



Ventelys

**Dossier de Demande
D'Autorisation Environnementale**

Parcs éoliens de Rossignol et Haute-Couture

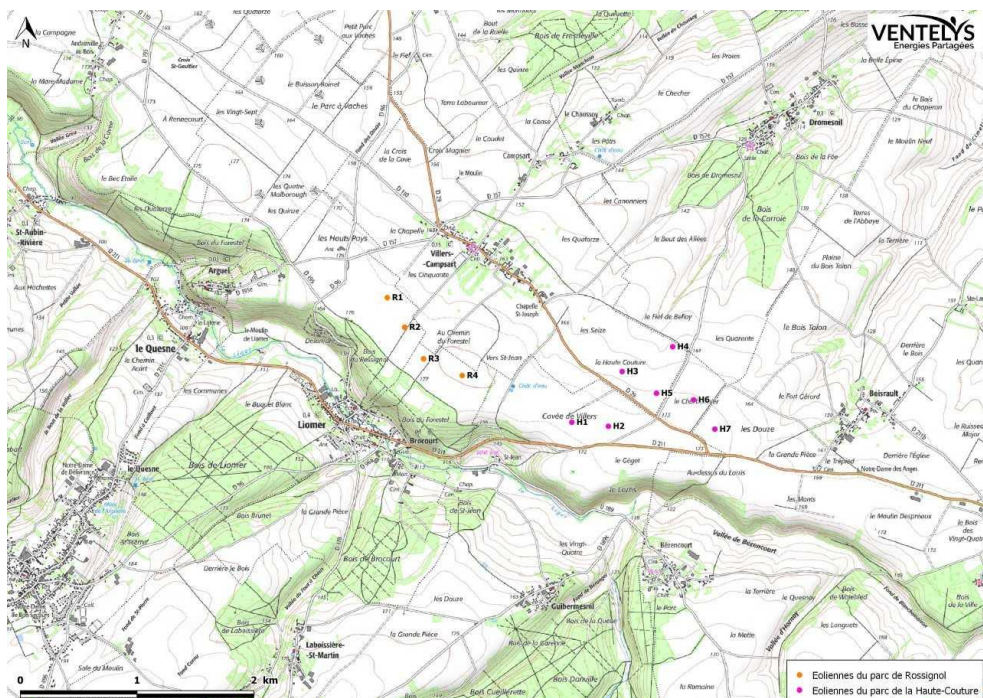
Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-
Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-
Bourg et Brocourt (80)

4^{ème} partie

**Etude d'impact
sur l'environnement**

En novembre 2017, un projet éolien a été initié sur la commune de Brocourt avec la délibération du Conseil Municipal en faveur de l'éolien. Le projet s'est rapidement étendu sur la commune limitrophe de Liomer grâce à la délibération de principe du Conseil Municipal pour le développement d'un projet éolien sur leur territoire, en date du 13 février 2018. Quelques mois plus tard, la commune limitrophe de Villers-Campsart prend une délibération favorable à l'éolien, le 14 décembre 2018, pour un second projet à l'est de son territoire. Ventelys Energies Partagées ayant pour volonté d'inclure les communes limitrophes dans ses projets, les communes de Hornoy-le-Bourg, Guibermesnil et Dromesnil ont également été rencontrées. La commune de Hornoy-le-Bourg ne s'est pas opposée au projet et a préconisé une distance aux habitations de 1 000 m sur son territoire. Les projets ont aussi été présentés au maire délégué de Guibermesnil pour ensuite rencontrer les propriétaires et exploitants des terrains agricoles situés au nord de la commune, qui font le lien entre les communes de Villers-Campsart et Hornoy-le-Bourg. La commune de Dromesnil, contactée en octobre 2019, n'a pas souhaité se joindre aux projets éoliens.

Les études de biodiversité et paysage, communes aux deux projets, ont débuté en janvier 2019 tandis que les prises de vue pour les photomontages ont été réalisées en juillet 2019. Parallèlement à ces travaux, un rendez-vous avec les services de l'Etat, instructeurs des dossiers, a eu lieu en octobre 2019. À la suite des résultats de ces études et aux différentes phases de consultation, plusieurs variantes ont été étudiées et les implantations des deux projets ont été déterminées début décembre 2019 puis révisées en janvier 2021. Le projet de Rossignol, situé sur le territoire communal de Brocourt et Liomer, est composé de quatre éoliennes et le projet de La Haute-Couture est composé de sept éoliennes réparties sur le territoire de Villers-Campsart, Hornoy-le-Bourg et Lafresguimont-Saint-Martin. Ces deux projets sont certes distants de plus de 1 000 m l'un de l'autre mais leur proximité a incité le pétitionnaire à faire une étude d'impact commune aux deux demandes d'autorisations. Cette étude d'impact permet aussi de préciser l'impact individuel de chacun des projets.



Localisation des parcs éoliens de Rossignol et de La Haute-Couture

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	18
2	LOCALISATION DES PROJETS ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	22
2.1	Localisation	22
2.2	Aires d'études	23
2.3	Contexte éolien	27
3	AUTEURS DES ETUDES.....	28
4	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	29
4.1	Milieu physique	29
4.1.1	Climatologie	29
4.1.2	Topographie.....	33
4.1.3	Géologie	35
4.1.4	Hydrogéologie.....	41
4.1.5	Hydrologie	44
4.1.6	Documents de planification liés au milieu eau.....	50
4.1.7	Risques naturels	53
4.2	Milieu humain.....	60
4.2.1	Démographie	60
4.2.2	Activités économiques.....	71
4.2.3	Risques technologiques	75
4.2.4	Ambiance sonore	82
4.2.5	Urbanisme	84
4.2.6	Infrastructures.....	91
4.2.7	Servitudes et réseaux	94
4.2.8	Déchets	97
4.3	Paysage et patrimoine.....	98
4.3.1	Analyse physique et structurelle	98
4.3.2	Analyse paysagère et patrimoniale.....	108
4.3.3	Le site et ses enjeux	126
4.3.4	Synthèse hiérarchisée des enjeux	136
4.4	Milieu naturel.....	139
4.4.1	Présentation des aires d'étude	139
4.4.2	Analyse documentaire.....	141
4.4.3	Méthodologie	157
4.4.4	Intérêt des habitats et de la flore de la zone d'étude	157
4.4.5	Diagnostic zone humide.....	166
4.4.6	Intérêt avifaunistique de la zone d'étude.....	175
4.4.7	Intérêt mammalogique de la zone d'étude	251
4.4.8	Intérêt herpéthologique de la zone d'étude	313
4.4.9	Intérêt entomologique de la zone d'étude	314
4.4.10	Continuités écologiques	320
4.4.11	Evaluation des enjeux de la zone d'étude.....	321

4.4.12	Synthèse des enjeux.....	323
4.5	Synthèse thématique de l'état initial.....	328
5	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION.....	333
5.1	Introduction – caractéristiques de l'installation	333
5.1.1	Caractéristiques générales d'un parc éolien	333
5.1.2	Aérogénérateurs	334
5.1.3	Emprise au sol	335
5.1.4	Chemins d'accès.....	336
5.2	Description des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture	337
5.2.1	Nature de l'activité	337
5.2.2	Implantation des projets	337
5.2.3	Composition des parcs éoliens.....	339
5.2.4	Description et caractéristiques des aérogénérateurs retenus	344
5.2.5	Voies d'accès.....	347
5.2.6	Raccordement au réseau électrique	347
5.2.7	Autres installations.....	347
6	JUSTIFICATION DES PROJETS	348
6.1	Processus général de choix de l'implantation.....	348
6.2	Ressource en vent	351
6.3	Historique des projets.....	352
6.4	SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	353
6.4.1	Etat actuel de l'environnement et scénario de référence	353
6.4.2	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets	353
6.4.3	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre des projets.....	353
6.5	Présentation des variantes	358
6.5.1	Synthèse des concertations	358
6.5.2	Variante d'implantation n°1.....	360
6.5.3	Variante d'implantation n°2.....	361
6.5.4	Variante d'implantation n°3.....	363
6.5.5	Variante d'implantation n°4.....	363
6.5.6	Comparaison synthétique des variantes	364
6.5.7	Variante retenue	368
7	ANALYSE DES IMPACTS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS.....	372
7.1	Objectifs de cette analyse	372
7.3	Incidences négatives résultant de la vulnérabilité des projets à des risques d'accident ou de catastrophe majeure.....	373
7.4	Milieu physique	373
7.4.1	Climatologie.....	373
7.4.2	Géologie	375
7.4.3	Sols	375
7.4.4	Hydrogéologie et usage des eaux souterraines	377
7.4.5	Hydrologie et usage des eaux superficielles.....	377

7.4.6	Risques naturels	378
7.5	Milieu humain.....	379
7.5.1	Urbanisme	379
7.5.2	Dérangement du voisinage.....	381
7.5.3	Activités économiques.....	382
7.5.4	Sécurité	385
7.6	Santé humaine.....	390
7.6.1	Emissions lumineuses.....	390
7.6.2	Effet stroboscopique	391
7.6.3	Ambiance sonore – analyse prévisionnelle et émergences	393
7.6.4	Vibrations.....	395
7.6.5	Qualité de l'air et odeurs	395
7.6.6	Rayonnements.....	396
7.7	Déchets	400
7.7.1	Phase de chantier	400
7.7.2	Phase d'exploitation.....	400
7.7.3	Phase de démantèlement	401
7.8	Infrastructures de transport.....	403
7.8.1	Transport routier	403
7.8.2	Transport aérien.....	405
7.8.3	Transport ferroviaire.....	405
7.8.4	Synthèse de l'impact des projets sur les infrastructures de transport	405
7.9	Servitudes et réseaux.....	406
7.9.1	Servitudes radioélectriques	406
7.9.2	Servitudes aériennes	406
7.9.3	Gaz.....	406
7.9.4	Réseau électrique	406
7.9.5	Télécommunications	407
7.9.6	Conclusion générale	408
7.10	Paysage et patrimoine.....	409
7.10.1	Etude des impacts paysagers et patrimoniaux.....	409
7.10.2	Etude d'encerclement théorique	411
7.10.3	Etude d'encerclement réel.....	427
7.10.4	Conclusion générale	450
7.10.5	Mesures.....	456
7.11	Milieu naturel.....	461
7.11.1	Analyse des variantes du projet.....	461
7.11.2	Impact sur le patrimoine remarquable.....	466
7.11.3	Impact sur les habitats, la flore et la faune terrestre avant mesures d'évitement et de réduction.....	467
7.11.4	Impact sur la faune volante avant mesures d'évitement et de réduction	470
7.11.5	Effets indirects	503
7.11.6	Synthèse des impacts.....	508
7.11.7	Mesures d'évitement et de réduction des impacts.....	518
7.11.8	Impacts résiduels après évitement et réduction	522

7.11.9	Mesures envisagées pour compenser les impacts résiduels des projets	529
7.11.10	Mesures d'accompagnement et suivi.....	529
7.11.11	Synthèse des mesures.....	535
7.11.12	Estimations financières	537
7.12	Synthèse des impacts et mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser ces impacts	540
7.13	Production d'énergie	545
7.14	Consommation d'énergie.....	545
7.15	Analyse du cycle de vie.....	546
8	MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)	549
9	REMISE EN ETAT EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE	550
9.1	Remise en état.....	550
9.2	Garanties financières	551
10	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES POUR ETABLIR CETTE EVALUATION	552
10.1	Démarche générale et auteurs de l'étude	552
10.2	Enquête auprès des administrations, des institutionnels et organismes privés	552
10.3	Etude acoustique	553
10.4	Etude milieu naturel.....	553
10.5	Etude paysage	553
10.5.1	État initial du paysage	553
10.5.2	Perception visuelle de la zone d'étude et détermination des points de vue à enjeux	554
10.5.3	Analyse des différents scénarii d'implantation puis présentation et justification du scénario retenu.....	554
10.5.4	Évaluation de l'impact visuel du scénario retenu.....	554
10.5.5	Traitement paysager des aménagements du site.....	554
11	BIBLIOGRAPHIE	555
11.1	Milieu physique	555
11.2	Milieu humain.....	555
11.3	Milieu naturel.....	555
11.4	Projets éoliens	555

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des projets 1/2	22
Figure 2 : Localisation des projets 2/2	23
Figure 3 : Aire d'étude éloignée.....	25
Figure 4 : Aire d'étude rapprochée	25
Figure 5 : Aire d'étude immédiate.....	26
Figure 6 : Zone d'implantation potentielle	26
Figure 7 : Contexte éolien	27
Figure 8 : Carte des climats de France	30
Figure 9 : Histogramme des précipitations et températures	31
Figure 10 : Fréquence des vents en fonction de leur provenance (en %)	32
Figure 11 : Vue topographique au droit de la ZIP	34
Figure 12 : Carte géologique large échelle	36
Figure 13 : Carte géologique de Picardie.....	37
Figure 14 : Contexte géologique au droit des projets	38
Figure 15 : Carte des titres miniers, sismiques et forages	39
Figure 16 : Pédologie des sols de France.....	40
Figure 17 : Risque de remontée de nappe.....	42
Figure 18 : Captages AEP et périmètres de protection sur la commune de Lafresguimont-Saint-Martin	43
Figure 19 : Position du captage AEP sur la commune de Hornoy-le-Bourg	44
Figure 20 : Réseau hydrographique Seine-Normandie	45
Figure 21 : Réseau hydrographique Artois-Picardie.....	47
Figure 22 : Hydrographie locale.....	48
Figure 23 : Périmètre du sAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.....	51
Figure 24 : Périmètre du sAGE Vallée de la Bresle.....	52
Figure 25 : Carte de France du niveau kéraunique	54
Figure 26 : Aléa retrait-gonflement d'argiles à l'échelle de la ZIP	55
Figure 27 : Aléa retrait-gonflement des argiles (La Haute-Couture).....	56
Figure 28 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Rossignol)	57
Figure 29 : Cavités souterraines.....	58
Figure 30 : Carte du risque sismique national	59
Figure 31 : Evolution démographique du département de la Somme	60
Figure 32 : Evolution démographique de la commune de Brocourt.....	61
Figure 33 : Evolution démographique de la commune de Dromesnil	61
Figure 34 : Evolution démographique de la commune de Hornoy-le-Bourg	62
Figure 35 : Evolution démographique de la commune de Lafresguimont-Saint-Martin.....	63
Figure 36 : Evolution démographique de la commune de Liomer	63
Figure 37 : Evolution démographique de la commune de Villers-Campsart.....	64
Figure 38 : Populations par grandes tranches d'âge à Brocourt	64
Figure 39 : Population par grandes tranches d'âge à Dromesnil	65
Figure 40 : Population par grandes tranches d'âge à Hornoy-le-Bourg	65
Figure 41 : Population par grandes tranches d'âge à Lafresguimont-Saint-Martin	66

Figure 42 : Population par grandes tranches d'âge à Liomer	66
Figure 43 : Population par grandes tranches d'âge à Villers-Campsart	67
Figure 44 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017	68
Figure 45 : Localisation des établissements sensibles	70
Figure 46 : Surfaces agricoles à proximité du site d'étude selon registre parcellaire graphique 2017 ..	72
Figure 47 : Couverture forestière en Picardie.....	73
Figure 48 : Centrales nucléaires en France	80
Figure 49 : Localisation des points de mesures acoustiques.....	83
Figure 50 : Calendrier prévisionnel de l'élaboration du PLUi du Sud-Ouest Amiénois.....	84
Figure 51 : Territoire du SCOT du Grand Amiénois	86
Figure 52 : Objectifs du SCot du Grand Amiénois.....	87
Figure 53 : Exposition communale aux risques météo-sensibles.....	89
Figure 54 : Périmètre de la CC2SO au sein du département de la Somme	91
Figure 55 : Réseau routier à proximité du site d'étude	92
Figure 56 : Comptages routiers aux abords de la zone d'étude.....	93
Figure 57 : Points de vue sur la topographie du périmètre d'étude éloigné (source : Matutina, 2021) ..	99
Figure 58 : Contexte topographique, hydrographique et boisements (source : Matutina, 2021)	100
Figure 59 : exemples d'éléments paysagers (source : Matutina, 2021)	101
Figure 60 : Paysage agricole du territoire (source : Matutina, 2021)	102
Figure 61 : Occupation agricole et naturelle (source : Matutina, 2021)	103
Figure 62 : Influence anthropique sur le territoire d'étude (source : Matutina, 2021)	104
Figure 63 : Occupation anthropique (source : Matutina, 2021)	105
Figure 64 : Variations paysagère au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Matutina, 2021).....	106
Figure 65 : Synthèse de l'analyse physique et structurelle (source : Matutina, 2021).....	107
Figure 66 : Croquis des différents éléments paysagers (source : Matutina, 2021)	110
Figure 67 : Carte des paysages (source : Matutina, 2021)	114
Figure 68 : Patrimoine protégé (source : Matutina, 2021).....	117
Figure 69 : Evolution du paysage à travers le temps (source : Matutina, 2021)	120
Figure 70 : Tourisme et loisirs (source : Matutina, 2021).....	123
Figure 71 : Synthèse de l'état initial (source : Matutina, 2021).....	125
Figure 72 : Carte des sensibilités (source : Matutina, 2021)	130
Figure 73 : Contexte éolien et SRE (source : Matutina, 2021)	131
Figure 74 : Carte des lignes de force paysagère (source : Matutina)	132
Figure 75 : Carte des éléments patrimoniaux protégés (source : Matutina)	133
Figure 76 : Synthèse des enjeux paysagers (source : Matutina, 2021).....	138
Figure 77 : Localisation des aires d'étude.....	140
Figure 78 : Localisation du patrimoine naturel (1/3)	150
Figure 79 : Localisation du patrimoine naturel (2/3)	151
Figure 80 : Localisation du patrimoine naturel (3/3)	152
Figure 81 : TVB - Localisation des corridors écologiques identifiés au SCRE de l'ex-Picardie	154
Figure 82 : TVB - Localisation des réservoirs de biodiversité identifiés au SRCE de l'ex-Picardie.....	155
Figure 83 : Site d'étude et biocorridors (selon SRCAE).....	156
Figure 84 : Cartographie des habitats selon la typologie EUNIS	159
Figure 85 : Hêtraie	160
Figure 86 : Haie d'espèces indigènes	161

Figure 87 : Pépinière horticole.....	161
Figure 88 : Pelouse rudérale	162
Figure 89 : Chemin enherbé.....	162
Figure 90 : Hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude (volet habitat et flore)	165
Figure 91 : Localisation des sondages.....	167
Figure 92 : Localisation des zones humides et non humides d'après le critère pédologique	170
Figure 93 : Cartographie des habitats selon la typologie Eunis	172
Figure 94 : Localisation des zones humides et non humides d'après les critères pédologique et floristique	174
Figure 95 : Site d'étude et enjeux Busard cendré (selon SRCAE)	175
Figure 96 : Site d'étude et zone de rassemblement d'Oedicnème criard (selon SRCAE)	176
Figure 97 : Site d'étude et enjeux Vanneau huppé et Pluvier doré (selon SRCAE)	177
Figure 98 : Principaux couloirs et spots migratoires en Picardie (selon SRCAE)	177
Figure 99 : Localisation des données bibliographiques (données Picardie Nature, période 2011-2019)	186
Figure 100 : Richesse spécifique par milieu au sein de la zone d'étude	188
Figure 101 : Localisation des points d'écoute et des parcours en période nuptiale	191
Figure 102 : Richesse spécifique et contacts totaux par point d'écoute	196
Figure 103 : Répartition des espèces patrimoniales par cortège	205
Figure 104 : Localisation des espèces patrimoniales (hors protocole IPA)	206
Figure 105 : Répartition de la Richesse Spécifique sur les points d'écoute	207
Figure 106 : Répartition des contacts cumulés sur les points d'écoute	208
Figure 107 : Répartition spatiale de l'avifaune patrimoniale en période nuptiale	209
Figure 108 : Effectifs totaux et richesse spécifique de l'avifaune en hivernage par parcours.....	211
Figure 109 : Richesse spécifique par milieu de l'avifaune hivernante du site.....	212
Figure 110 : Répartition (en pourcentage) des effectifs hivernants par cortège	212
Figure 111 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période hivernale	215
Figure 112 : Effectifs des 10 premières espèces contactées en migration pré-nuptiale.....	216
Figure 113 : Phénologie de passage pour les espèces les plus représentées en migration pré-nuptiale	217
Figure 114 : Répartition des effectifs d'oiseaux en mouvement printaniers par direction de vol	218
Figure 115 : Effectifs totaux et richesse spécifique de l'avifaune en stationnement pré-nuptial par parcours.....	221
Figure 116 : Richesse spécifique par milieu de l'avifaune en stationnement pré-nuptial	223
Figure 117 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale.....	224
Figure 118 : Richesse spécifique migratrice par taxon	225
Figure 119 : Effectifs totaux des 10 premières espèces	227
Figure 120 : Phénologie de passage pour le Pinson des arbres.....	228
Figure 121 : Phénologie de passage pour le Pigeon ramier	228
Figure 122 : Phénologie de passage pour l'Alouette des champs	229
Figure 123 : Phénologie de passage pour la Grive mauvis	229
Figure 124 : Phénologie de passage pour la Grive litorne	230
Figure 125 : Phénologie de passage pour le Pipit farlouse.....	230
Figure 126 : Phénologie de passage pour l'Etourneau sansonnet.....	231
Figure 127 : Phénologie de passage pour l'Hirondelle rustique	231

Figure 128 : Phénologie de passage pour le Goéland brun.....	232
Figure 129 : Phénologie de passage pour le Pluvier doré	232
Figure 130 : Phénologie de passage pour les 10 espèces représentatives.....	233
Figure 131 : Effectifs totaux par session de suivi	236
Figure 132 : Richesse Spécifique par session de suivi.....	236
Figure 133 : Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale	238
Figure 134 : Répartition des effectifs d'oiseaux en mouvement automnaux par direction de vol	239
Figure 135 : Localisation des axes de migration	241
Figure 136 : Effectifs totaux et richesse spécifique de l'avifaune en stationnement postnuptial.....	243
Figure 137 : Richesse spécifique par milieu de l'avifaune en stationnement postnuptial	244
Figure 138 : Localisation des espèces patrimoniales en période de stationnement postnuptial	247
Figure 139 : Localisation des axes d'échange	248
Figure 140 : Site d'étude et territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chauves-souris de Picardie (selon SRCAE).....	254
Figure 141 : Localisation des gîtes à chiroptères autour du projet éolien de Rossignol et de la Haute-Couture (80).....	256
Figure 142 : Potentialité d'accueil pour la chiroptérofaune – carte 1/2.....	260
Figure 143 : Potentialité d'accueil pour la chiroptérofaune – carte 2/2.....	261
Figure 144 : Courbe d'accumulation concernant les espèces de Chiroptères identifiées au cours des inventaires en écoute active	263
Figure 145 : Diversité chiroptérologique recensée aux points d'écoute active et passive.....	264
Figure 146 : Intensité d'activité aux points d'écoute active, basée sur la mesure d'activité brute moyenne en nombre de contacts/heure, au cours de la période de transit printanier	268
Figure 147 : Activité corrigée moyenne par nuit par espèce/groupes d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de transit printanier 2019.	272
Figure 148 : Intensité d'activité aux points d'écoute active, basée sur la mesure d'activité brute moyenne en nombre de contacts/heure, au cours de la période de parturition	275
Figure 149 : Intensité d'activité aux points d'écoute passive, basée sur la mesure d'activité brute moyenne en nombre de contacts/nuit, au cours de la période de parturition	278
Figure 150 : Activité corrigée moyenne par nuit par espèce/groupes d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de parturition 2019	282
Figure 151 : Intensité d'activité aux points d'écoute active, basée sur la mesure d'activité brute moyenne, en nombre de contacts/heure au cours de la période de transit automnal	285
Figure 152 : Intensité d'activité aux points d'écoute passive, basée sur la mesure d'activité brute moyenne en nombre de contacts/nuit, au cours de la période de transit automnal	288
Figure 153 : Activité corrigée moyenne par nuit par espèce/groupes d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de transit automnal 2019	292
Figure 154 : Activité journalière corrigée, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de 2019.....	294
Figure 155 : Activité chiroptérologique corrigée en fonction de la période biologique et de la phénologie horaire	295
Figure 156 : Activité chiroptérologique corrigée, au micro bas haut en fonction de la période biologique et de la phénologie horaire	296

Figure 157 : Activité chiroptérologique corrigée, au micro haut en fonction de la période biologique et de la phénologie horaire.....	297
Figure 158 : Graphique à barres empilées du nombre de contacts corrigé enregistrés par groupes d'espèces en fonction de l'altitude, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de 2019	299
Figure 159 : Occurrence de la vitesse de vent et du nombre de contacts de Chiroptères total enregistrés par palier de vitesse de vent.....	300
Figure 160 : Occurrence des températures et du nombre de contacts de Chiroptères total enregistrés par palier de température	301
Figure 161 : Terrains de chasse et couloirs de vol exploitables par les Chiroptères	305
Figure 162 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques	312
Figure 163 : Paon de jour (source : ALISE)	318
Figure 164 : Hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude (volet habitat, flore et faune terrestre)	327
Figure 165 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur	334
Figure 166 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne	336
Figure 167 : Localisation générale 1/2.....	337
Figure 168 : Localisation générale 2/2.....	338
Figure 169 : Plan d'implantation des éoliennes avec chemin d'accès et postes de livraison – Parc de Rossignol.....	345
Figure 170 : Plan d'implantation des éoliennes avec chemins d'accès et postes de livraison – Parc DE la Haute-Couture.....	346
Figure 171 : Processus de choix de l'implantation.....	348
Figure 172 : Processus d'émergence d'un projet (source : Ventelys)	349
Figure 173 : Zone d'implantation potentielle.....	350
Figure 174 : Gisement éolien (en m/s) de la Picardie.....	352
Figure 175 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien).....	354
Figure 176 : Evolution de la puissance raccordée entre 2001 et 2018 (source : fee, 2018).....	355
Figure 177 : Variante d'implantation n°1	361
Figure 178 : Variante d'implantation n°2	362
Figure 179 : Variante d'implantation n°3	363
Figure 180 : Variante d'implantation n°4	364
Figure 181 : Implantation retenue	369
Figure 182 : Répartition des vitesses au niveau du rotor (à gauche) et profils de vitesse en amont et en aval du rotor, en fonction de l'altitude	374
Figure 183 : Vortex (à gauche) et profil de turbulences en aval du rotor.....	374
Figure 184 : Localisation des récepteurs de calculs.....	393
Figure 185 : Intensité du champ électrique généré par une ligne aérienne haute tension	397
Figure 186 : Intensité du champ magnétique généré par une ligne aérienne haute tension	397
Figure 187 : Champs magnétiques générés par une ligne aérienne et par un câble souterrain 150 kV	399
Figure 188 : Plan des postes de livraison prévus	407
Figure 189 : Localisation de la ZIV et des points de vue (source : Matutina, 2021).....	410
Figure 190 : Localisation des points de vue de l'encerclement réel (Source : Matutina).....	429

Figure 191 : Contexte éolien (source : Matutina).....	430
Figure 192 : evolution de Villers-Campsart entre 1952 et 2017 (source : Matutina)	457
Figure 193 : Hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude (volet habitat, flore et faune terrestre) et implantation	469
Figure 194 : Localisation des axes d'échange de l'avifaune et implantation	484
Figure 195 : Localisation des axes de migration de l'avifaune.....	485
Figure 196 : Terrains de chasse, couloirs de vol et implantation des éoliennes des parcs de Rossignol et Haute-Couture	491
Figure 197 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude et implantation des éoliennes	500
Figure 198 : Cartographie des sensibilités chiroptérologiques en phase travaux	501
Figure 199 : Cartographie des sensibilités chiroptérologiques en phase exploitation en l'absence de bridage	502
Figure 200 : Etat de l'éolien dans un périmètre de 20 km et scénario d'implantation (source : VENTELYS ENERGIES).....	507
Figure 201 : Bilan écologique de la séquence ERC	522
Figure 202 : Cycle de vie d'un parc éolien et Bilan énergétique d'une éolienne Vestas sur sa durée de vie estimée	547
Figure 203 : Energie consommée, Production d'électricité et balance énergétique d'une éolienne Vestas	548

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des aires d'étude.....	24
Tableau 2 : Auteurs des études.....	28
Tableau 3 : Précipitations et températures.....	30
Tableau 4 : Classes de qualité utilisées.....	49
Tableau 5 : Grille d'interprétation des qualités biologiques.....	49
Tableau 6 : Recensements agricoles de 1988, 2000 et 2010 sur les communes concernées par le périmètre d'étude.....	72
Tableau 7 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité (hors agriculture) au 31 décembre 2018.....	74
Tableau 8 : ICPE SEVESO Dans le département de la Somme.....	76
Tableau 9 : ICPE dans les communes concernées par les projets.....	76
Tableau 10 : Sites BASIAS sur les communes concernées par les projets.....	79
Tableau 11 : Communes d'implantation du parc éolien et documents d'urbanisme.....	85
Tableau 12 : Modalité de distribution de l'eau potable dans les communes concernées par les projets.....	95
Tableau 13 : Modalités d'assainissement sur les communes concernées par les projets.....	96
Tableau 14 : Synthèse des sensibilités des éléments patrimoniaux protégés (source : Matutina).....	135
Tableau 15 : Synthèse du patrimoine naturel.....	141
Tableau 16 : Liste des ZNIEFF situées dans l'aire d'étude éloignée (source : DREAL HDF).....	143
Tableau 17 : Liste des sites classés et inscrits situés dans l'aire d'étude éloignée (source : DREAL HDF).....	144
Tableau 18 : Typologie des habitats présents sur la zone d'étude.....	157
Tableau 19 : Espèces végétales protégées recensées sur les communes de Hornoy-le-Bourg, Liomer et Lafresguimont-Saint-Martin (Conservatoire Botanique National de Bailleul).....	163
Tableau 20 : Flore invasive de la base de données du Conservatoire Botanique National de Bailleul sur les communes de Brocourt, Hornoy-le-Bourg, Liomer et Lafresguimont-St-Martin.....	164
Tableau 21 : Synthèse des sondages du point de vue de l'hydromorphie.....	169
Tableau 22 : Liste des oiseaux recensés d'après la bibliographie sur les communes concernées par le projet.....	179
Tableau 23 : Données bibliographiques sur l'avifaune nicheuse (données Picardie Nature 2011-2018).....	184
Tableau 24 : Données bibliographiques sur l'avifaune dans son ensemble (données Picardie Nature, période 2011-2019).....	185
Tableau 25 : Statut et niveau de reproduction des 46 espèces présentes en période nuptiale.....	188
Tableau 26 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 1.....	192
Tableau 27 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 2.....	192
Tableau 28 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 3.....	193
Tableau 29 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 4.....	193
Tableau 30 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 5.....	193
Tableau 31 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 6.....	194
Tableau 32 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 7.....	194
Tableau 33 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 8.....	195
Tableau 34 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 9.....	195

Tableau 35 : Effectifs et statuts biologiques de l'avifaune sur le point d'écoute 10.....	196
Tableau 36 : Cortège recensé en milieu semi-ouvert.....	198
Tableau 37 : Cortège recensé en milieu ouvert.....	199
Tableau 38 : Cortège recensé en milieu boisé.....	199
Tableau 39 : Cortège recensé en milieu humide.....	199
Tableau 40 : Cortège recensé en milieu urbanisé.....	200
Tableau 41 : Estimation des couples pour les espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.....	201
Tableau 42 : Estimation des couples pour les espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Picardie.....	202
Tableau 43 : Répartition par point d'écoute des espèces patrimoniales.....	202
Tableau 44 : Répartition et effectifs d'oiseaux hivernants.....	210
Tableau 45 : Répartition des données et effectifs d'oiseaux en mouvements printaniers par date.....	216
Tableau 46 : Proportion des effectifs contactés par hauteur de vol.....	218
Tableau 47 : Répartition des effectifs d'oiseaux en mouvements printaniers par direction de vol.....	218
Tableau 48 : Répartition des effectifs contactés par groupe taxonomique.....	219
Tableau 49 : Répartition et effectifs d'oiseaux en stationnement.....	220
Tableau 50 : Répartition taxonomique des espèces migratrices observées.....	225
Tableau 51 : Effectifs d'oiseaux en mouvements postnuptiaux sur le site de suivi.....	226
Tableau 52 : Répartition des données et effectifs d'oiseaux en mouvements automnaux par date.....	233
Tableau 53 : Proportion des effectifs contactés par hauteur de vol.....	239
Tableau 54 : Répartition des effectifs d'oiseaux en mouvement automnaux par direction de vol.....	239
Tableau 55 : Répartition et effectifs d'oiseaux en stationnement postnuptial.....	242
Tableau 56 : Nombre d'espèces par cycle biologique.....	249
Tableau 57 : Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux par cycle biologique.....	250
Tableau 58 : Mammifères terrestres recensés sur les communes concernées par le projet (Picardie Nature, Clicnat).....	251
Tableau 59 : Chiroptères recensés dans un rayon de 15 km autour du projet (Picardie Nature, mars 2020).....	255
Tableau 60 : Gîtes potentiels recensés dans la zone d'étude et sa zone tampon de 2km (liste non exhaustive).....	259
Tableau 61 : Espèces contactées au cours des inventaires Chiroptères, statut de rareté, listes rouge ex Picardie et France. Données issues de Picardie Nature (Clicnat, données de 2016).....	262
Tableau 62 : Activité chiroptérologique moyenne et intensité d'activité, par espèce et par point d'écoute active, en nombre de contacts par heure, au cours de la période de transit printanier.....	266
Tableau 63 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone bas au cours de la période de transit printanier 2019.....	269
Tableau 64 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone haut au cours de la période de transit printanier 2019.....	270
Tableau 65 : Activité chiroptérologique moyenne et intensité d'activité, par espèce et par point d'écoute active, en nombre de contacts par heure, au cours de la période de parturition.....	273
Tableau 66 : Référentiel d'activité du Protocole Point Fixe Vigie-Chiro, en nombre de contacts/nuit et activité chiroptérologique, en nombre de contacts par nuit, aux points d'écoute passive au cours de la période de parturition.....	276

Tableau 67 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone bas au cours de la période de parturition 2019.....	279
Tableau 68 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone haut au cours de la période de parturition 2019.....	280
Tableau 69 : Activité chiroptérologique moyenne et intensité d'activité, par espèce et par point d'écoute active, en nombre de contacts par heure, au cours de la période de transit automnal	283
Tableau 70 : Référentiel d'activité du Protocole Point Fixe Vigie-Chiro, en nombre de contacts/nuit et activité chiroptérologique, en nombre de contacts par nuit, aux points d'écoute passive au cours de la période de transit automnal	286
Tableau 71 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone bas au cours de la période de transit automnal 2019.....	289
Tableau 72 : Activité chiroptérologique enregistrée par le microphone haut au cours de la période de transit automnal 2019.....	290
Tableau 73 : Pourcentage d'activité chiroptérologique par espèce/groupes d'espèces et par altitude	297
Tableau 74 : Proportion de vitesse de vent et d'activité chiroptérologique en fonction de la vitesse de vent	300
Tableau 75 : Proportion de données de températures et d'activité chiroptérologique en fonction de la température	302
Tableau 76 : Enjeux locaux de conservation des espèces de Chiroptères	310
Tableau 77 : Herpétofaune recensée sur les communes concernées par le projet (source : Picardie Nature, Clicnat).....	313
Tableau 78 : Rhopalocères recensés sur les communes concernées par le projet (source : Picardie Nature, Clicnat).....	314
Tableau 79 : Odonates recensés sur les communes concernées par le projet (source : Picardie Nature, Clicnat)	318
Tableau 80 : Orthoptères recensés sur les communes concernées par le projet (source : Picardie Nature, Clicnat).....	319
Tableau 81 : Critères d'évaluation des enjeux du site (source : ALISE).....	323
Tableau 82 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude.....	325
Tableau 83 : Synthèse thématique de l'état initial (hors paysage et biodiversité).....	329
Tableau 84 : Synthèse des enjeux paysagers sur la zone d'étude	330
Tableau 85 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude.....	331
Tableau 86 : Caractéristiques des parcs éoliens.....	339
Tableau 87 : Caractéristiques techniques des aérogénérateurs 1/2	339
Tableau 88 : Caractéristiques techniques des aérogénérateurs – 2/2	340
Tableau 89 : Parcelles cadastrales concernées par le parc de la Haute-Couture	341
Tableau 90 : Parcelles cadastrales concernées par le parc de Rossignol	342
Tableau 91 : Coordonnées des éoliennes et poste de livraison du parc de Rossignol	343
Tableau 92 : Coordonnées des éoliennes et postes de livraison du parc de la Haute-Couture	343
Tableau 93 : Dimensions des pistes et autres aménagements.....	343
Tableau 94 : Principales caractéristiques de l'aérogénérateur SG114 – 2,625 MW	344
Tableau 95 : Synthèse des consultations.....	358
Tableau 96 : Variante n°1 - Distance aux habitations.....	360
Tableau 97 : Variante n°2 - Distance aux habitations.....	361

Tableau 98 : Rossignol - Distance aux habitations.....	370
Tableau 99 : Rossignol - Distance aux boisements.....	370
Tableau 100 : Haute-Couture - Distance aux habitations	370
Tableau 101 : Haute-Couture - Distance aux boisements	370
Tableau 102 : Haute-Couture - Distance aux habitations	380
Tableau 103 : Rossignol - Distance aux habitations.....	380
Tableau 104 : Définition des classes de vent IEC	387
Tableau 105 : Principe de balisage des parcs éoliens.....	390
Tableau 106 : Valeurs limites européennes des champs électriques et magnétiques 50 Hz.	398
Tableau 107 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien	401
Tableau 108 : Contexte éolien.....	431
Tableau 109 : Synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel	432
Tableau 110 : Synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel	435
Tableau 111 : Synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel	438
Tableau 112 : Synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel	441
Tableau 113 : Synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réel	444
Tableau 114 : Synthèse de l'étude d'encerclement réel	448
Tableau 115 : Tableau des incidences du parc de Rossignol (source : Matutina)	452
Tableau 116 : tableau des incidences du parc de la Haute-Couture (source : Matutina).....	455
Tableau 117 : Synthèse de la démarche ERC paysagère (source : Matutina)	460
Tableau 118 : Légende du tableau de comparaison des variantes	461
Tableau 119 : Comparaison des variantes.....	462
Tableau 120 : Perturbations attendues du projet sur l'avifaune	470
Tableau 121 : Sensibilités des espèces au projet et définition des enjeux globaux.....	472
Tableau 122 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune	481
Tableau 123 : Enjeux, sensibilité européenne et notes de risque des espèces de Chiroptères contactées dans la zone d'étude au cours de l'année 2019	486
Tableau 124 : Impacts potentiels en lien avec un site d'implantation (généralités).....	488
Tableau 125 : Impacts potentiels en lien avec le fonctionnement des éoliennes (généralités)	489
Tableau 126 : Synthèse des impacts des éoliennes R1 à R4 du projet « Rossignol » et H1 du projet « Haute-couture » sur les Chiroptères	492
Tableau 127 : Différents types d'éoliennes possibles par projet et garde au sol (source : Alise Environnement).....	493
Tableau 128 : Rappel des distances aux lisières (mat et bout de pales) pour chaque éolienne (source : Alise Environnement)	494
Tableau 129 : Impacts prévisionnels par collision/barotraumatisme selon la garde au sol de l'éolienne retenue dans le cadre des projets de Rossignol et de la Haute-Couture	495
Tableau 130 : Parcs éoliens dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP	506
Tableau 131 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune	509
Tableau 132 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la flore et les habitats	516
Tableau 133 : Synthèse des impacts résiduels après mise en oeuvre des mesures de réduction.....	524
Tableau 134 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des Chiroptères en hauteur en fonction des enjeux	533
Tableau 135 : Synthèse des mesures.....	535
Tableau 136 : Estimations financières des mesures sur 25 ans	538

Tableau 137 : critères pris en compte pour l'évaluation des impacts	540
Tableau 138 : synthèse des impacts attendus des projets de Rossignol et de la Haute-Couture (hors biodiversité et paysage)	541
Tableau 139 : Synthèse des impacts et mesures sur le milieu naturel pour les projets de Rossignol et de la Haute-Couture.....	544
Tableau 140 : Modèles d'éoliennes retenus.....	545
Tableau 141 : Modèles d'éoliennes retenus.....	545

1 INTRODUCTION

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

La présente étude d'impact sur l'environnement et la santé concerne l'implantation de 11 nouvelles éoliennes sur les communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Brocourt dans le département de la Somme (80). **Ces 11 éoliennes sont réparties en deux projets qui constituent chacun une demande d'autorisation environnementale :**

- **Parc éolien de Rossignol,**
- **Parc éolien de la Haute-Couture.**

Pour garantir une meilleure cohérence de l'évaluation environnementale, il a été convenu avec les Services de l'Etat que l'étude d'impact était réalisée de manière commune à ces deux parcs.

A ce stade de l'étude, plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés :

- Pour le parc de Rossignol :
 - VESTAS V110 /2,2 MW
 - VESTAS V100 / 2,2 MW
 - ENERCON E103/2,35 MW
- Pour le parc de la Haute-Couture :
 - VESTAS V110 /2,2 MW
 - VESTAS V100 / 2,2 MW
 - ENERCON E103/2,35 MW
 - SIEMENS SG114/2,625 MW

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

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

L'étude tient compte du nouveau contenu attendu pour les études d'impact selon le **décret 2016-1110 du 11 août 2016**.

L'étude doit répondre à plusieurs principes généraux imposés par les textes sur la préservation de l'environnement.

1.1 Approche globale des projets

L'étude d'impact concerne la globalité des projets, c'est-à-dire les projets eux-mêmes et les aménagements nécessaires à leur réalisation ou à leur fonctionnement (par exemple les voies d'accès créées pour les projets...). Que les travaux soient réalisés de manière simultanée ou échelonnée dans le temps, l'étude d'impact doit analyser globalement les effets des différents travaux sur l'environnement.

1.2 Principe de réduction à la source des impacts

Le dossier doit démontrer la prise en compte du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Ainsi, il conviendra de privilégier les mesures d'évitement (notamment dans le choix des partis et variantes), et seulement ensuite de proposer des mesures de réduction, puis de compensation.

1.3 Démarche itérative

La conduite de l'étude d'impact est progressive et itérative en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs des projets et l'équipe chargée de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera. Les enjeux doivent être affinés au fur et à mesure de l'élaboration des projets : ils seront identifiés dès l'état initial de l'environnement et pris en compte pour la définition et la comparaison des partis et variantes.

Le contenu des études d'impact est défini dans le code de l'environnement, notamment les articles L 122-3 et R 122-5 II.

« 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.*

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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

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

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

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

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

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

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

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

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

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

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

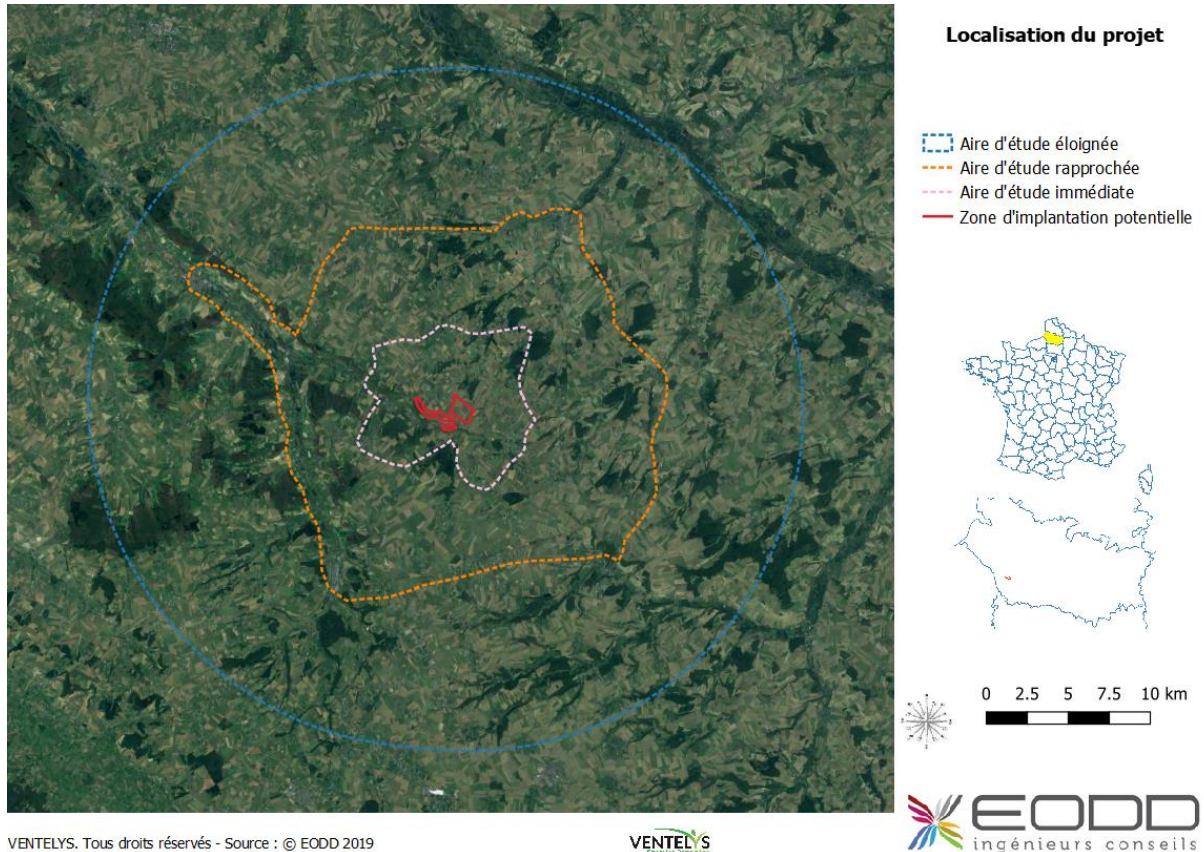
(...)

V. – (...) L'évaluation des incidences Natura 2000. »

2 LOCALISATION DES PROJETS ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

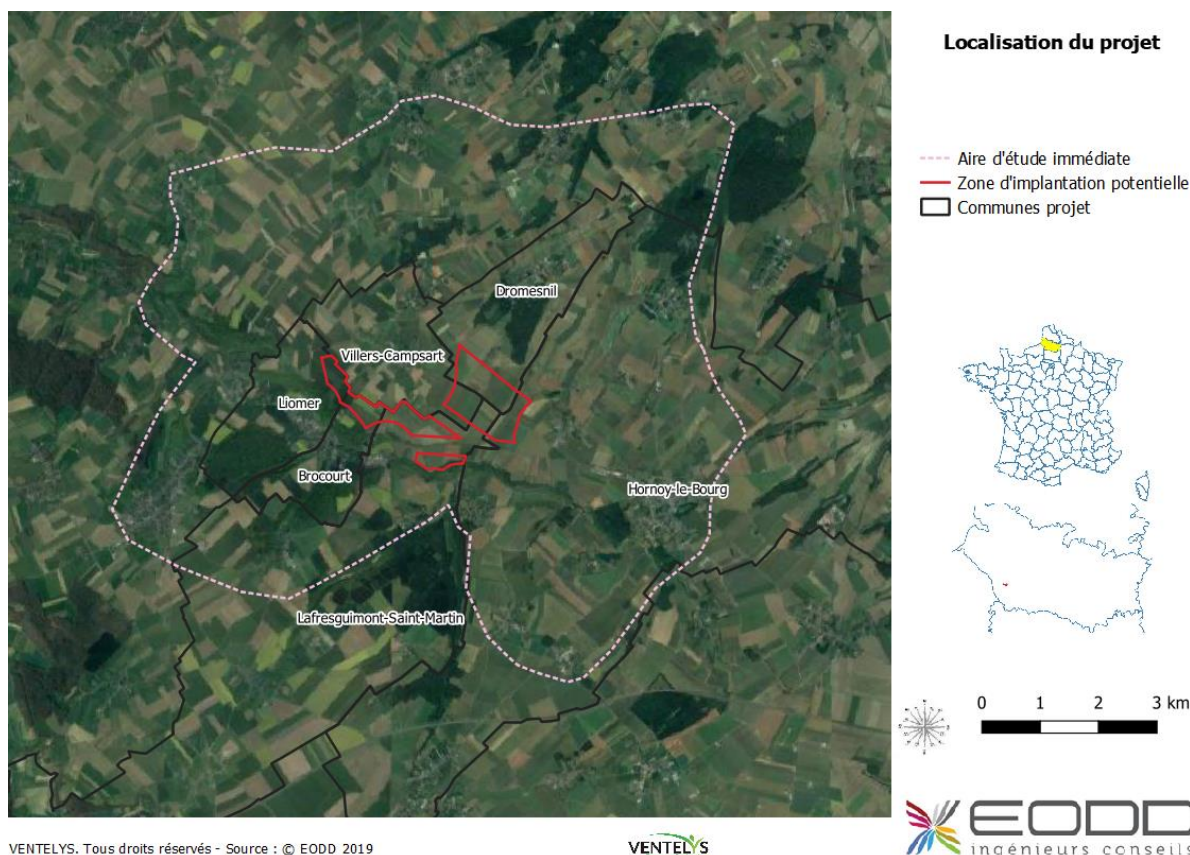
2.1 LOCALISATION

Le site d'étude, commun aux deux projets, est localisé à environ 180 m au Nord de la D211 et 200 m au sud de la D157, sur le territoire des communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Brocourt, dans le département de la Somme (80). Le site est traversé dans un axe Sud-Est/Nord-Ouest par la D29.



Source : EODD

FIGURE 1 : LOCALISATION DES PROJETS 1/2



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

VENTELYS
Energies Partagées

Source : EODD

FIGURE 2 : LOCALISATION DES PROJETS 2/2

2.2 AIRES D'ETUDES

Dans le cadre des projets des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture, la définition des périmètres d'étude résulte d'un double raisonnement environnemental et paysager.

Ainsi sont définis :

- La Zone d'Implantation Potentielle. Il s'agit de la zone, tenant compte de l'ensemble des contraintes liées à la réglementation et à la consultation, au sein de laquelle il est possible d'implanter des éoliennes.
- L'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'aire d'influence directe autour du site même des projets et s'appuie sur des éléments très localisés. Ainsi, ce périmètre de forme irrégulière se dessine autour de la première couronne de villages, bourgs et hameaux qui s'établit autour du site. La distance à la ZIP varie de 0,6 à 5,9 km.
- L'aire d'étude rapprochée définit une zone d'influence visuelle des projets qui est la plus significative. Cette ZIV a été réalisée à partir de des éoliennes des projets. Le périmètre d'étude rapproché reprend donc les zones les plus concernées par la ZIV, tout en s'appuyant sur des éléments tangibles comme les communes importantes, les routes, le patrimoine et les vallées. Ce périmètre d'étude englobe les vallées proches de la Bresle et du Liger, qui sont proches et donc assez sensibles vis-à-vis des projets éoliens. Les grandes villes du territoire d'étude (Aumale, Poix-de-Picardie, Blangy-sur-Bresle et Airaines) sont prises en compte, soit

entièrement, soit au niveau de leurs sorties. Les villages proches du site des projets sont également pris en compte comme Oisemont et Beaucamps-le-Vieux. Ce périmètre de forme irrégulière présente une distance à la ZIUP variant entre 8,8 et 15,8 km.

- L'aire d'étude éloignée correspond à la portée visuelle maximum des éoliennes. En termes de hauteur angulaire, un objet vertical est considéré quasi-imperceptible en-dessous de 1° d'angle. À 20 km de distance, une éolienne de 180 m de hauteur totale sera perçue sous un angle de 0,5°. Une zone-tampon de 20 km située autour du site des projets permet donc de considérer la portée visuelle théorique maximale des éoliennes des projets.

Pour l'étude faune-flore, les aires d'études ont été définies selon les préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016). Dans ce document il est prévu de définir quatre aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant.

Nom	Définition
Zone d'étude	Les inventaires de terrain sont effectués sur ce périmètre. Cette aire d'étude correspond au site d'étude
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate correspondant à une zone tampon sur un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Certains inventaires ont été notamment réalisés sur ce périmètre (Pour les Chiroptères, des points d'écoute sont disposés dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude selon les recommandations de la SFEPM. Pour les oiseaux, une recherche sur les espèces à large rayon d'action comme les Busards par exemple est effectuée sur cette aire d'étude immédiate)
Aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude rapprochée correspond à une zone tampon de 2 km autour de la zone d'étude
Aire d'étude éloignée	L'aire d'étude éloignée correspondant à une zone tampon sur un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. La recherche des zones d'inventaires et sites protégés (sites Natura 2000, parcs naturels, réserves naturelles, ...) est effectuée sur ce périmètre

TABLEAU 1 : PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

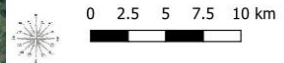


VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

VENTELYS
Energies Partagées

Aire d'étude éloignée

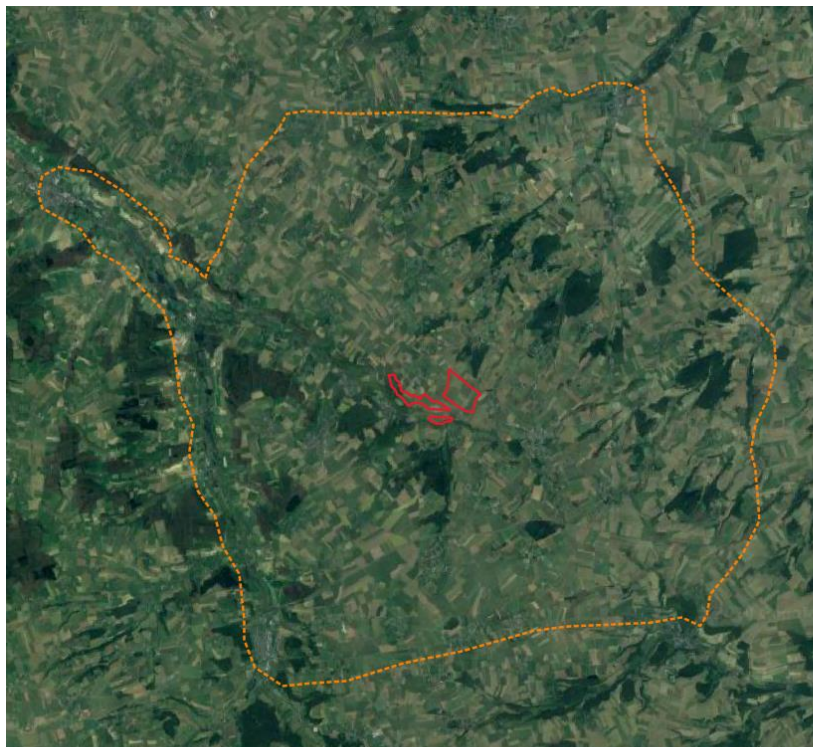
- - - Aire d'étude éloignée
- Zone d'implantation potentielle



EODD
ingénieurs conseils

Source : EODD

FIGURE 3 : AIRE D'ETUDE ELOIGNEE



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

VENTELYS
Energies Partagées

Aire d'étude rapprochée

- - - Aire d'étude rapprochée
- Zone d'implantation potentielle



EODD
ingénieurs conseils

Source : EODD

FIGURE 4 : AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE



Aire d'étude immédiate

- Aire d'étude rapprochée
- Zone d'implantation potentielle



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

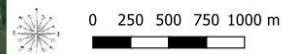
Source : EODD

FIGURE 5 : AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



Zone d'implantation potentielle

- Zone d'implantation potentielle



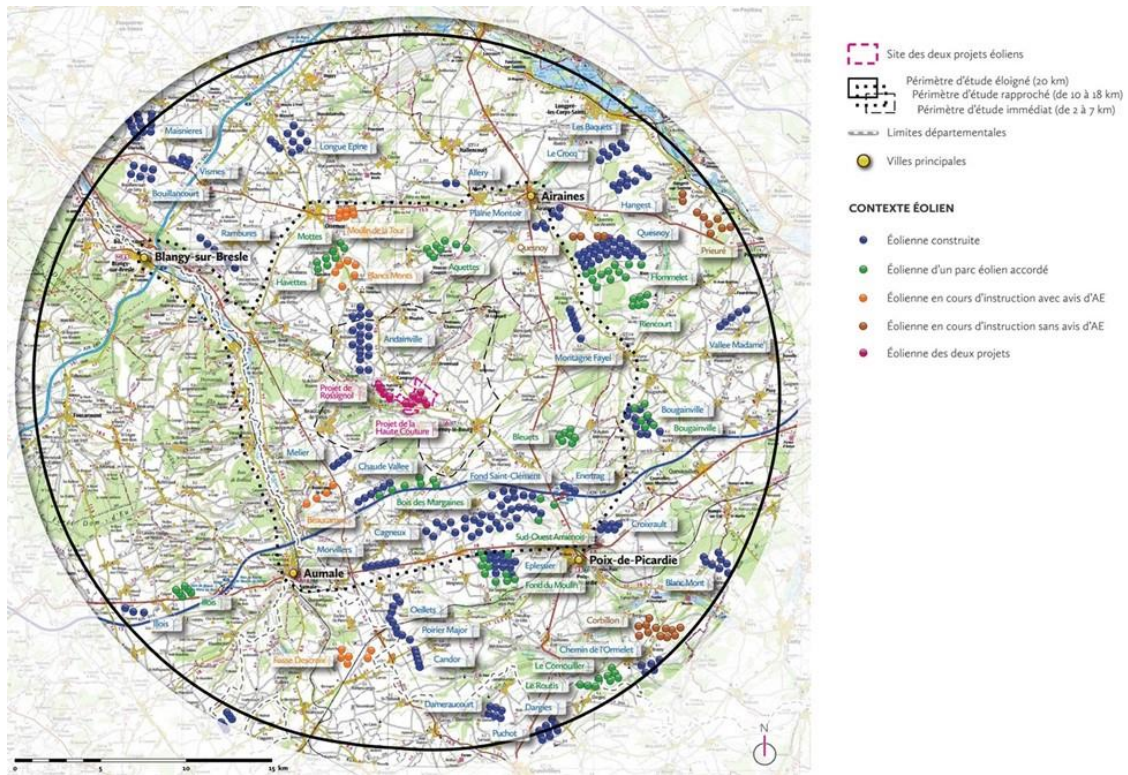
VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

Source : EODD

FIGURE 6 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

2.3 CONTEXTE EOLIEN

Les parcs éoliens en service, accordés ou en cours d'instruction à proximité des projets de parcs de Rossignol et Haute-Couturel sont localisés sur la figure ci-dessous :



Source : Matutina

FIGURE 7 : CONTEXTE EOLIEN

3 AUTEURS DES ETUDES

L'étude d'impact des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture s'appuie sur les travaux d'experts missionnés spécifiquement pour la mise en œuvre des projets.

DAE : Etude d'impact sur l'environnement, Etude de dangers, plans réglementaires		Jean-François Nau Directeur d'étude Renan Bossard Chef de projet Hugo Elie Ingénieur d'études	EODD Ingénieurs Conseils Le Parc Gratte-Ciel 15/19, rue Jean Bourgey 69100 Villeurbanne
Expertise Paysagère		Julien Lecomte Gérant Baptiste DUHAMEL Expert paysagiste	12 avenue des Prés – BL 505 78180 Montigny-le- Bretonneux
Photomontages		Antoine KERBOUL Gérant	18 Rue du Lac Saint- André 73382 Le Bourget-du- Lac
Expertise du milieu naturel		Nicolas NOEL Responsable du pôle Biodiversité Anaïs Madelaine Chargée d'études Chiroptères	102 rue du Bois Tison, 76160 Saint-Jacques- sur-Damétal
Etude acoustique		Lionel WABER Gérant Jérémy METAIS Ingénieur acousticien	EREA Ingénierie 10, place de la république 37190 Azay-le-Rideau

TABLEAU 2 : AUTEURS DES ETUDES

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.1 MILIEU PHYSIQUE

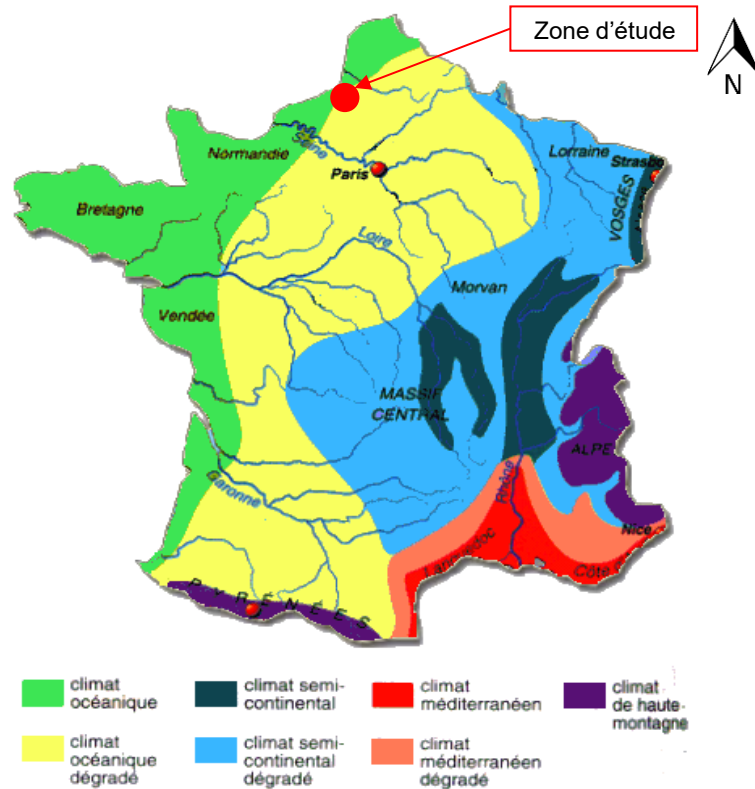
4.1.1 CLIMATOLOGIE

Pour les sources, se référer au chapitre 11.1 page 555.

4.1.1.1 Contexte

Le climat du département de la Somme est de type océanique voire océanique dégradé.

- Le climat océanique est typiquement le climat des côtes de la Bretagne et de la Manche jusqu'à la frontière belge. Il se caractérise par des hivers doux, avec une température moyenne de 10°C, mais également très humide marqué par des pluies intermittentes, liées aux perturbations Atlantiques, et surtout de la bruine. Les dépressions accompagnées de pluies sont très fréquentes. Les précipitations sont abondantes (de 800 à 1500 mm) et réparties tout au long de l'année. L'amplitude thermique est relativement faible (de l'ordre d'une dizaine de degrés) du fait de la proximité de masses d'eau maritimes qui atténue les extrêmes climatiques. L'abondance des pluies est également due à la proximité de la mer, l'air abordant le continent étant chargé en humidité.
- Le climat océanique dégradé se trouve sur l'ensemble du Bassin parisien avec une extension vers le sud sur la vallée moyenne de la Loire, le nord du Massif central et la vallée de la Saône. Ce climat se situant à l'Est du climat océanique, l'influence océanique est encore perceptible, mais dû à l'éloignement de la côte, il est dégradé. Ce climat subit des influences continentales venant de l'Est de l'Europe se traduisant par des pluies plus faibles, des hivers moins doux, ainsi que des étés moins frais. Les températures sont intermédiaires. Les précipitations sont plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée.



Source : cartesfrance

FIGURE 8 : CARTE DES CLIMATS DE FRANCE

4.1.1.2 Températures et Précipitations

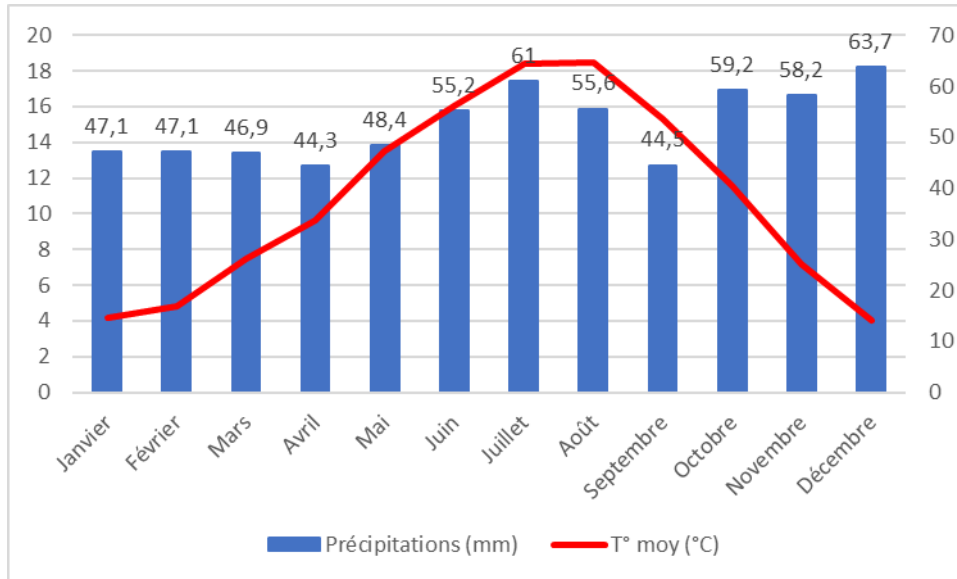
Les données utilisées dans ce chapitre ont été fournies par Météo France et proviennent de la station de Amiens-Glisy (80). Cette dernière se situe à environ 37 km à l'Est du site d'étude.

	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	
T° moy (°C)	4,2	4,8	7,5	9,6	13,5	16	18,4	18,5	15,3	11,6	7,2	4	10,9
Précipitations (mm) Moyenne mensuelle et cumul annuel	47,1	47,1	46,9	44,3	48,4	55,2	61	55,6	44,5	59,2	58,2	63,7	631,2

TABLEAU 3 : PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES

Le mois de décembre est le plus froid avec une moyenne de 4°C et le mois le plus chaud est le mois d'août avec une moyenne de 18,5°C. La température moyenne annuelle est de 10,9°C. L'amplitude thermique maximale, observée entre décembre et août, s'élève à 14,5°C.

Les précipitations moyennes annuelles sont d'environ 631.2 mm. Le mois le plus pluvieux est décembre (63,7 mm) et le mois le plus sec est le mois d'avril (44,3 mm).



Source : Météo France, Station Amiens-Glisy (80)

FIGURE 9 : HISTOGRAMME DES PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES

4.1.1.3 Vents

Les vents dominants ont pour direction Sud-Ouest et Nord-Ouest. Ils peuvent être supérieurs à 8 m/s (à 10 m de hauteur).

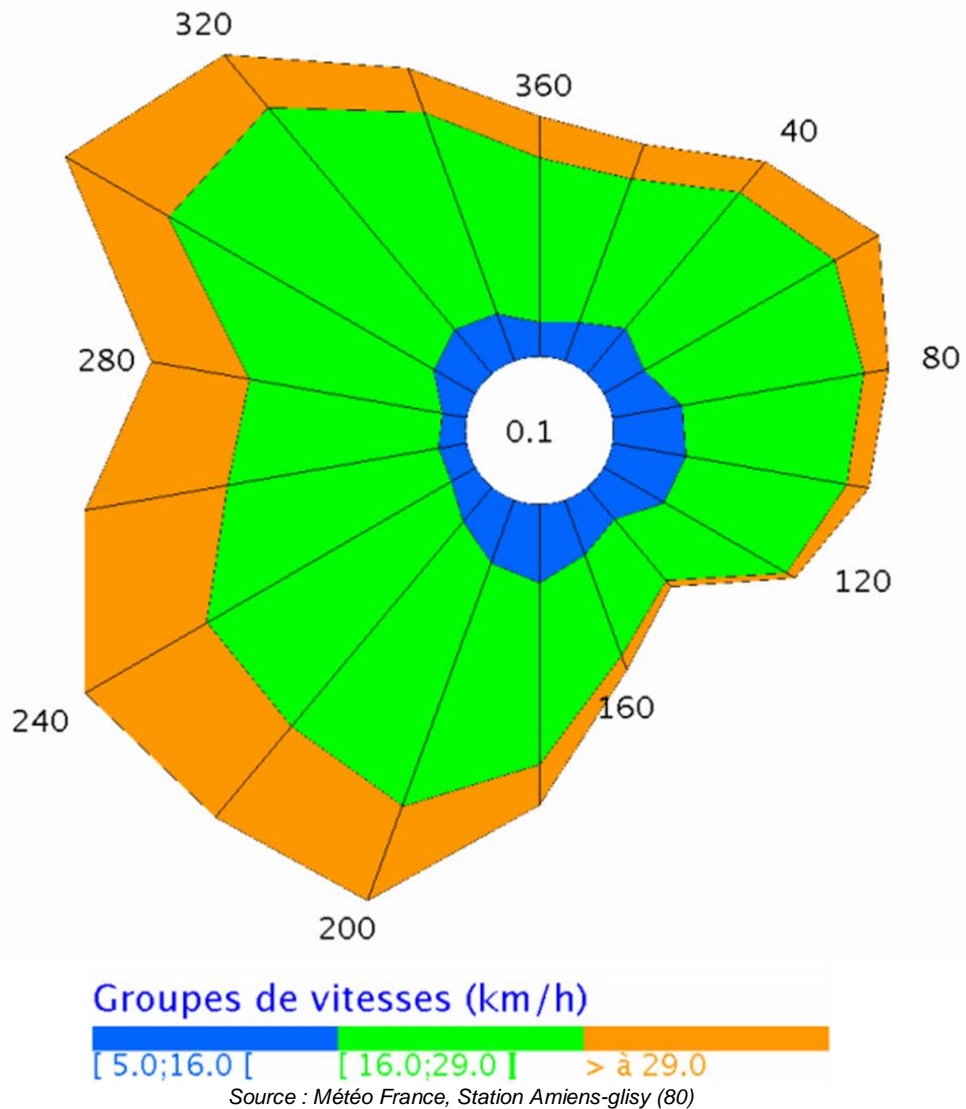


FIGURE 10 : FREQUENCE DES VENTS EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE (EN %)

Le site d'étude est soumis aux influences des climats océanique et océanique dégradé. Les simulations ont mis en évidence un bon potentiel éolien des parcs de Rossignol et Haute-Couture :

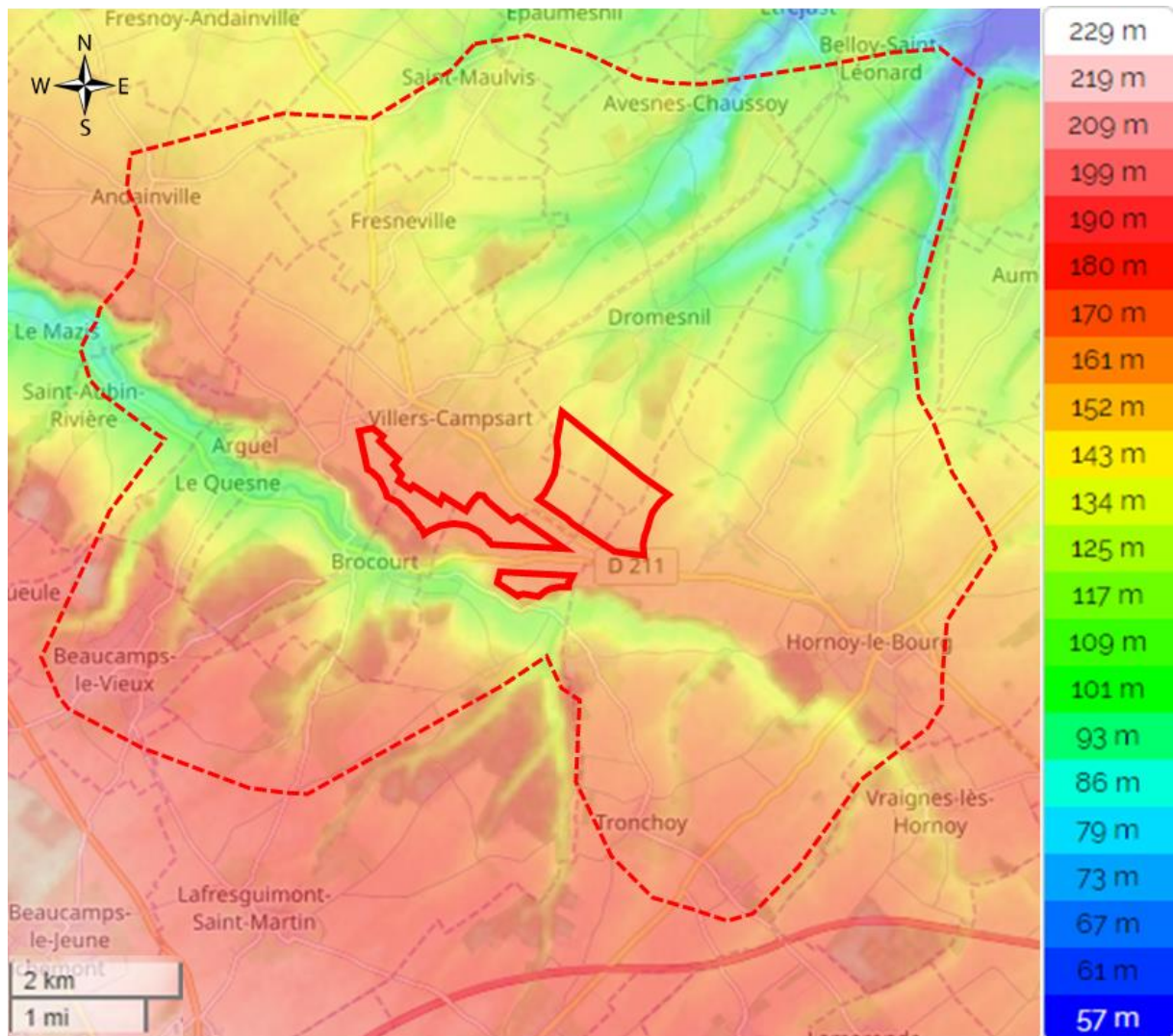
- 29552 MWh/an pour le parc de Rossignol
- 68164,3 MWh/an pour le parc de la Haute-Couture

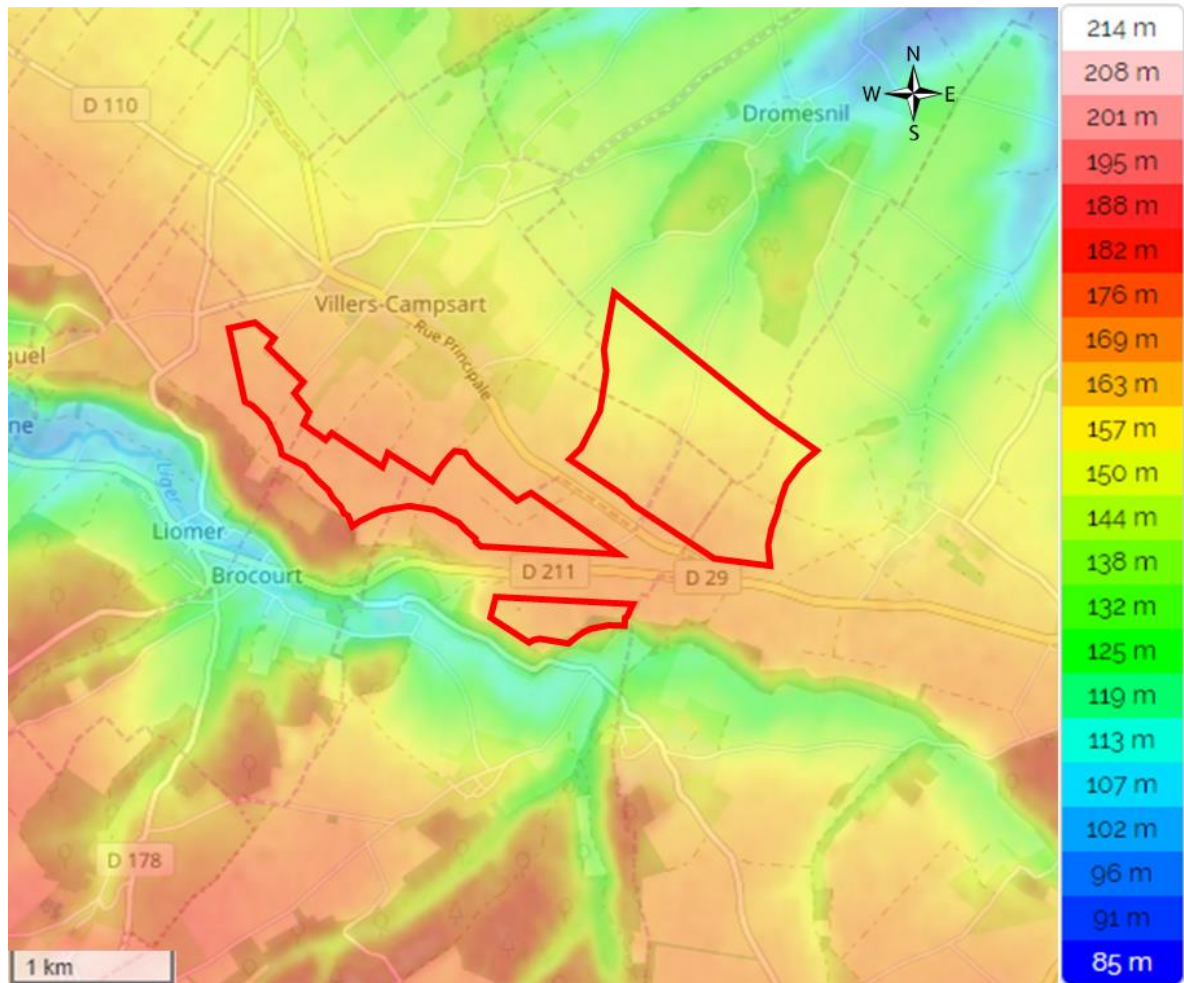
Ces estimations intègrent les pertes techniques et les pertes par effet de sillage entre les éoliennes.

4.1.2 TOPOGRAPHIE

La zone d'étude se situe dans le Sud-Ouest du département de la Somme. L'analyse de la topographie est envisagée jusque dans un rayon d'environ 10 km autour du site des projets. Si on examine la carte IGN d'un tel secteur d'étude, on peut noter que l'altitude y varie approximativement entre 32 m NGF et 221 m NGF.

De nombreuses vallées, sèches ou humides, sillonnent la zone d'étude immédiate.





Source : topographic-map

FIGURE 11 : VUE TOPOGRAPHIQUE AU DROIT DE LA ZIP

Le site d'étude correspond à un secteur de plateau de basse altitude.

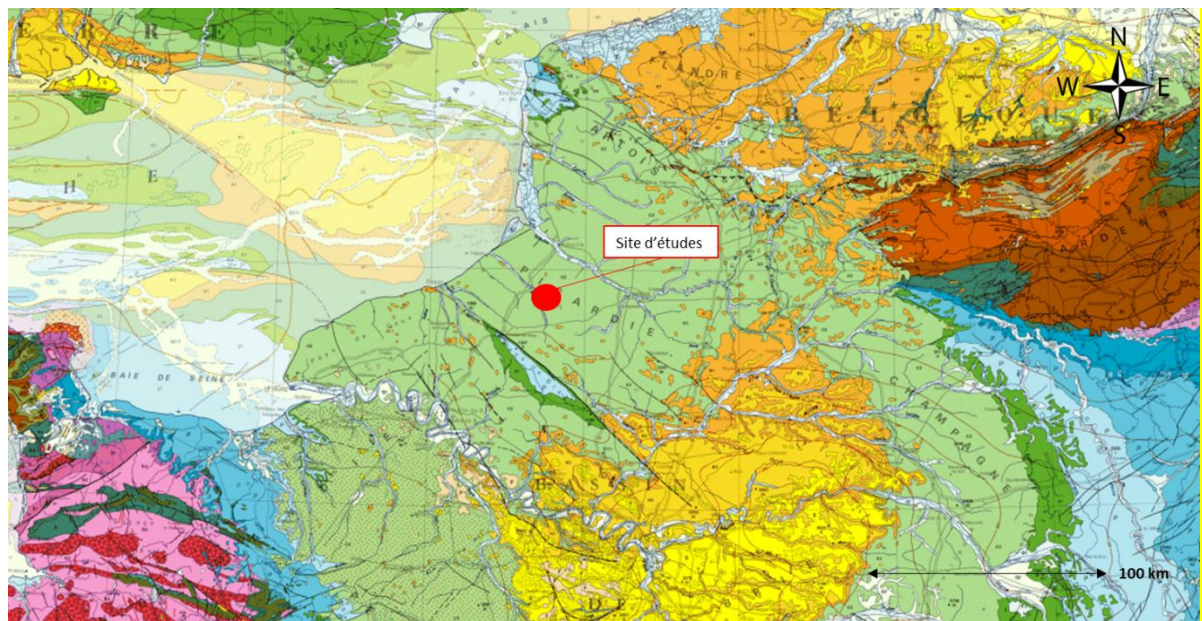
4.1.3 GEOLOGIE

4.1.3.1 Contexte général

La zone d'étude se situe en région Picardie correspondant au prolongement nord du Bassin Parisien. Le Bassin parisien est l'archétype du bassin sédimentaire. Il s'est constitué par l'empilement de couches alternativement meubles ou cohérentes qui se relèvent à sa périphérie formant des formes structurales élémentaires de type cuesta ou boutonnière. Il comprend l'ensemble des terrains post paléozoïques qui s'appuient sur le Massif armoricain à l'Ouest, le Massif central au Sud, les Vosges à l'Est et le massif ardennais au Nord-Est. Il est largement ouvert vers le Nord, où le bassin belge en est la continuation naturelle, et vers la Manche, au-delà de laquelle on retrouve des assises semblables au Sud de l'Angleterre.

Dans la région Picardie, deux entités géologiques majeures se distinguent :

- L'affleurement de l'auréole du Crétacé supérieur, sous un faciès de craie largement développé, sur les territoires de la Somme, du nord de l'Aisne et de l'ouest de l'Oise,
- L'affleurement des sédiments du Tertiaire, sables et argiles de l'Eocène principalement, déposés sur le substrat crayeux au sud de l'Aisne et à l'est de l'Oise.



FORMATIONS SÉDIMENTAIRES

q ²	Quaternaire récent
U	Dunes
q ¹	Quaternaire ancien
P	Pliocène
m	Miocène
g	Oligocène Fusils marins des Sablons et Gêles de Fontainebleau (Stampien)
e ²	Éocène moyen et supérieur
e ¹	Éocène inférieur
c ²	Crétacé supérieur
c ¹	Crétacé inférieur
j ²	Jurassique supérieur (Malm)
j ¹	Jurassique moyen (Dogger)
j ⁰	Jurassique inférieur (Lias)

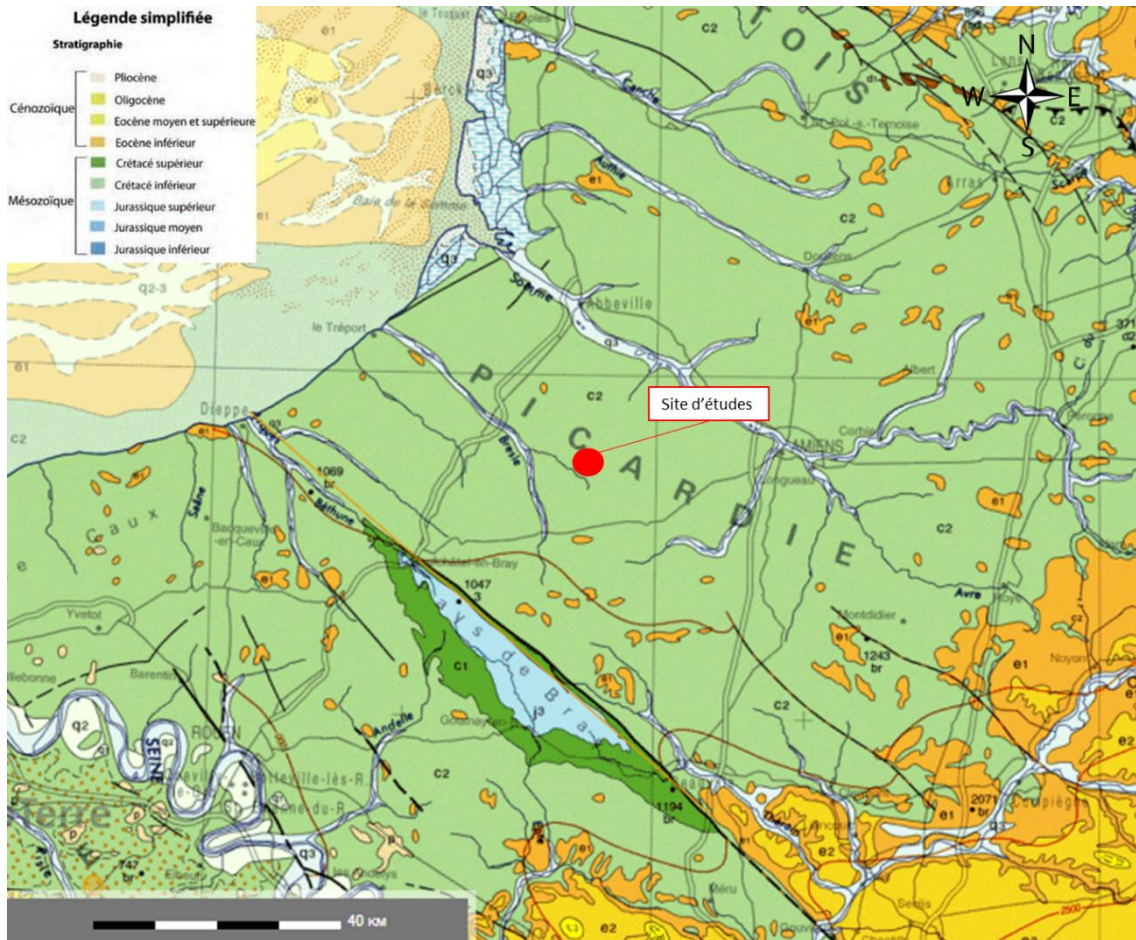
t ²	Trias supérieur (Kouper)
t	Trias indifférencié
pt	Permo-trias
h ¹⁻²	Stéphanien Westphalien s.s.
D ²	Dinantien
d ²	Dévonien supérieur et moyen
d ¹	Dévonien inférieur
s ²	Silurien
o	OrdoVICIEN
b	Cambrien
v	Précambrien (Inovérien)

**FORMATIONS MÉTAMORPHIQUES
PLUTONIQUES ET VOLCANIQUES**

Z	Micaschistes Schistes caracéux Schistes charbonneux, phylades cornéennes
G	Gneiss
M	Migmatites
GA	Granites d'anatexis
GB	Granites à biotite
GM	Granites à muscovite et biotite
MG	Microgranites
DQ	Diorites, diorites quartziques, granodiorites
R	Rhyolites
TV	Tufs volcaniques carbonifères
D	Diabases, dolérites, porphyrites

Source : BRGM – Carte géologique imprimée échelle 1/1000 000

FIGURE 12 : CARTE GEOLOGIQUE LARGE ECHELLE



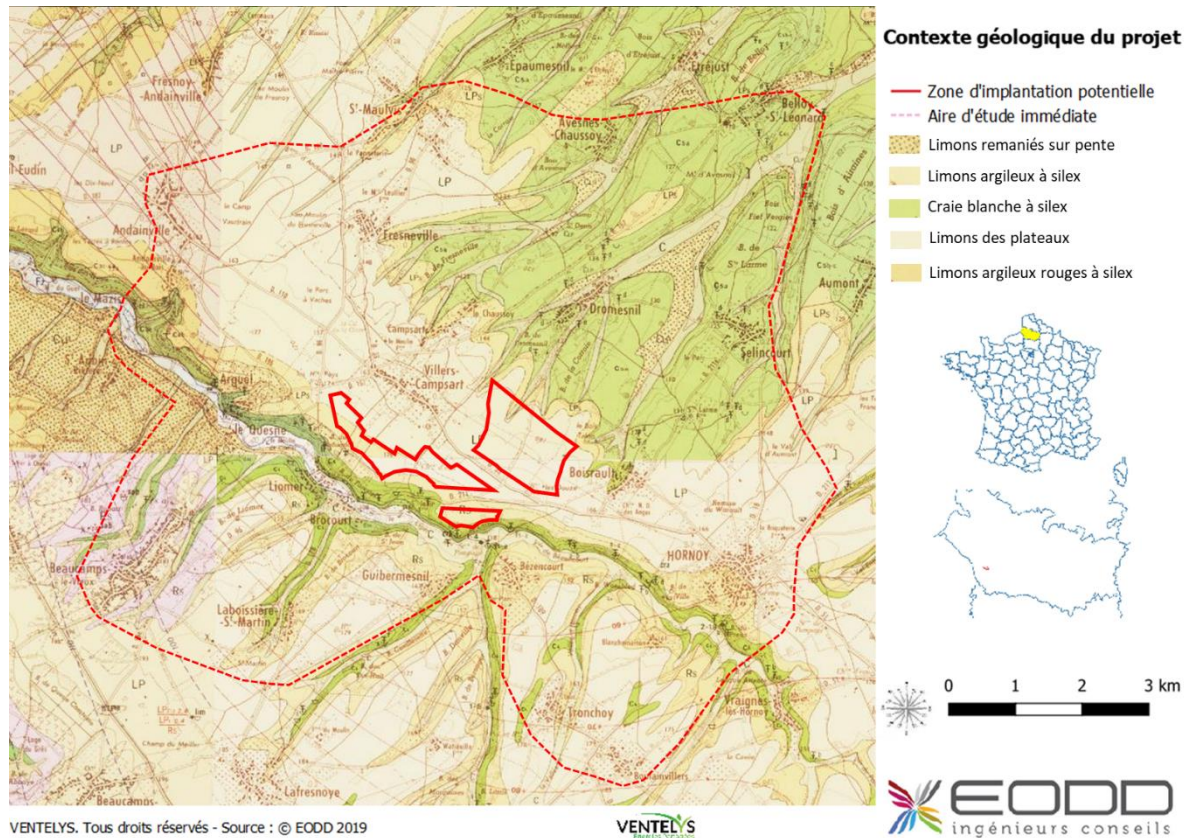
Source : BRGM

FIGURE 13 : CARTE GEOLOGIQUE DE PICARDIE

4.1.3.2 Structure géologique

L'examen des cartes géologiques au 1/50 000^{ème} (feuille n°45 Hallencourt) indique que le site d'étude est caractérisé en majeure partie par des limons des plateaux. Sur les pentes le long du Liger on note la présence de formations du Turonien moyen et supérieur composées de craies argileuses associée à des formations résiduelles remaniées tandis que sur les pentes au Nord du site d'étude on retrouve des formations du Santonien inférieur, composées de craie blanche avec ou sans silex ainsi que de formation de remplissage des vallées sèches.

Les formations géologiques rencontrées au droit du périmètre d'étude immédiat sont localisées sur la figure suivante.



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

VENTELYS
Energies Partagées

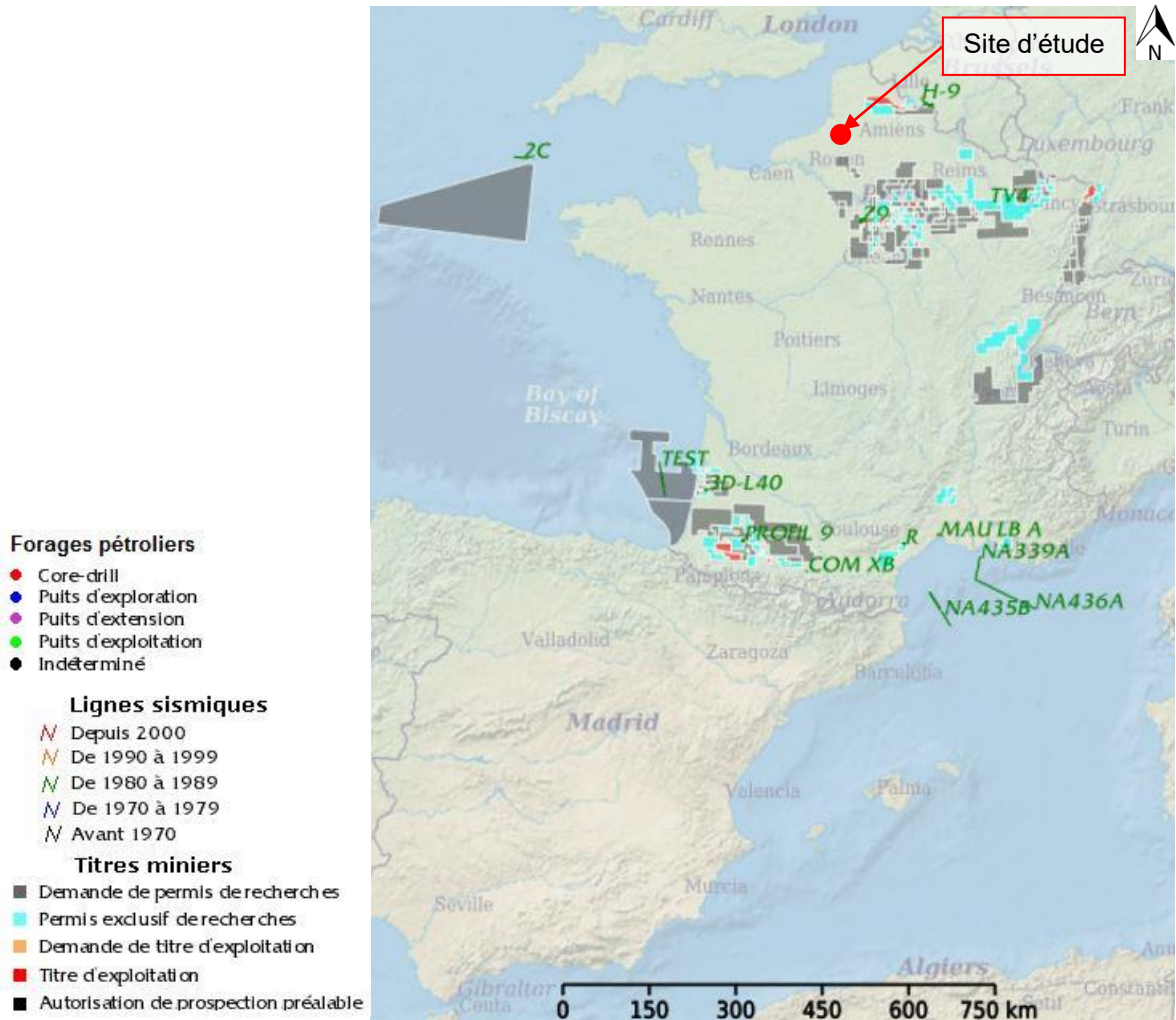
Source : BRGM - Infoterre

FIGURE 14 : CONTEXTE GEOLOGIQUE AU DROIT DES PROJETS

Ajoutons que la réalisation d'une étude géotechnique détaillée ciblée sur les points d'implantation des éoliennes ainsi que les routes d'accès apportera des informations indispensables pour déterminer le design précis des fondations à effectuer. Cette étude sera réalisée après obtention des autorisations et avant la construction du parc.

4.1.3.3 Usages du sous-sol

D'après la carte des titres miniers, sismique et forages, l'ex-région Picardie n'est pas concernée par les forages pétroliers ni les titres miniers.

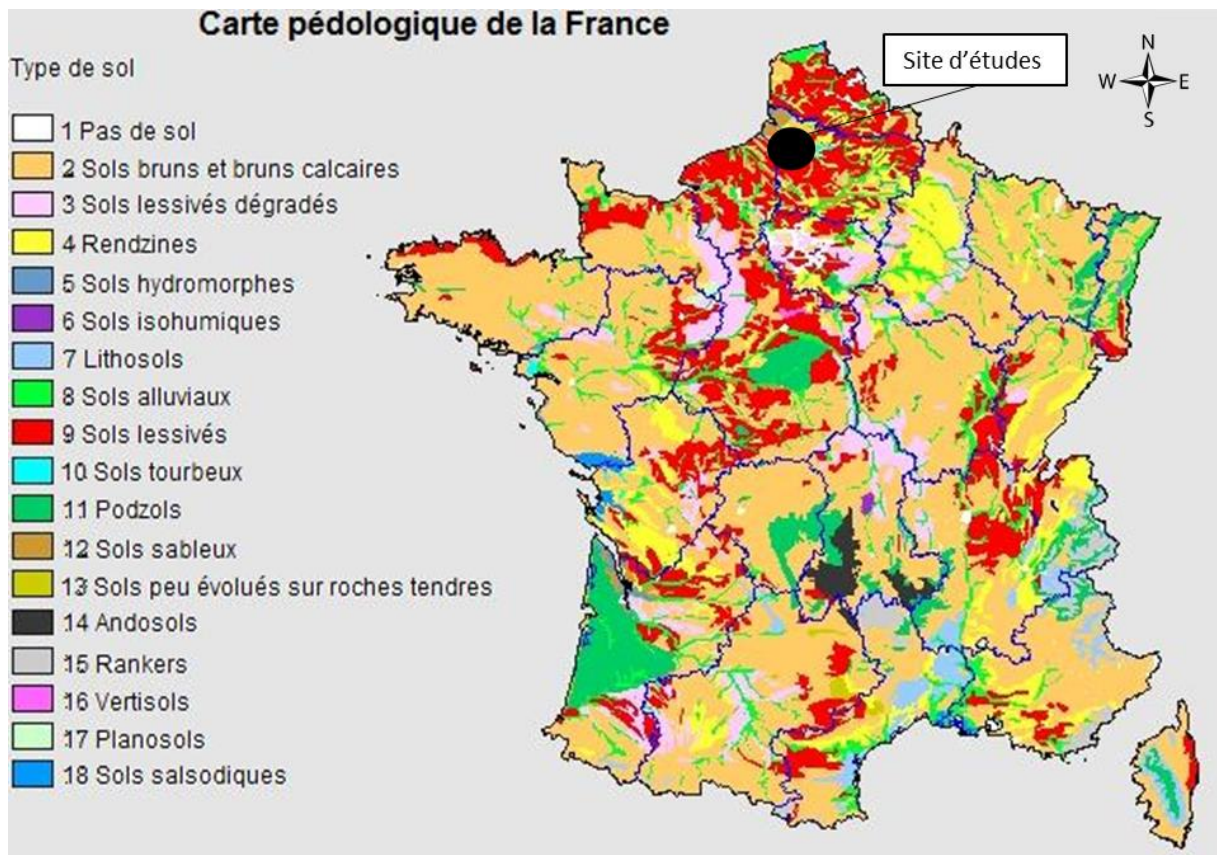


Source : Guichet Hydrocarbures BEPH

FIGURE 15 : CARTE DES TITRES MINIERs, SISMQUES ET FORAGES

4.1.3.4 Pédologie

La zone d'étude repose sur des sols bruns, bruns calcaires et lessivés.



Source : INRA Orléans

FIGURE 16 : PEDOLOGIE DES SOLS DE FRANCE

Le site d'étude s'implante en bordure Nord du bassin géologique parisien, typiquement sédimentaire. Dans le département de la Somme, les formations crétacées affleurent sur 60% du territoire et sont largement recouvertes par des limons.

Aucun forage ou titre minier n'est recensé en ex-région Picardie.

Au droit de la zone d'étude, les sols rencontrés sont des loess également dénommés « limons de plateaux » et des sols bruns calcaires lessivés.

4.1.4 HYDROGEOLOGIE

4.1.4.1 *Aquifères*

Le territoire d'étude est marqué par la présence de l'aquifère de la craie du Sénonien au Turonien inférieur. Le réservoir aquifère est constitué par un ensemble de formations à dominante crayeuse (Sénonien) dont la craie est d'autant moins franche qu'elle est ancienne, passant à une craie marneuse au Cénomaniens–Turonien, et entrecoupées d'horizons argilo-marneux ou de gaize au Cénomaniens.

La nature lithologique de l'aquifère de la craie lui confère une double porosité, à la fois d'interstices et de fissures.

Le premier type de perméabilité lié à la porosité interstitielle du réservoir demeure très faible et ne dépasse généralement pas des valeurs supérieures à 10-5 m/s malgré une porosité totale importante de la roche ($\geq 30\%$). La fracturation des bancs proches de la surface permet à la roche d'acquérir des perméabilités plus fortes : 10-3 à 10-2 m/s, conditionnant l'écoulement de la nappe et créant des écoulements turbulents. Toutefois, on ne connaît pas de véritables réseaux karstiques.

Alors que la porosité d'interstices est relativement homogène dans l'espace, la porosité de fissures se répartit d'une manière très hétérogène au sein de l'aquifère.

En effet, la fissuration de la craie est d'origine tectonique et s'est ensuite amplifiée par des phénomènes physico-chimiques de dissolution liés à l'infiltration des eaux météoriques. Elle s'est donc essentiellement développée à la fois dans les couches les plus proches du sol et dans celles situées à l'aplomb des vallées actives ou des vallons secs en zone de plateau, mais uniquement en absence de couverture imperméable. Elle se traduit en surface par des tassements de terrain alignés (rideaux) qui correspondent souvent à des secteurs productifs.

En profondeur et dans les zones sous recouvrement, la perméabilité de la roche diminue très sensiblement, cette dernière ayant conservé sa compacité d'origine. On considère que la roche compacte située au-delà de 30 à 50 m de profondeur en zone d'affleurement de la craie constitue alors le mur de la nappe.

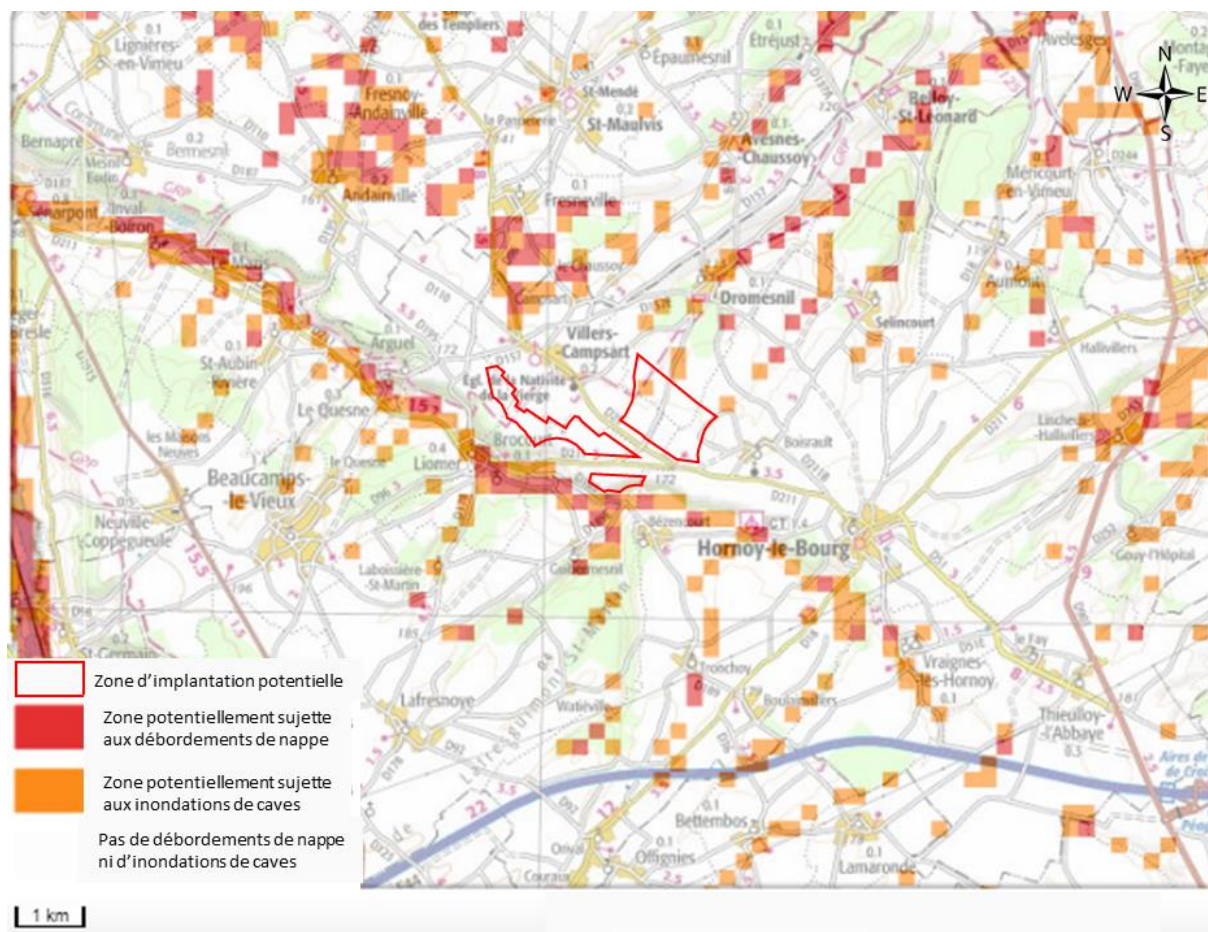
Le mur du réservoir est formé par les marnes argileuses du Turonien (Dièves bleues) au nord. Celles-ci disparaissent progressivement vers le sud et les craies du Sénonien, Turonien et Cénomaniens forment un immense réservoir aquifère jusqu'aux argiles du Gault (Aptien).

L'alimentation de la nappe de la craie est assurée par les précipitations locales, soit directement par infiltration sur les régions où la nappe est libre, soit indirectement par ré-infiltration différée à la périphérie des affleurements tertiaires ou par drainance sous le recouvrement thanétien.

Le site d'étude est localisé sur la masse d'eau souterraine AG012 correspondant à la Craie de la moyenne vallée de la Somme. Elle est exploitée par de nombreux captages pour tous les usages (AEP, industrie et agriculture).

4.1.4.2 *Remontées de la nappe*

La situation en plateau des projets explique la faible sensibilité aux remontées de nappe sur la majeure partie de la zone projet. Seule la zone d'étude Sud (aux abords du cours d'eau) est potentiellement soumise au risque de remontée de nappe.



Source : Georisque

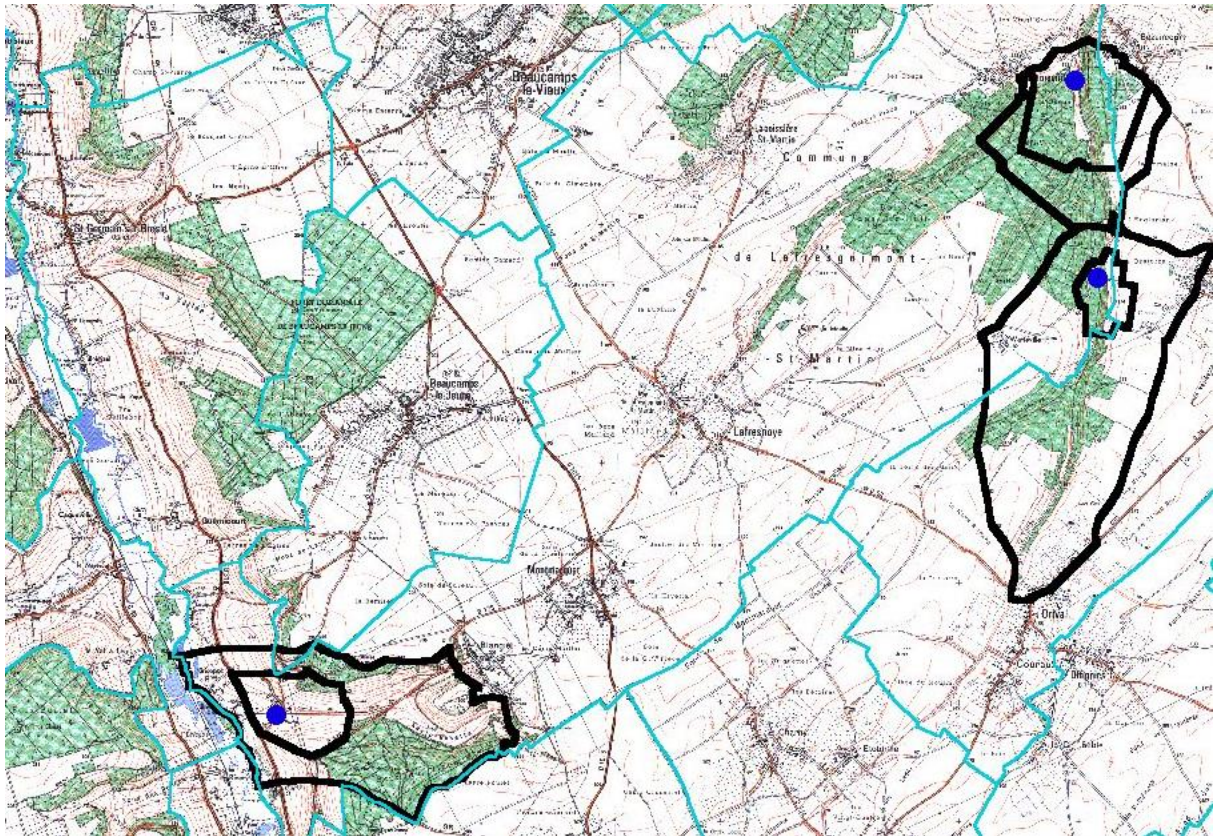
FIGURE 17 : RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

4.1.4.3 Usage des eaux souterraines

L'Agence Régionale de Santé Hauts-de-France a été contactée pour connaître l'implantation des captages à proximité des projets. Trois captages d'eau potable sont recensés sur la commune de Lafresguimont-Saint-Martin et un captage est localisé sur la commune de Hornoy-le-Bourg, cependant aucun périmètre de protection n'intersecte la zone d'implantation potentielle.

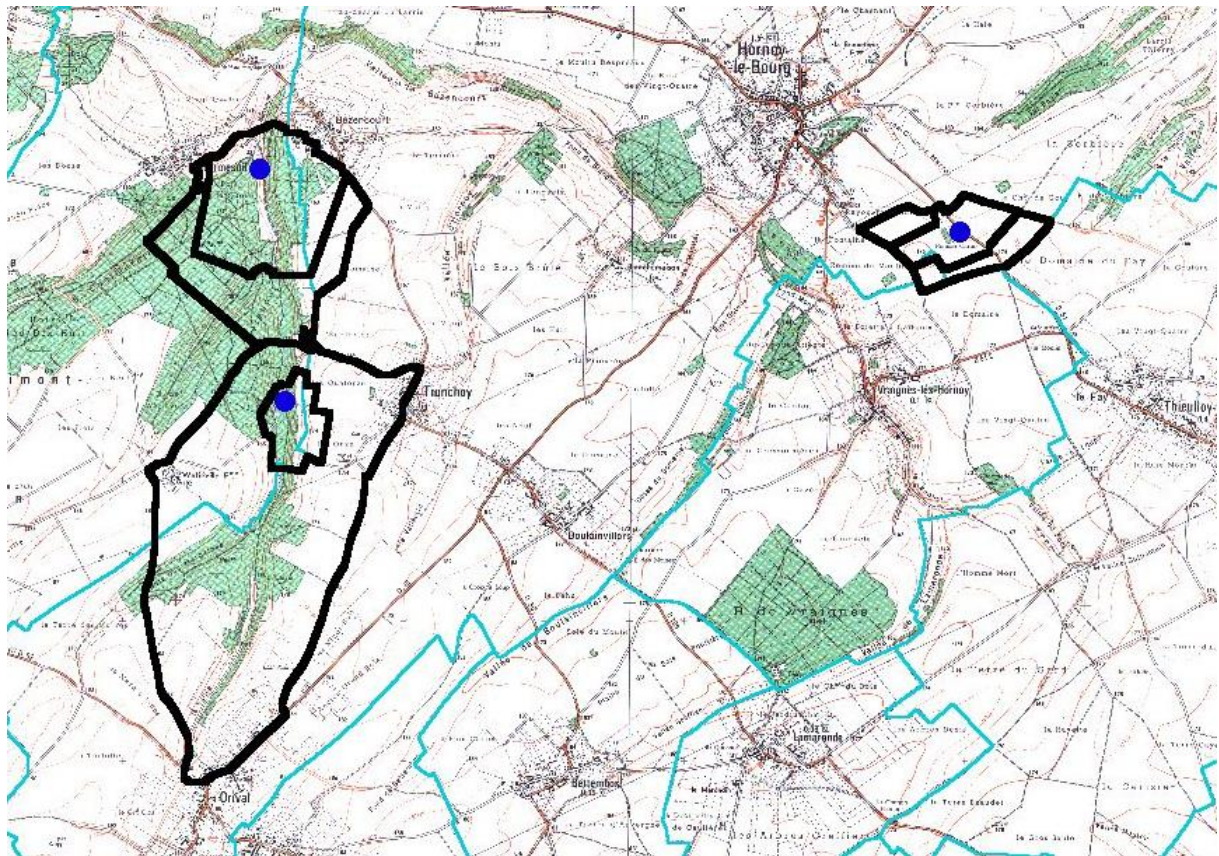
Les captages sur la commune de Lafresguimont-Saint-Martin sont localisés à une distance comprise entre 900m et 8,9 km de la ZIP tandis que le captage sur la commune de Hornoy-le-Bourg est localisé à 5 km de la ZIP.

L'ARS des Hauts-de-France a émis un avis favorable en date du 17 aout 2020 pour les parcs de Rossignol et de la Haute-Couture.



Source : ARS

FIGURE 18 : CAPTAGES AEP ET PERIMETRES DE PROTECTION SUR LA COMMUNE DE LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN



Source : ARS

FIGURE 19 : POSITION DU CAPTAGE AEP SUR LA COMMUNE DE HORNOY-LE-BOURG

A l'échelle de la région, la nappe de la craie est prédominante et constitue la principale ressource en eau potable.
 Au droit de la ZIP, l'aléa de remontée de la nappe est faible.
 Aucun captage AEP ni périmètre de protection d'AEP n'est rencontré au droit du périmètre d'étude des projets.

4.1.5 HYDROLOGIE

4.1.5.1 Contexte hydrographique

La zone d'étude se situe à cheval entre le bassin hydrographique Seine-Normandie et le bassin hydrographique Artois-Picardie.

4.1.5.1.1 Bassin Seine-Normandie

Le bassin Seine-Normandie se compose du fleuve de la Seine, de ses affluents (l'Yonne, la Marne, l'Oise), et de petits fleuves de la côte normande (la Vire, la Sélune, l'Arques, la Bresle, ...). Il compte 55 000 km de rivières et s'étend sur 95 000 km², soit 18 % du territoire français.

Le bassin est en outre riche en eaux souterraines. Ces eaux souterraines permettent de satisfaire près de 60 % des besoins en eau potable et jouent un rôle déterminant dans le fonctionnement des rivières.

La façade littorale du bassin Seine-Normandie s'étend de la baie du Mont Saint-Michel au Pays de Caux, couvrant environ 650 kilomètres de linéaire côtier, 154 plages et 19 ports. La fréquentation touristique en haute saison est estimée à 1 200 000 personnes pour une population de 550 000 habitants.

Il possède deux des plus importants ports fluviaux : Paris (Port de Gennevilliers) et Rouen.

Le bassin comprend près de 8 138 communes, s'étend sur 28 départements et concerne 6 régions. Sa population est de 18,3 millions d'habitants. La région d'Ile-de-France compte à elle seule 11,8 millions d'habitants.

Le bassin est très marqué par l'homme : la densité des forêts y est faible alors que l'activité agricole et l'urbanisation sont fortement présentes autour des grands cours d'eau. La majeure partie des communes du bassin (90 %) comptent moins de 2 000 habitants. Les contrastes de densité sont donc très importants : de 35 hab/km² à plus de 20 000 hab/km².

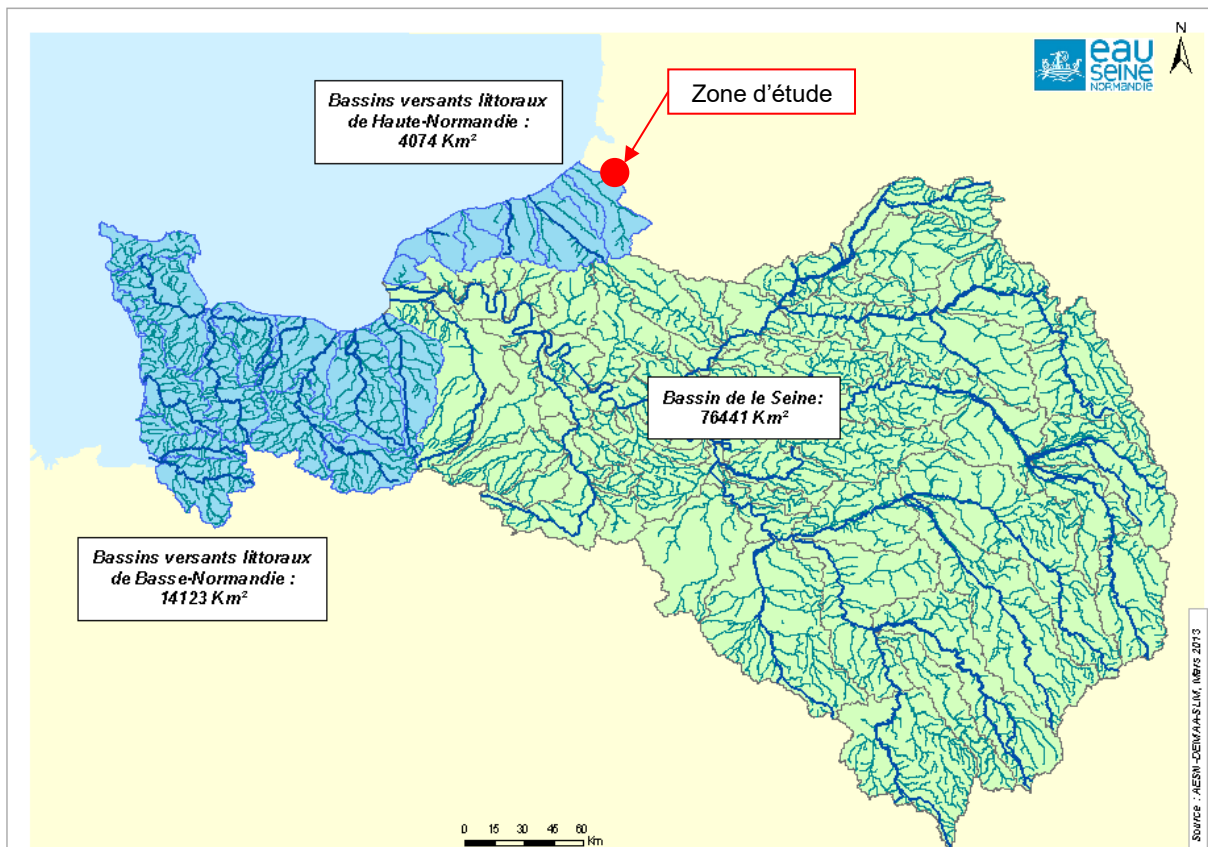
La vallée de la Seine constitue un pôle d'implantation et d'attraction industrielle majeur en France aussi bien pour les industries de transformation (pétrochimie, chimie de spécialités, papeteries) que pour les industries manufacturières (construction automobile, aéronautique, industrie mécanique), l'ensemble étant influencé par les filières aval.

L'estuaire de la Seine reçoit les rejets de 30 % de la population française (18,3 millions d'habitants), 40 % de l'industrie nationale, les pollutions diffuses de 25 % de l'agriculture nationale.

Plus de 2 500 stations d'épuration du bassin traitent les eaux usées de 18 millions d'habitants.

Concernant l'eau potable, 60 % de celle-ci provient des nappes souterraines, le reste provenant des fleuves et rivières.

5 200 captages d'eau potable produisent 1 515 millions de m³ d'eau par an.



Source : eau-seine-normandie

FIGURE 20 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE SEINE-NORMANDIE

4.1.5.1.2 Bassin Artois-Picardie

La superficie du bassin est de 20 000 km², soit 3,6 % du territoire métropolitain. Le bassin compte 8000 km de rivières, dont 1000 km de voies navigables.

L'écoulement des eaux du bassin se fait à partir de l'axe topographique principal du Boulonnais à l'Avesnois. Le bassin Artois-Picardie est une zone fortement peuplée et très contrastée avec une population d'environ 4,7 millions d'habitants.

Le bassin est souvent associé à la conurbation de Lille-Roubaix-Tourcoing et du bassin minier, qui composent la mégalopole européenne. C'est la deuxième concentration urbaine de France, après la région parisienne. Sa densité de population moyenne est de 249 hab/km².

Deux ensembles distincts apparaissent toutefois :

- le tiers Nord du bassin est très urbanisé, avec une population dense, supérieure à 200 hab/km²
- le reste du bassin est beaucoup plus rural, avec des densités parfois en dessous de 25 hab/km².

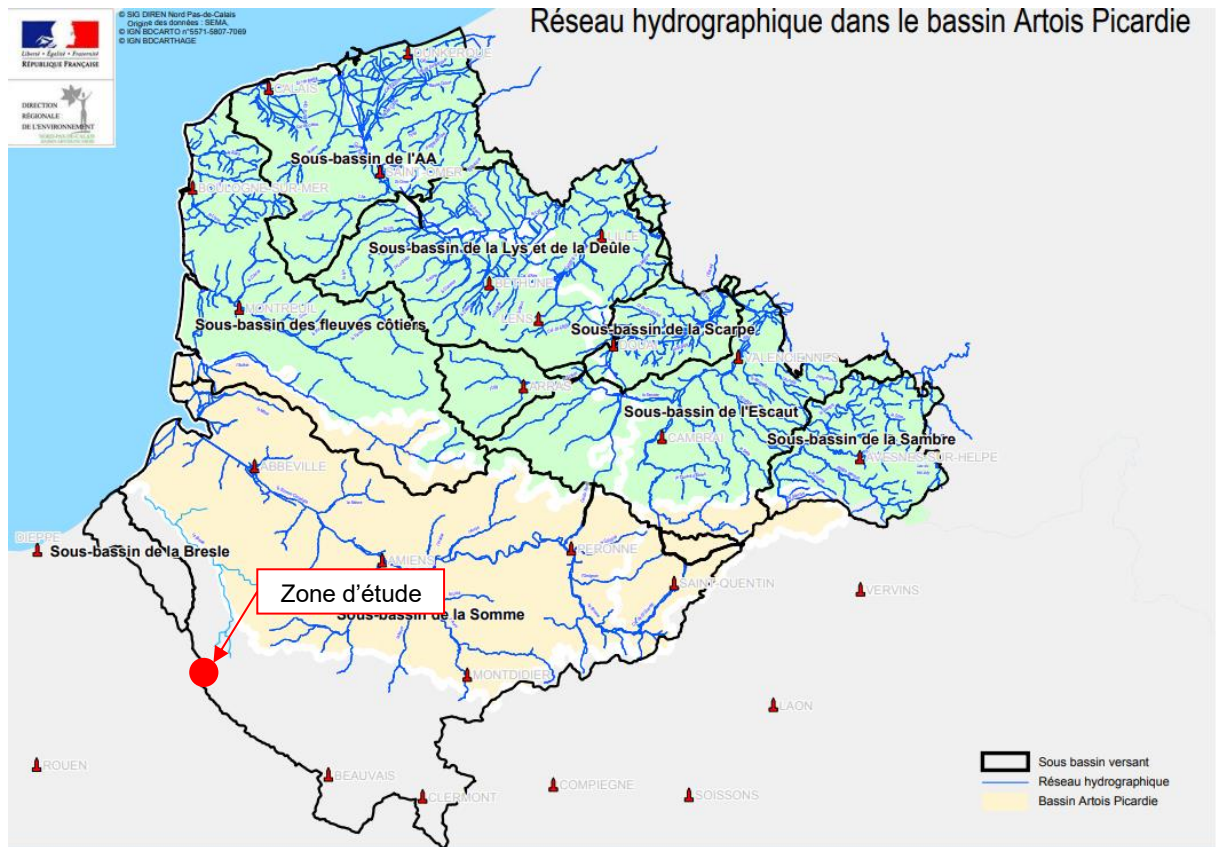
Le bassin Artois-Picardie recèle une grande richesse en eau souterraine. Cette ressource en eau doit être surveillée de près et protégée car elle pose des problèmes de qualité.

Quatre grands 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

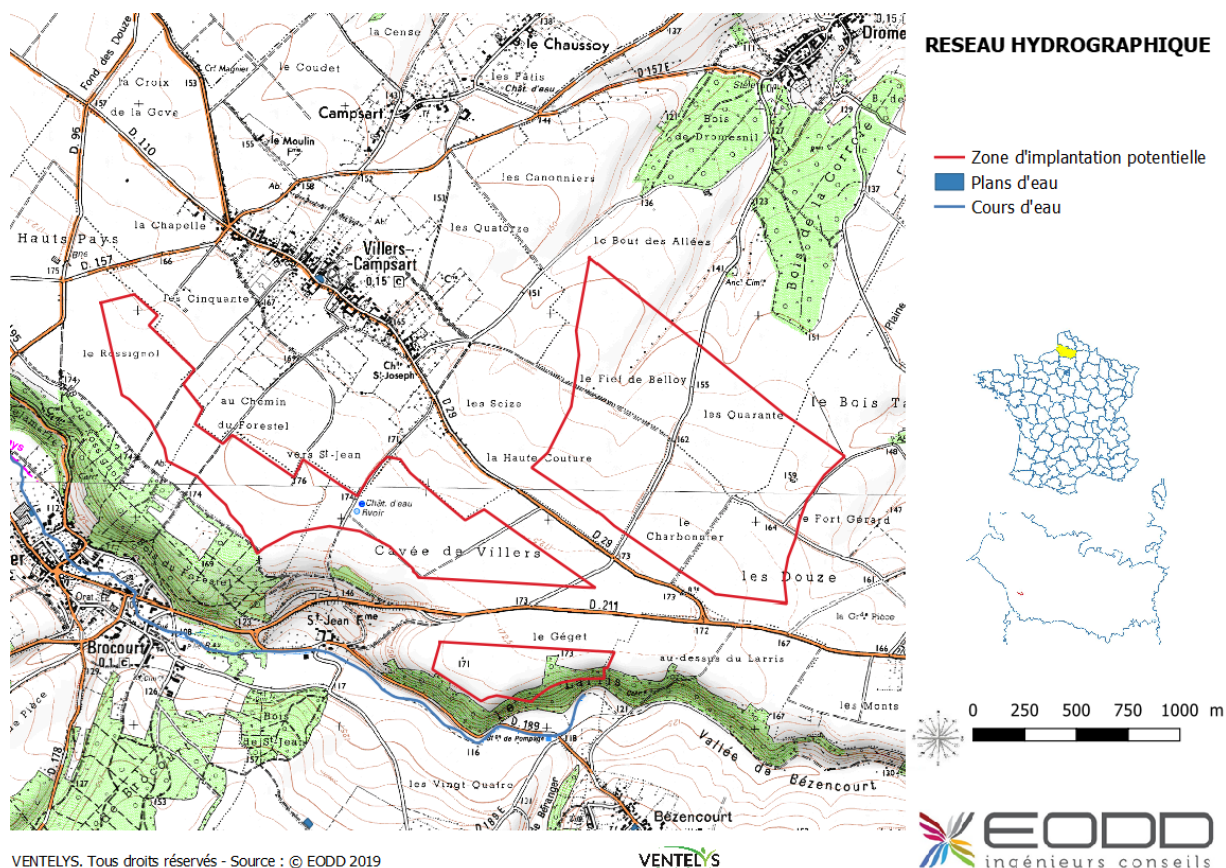
La disponibilité de cette eau est un enjeu majeur pour le bassin : 93% de l'eau potable dans le bassin est produite à partir d'eau souterraine. Seules deux nappes, celle du calcaire carbonifère et celle de la craie, sont exploitables pour la production d'eau potable.

Le réseau hydrographique au droit de la ZIP comprend uniquement le Liger qui coule à environ 150 m au Sud du site d'étude.



Source : eau-artois-picardie

FIGURE 21 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ARTOIS-PICARDIE



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2019

Source : EODD 2019

FIGURE 22 : HYDROGRAPHIE LOCALE

4.1.5.2 Qualité des eaux superficielles

Toutes les eaux superficielles du périmètre immédiat des projets éoliens s'écoulent vers le Liger.

La station de mesure de qualité des eaux superficielles la plus proche de la zone d'étude se situe sur la commune de Le Quesne (08) sur le Liger à 1,5 km à l'Ouest de la ZIP.

Le Liger appartient à la masse d'eau superficielle HR159 « La Bresle de sa source au Confluent de la Vimeuse » correspondant au bassin versant amont de la Bresle.

L'état physico-chimique est qualifié de « Bon » tandis que l'état biologique est qualifié de « Moyen ».

Les classes de qualité, pour la qualité physico-chimique de l'eau, établies par les Agences de l'Eau, sont rappelées dans le tableau suivant: Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice de qualité	80	60	40	20	
Matières organiques et oxydables					
Oxigène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
DB05 (mg/l O2)	3	6	10	25	
DCO (mg/l O2)	20	30	40	80	
COD (mg/l C)	5	7	10	12	
Matières azotées					
NH4 + (mg/l NH4+)	0.1	0.5	2	5	
NKJ (mg/l N)	1	2	4	10	
NO2 (mg/l NO2)	0.03	0.1	0.5	1	
Nitrates					
NO3 (mg/l NO3)	2	10	25	50	
Matières phosphorées					
Phosphore total (mg/l)	0.05	0.2	0.5	1	
PO43 (mg/l PO4)	0.1	0.5	1	2	
Phytoplancton					
Taux saturation en O2	110	130	150	200	
pH	8	8.5	9	9.5	
Chlorophylle a+ phéopigments (mg/l)	10	60	120	204	

Source : Eau Artois Picardie

TABLEAU 4 : CLASSES DE QUALITE UTILISEES

Pour l'année 2014, l'Indice Biologique Global Normalisé concernant, l'IBGN est qualifié de « très bon » et l'IBD de « moyen ». Les stations d'épuration rejetant dans le Liger peuvent être une des explications de cette mauvaise note de l'IBD.

Classe de qualité	Bleu	Verte	Jaune	Orange	Rouge
IBGN (Indice Biologique Global Normalisé)	20 à 17	16 à 13	12 à 9	8 à 5	4 à 0

Source : Eau Artois Picardie

TABLEAU 5 : GRILLE D'INTERPRETATION DES QUALITES BIOLOGIQUES

Le SDAGE indique que le délai d'atteinte du bon état écologique pour le Liger est soumis à dérogation et est fixé à l'horizon 2027. Cette dérogation s'appuie notamment sur le paramètre hydrobiologique et sur la concentration en pesticides en milieu naturel.

Le site d'étude est localisé sur les communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Brocourt. Les communes de Villers-Campsart, Dromesnil et Hornoy-le-Bourg sont situées sur le bassin hydrographique Artois-Picardie tandis que les communes de Brocourt, Liomer et Lafresguimont-Saint-Martin sont situées sur le bassin hydrographique Seine-Normandie.

Localement, le plateau sur lequel est prévu le parc éolien est à environ 170 m au Nord du cours d'eau le Liger.

La qualité de ce cours d'eau évaluée dans le cadre du SDAGE indique un bon état chimique et un état biologique moyen.

4.1.6 DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIES AU MILIEU EAU

Le site d'étude est concerné par les documents suivants :

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie,
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Somme aval et Cours d'eau côtiers
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vallée de la Bresle

4.1.6.1 SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE a été adopté par le Comité de Bassin Seine-Normandie le 5 novembre 2015. L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2015 a rendu effective l'adoption du SDAGE Seine-Normandie pour la période 2016-2021.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000, définissant ainsi les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin Seine-Normandie. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

L'analyse de la compatibilité des projets au SDAGE est présentée en **ANNEXE 07**.

4.1.6.2 SDAGE Artois-Picardie

Le SDAGE a été adopté par le Comité de Bassin Artois-Picardie le 16 octobre 2015. Par la suite, le SDAGE devrait être arrêté par le Préfet Coordonnateur du bassin Artois Picardie. Il porte sur les années 2016 à 2021 incluses.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000, définissant ainsi les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau dans le bassin Artois-Picardie. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

L'analyse de la compatibilité des projets au SDAGE est présentée en **ANNEXE 07 bis**.

4.1.6.3 SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers

Les communes de Dromesnil et de Villers-Campart sont couvertes par le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers. Ce document est en cours d'élaboration.

L'émergence du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers a été lancée officiellement le 23 octobre 2009 par le Préfet de Somme.

Son périmètre d'action a été défini par arrêté inter-préfectoral du 29 avril 2010.

La composition de la Commission Locale de l'eau (CLE) a fait l'objet de deux arrêtés (cadre du 17 décembre 2010 et nominatif du 22 novembre 2011).

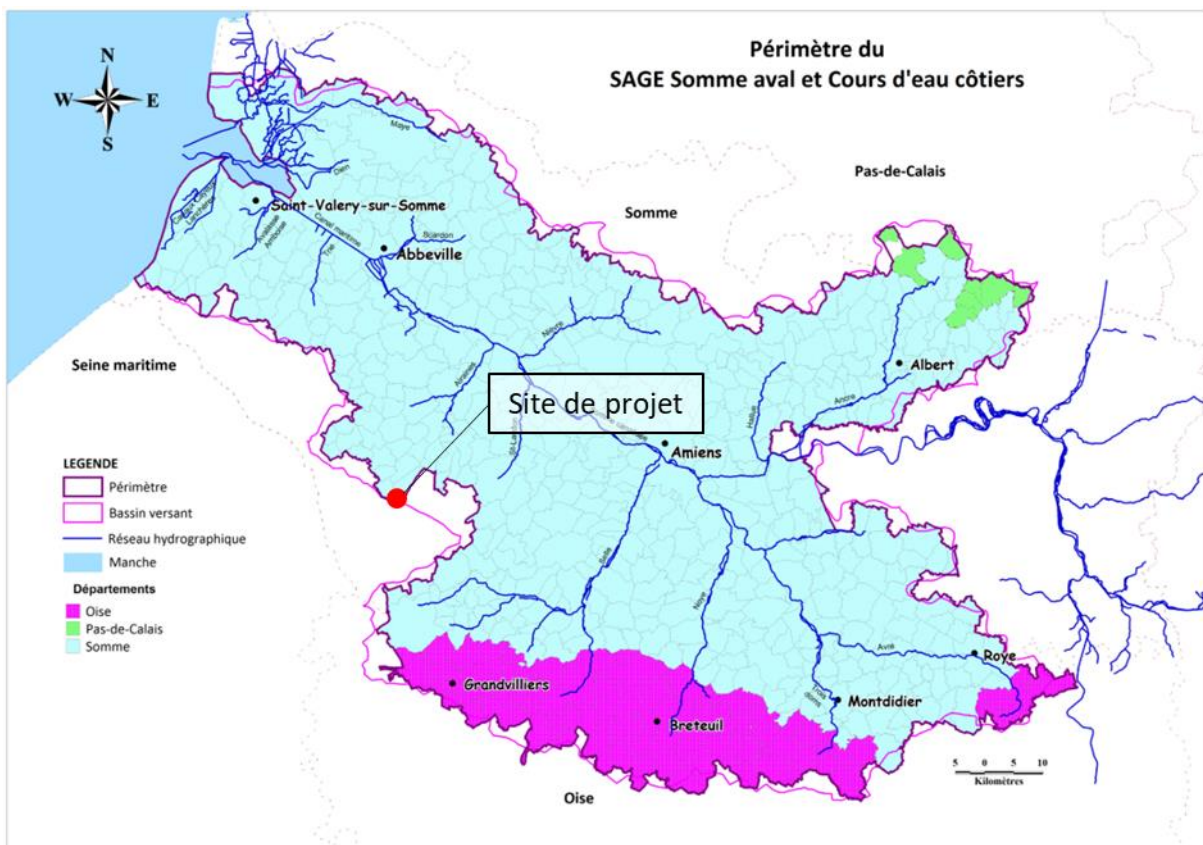
La CLE a été installée le 16 janvier 2012 par le Préfet de la Somme, permettant l'entrée en phase d'élaboration des documents du SAGE.

L'état des lieux et le diagnostic du territoire de SAGE ont été validés le 26 mai 2016.

L'étape suivante "Tendances et scénarios" a abouti à la validation de la Stratégie du SAGE le 1er mars 2017 par la CLE.

Le projet de SAGE a été validé par la CLE lors de la réunion du 15 mars 2018.

Le territoire du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers couvre une superficie de 4530 km² et se compose de 569 communes réparties sur trois départements (485 dans la Somme, 76 dans l'Oise, 8 dans le Pas-de-Calais) et une région (Hauts de France). Le bassin versant a pour colonne vertébrale la Somme canalisée et intègre également les principaux affluents, l'Ancre dont la tête de bassin se situe dans le Pas-de-Calais, l'Avre, la Noye et la Selle qui prennent leur source dans l'Oise, au sud du territoire. Il s'intègre au bassin versant de la Somme dont il couvre les 2/3 aval et complète le SAGE Haute Somme, situé à l'amont.



Source : Ameva.org

FIGURE 23 : PERIMETRE DU SAGE SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS

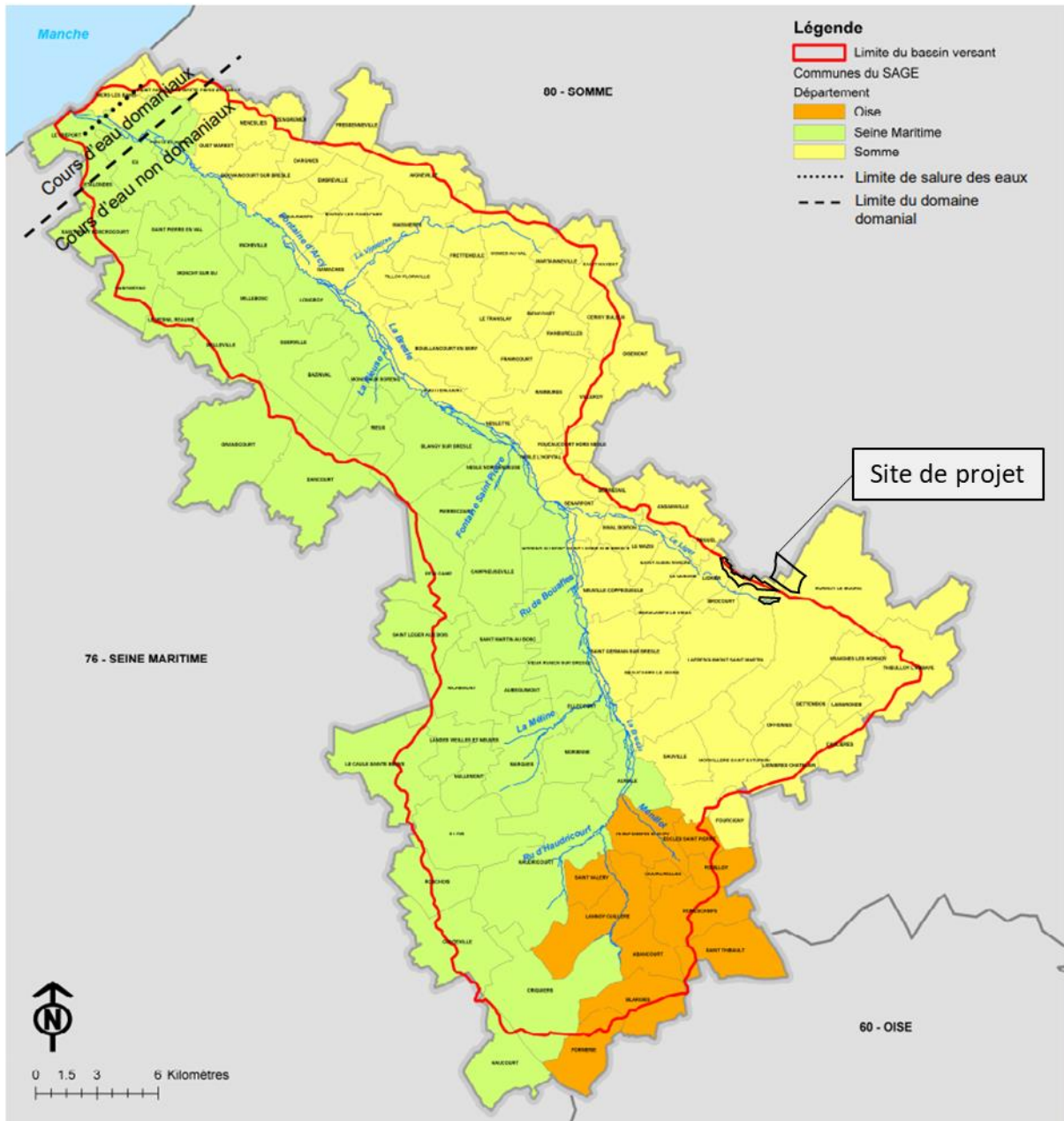
4.1.6.4 SAGE Vallée de la Bresle

La phase d'élaboration du SAGE Vallée de la Bresle a débuté en 1996 suite au premier SDAGE Seine-Normandie. Le premier projet de SAGE a fait l'objet d'un porté à connaissances en juillet 2000, et le périmètre du SAGE a été arrêté en avril 2003.

La composition de la CLE a fait l'objet d'un arrêté en avril 2006 et l'Institution Interdépartementale 60/76/80 pour la gestion et la valorisation de la Bresle a été désignée comme structure porteuse du SAGE en novembre 2006.

La première version du PAGD et du règlement a été présentée en CLE en janvier 2014 et adopté en février 2014.

Le SAGE dans sa version définitive a été adopté par la CLE en mars 2016.



Source : Ameva.org

FIGURE 24 : PERIMETRE DU SAGE VALLEE DE LA BRESLE

4.1.7 RISQUES NATURELS

4.1.7.1 Tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

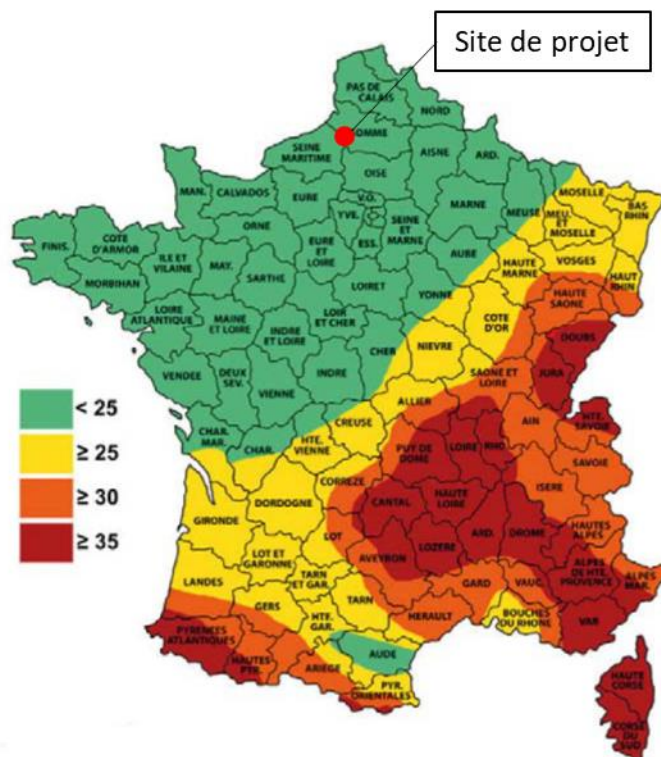
Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe, et notamment la France métropolitaine et pas uniquement la façade atlantique et les côtes de la Manche qui sont fréquemment touchées.

Bien que sensiblement moins dévastatrices que les phénomènes des zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, il peut s'ajouter des pluies importantes. Ce sont des facteurs de risques pour l'homme et ses activités.

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par MétéoFrance. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène. Cette tempête a donné lieu à l'un des deux seuls arrêtés déclarant l'état de catastrophe naturel connu sur le site d'étude.

4.1.7.2 Foudroiement

Les éoliennes sont des projets de grande dimension, pour lesquels le risque orageux, et notamment la foudre, doit être pris en compte. L'activité orageuse d'une région est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours où l'on entend gronder le tonnerre. La majorité des orages circulent dans un régime de vents de Sud-Ouest, qui apportent de l'air d'origine subtropicale, chaud et humide. La plupart d'entre eux s'observent entre mai et septembre ; la moyenne nationale est de 20 jours de tonnerre par an, dont 14 jours entre mai et août.



Source : INERIS

FIGURE 25 : CARTE DE FRANCE DU NIVEAU KERAUNIQUE

Dans le département de la Somme le niveau kéraunique est inférieur à 25 jours par an. Les grands orages sont exceptionnels sur cette partie du territoire, toutefois, les éoliennes sont équipées de paratonnerre.

4.1.7.3 Inondation

Seule la commune de Lafresguimont-Saint-Martin est soumise au risque inondation aux abords du ruisseau le Liger. La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation.

4.1.7.4 Risques géotechniques

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. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres-cube et quelques millions de mètres-cube. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour) et sont fonction des couches géologiques.

On différencie :

- Les mouvements lents et continus,
- Les mouvements rapides et discontinus.

Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

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

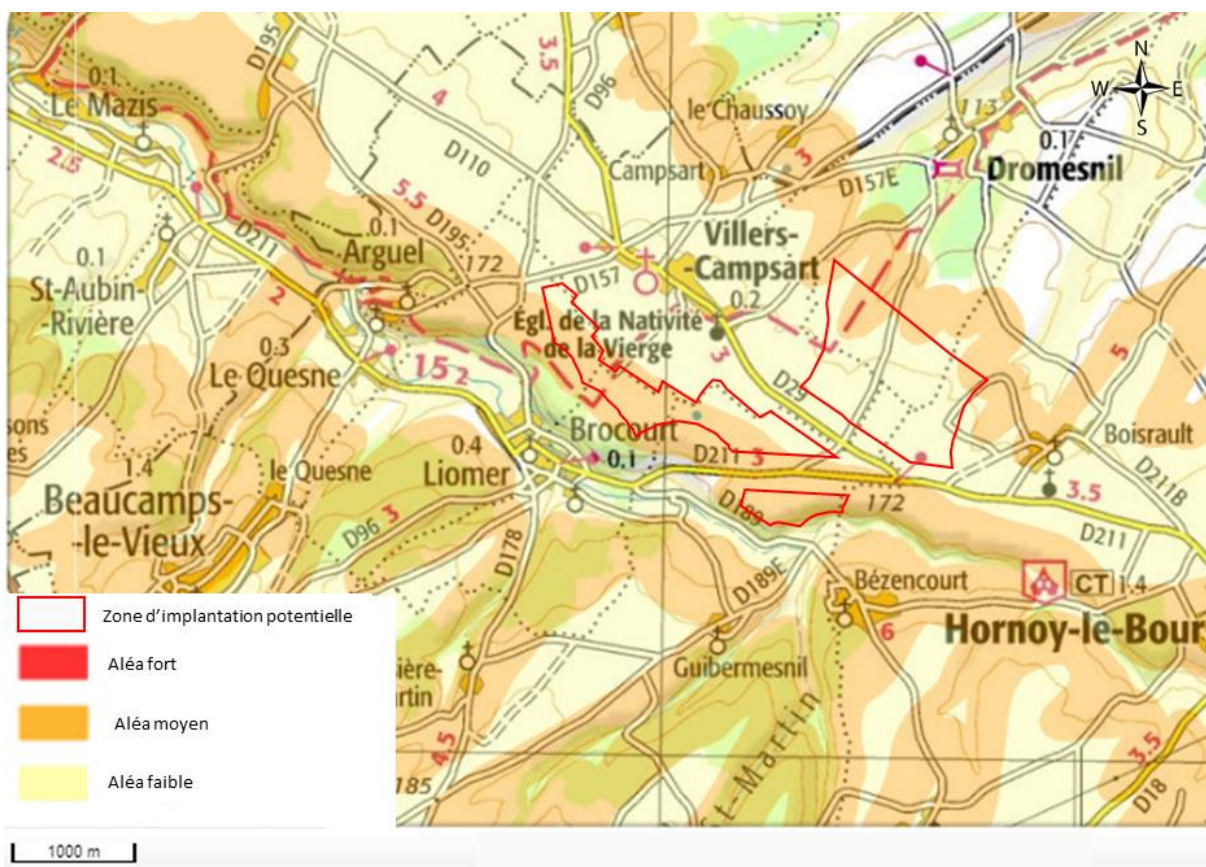
Aucune commune du territoire d'étude n'est soumise à un Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain.

Risque de retrait gonflement d'argile

Le BRGM, à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a réalisé une cartographie de référence de cet aléa. En effet, les sols argileux se rétractent en période de sécheresse, ce qui se traduit par des tassements différentiels pouvant occasionner des dégâts parfois importants aux constructions de taille raisonnable comme les habitations.

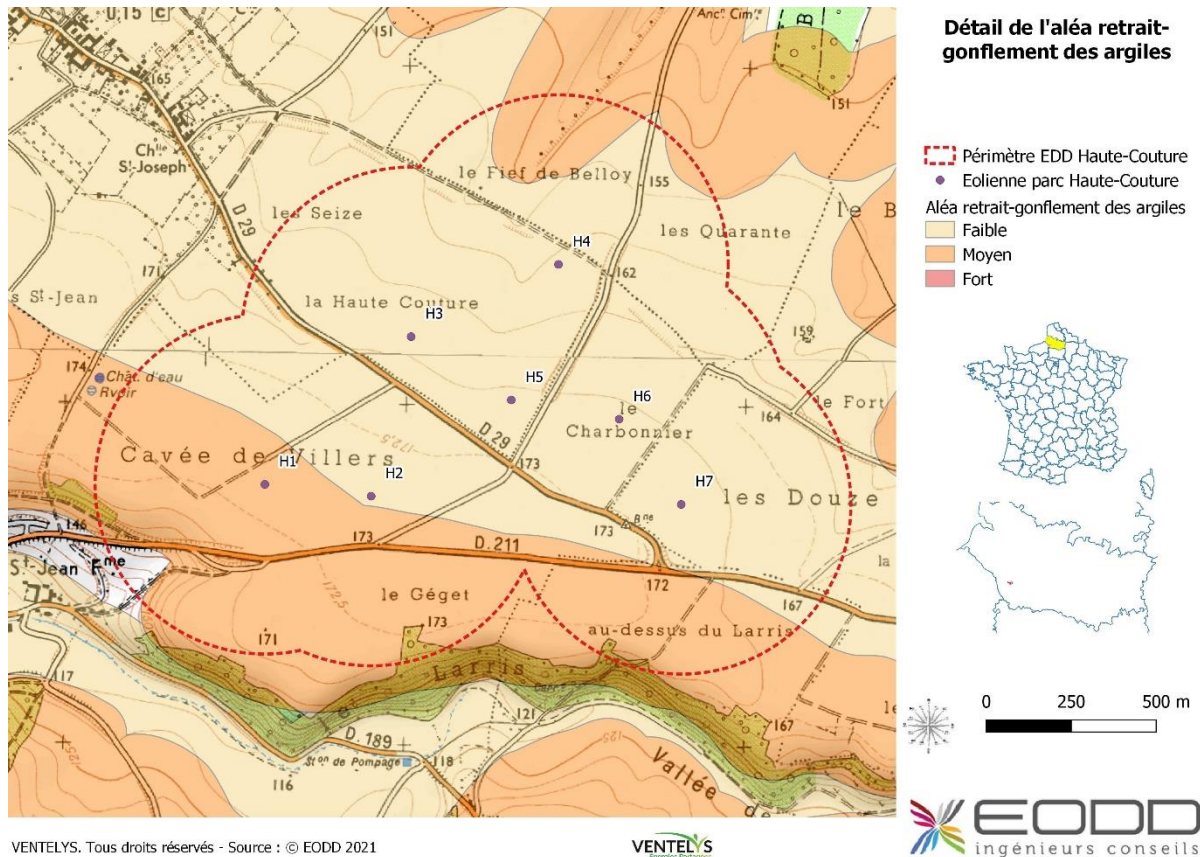
L'aléa de retrait et-gonflement des argiles est qualifié de moyen à faible selon les secteurs de la zone d'étude.

Au droit de l'implantation des éoliennes du projet Haute-Couture, l'aléa de retrait-gonflement des argiles est qualifié de faible pour l'ensemble des éoliennes, à l'exception de l'éolienne H1 qui présente un aléa moyen. Au droit de l'implantation des éoliennes du projet Rossignol, l'aléa de retrait-gonflement des argiles est qualifié de moyen pour l'ensemble des éoliennes du projet. Cet aléa moyen ne constitue pas une réelle contrainte pour les projets éoliens car des investigations complémentaires (essais pénétrométriques et/ou sondages destructifs, sondages pressiométriques profonds, etc.), au droit de chaque éolienne permettront de définir précisément le type de fondation et d'optimiser la contrainte applicable.



Source : Georisque

FIGURE 26 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES A L'ECHELLE DE LA ZIP



VENTELYS. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

VENTELYS

FIGURE 27 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (LA HAUTE-COUTURE)

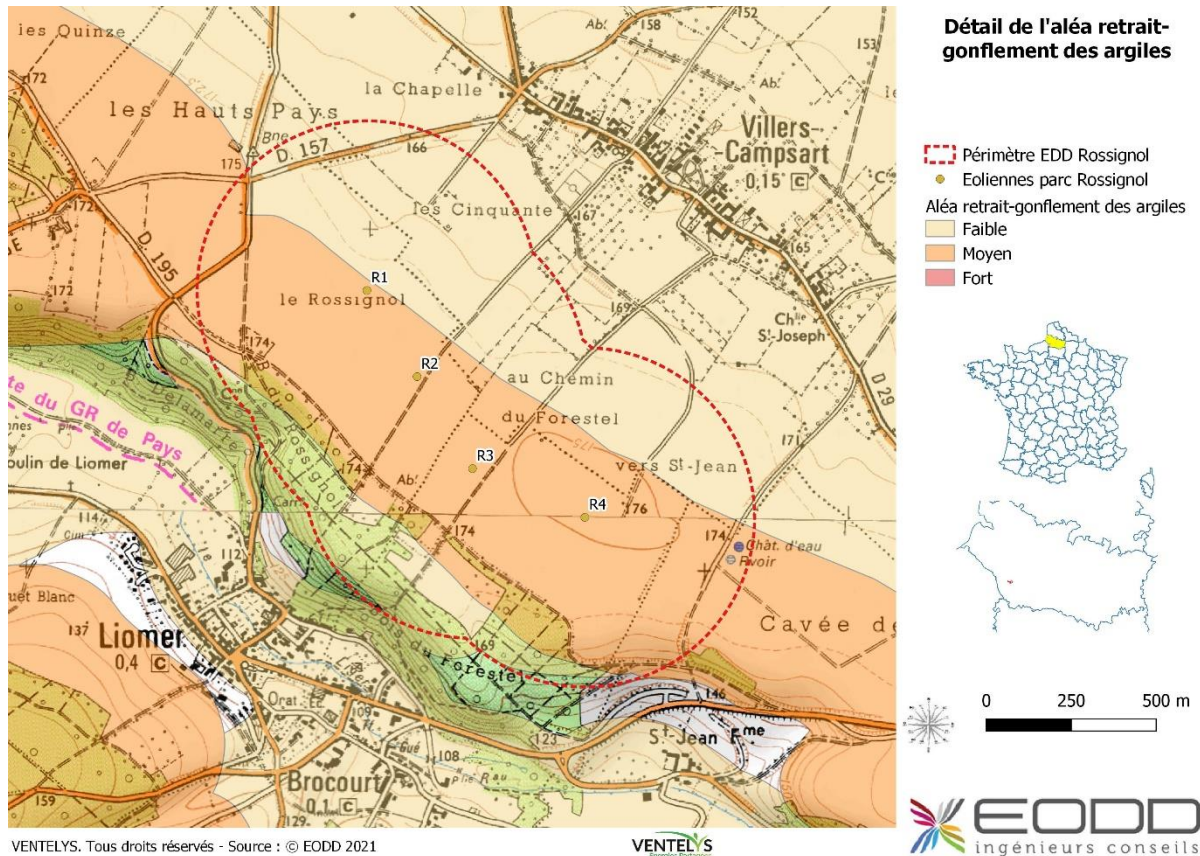


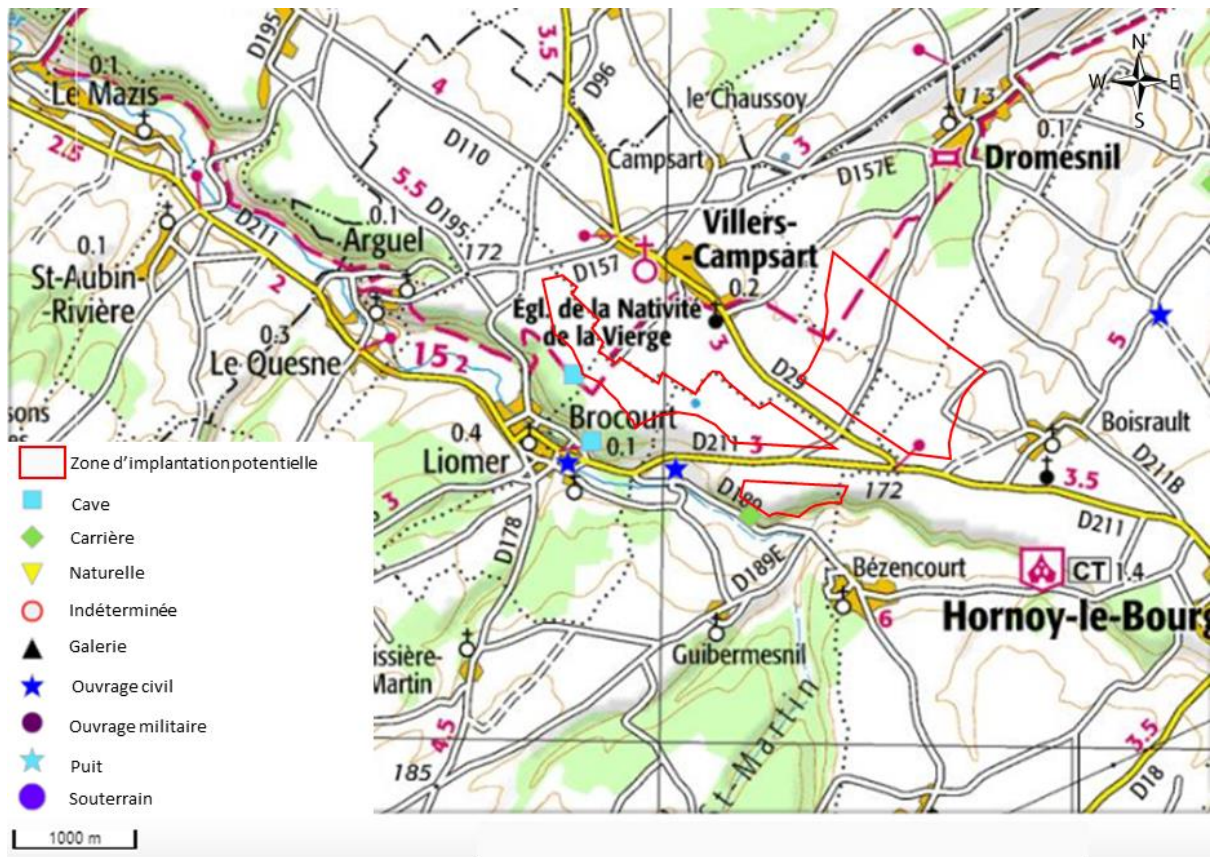
FIGURE 28 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (ROSSIGNOL)

Cavités souterraines

Le site www.bdcavite.net du BRGM recense la présence de cavités souterraines (ouvrages civils) au sein des communes.

La catégorie de cavités nommée « ouvrages civils » regroupe les cavités à usage d'adduction et de transport (aqueducs, tunnels routiers, tunnels ferroviaires, souterrains pour piétons, ...) ainsi que les souterrains et abris refuges bordant de nombreuses demeures historiques. L'état de conservation de ces ouvrages abandonnés peut être très médiocre dans la mesure où les soutènements ne sont plus entretenus. Leur éventuel effondrement peut provoquer des désordres importants en surface selon les dimensions et la position de la cavité.

La commune de Lafresguimont-Saint-Martin compte une carrière (100m de la ZIP) et un ouvrage civil (480m de la ZIP). La commune de Liomer quant-à elle compte une cave (100m de la ZIP) et que la commune de Brocourt compte une cave, à 430 m de la ZIP, et un ouvrage civil à 650 m de la ZIP.



Source : Géorisques

FIGURE 29 : CAVITES SOUTERRAINES

4.1.7.5 Sismicité

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol, provenant de la fracturation des roches en profondeur. Celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint.

Depuis le 1er mai 2011, le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité : les communes sont réparties entre la zone de sismicité 1 (très faible), la zone de sismicité 2 (faible), la zone de sismicité 3 (modérée), la zone de sismicité 4 (moyenne) et la zone de sismicité 5 (forte).

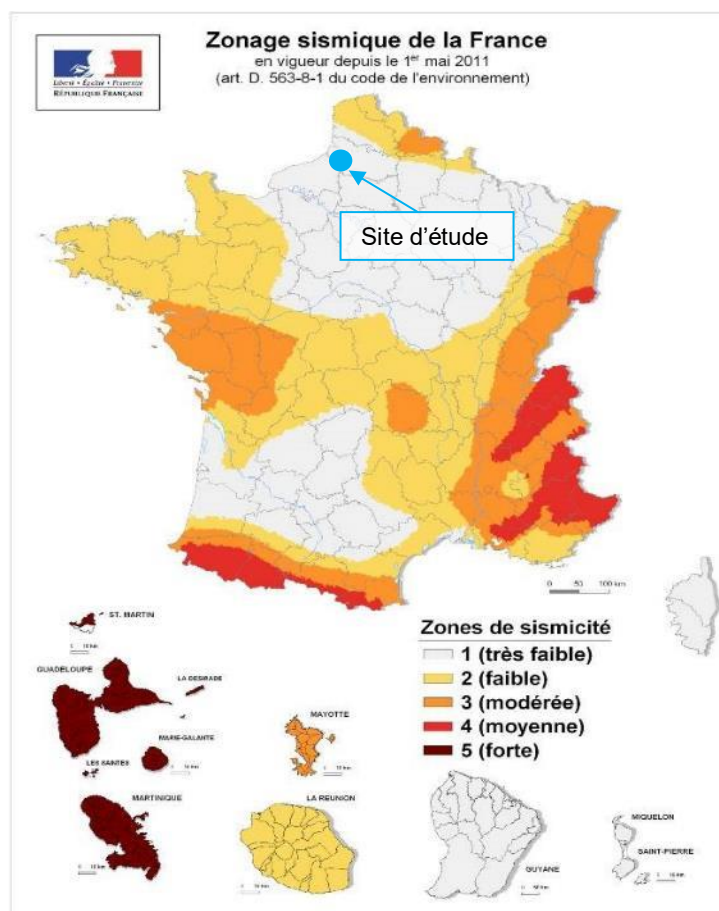


FIGURE 30 : CARTE DU RISQUE SISMIQUE NATIONAL

Sur la zone de projet, la cartographie indique que la **sismicité est jugée très faible** (niveau 1).

4.1.7.6 Conclusion

Le secteur géographique du site d'étude est peu exposé au risque de chute de foudre. Il se trouve en outre en dehors de toute zone inondable, bien que la commune de Lafresguimont-Saint-Martin soit soumise au risque inondation.

En ce qui concerne les contraintes géotechniques, le risque de mouvements de terrain et de gonflement-retrait des argiles est modéré à faible. Deux ouvrages de génie civil, une carrière et deux caves sont recensés dans la base de données des cavités souterraines sur les communes de Brocourt, Liomer et Lafresguimont-Saint-Martin. Enfin, le risque sismique est faible à l'échelle départementale.

4.2 MILIEU HUMAIN

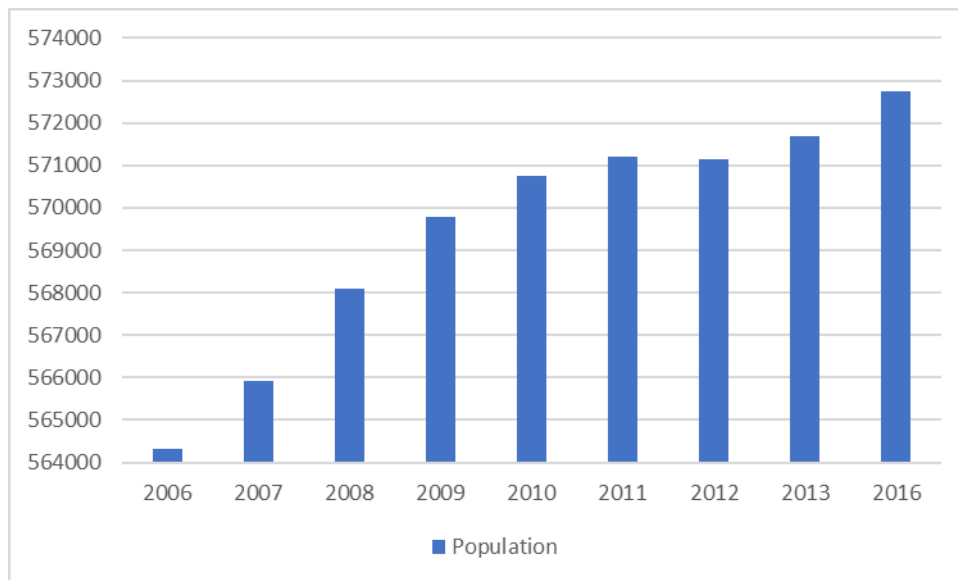
Pour les sources, se référer au chapitre 11.2 page 555.

4.2.1 DEMOGRAPHIE

Cette partie présente d'abord des éléments concernant le département de la Somme (80) puis cible plus précisément les communes de Villers-Campsart, Dromesnil, Liomer, Hornoy-le-Bourg, Brocourt et Lafresguimont-Saint-Martin, communes d'implantation du futur parc éolien.

4.2.1.1 Évolution démographique

Le département de la Somme connaît, de 1851 à 1954, un exode rural marqué : En un siècle, la population chute 22,6%, passant de 570641 à 441368 personnes. Depuis 1954 le département connaît une augmentation de sa population avec une forte hausse de 1954 à 1975 (+16%). La population recensée en 2017 était de 572433 habitants.

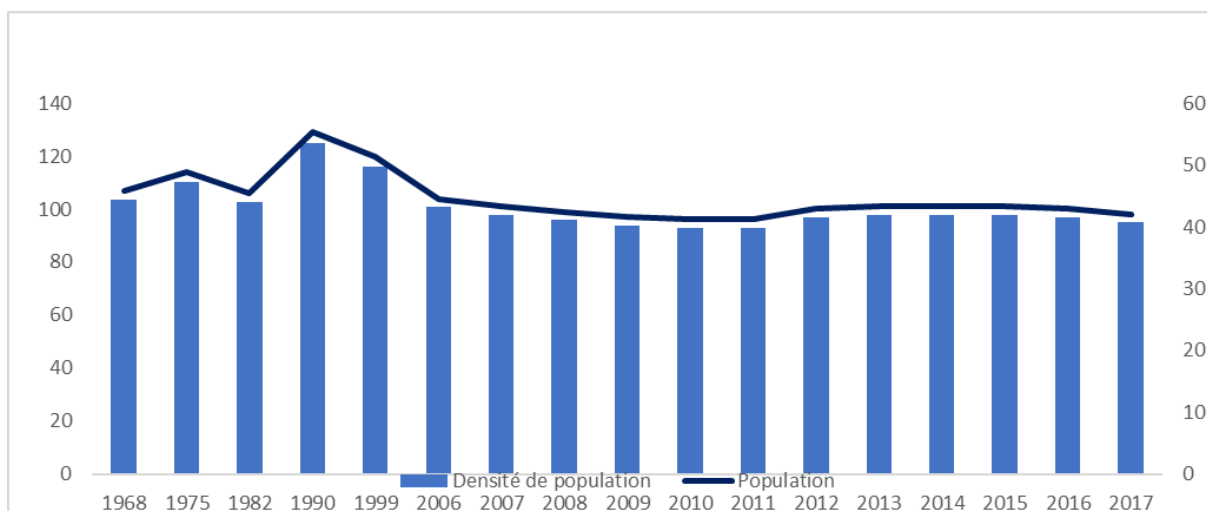


Source : INSEE, 2021

FIGURE 31 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DU DEPARTEMENT DE LA SOMME

- Brocourt

La Population de Brocourt est stable, après une forte baisse de 1990 à 2006

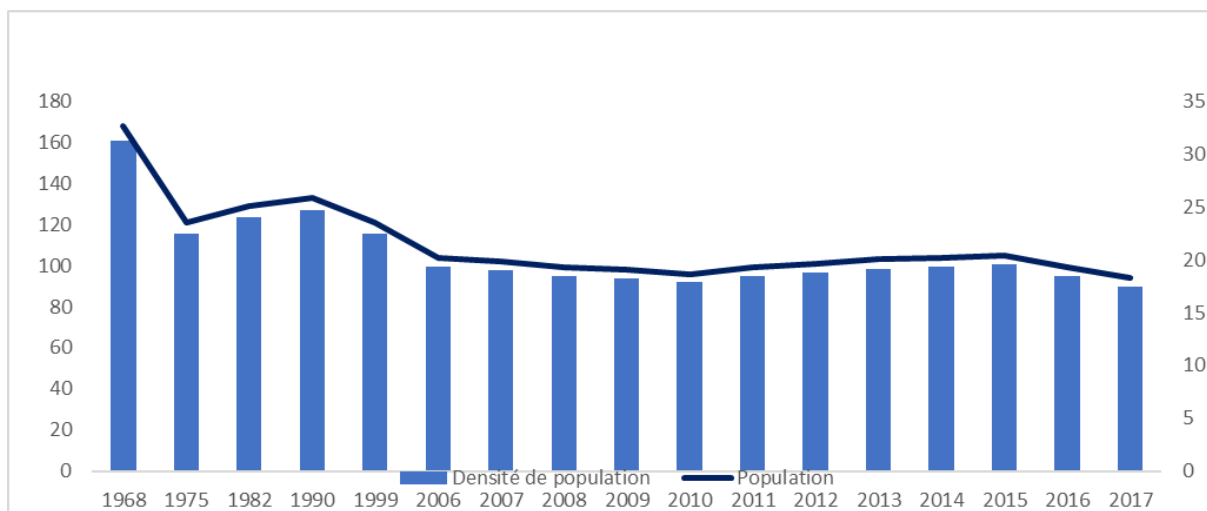


Source : INSEE, 2021

FIGURE 32 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE BROCOURT

- Dromesnil

La Population de Dromesnil est globalement stable depuis 2006, après une baisse importante à la fin du XXe siècle.



Source : INSEE, 2021

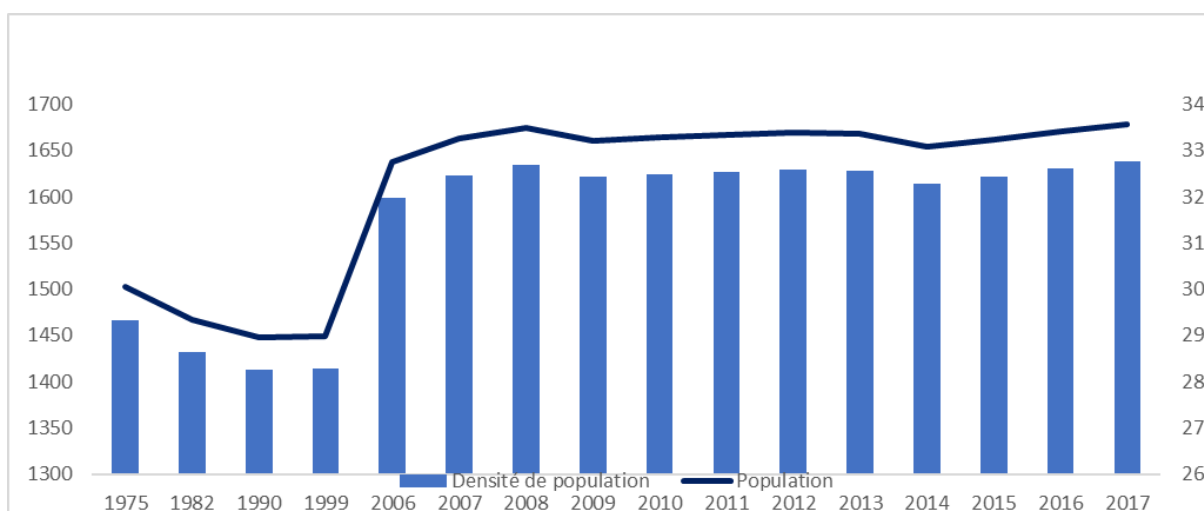
FIGURE 33 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE DROMESNIL

▪ Hornoy-le-Bourg

La commune de Hornoy-le-Bourg est une commune relativement récente puisqu'elle résulte de la fusion en 1972 de 6 communes :

- Hornoy ;
- Boisrault ;
- Gouy-l'Hôpital ;
- Lincheux-Hallivillers ;
- Orival ;
- Sélincourt ;
- Tronchoy.

On constate qu'après une baisse à la fin du XXe siècle, la population a connu une forte hausse au début des années 2000. Depuis 2006 les effectifs sont relativement stables, aux alentours de 1650 habitats.



Source : INSEE, 2021

FIGURE 34 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE HORNOY-LE-BOURG

▪ Lafresguimont-Saint-Martin

Tout comme la commune de Hornoy-le-Bourg, la commune de Lafresguimont-Saint-Martin a été créée en 1972 dans le cadre des dispositions de la loi sur les fusions et regroupements de communes ou Loi Marcellin de 1971 par la fusion de quatre communes :

- Montmarquet,
- Lafresnoye,
- Guibermesnil
- Laboissière-Saint-Martin.

Globalement la population de la commune est stable, avec une légère baisse à la fin du XXe siècle. On note tout de même une légère hausse depuis 2013.

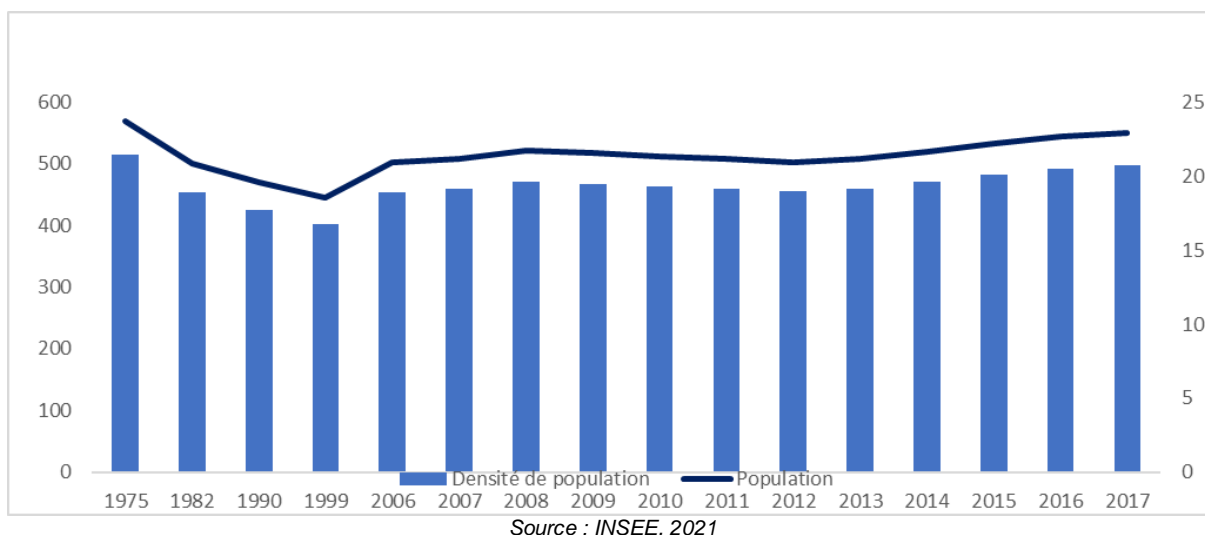


FIGURE 35 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN

- Liomer

La population de Liomer est relativement stable depuis 2010, avec une forte baisse entre 1975 et 1990.

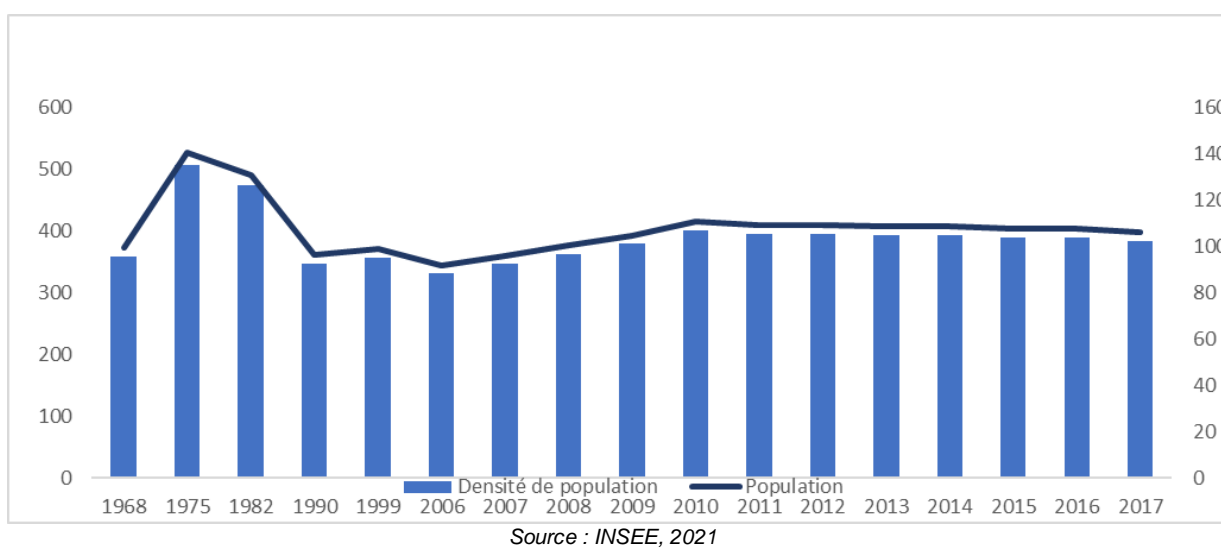
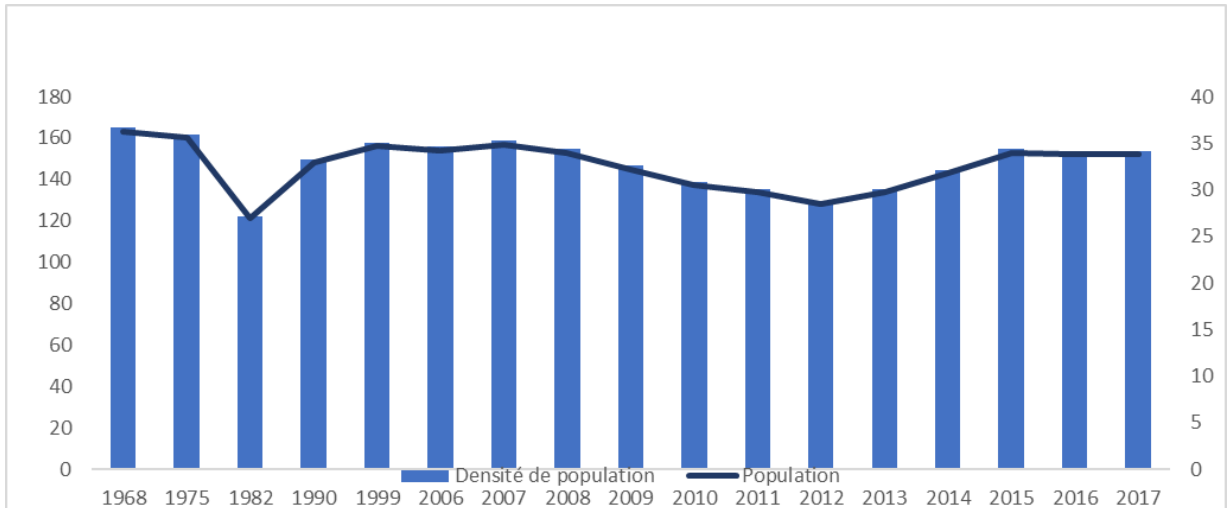


FIGURE 36 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE LIOMER

- Villers-Campsart

La population de Villers-Campsart a subi des fluctuations, avec une nette baisse en 1982. Depuis 1999 les effectifs varient entre 128 et 157 habitants.

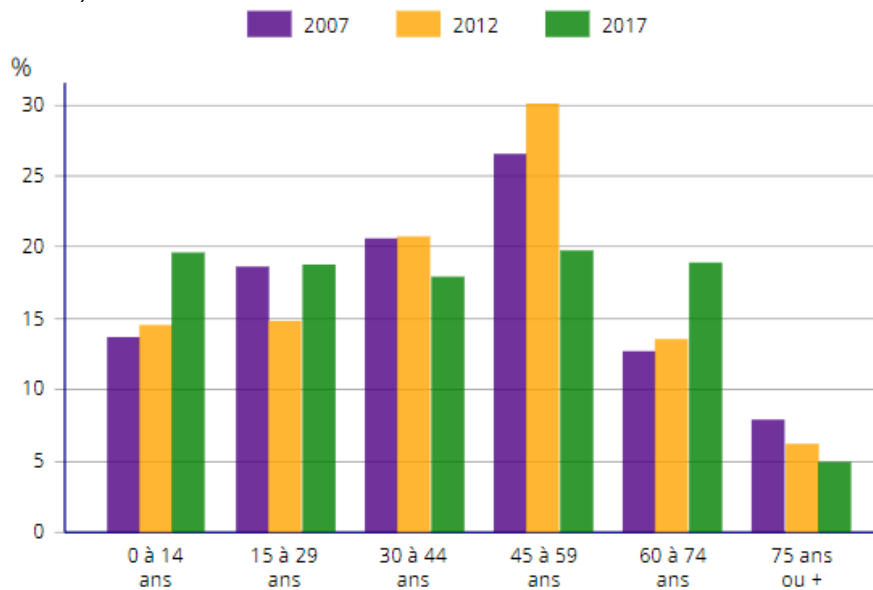


Source : INSEE, 2021

FIGURE 37 : EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE VILLERS-CAMPSART

4.2.1.2 Structure de la population par tranche d'âge

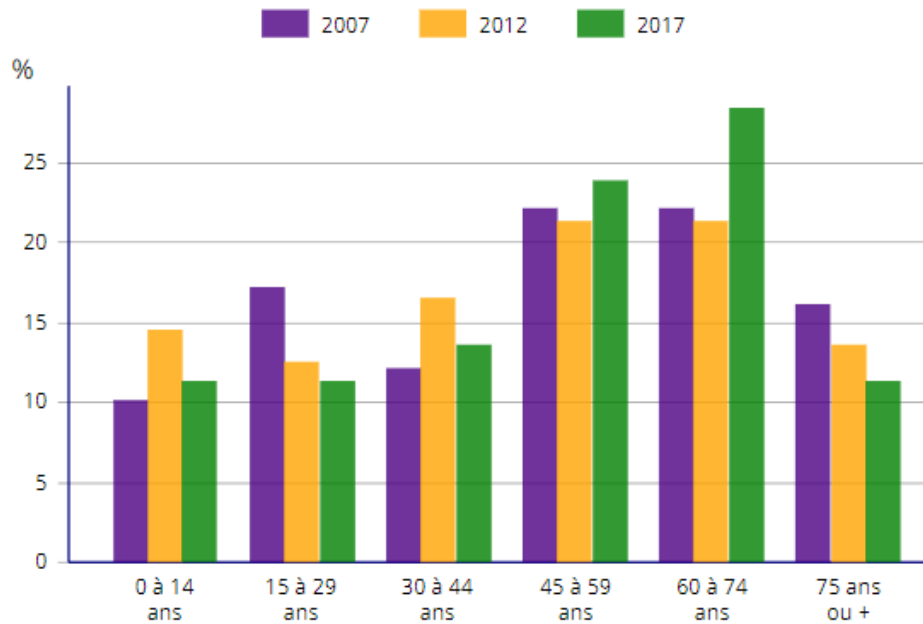
À Brocourt, la tranche d'âge la plus représentée est celle de 45 à 59 ans (19,8% de la population communale en 2017).



Source : INSEE, 2021

FIGURE 38 : POPULATIONS PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A BROCOURT

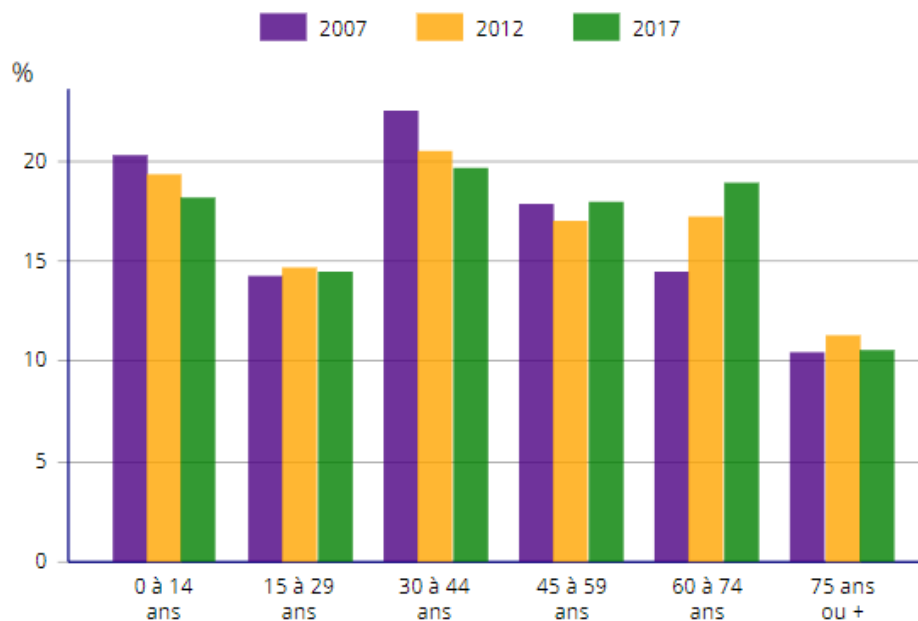
À Dromesnil, la tranche d'âge la plus représentée est celle de 60 à 74 ans (28,4% de la population communale en 2017).



Source : INSEE, 2021

FIGURE 39 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A DROMESNIL

À Hornoy-le-Bourg, la répartition par classe d'âge est relativement équilibrée. La tranche d'âge la plus représentée est celle de 30 à 44 ans (19,7% de la population communale en 2017).



Source : INSEE, 2021

FIGURE 40 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A HORNOY-LE-BOURG

A Lafresguimont-Saint-Martin, la tranche d'âge majoritaire est celle des 45-59 ans (20,9% de la population communale en 2017).



FIGURE 41 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN

A Liomer, la tranche d'âge la plus représentée est celle des 45-59 ans (21,9% de la population en 2017).

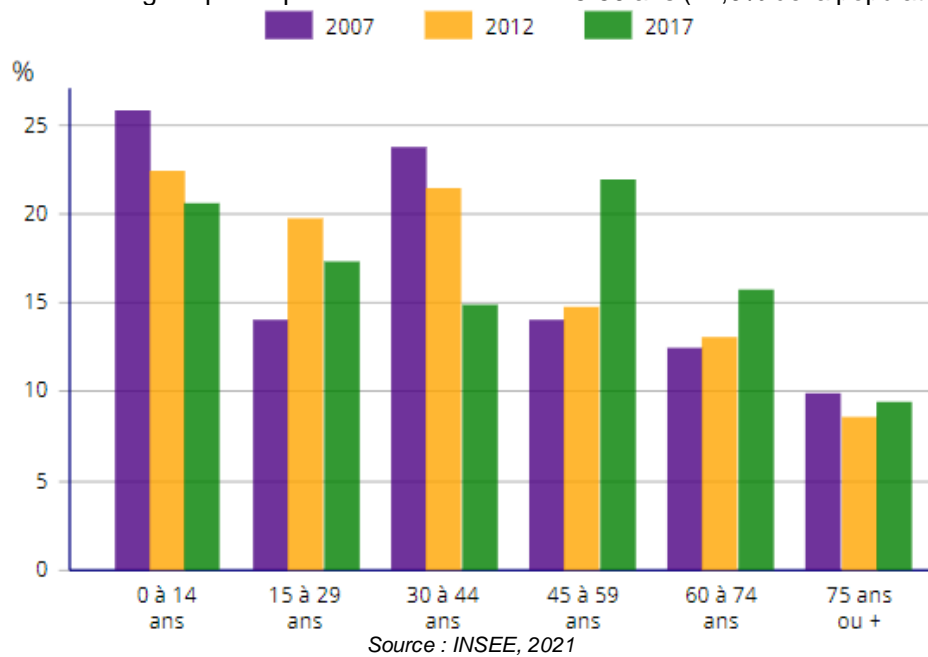


FIGURE 42 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A LIOMER

A Villers-Campsart, la tranche d'âge la plus représentée est celle des 30 à 44 ans (24,8% de la population en 2017).

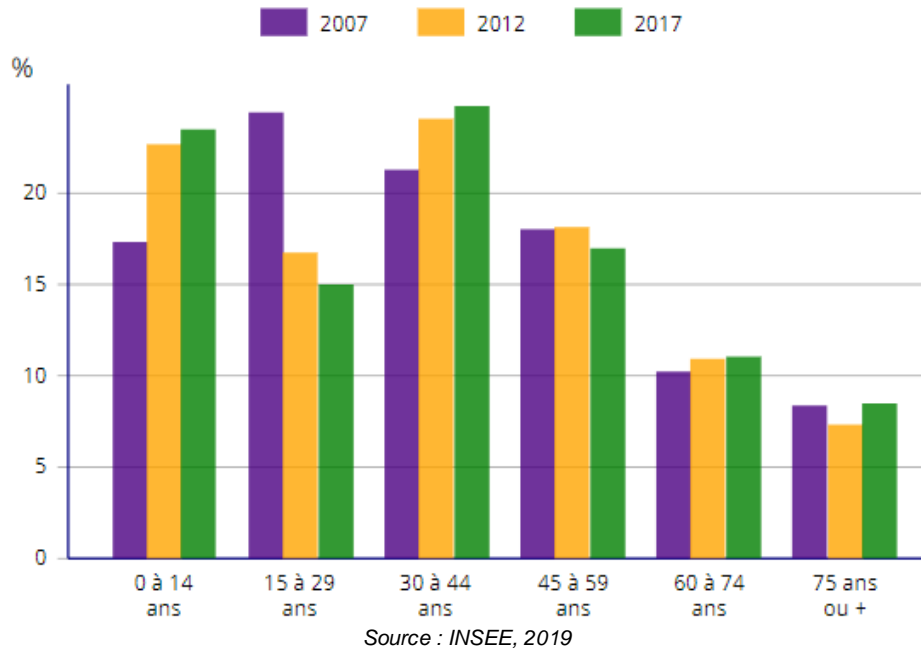
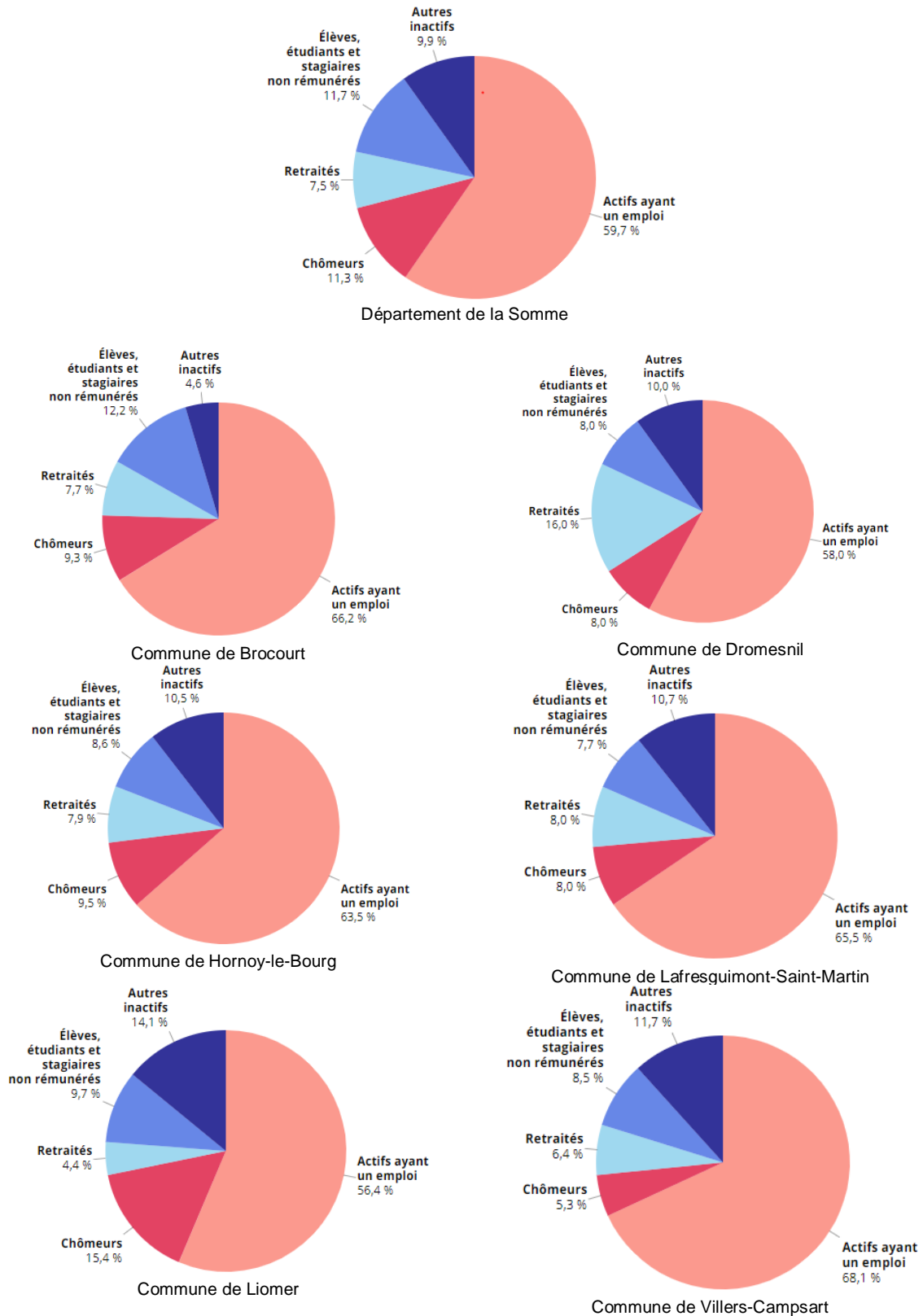


FIGURE 43 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGE A VILLERS-CAMPSART

4.2.1.3 Population active

La population active départementale a diminué de 2012 à 2017 en nombre mais augmenté en proportion (70,4% de la population active en 2012 contre 71% en 2017). Elle s'élève en 2017 à 360336 personnes. La part des actifs dans la population augmente en nombre et diminue en proportion sur les communes de Lafresguimont-Saint-Martin (74,8% en 2012 contre 73,5% en 2017) et de Villers-campsart (80,5% en 2012 contre 73,4% en 2017) tandis qu'elle augmente en proportion sur les communes de Brocourt (72,9% en 2012 contre 75,5% en 2017), de Hornoy-le-Bourg (71,6% en 2012 contre 73% en 2017) et de Liomer (71,1% en 2012 contre 71,8% en 2017). Sur la commune de Dromesnil, la part des actifs diminue en nombre et en proportion (74,2% en 2012 et 66% en 2017).

À l'échelle de la Somme le taux de chômage était de 11,3% en 2017. Seule la commune de Liomer présente un taux de chômage supérieur au taux départemental, avec 21,5% de chômeurs.



Source : INSEE, 2021

FIGURE 44 : POPULATION DE 15 A 64 ANS PAR TYPE D'ACTIVITE EN 2017

4.2.1.4 Densité de population – habitat

Le parc immobilier de la Somme est constitué aux trois quarts d'habitations individuelles avec 83,6% de résidences principales en 2017. Les logements vacants représentent 8,3% du parc immobilier.

Le secteur d'étude est marqué par une grande densité de villages et de hameaux. Les habitations et les fermes sont regroupées au lieu d'être isolées.

- Brocourt

Le parc immobilier de Brocourt est exclusivement constitué d'habitations individuelles en 2017. Les résidences principales constituent 85,3% des logements en 2017, contre 6,3% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 8,3% de logements vacants.

- Dromesnil

Le parc immobilier de Dromesnil est exclusivement constitué d'habitations individuelles en 2017. Les résidences principales constituent 78,4% des logements en 2016, contre 10,2% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 11,5% de logements vacants.

- Hornoy-le-Bourg

Le parc immobilier de Hornoy-le-Bourg est majoritairement constitué d'habitations individuelles en 2017 avec 97,2% de maisons. Les résidences principales constituent 82,7% des logements en 2016, contre 6% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 11,2% de logements vacants.

- Lafresguimont-Saint-Martin

Le parc immobilier de Lafresguimont-Saint-Martin est exclusivement constitué d'habitations individuelles en 2017. Les résidences principales constituent 79,6% des logements en 2016, contre 10,4% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 10% de logements vacants.

- Liomer

Le parc immobilier de Liomer est quasi exclusivement constitué d'habitations individuelles en 2017 avec 97,7% de maisons. Les résidences principales constituent 87,8% des logements en 2016, contre 5,8% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 6,4% de logements vacants.

- Villers-Campsart

Le parc immobilier de Villers-Campsart est exclusivement constitué d'habitations individuelles en 2016. Les résidences principales constituent 83,5% des logements en 2017, contre 9,6% pour les résidences secondaires et logements occasionnels et enfin 6,9% de logements vacants.

4.2.1.5 Établissements sensibles

Il n'y a aucun établissement recevant du public à proximité immédiate des projets. Sur les communes concernées on recense :

- Une chambre d'hôte sur la commune de Villers-Campsart
- Une école primaire sur la commune de Liomer
- Un centre médico-social sur la commune de Hornoy-le-Bourg

Concernant les établissements accueillant des enfants, une école primaire et maternelle et un collège sont localisés sur la commune de Beaucamps-le-Vieux (3,3 km au Sud-Ouest du site d'étude).

Concernant les établissements accueillant des personnes âgées, on recense le Centre Communal d'Action Sociale sur la commune de Hornoy-le-Bourg (2,7 km à l'Est du site d'étude).

Concernant les établissements de soin, le plus proche est localisé à Hornoy-le-Bourg (centre médico-social).

Les habitations ou zones d'habitation potentielles sont présentées en partie 4.2.5 (page 84).

Les communes concernées par les projets présentent un caractère rural marqué avec de faibles densités d'habitants au regard des chiffres départementaux.
Un établissement sensible est recensé à proximité immédiate du site d'étude (550 m au Sud) il s'agit de l'école primaire de Liomer.

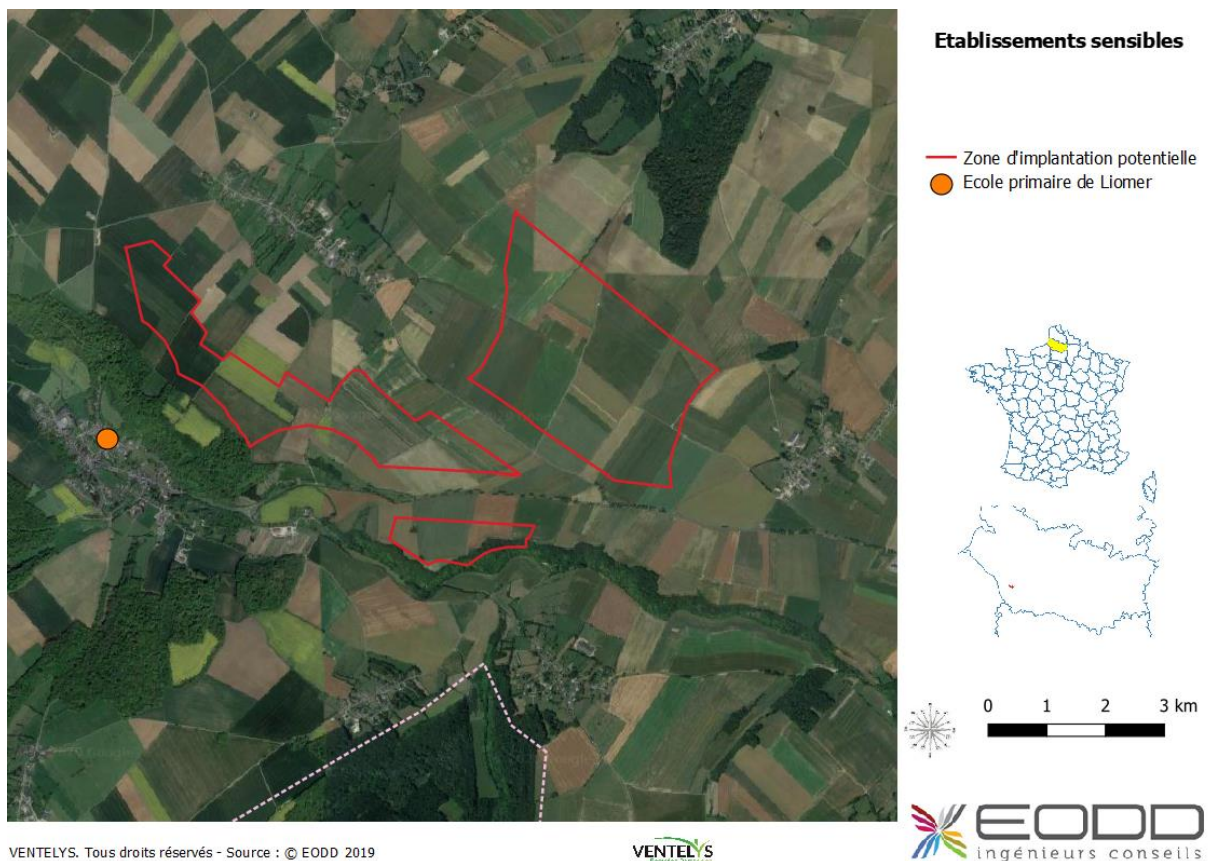


FIGURE 45 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES

4.2.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

4.2.2.1 Agriculture

La zone de projets est localisée à l'Ouest de l'ex-région Picardie. Cette région bénéficie de diverses ressources naturelles. Relativement ruraux, ces départements accordent une place importante à l'agriculture. En effet, ce sont 29 400 actifs permanents en 2010 qui travaillent dans les 13 850 exploitations recensées. Ce sont 7 800 actifs de moins qu'au début des années 2000. Aussi, en 2002, l'agriculture de cette région représentait environ 5% du PIB.

De manière générale, le nombre d'actifs est en nette diminution et la superficie moyenne des exploitations agricoles augmente.

La surface agricole représente la quasi-totalité de la superficie des communes concernées par les projets en 2010 (92%). Suivant les tendances nationales et régionales, les surfaces comme le nombre d'exploitations sont en baisse depuis 1988.

D'après l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO), Les communes sur la ZIP sont concernées par les IGP (Indication géographique protégée) « Porcs de Normandie » et « Volailles de Normandie ».

		1988	2000	2010
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	Brocourt	2	2	2
	Dromesnil	13	11	9
	Hornoy-le-Bourg	86	60	57
	Lafresguimont-Saint-Martin	43	32	27
	Liomer	3	1	2
	Villers-Campsart	11	12	12
Travail dans les exploitations agricoles en unité de travail annuel	Brocourt	5	4	3
	Dromesnil	23	14	9
	Hornoy-le-Bourg	147	90	83
	Lafresguimont-Saint-Martin	66	41	56
	Liomer	4	3	2
	Villers-Campsart	18	14	10
Superficie agricole utilisée en hectare	Brocourt	148	163	167
	Dromesnil	608	502	439
	Hornoy-le-Bourg	4586	4975	5415
	Lafresguimont-Saint-Martin	1526	1913	1840
	Liomer	105	70	63
	Villers-Campsart	562	694	754
Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments	Brocourt	222	223	216
	Dromesnil	460	370	235
	Hornoy-le-Bourg	3901	3832	4260
	Lafresguimont-Saint-Martin	2276	2459	3126
	Liomer	93	101	40
	Villers-Campsart	630	506	308
Orientation technico-économique des communes sur le site d'étude	Brocourt	Polyculture polyélevage	et	Bovins lait
	Dromesnil	Polyculture polyélevage	et	Polyculture polyélevage et
	Hornoy-le-Bourg	Polyculture polyélevage	et	Polyculture polyélevage et
	Lafresguimont-Saint-Martin	Polyculture polyélevage	et	Polyculture polyélevage et
	Liomer	Polyculture polyélevage	et	Céréales et oléoprotéagineux

		1988	2000	2010
	Villers-Campsart	Polyculture polyélevage	et	Cultures générales
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>	Brocourt	nd	nd	nd
	Dromesnil	488	407	365
	Hornoy-le-Bourg	3768	4278	4663
	Lafresguimont-Saint-Martin	1006	1370	1461
	Liomer	82	nd	nd
	Villers-Campsart	390	613	695
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>	Brocourt	0	0	0
	Dromesnil	0	0	nd
	Hornoy-le-Bourg	nd	nd	nd
	Lafresguimont-Saint-Martin	nd	nd	nd
	Liomer	0	0	0
	Villers-Campsart	nd	nd	nd
Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>	Brocourt	nd	nd	nd
	Dromesnil	119	95	73
	Hornoy-le-Bourg	739	686	809
	Lafresguimont-Saint-Martin	516	541	358
	Liomer	22	nd	nd
	Villers-Campsart	172	80	57

Source : Agreste, 2019

TABLEAU 6 : RECENSEMENTS AGRICOLES DE 1988, 2000 ET 2010 SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PERIMETRE D'ETUDE

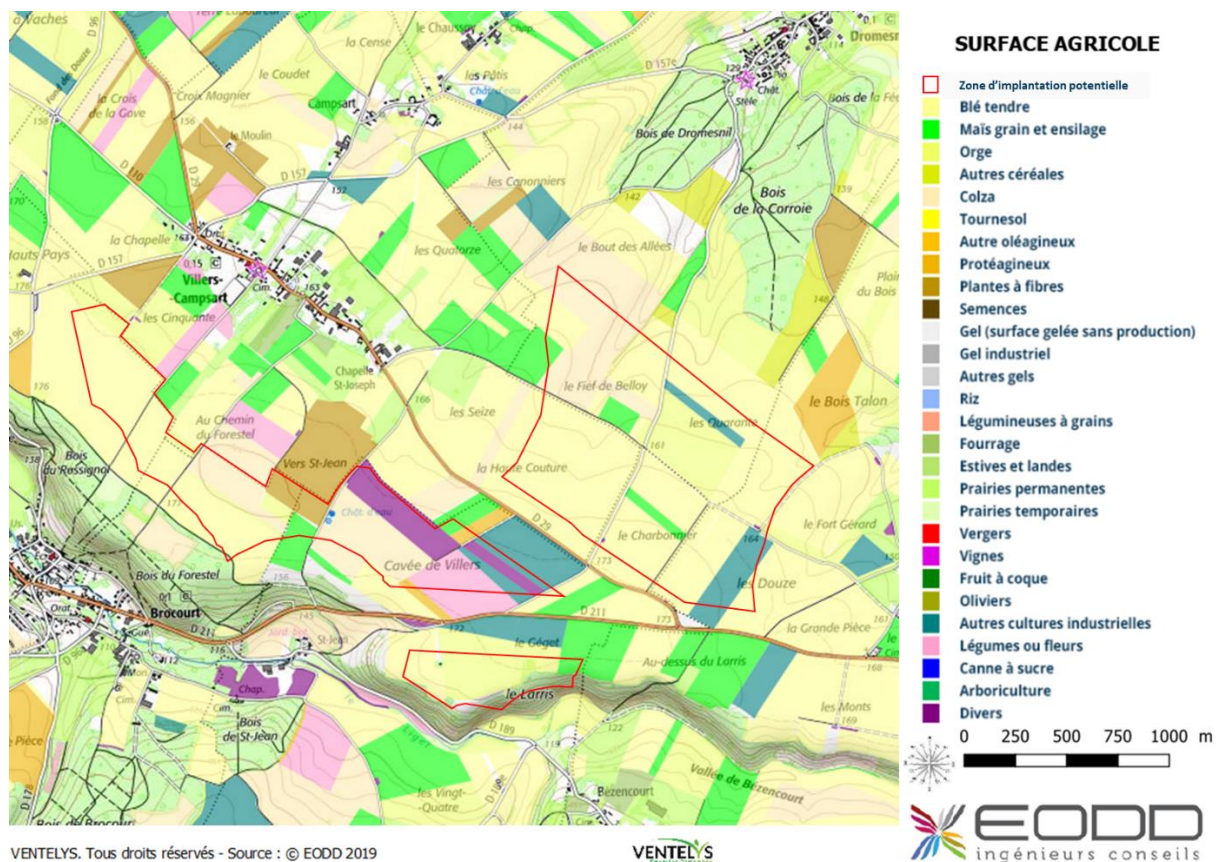
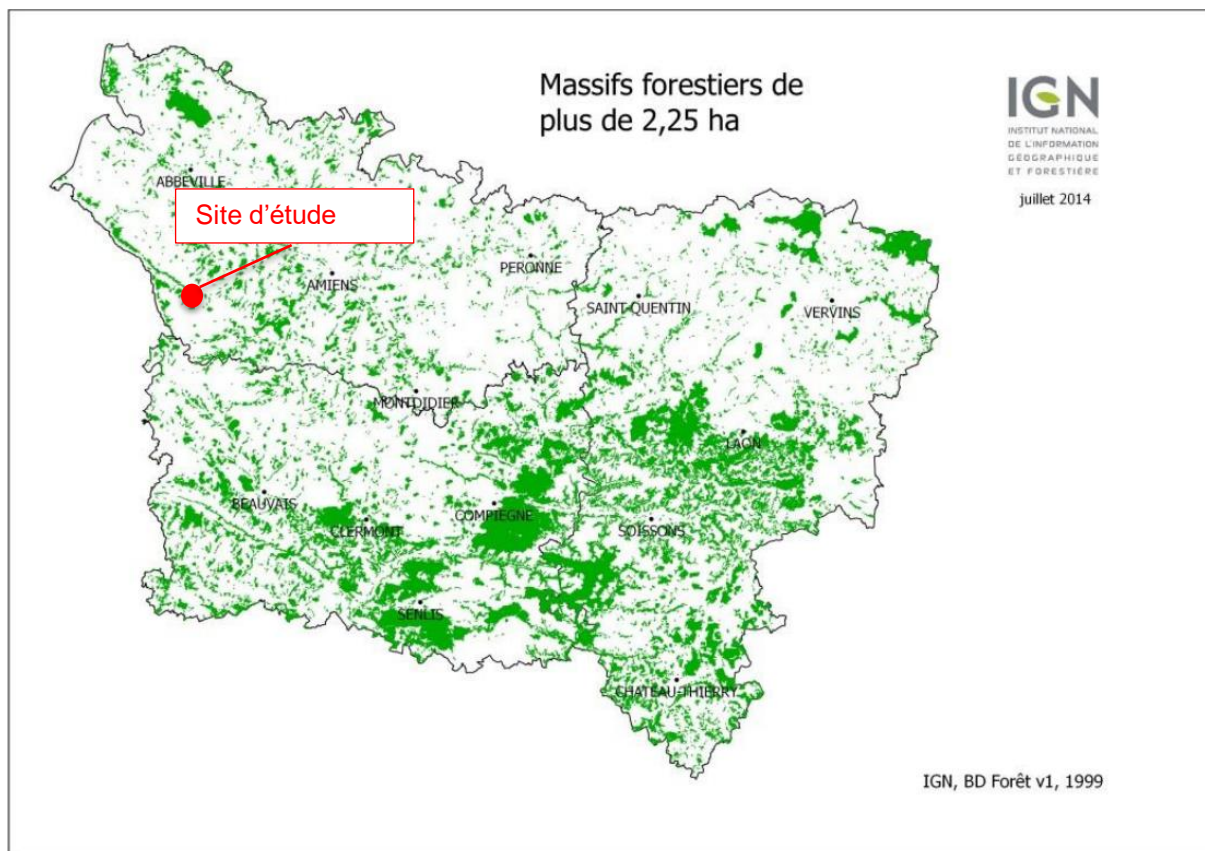


FIGURE 46 : SURFACES AGRICOLES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE SELON REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE 2017

4.2.2.2 Sylviculture

Selon le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) du Nord Pas-de-Calais et de Picardie approuvé le 04 juillet 2006, le taux de boisement de 18% soit 343 000 ha (peupleraies incluses) est relativement modeste en Picardie par rapport au taux national de 27%.



Source : Analyse de la ressource forestière et populicole en Picardie et des disponibilités en bois à l'horizon 2030 (IGN, 2014)

FIGURE 47 : COUVERTURE FORESTIERE EN PICARDIE

La forêt se répartit inégalement sur les trois départements. Avec 11 %, la Somme possède le taux de boisement le plus faible. L'Aisne et l'Oise affichent respectivement 20 et 22 % de boisement. L'Ardenne primaire est la région forestière la plus boisée de Picardie. Au Sud, dans le Valois et le Soissonais, de grands massifs forestiers (Saint-Gobain, Retz, Laigue, Compiègne, Chantilly, Halatte, Ermenonville...) sont présents dans la vallée de l'Oise. Ils sont issus des anciennes forêts royales. Situés aux deux extrémités de la région, la Thiérache et le pays de Bray sont les seuls larges secteurs bocagers subsistants. Une partie importante de la région est couverte de grandes cultures.

4.2.2.3 Autres activités économiques (industrie, commerces, services et tourisme)

Dans le département de la Somme le secteur d'activités en nombre d'entreprises le plus représenté concerne le Commerce, transports, hébergement et restauration. À l'échelle du territoire concerné par les projets, l'activité est très diverse selon les communes concernées cependant l'activité la plus représentée semble être les services aux particuliers qui représentent 30,47% des activités sur les communes concernées.

Ci-dessous est présenté le nombre d'entreprises par secteur d'activité pour le département de la Somme et les communes concernées par les projets :

Secteur d'activités		Industrie	Construction	Commerce, transports, hébergement et restauration	Services aux entreprises	Services aux particuliers	Ensemble
Somme	Nombre	1828	3167	7764	5899	6433	25091
	%	7,3	12,6	30,9	23,5	25,6	100
Brocourt	Nombre	0	1	0	1	2	4
	%	0	25	0	25	50	100
Dromesnil	Nombre	1	0	0	1	0	2
	%	50	0	0	50	0	100
Hornoy-le-Bourg	Nombre	5	14	9	13	20	61
	%	8,2	23	14,8	21,3	32,8	100
Lafresguimont-Saint-Martin	Nombre	2	4	4	3	2	15
	%	13,3	26,7	26,7	20	13,3	100
Liomer	Nombre	1	5	1	3	8	18
	%	5,6	27,8	5,6	16,7	44,4	100
Villers-Campsart	Nombre	0	1	2	2	0	5
	%	0	20	40	40	0	100

Source : INSEE, 2019

TABEAU 7 : NOMBRE D'ENTREPRISES PAR SECTEUR D'ACTIVITE (HORS AGRICULTURE) AU 31 DECEMBRE 2018

Par ailleurs, il n'y a pas d'infrastructure de tourisme et de loisirs dans les communes concernées par les projets.

Le territoire d'étude n'est pas marqué par une activité principale. Les secteurs de services aux entreprises et aux particuliers semblent être les principaux secteurs d'activité dans l'économie locale.

4.2.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES

4.2.3.1 Risques industriels majeurs

Les risques industriels en France sont liés à l'implantation des sites dits à hauts risques (classés Seveso). Un risque industriel majeur c'est la réalisation possible d'un événement accidentel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Il peut se produire dans chaque établissement dangereux, d'où une classification de ces établissements depuis la loi du 19 juillet 1976 relative aux établissements classés, en fonction de critères prenant en compte l'activité, les procédés de fabrication, la nature et la quantité des produits élaborés, stockés ... Le classement SEVESO des entreprises s'effectue en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent. Les priorités sont établies par une évaluation de l'impact d'un accident sur le site.

Numero inspection	Nom établissement	Commune	Regime en vigueur	Statut Seveso	Etat d'activite	Distance à la ZIP
0051.01887	AJINOMOTO ANIMAL NUTRITION EUROPE	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	30 km
0051.05794	BRENNTAG SPECIALITE	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	30 km
0051.05322	ID Logistics France - Site AMIENS 1	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	30 km
0051.01904	PROCTER et GAMBLE AMIENS	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	30,3 km
0051.05771	PROCTER et GAMBLE (PFL) ex GAZELEY	AMIENS	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	30,3 km
0051.01909	SCA NORIAP PL1 (ex IPBM)	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	29,8 km
0051.01919	TECHNIC ex BRENNTAG PICARDIE	AMIENS	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	30,1 km
0051.02153	SAINT LOUIS SUCRE	EPPEVILLE	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	86,7 km
0051.02200	BEURAIN GAZ SAS	FLIXECOURT	Inconnu	Seuil Bas	En cessation d'activité	21 km
0051.02297	EVONIK REXIM ham	HAM	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	88,6 km
0051.02302	SPCH	HARBONNIERES	Autorisation	Seuil Bas	En cessation d'activité	57,4 km
0051.02362	AJINOMOTO FOODS EUROPE	MESNIL ST NICAISE	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	75,7 km
0051.02404	TEREOS STARCH & SWEETENER EUROPE	MESNIL ST NICAISE	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	75,8 km
0051.03591	GAZ ENERGIE DISTRIBUTION	MOREUIL	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	31,7 km
0051.02389	PPG AC FRANCE ex SIGMAKALON GRAND PUBLIC	MOREUIL	Autorisation	Seuil Haut	En fonctionnement	31 km
0051.02374	BONDUELLE EUROPE LONG LIFE	PERONNE	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	36,4 km
0051.02438	BP FRANCE	PERONNE	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	35,9 km
0051.02581	ROQUETTE FRERES	VECQUEMONT	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	42,8 km
0051.02590	ORTEC SERVICES ENVIRONNEMENT-TRD	VILLERS BRETONNEUX	Autorisation	Seuil Bas	En fonctionnement	48,78 km

Source : Base des installations classées

TABLEAU 8 : ICPE SEVESO DANS LE DEPARTEMENT DE LA SOMME

Le site SEVESO le plus proche est le site de Beaurain Gaz SAS sur la commune de Flixcourt, à environ 28 km du site d'études.

Numero inspectio n	Nom etablissement	Commune	Regime en vigueur	Etat d'activite	Distance à la ZIP
0051.03906	CAP SEINE	HORNOY LE BOURG	Autorisation	En fonctionnement	3,6 km
0580.00628	EARL DE LA CHAPELLE	HORNOY LE BOURG	Enregistremen t	En fonctionnement	4,1 km
0051.05330	GAUVILLE AFIR	HORNOY LE BOURG	Inconnu	En cessation d'activité	9,4 km
0051.03458	OUVRE GEORGES	HORNOY LE BOURG	Inconnu	En cessation d'activité	3,1 km
0580.00652	EARL DES FRESNES	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Inconnu	En cessation d'activité	5,5 km
0580.00649	GAEC DOCHY	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Enregistremen t	En fonctionnement	4,8 km
0580.00648	GAEC GAUDEFRUY	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Inconnu	En fonctionnement	7,9 km
0580.00653	Nom non-publiable	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Autorisation	En fonctionnement	4,2 km
0051.07398	PARC EOLIEN DE LA CHAUDE VALLEE	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Autorisation	En fonctionnement	6,2 km
0051.07618	PARC EOLIEN DU MELIER STE EPURON	LAFRESGUIMONT ST MARTIN	Autorisation	En fonctionnement	5,3 km
0580.01077	TETELIN	VILLERS CAMPSART	Inconnu	En cessation d'activité	2,5 km

Source : Base des installations classées

TABLEAU 9 : ICPE DANS LES COMMUNES CONCERNEES PAR LES PROJETS

Les communes des projets ne sont pas soumises à un plan de prévention de risques technologiques. Sur le département de la Somme, il y a 2 PPRT qui sont tous deux approuvés. Ils sont tous les deux localisés à plus de 30 km des projets.

Il n'y a aucun risque industriel sur les communes liées aux projets et aucune contrainte liée au risque industriel n'affecte les projets.

Des inventaires des sites présentant un risque technologique sont réalisés par la base de données nationale BASIAS. Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- De recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, conserver la mémoire de ces sites.
- De fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Vingt-et-un sites BASIAS sont recensés sur les communes concernées par les projets. Parmi ces 21 sites, seuls 9 sites sont, de manière certaine, en activité. Aucun site BASOLE (inventaire des sites pollués) n'est identifié sur les communes concernées par les projets.

Les sites BASIAS sur les communes concernées par les projets sont listés dans le tableau ci-dessous.

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat occupation	Code activité	Libellé activité	Distance à la ZIP
PIC8000455	HORNOY-LE-BOURG	Gaudière (Ets)	Ne sait pas	G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de déserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	3 km

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat occupation	Code activité	Libellé activité	Distance à la ZIP
PIC8001172	HORNOY-LE-BOURG	S.C.A. de stockage de céréales de la région d'Hornoy	Ne sait pas	A01.6	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...)	3 km
PIC8001255	HORNOY-LE-BOURG	Woiret Bernard (Ets)	Activité terminée	C28.30Z	Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs) et réparation	3,3 km
PIC8001256	HORNOY-LE-BOURG	Leroy Gérard (Ets)	Ne sait pas	C25.71Z	Fabrication de coutellerie	2,9 km
PIC8001265	LAFRESGUIMONT-SAINTE-MARTIN	Dessuatterne paul (Ets)	Activité terminée	C10.7	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires	5,7 km
PIC8001449	BROCOURT	Deneux Frères et Cie (Ets)	Activité terminée	D35.30Z, S96.01	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné, Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	5,5 km
PIC8001757	HORNOY-LE-BOURG	Lefevre Marcel (Ets)	Activité terminée	C25.50A	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	2,6 km
PIC8002174	HORNOY-LE-BOURG	Goudezeune Willy Ets (Ets Dehesdin Gaston)	En activité	G45.21B, V89.03Z, G47.30Z	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	3 km

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat occupation	Code activité	Libellé activité	Distance à la ZIP
PIC8002309	HORNOY-LE-BOURG	Boistel Michel (Ets)	Activité terminée	G45.21A, V89.03Z, G47.30Z	Garages, ateliers, mécanique et soudure, Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	4 km
PIC8002382	DROMESNIL	T.R.A.P.I.L. (Sté de Transports Pétroliers par Pipeline)	En activité	H49.50Z	Transports par conduites (oléoduc, chimioduc, gazoduc, è)	2,6 km
PIC8002392	VILLERS-CAMPSART	T.R.A.P.I.L. (Sté de Transports Pétroliers par Pipeline)	En activité	H49.50Z	Transports par conduites (oléoduc, chimioduc, gazoduc, è)	3,2 km
PIC8002394	HORNOY-LE-BOURG	T.R.A.P.I.L. (Sté de Transports Pétroliers par Pipeline)	En activité	H49.50Z	Transports par conduites (oléoduc, chimioduc, gazoduc, è)	3,7 km
PIC8002402	LIOMER	Covemacker Jules (Ets)	Activité terminée	V89.03Z, G47.30Z, G45.21A	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Garages, ateliers, mécanique et soudure	3,4 km
PIC8003186	HORNOY-LE-BOURG	Leroy Christian SARL	En activité	C25.61Z	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	2,9 km
PIC8003187	HORNOY-LE-BOURG	Cap Seine SCA (ex. Sté Civile Coopérative Agricole de Haute-Normandie)	En activité	A01.6, V89.01Z, C20.20Z	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...), Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...), Fabrication et/ou stockage de pesticides et d'autres produits agrochimiques	3,6 km

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat occupation	Code activité	Libellé activité	Distance à la ZIP
					(phytosanitaires, fongicides, insecticides, ...)	
PIC8003347	VILLERS-CAMPSART	Gautier (Ets)	Activité terminée	G47.30Z, G45.20	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage), Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	2,7 km
PIC8003724	HORNOY-LE-BOURG	Soileux Xavier Ets (ex. Ets Prévot Eric)	En activité	G45.21A	Garages, ateliers, mécanique et soudure	2,0 km
PIC8003741	HORNOY-LE-BOURG	Agro-Picardie SCA	En activité	A01.6	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...)	3,2 km
PIC8003787	HORNOY-LE-BOURG	Roucoux-Délétoile (Ets)	Activité terminée	C24.51Z, V89.03Z, V89.02Z	Fonderie de fonte, Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Stockage de charbon	4,0 km
PIC8003982	LIOMER	Bouvet (Ets)	Ne sait pas	V89.03Z, G47.30Z	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	3,0 km
PIC8003983	LIOMER	FOGEPE (Ets)	Activité terminée	E38.42Z	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	3,3 km

Source : Georisque

TABLEAU 10 : SITES BASIAS SUR LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LES PROJETS

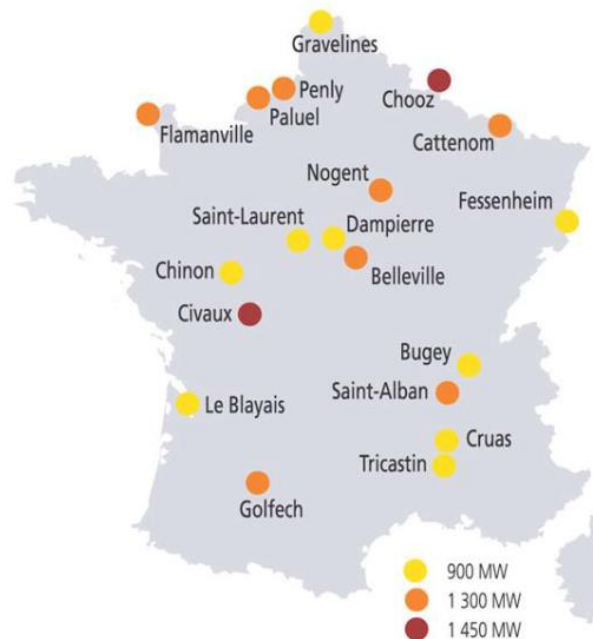
4.2.3.2 Risque nucléaire

Le risque nucléaire correspond plus précisément à la radioactivité artificielle, autrement dit l'utilisation du nucléaire dans l'activité industrielle (centres de production d'électricité, centres de fabrication ou de retraitement des combustibles, stockage d'éléments radioactifs ou de déchets, centres utilisant des quantités importantes d'éléments...).

Le risque nucléaire n'est autre que l'événement accidentel, pouvant se produire dans l'un de ces centres, avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Il n'y a pas de centrale nucléaire à proximité de la zone de projet. La centrale la plus proche est celle de Penly qui se trouve à environ 45 kilomètres à l'Ouest du site d'étude.

Aucune contrainte liée au risque nucléaire n'affecte les projets éoliens.



Source : prim.net

FIGURE 48 : CENTRALES NUCLEAIRES EN FRANCE

4.2.3.3 Transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme, les communes de Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Villers-Campsart sont concernées par une canalisation de transport de matière dangereuse (gaz naturel ou hydrocarbures) cependant cette canalisation est localisée à plus de 1200m au Nord des projets. Ces derniers ne sont donc pas concernés par le risque de transport de matières dangereuses.

4.2.3.4 Risque lié au transport aérien

Ce risque sera identifié ultérieurement dans l'étude d'impact et fait l'objet de demande de renseignements officiels auprès des aviations civiles et militaires.

4.2.3.5 Conclusion

Le site d'étude n'est pas concerné par un risque associé au transport de matières dangereuses, au risque nucléaire ou au risque industriel majeur. Les parcs éoliens à proximité des futurs parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture constituent toutefois des installations classées pour la protection de l'environnement dont les risques sont à prendre en compte.

4.2.4 AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études EREA. L'intégralité de cette étude est présentée en **ANNEXE 04**. Seule une synthèse de cette étude est présentée ci-après.

A partir du 1er janvier 2012, les émissions sonores des parcs éoliens sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (établi notamment par les arrêtés du 23 août 2011 (2011-984) et celui du 26 août 2011 notamment la section 6 de l'arrêté) qui repose sur l'évaluation de l'émergence chez le voisin du bruit particulier. Les critères ci-dessous proviennent de l'arrêté du 26 août 2011.

L'infraction n'est pas constituée lorsque :

- le bruit ambiant en présence du bruit particulier incriminé a un L50 inférieur à 35 dB(A) chez le riverain considéré,
- pour un bruit ambiant avec un L50 supérieur à 35 dB(A) chez le riverain, l'émergence du bruit incriminé est inférieure aux valeurs suivantes :
 - 5 dB(A) pour la période de jour (7h - 22h),
 - 3 dB(A) pour la période nuit (22h – 7h).

Ainsi le bureau d'étude EREA, spécialiste acoustique a tout d'abord réalisé un état des lieux sonore du site avant de modéliser la contribution sonore des éoliennes des projets afin de vérifier la compatibilité des projets avec leur environnement.

L'état sonore du site est caractérisé par des mesures de bruit résiduel associées à des mesures de vent.

Il s'agit du bruit ambiant sans le bruit particulier. C'est le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier. Ici, il représentera tous les bruits existants sans les éoliennes des projets.

Les zones habitées ou à urbaniser les plus proches et susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes ont été repérées. Une campagne de mesures *in situ* a été réalisée sur une période de 15 jours, du 15 au 29 janvier 2020, afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores présentes autour de la zone d'implantation des éoliennes.

Cette campagne se compose de 9 points fixes, placés au droit des habitations les plus exposées au projet. L'ambiance sonore générale est représentative d'une zone rurale et agricole, traversée principalement par des routes départementales.

La carte suivante localise les 9 points de mesures réalisés.



Source : EREA

FIGURE 49 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES ACOUSTIQUES

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 22 et 54 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 30 et 54 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui serviront de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines aux projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture.

4.2.5 URBANISME

Les projets de Parc Éolien doivent être conformes aux documents d'urbanisme en vigueur à la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les projets doivent également respecter les distances d'implantation réglementaires (distance aux habitations notamment) selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 (date de l'arrêté 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) :

« **Art. 3.** – 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** ;
- 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 ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.
Cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur. »

Les communes concernées sont couvertes par le PLUi du Sud-Ouest Amiénois, qui est actuellement en cours d'élaboration. Le calendrier prévisionnel du PLUi est présenté ci-dessous :



FIGURE 50 : CALENDRIER PREVISIONNEL DE L'ELABORATION DU PLUI DU SUD-OUEST AMIENOIS

Au moment de la rédaction de ce document, le 27 janvier 2021, ce PLUi n'a pas été arrêté. Jusqu'à approbation du PLUi, les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées par les projets sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Commune	Échelle communauté de communes	Échelle communale
Brocourt	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	RNU
Dromesnil	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	RNU
Hornoy-le-Bourg	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	PLU

Commune	Échelle communauté de communes	Échelle communale
Lafresguimont-Saint-Martin	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	Carte communale
Liomer	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	Carte communale
Villers-Campsart	Communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois (PLUi en cours d'élaboration)	Carte communale

TABLEAU 11 : COMMUNES D'IMPLANTATION DU PARC EOLIEN ET DOCUMENTS D'URBANISME

L'analyse de la conformité par rapport aux documents d'urbanisme est présentée en partie **7.5.1**.

4.2.5.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les communes concernées par les projets sont couvertes par le SCoT du Grand Amiénois qui a été approuvé le 21 décembre 2012 et modifié lors du comité syndical du 10 mars 2017.

La création du « pays du Grand Amiénois » a été officialisée par arrêté préfectoral le 26 février 2007, quelques mois après l'approbation de sa charte. Il constitue aujourd'hui l'un des 18 pays qui dessinent progressivement une nouvelle organisation du territoire régional, mais s'en distingue en accueillant la capitale régionale.

Situé à mi-chemin entre Paris et Lille, tutoyant l'Oise au sud et le Pas-de-Calais au nord, le Grand Amiénois représente 53 % de la superficie du département de la Somme et 60% de sa population. Regroupant la communauté d'agglomération Amiens Métropole et onze communautés de communes, il compte 335 500 habitants et s'étend sur environ 3 000 km².



FIGURE 51 : TERRITOIRE DU SCOT DU GRAND AMIENOIS

Les objectifs du SCoT sont synthétisés dans le tableau suivant.

Objectifs		Actions
A	Adopter une consommation foncière raisonnée	<ul style="list-style-type: none"> > réduire l’empreinte spatiale du développement urbain > optimiser la ressource foncière > mettre en place une stratégie foncière et mutualiser une ingénierie de l’aménagement
B	Faciliter la réalisation des parcours résidentiels	<ul style="list-style-type: none"> > renouveler les formes d’habitat > proposer des programmes de logements diversifiés > améliorer l’attractivité du parc de logements anciens
C	Organiser un développement économique équilibré	<ul style="list-style-type: none"> > promouvoir un développement économique facteur de mixité et d’intensité > coordonner l’offre économique > créer les conditions d’une régulation de l’offre > disposer d’une offre de qualité
D	Doter le Grand Amiénois d’un réseau d’équipements et de services structurants	<ul style="list-style-type: none"> > organiser de véritables bassins de vie locaux > accroître la qualité résidentielle du Grand Amiénois
E	Améliorer l’équipement commercial	<ul style="list-style-type: none"> > favoriser la proximité entre le commerce et les lieux de vie > organiser un développement cohérent des équipements commerciaux supérieurs à 1 000 m² de surface de vente > accroître la qualité urbaine et environnementale des équipements commerciaux situés dans les Zones d’Aménagement Commercial (ZACOM)
F	Développer l’offre et l’usage des transports collectifs et alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> > créer les conditions d’une mobilité attractive en transports collectifs > favoriser les nouvelles pratiques et l’émergence d’initiatives locales > mettre en œuvre un urbanisme favorable à l’évolution des pratiques de déplacement
G	Préserver et valoriser les richesses naturelles et la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> > accroître les potentialités écologiques de la trame verte et bleue > intégrer la trame verte et bleue dans les choix d’aménagement et de mise en valeur du territoire > renforcer les liens entre la nature et le territoire
H	Conforter le potentiel agricole du Grand Amiénois	<ul style="list-style-type: none"> > concilier développement du territoire et préservation de la vitalité des exploitations agricoles > accompagner le monde rural face aux évolutions et nouvelles exigences
I	Maintenir la qualité des paysages et du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> > conforter le paysage en tant que facteur d’identité et de qualité du cadre de vie > protéger et valoriser le patrimoine identitaire
J	Valoriser et gérer les ressources du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > préserver la ressource en eau > développer l’autonomie énergétique du territoire
K	Limiter l’exposition des personnes et des biens aux risques et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> > intégrer les risques naturels dans les choix d’aménagement du territoire > prévenir les risques technologiques et assurer la santé publique

FIGURE 52 : OBJECTIFS DU SCOT DU GRAND AMIENOIS

4.2.5.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Hauts-de-France

Le SRADDET est un document de planification à l'échelle régionale qui précise la stratégie et détermine les objectifs dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire :

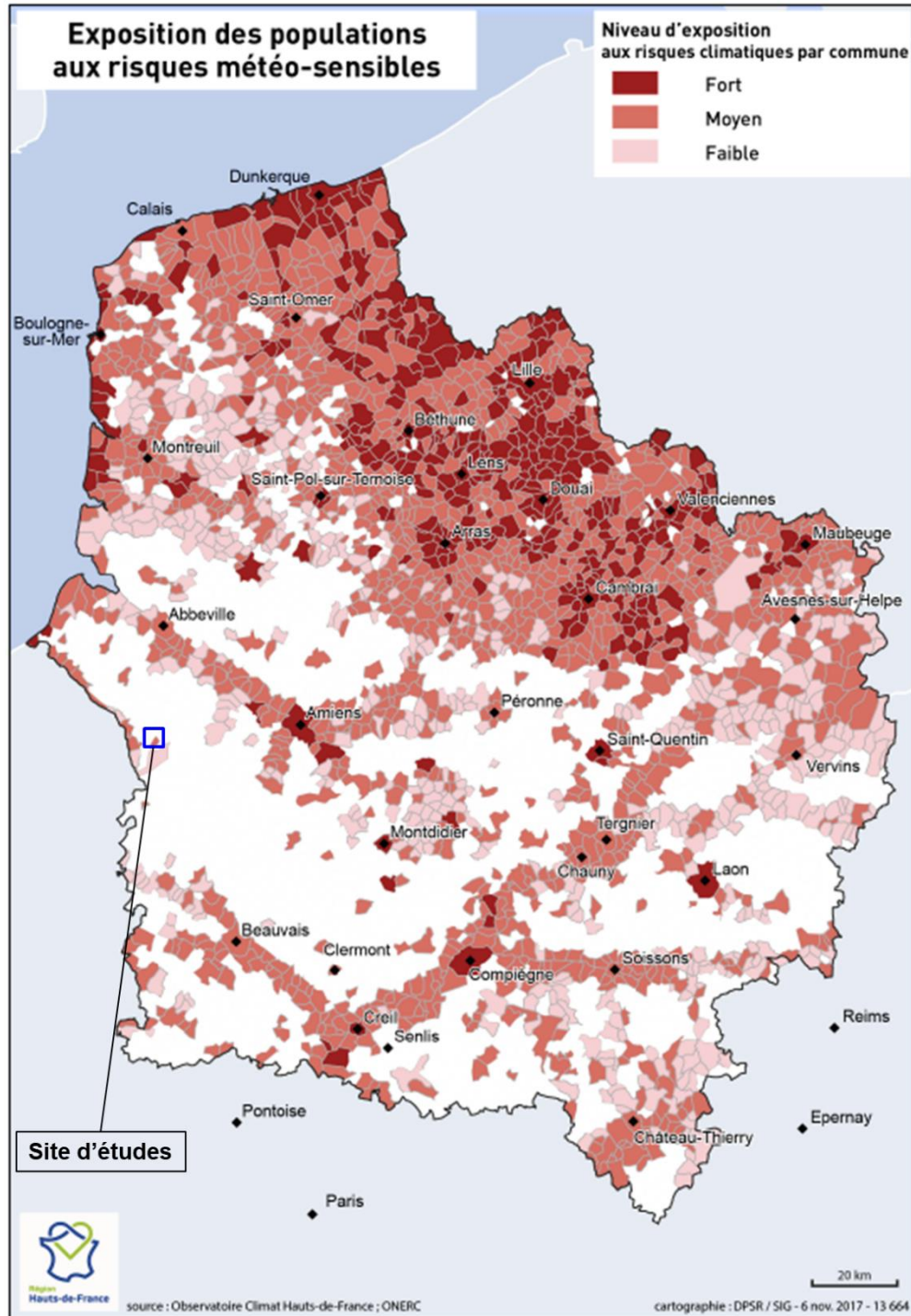
- Climat, air & énergie
- Infrastructures de transports et intermodalité
- Biodiversité
- Déchets
- Numérique

Le SRADDET absorbe différents documents de planification :

- le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) ;
- le schéma régional de l'intermodalité (SRI) ;
- le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

Le SRADDET de la région Hauts-de-France est actuellement en cours d'élaboration. Le préfet de région a signé le porté à connaissance de l'Etat relatif au SRADDET Hauts-de-France le 7 juillet 2017 et un rapport d'étape a été adopté par l'assemblée régionale le 23 novembre 2017.

Le document définitif a été approuvé le 30 juin 2020.



Source : Diagnostic régional du SRADET, Région Hauts-de-France

FIGURE 53 : EXPOSITION COMMUNALE AUX RISQUES METEO-SENSIBLES

4.2.5.3 Schéma Régional Éolien (SRE)

La loi Grenelle 2 a remplacé les schémas régionaux éoliens (SRE) par les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), plus complets. Le schéma régional éolien constitue un volet annexé à ce document (C. envir., art. L. 222-1 et R. 222-1).

L'autorisation environnementale tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien, si ce schéma existe (C. envir., art. L. 553-1).

Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Picardie a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 14 juin 2012. Le **Schéma Régional Eolien Picardie** a été annexé au SRCAE. Il a cependant été abrogé par un arrêt de la cour administrative d'appel le 14 juin 2016 pour défaut d'évaluation environnementale.

Les communautés de communes concernées par les projets apparaissent dans la liste des ZDE accordées du SRE Picardie. Ces ZDE ont été abrogées par la loi 2013-312 du 15 avril 2013 dite « Loi Brottes ». Le SRCAE a été annulé par arrêt de la cour administrative d'appel de Douai le 14 juin 2016 pour défaut d'évaluation environnementale, entraînant l'annulation du SRE par conséquent la compatibilité des projets avec ce document n'a pas été étudiée.

4.2.5.4 Communautés de communes

Le site d'étude des projets de parcs éoliens est implanté sur six communes, toutes initialement membres de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Dans le cadre des dispositions de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, qui prévoit que les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre doivent avoir un minimum de 15 000 habitants, la préfète de la Somme a proposé en octobre 2015 un projet de nouveau schéma départemental de coopération intercommunale (SDCI) qui prévoyait la réduction de 28 à 16 du nombre des intercommunalités à fiscalité propre du département.

Ce projet prévoyait la « fusion des communautés de communes du Sud-Ouest Amiénois, du Contynois et de la région d'Oisemont », le nouvel ensemble de 39 317 habitants regroupant 119 communes. À la suite de l'avis favorable de la commission départementale de coopération intercommunale en janvier 2016, la préfecture a sollicité l'avis formel des conseils municipaux et communautaires concernés en vue de la mise en œuvre de la fusion.

La communauté de communes Somme Sud-Ouest (CC2SO), dont sont désormais membres les communes concernées par les projets, a ainsi été créée au 1er janvier 2017.

Dans les prochaines parties, la conformité des documents d'urbanisme est analysée par rapport au document d'urbanisme en vigueur au dépôt du dossier.

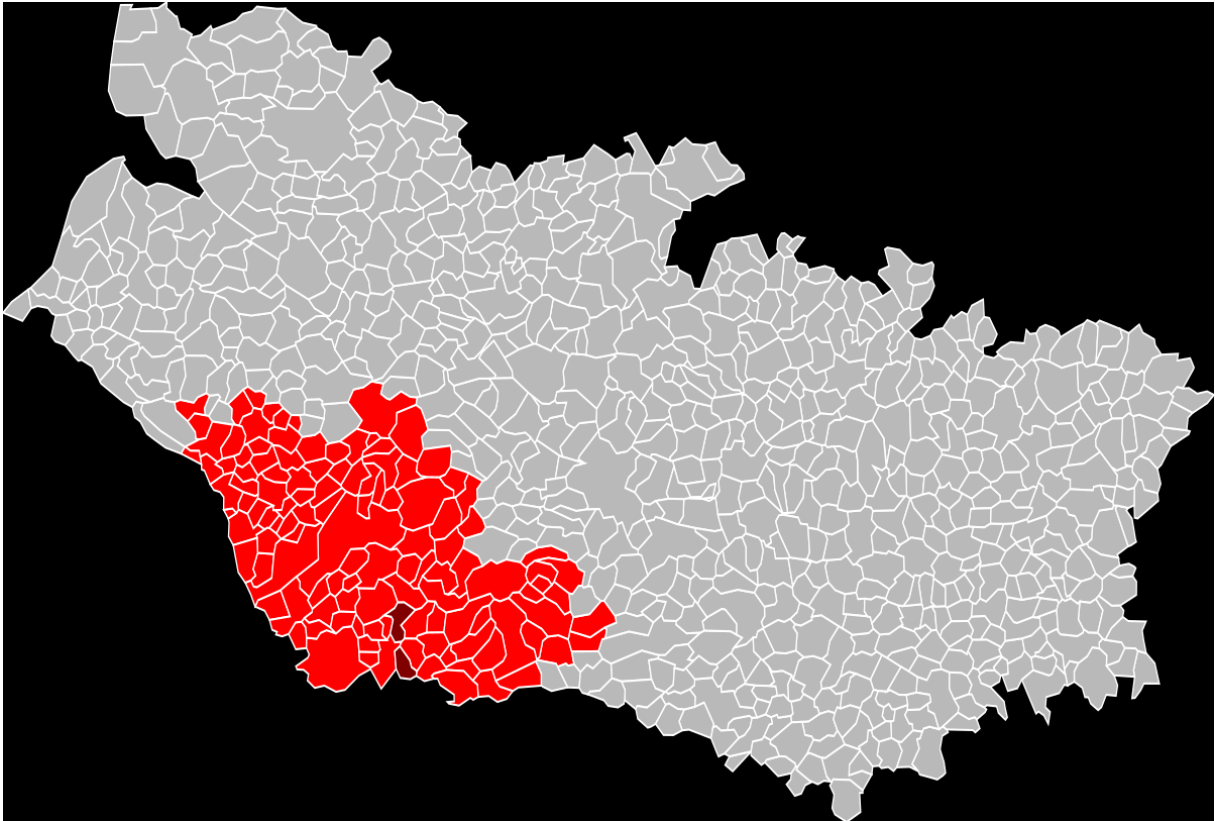


FIGURE 54 : PERIMETRE DE LA CC2SO AU SEIN DU DEPARTEMENT DE LA SOMME

4.2.6 INFRASTRUCTURES

4.2.6.1 Infrastructures routières et ferroviaires

Réseau routier

L'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme, issu de la loi « Barnier » relative au renforcement de la protection de l'environnement, également appelé « amendement Dupont », indique qu' « *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 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.* »

« *Les routes à grande circulation, quelle que soit leur appartenance domaniale, sont les routes qui permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux et, notamment le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire, et justifient, à ce titre, des règles particulières en matière de police de la circulation* » (loi du 13 août 2004, article 22). »

Le réseau routier sur le secteur d'étude repose sur les axes principaux suivants :

- Au Nord la D157 ;
- Au Sud la D189 ;
- Au centre la D29 et la D211
- A l'Ouest la D96 ;
- A l'Est la D18.

La direction interdépartementale des Routes Nord a également été consultée, aucune remarque n'a été formulée par leur service étant donné que les projets se trouvent à plusieurs kilomètres du réseau routier national.

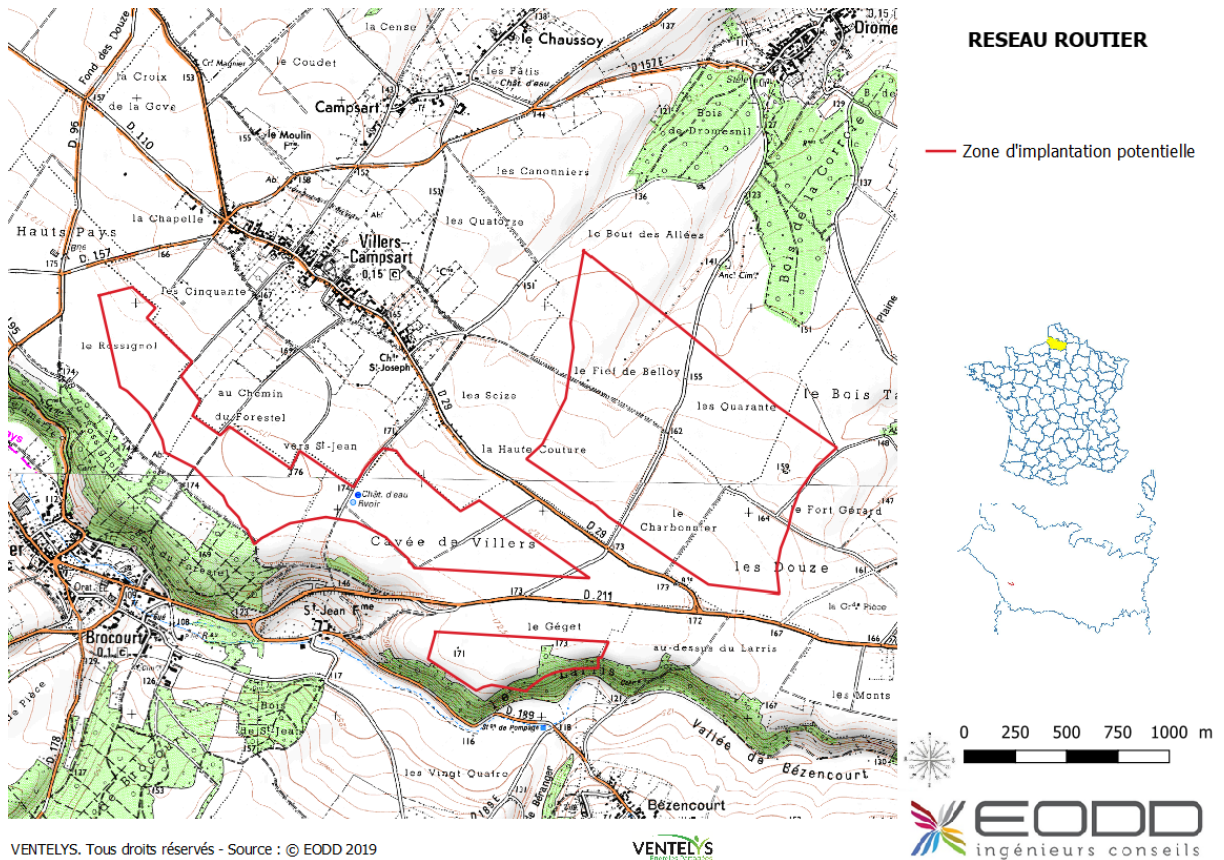
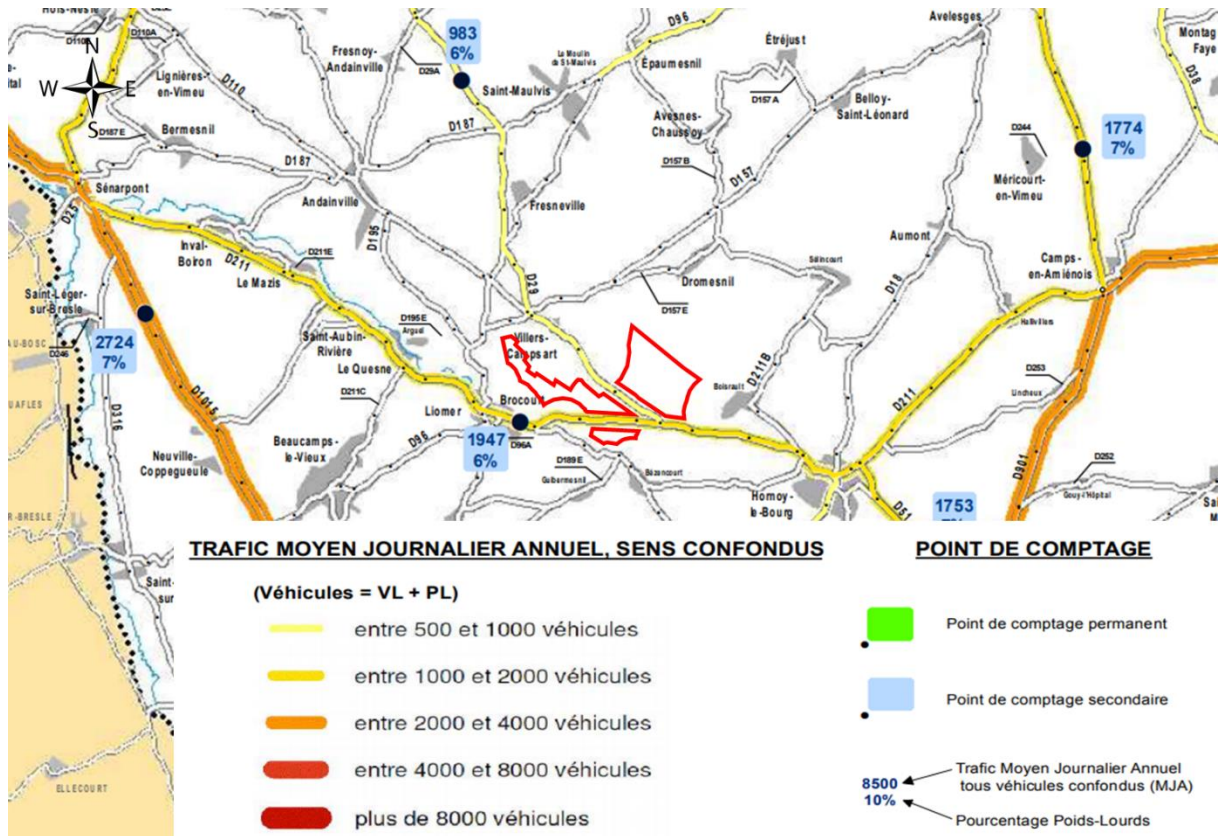


FIGURE 55 : RESEAU ROUTIER A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE

Aucun des axes routiers à proximité du site d'étude n'est classé à grande circulation et n'est par conséquent concerné par l'article L111-1-4 du code de l'urbanisme prévoyant des distances d'éloignement pour installations ou constructions par rapport aux axes routiers. Tous les axes routiers sur les communes concernées par les projets ont un TMJA inférieur à 2000 véhicules. L'axe routier le plus emprunté sur le secteur d'étude est la RD 211, avec un TMJA de 1947 véhicule dont 6% de poids lourds. Les comptages routiers effectués sur le secteur d'étude sont détaillés sur la figure ci-dessous :



Source : Conseil départemental de la Somme – Reprises EODD

FIGURE 56 : COMPTAGES ROUTIERS AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE

Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche se situe à 8,1km du site d'étude, sur la commune de Vieux-Rouen-sur-Breslet au Sud-Ouest des projets.

Aéroports et aérodromes

L'infrastructure de transport aérien la plus proche des projets est le site Ludair ULM sur la commune de Abbeville, distant de 30,4 km au Nord du site d'étude.

4.2.6.2 Sentiers de randonnée

Il n'existe pas de chemins de randonnée inscrits au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) sur les communes concernées par ce projet. Toutefois, des chemins communaux et d'exploitation existent sur ces communes. On note également le passage du GR125 au Nord-Est du périmètre d'étude (5,4 km du site d'étude).

4.2.7 SERVITUDES ET RESEAUX

L'ensemble des réponses aux consultations des concessionnaires réseaux, services aéronautiques, etc. est présenté en **ANNEXE 03**.

Selon le Schéma Régional de l'Éolien Picardie (abrogé par un arrêt de la cour administrative d'appel le 14 juin 2016), le secteur Somme Sud-Ouest comporte quelques servitudes radioélectriques, ainsi que la servitude du radar de Météo France de Abbeville, une servitude militaire liée à un réseau très basse altitude et à la zone de coordination du radar militaire de Doullans. Le secteur d'étude n'est concerné par aucune servitude ou réseau.

4.2.7.1 Servitudes radioélectriques

Les centres radioélectriques sont doublement protégés contre les perturbations électromagnétiques et contre les obstacles qui pourraient en perturber le bon fonctionnement.

Différents types de servitudes existent :

- Servitudes PT1 : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- Servitudes PT2 : servitudes de protection contre les obstacles ;
- Servitudes PT2LH : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

Le préfet de la zone de défense et de sécurité Nord indique, dans un courrier daté du 25 janvier 2018, que les projets ne sont pas concernés par une servitude radioélectrique.

4.2.7.2 Servitudes aériennes

Activités ULM

Le site de la fédération française d'ULM indique qu'il n'y a pas d'activité ULM sur les communes concernées par les projets. Le plus proche est le LF8052 de Poix de Picardie, situé à 12,8 km du site d'étude.

Aviation civile

Une pré-consultation auprès de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a été réalisée par le porteur de projet. Il ressort de cette consultation une contrainte limitant l'altitude maximum des éoliennes à 309,6 mNGF à proximité de l'aéroport de Lille-Lesquin.

A la suite du dépôt en préfecture mi-2020, une consultation auprès de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a été réalisée par le porteur de projet. L'aviation civile a émis un avis favorable en date du 10 juillet 2020 au titre de l'article R244-1 du code de l'aviation civile.

Il ressort de cette consultation que les projets de Rossignol et de la Haute-Couture se situent hors des zones concernées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile. Ils ne perturbent donc pas le fonctionnement des radars et des systèmes d'aide à la navigation aérienne (VOR).

Aviation militaire

La Direction de la sécurité aéronautique d'Etat a été consultée en février 2020 (cf. **ANNEXE 03**). A la suite du dépôt en préfecture mi-2020, la Direction de la sécurité aéronautique d'Etat a été reconsultée et il en ressort que les projets de parc éolien de Rossignol et de La Haute-Couture ne sont pas de nature à remettre en cause les missions des différents organismes concernés des forces armées. **Les projets de parc éolien de Rossignol et de la Haute-Couture ne font l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.** Cependant, bien que situés au-delà des 30 kilomètres des radars défense à proximité (radar de Greny-Dieppe) et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, la SDRCAM Nord recommande d'appliquer, dès à présent et au minimum, les prescriptions d'alignement et de séparation angulaire requis actuellement en zone de coordination.

Par ailleurs la SDRCAM précise que les éoliennes devront être balisées de jour et de nuit en conformité avec les prescriptions de l'arrêté interministériel en date du 13 novembre 2009 *relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques*.

4.2.7.3 Radars Météo France

La zone d'implantation du futur parc éolien est localisée à environ 25 km du radar Météo-France le plus proche utilisé dans le cadre de missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar de Abbeville).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne qui définit une distance minimum en fonction de la bande de fréquence des radars. Le radar Météo-France de Abbeville fonctionnant sur une bande de fréquence C, la distance minimale d'éloignement est fixée à 20 km. **Dès lors aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ces projets éoliens au regard des radars météorologiques.**

4.2.7.4 Réseau d'adduction de l'eau

L'eau potable dans les communes concernées par les projets est gérée de manière identique

Commune	Organisme gestionnaire	Organisme délégataire
Brocourt	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/
Dromesnil	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/
Hornoy-le-Bourg	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/
Lafresguimont-Saint-Martin	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/
Liomer	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/
Villers-Campsart	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP) du Liger et de la Bresle	/

TABLEAU 12 : MODALITE DE DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE DANS LES COMMUNES CONCERNEES PAR LES PROJETS

4.2.7.5 Réseau d'assainissement

Selon les données recueillies dans les documents d'urbanisme des communes concernées, l'assainissement est majoritairement non collectif, la majeure partie des secteurs sont en assainissement autonome (les eaux usées sont traitées à la parcelle). Seules les communes de Brocourt, Hornoy-le-Bourg et Liomer disposent d'un réseau d'assainissement collectif mais ce dernier ne couvre pas la totalité des foyers de chaque commune.

Commune	Type d'assainissement	Organisme gestionnaire
---------	-----------------------	------------------------

Brocourt	Collectif	Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée du Haut Liger
	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest
Dromesnil	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest
Hornoy-le-Bourg	Collectif	Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée du Haut Liger
	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest
Lafresguimont-Saint-Martin	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest
Liomer	Collectif	Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée du Haut Liger
	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest
Villers-Campsart	Non collectif	Communauté de communes Somme Sud-Ouest

TABLEAU 13 : MODALITES D'ASSAINISSEMENT SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LES PROJETS

Il n'y aucun réseau d'assainissement sur le périmètre d'étude immédiat.

4.2.7.6 Réseau électrique

Le réseau électrique en France est extrêmement dense et on compte environ 150 000 pylônes électriques pour acheminer le courant des unités de production aux habitations.

L'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et les lignes haute tension.

Compte tenu du caractère stratégique de l'ouvrage il est souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) entre ces dernières et le conducteur le plus proche de la ligne soit respectée afin d'éviter tout risque d'éventuelle dégradation.

RTE précise que si un tel sinistre devait se produire, le producteur éolien serait tenu pour responsable et que les montants d'indemnisation pourraient être importants.

L'analyse cartographique indique que les communes de Lafresguimont-Saint-Martin et de Hornoy-le-Bourg sont traversées par des ouvrages électriques à très haute tension.

Après consultation de RTE, la distance limite d'implantation des éoliennes par rapport aux lignes à haute tension est d'une hauteur d'éolienne en bout de pale augmentée de 3 m. Pour le projet de Rossignol cette distance est donc de 139 m tandis que pour le projet de la Haute-Couture la distance est de 140 m.

4.2.7.7 Réseau gaz

D'après GRT gaz, aucune canalisation de transport de gaz n'est située sur la zone d'étude.

4.2.7.8 Réseau d'oléoducs

Présence d'un oléoduc (Le Havre -Cambrai) au Nord du site des projets mais hors de la zone d'étude.

4.2.7.9 Réseau télécommunication

Bouygues Telecom

Le développement des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impacte pas le réseau de transmission de Bouygues Telecom.

Orange

Le développement des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impacte pas le réseau de transmission de Orange.

Free

Le développement des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impacte pas le réseau de transmission de Free.

SFR / Numéricable

Un faisceau hertzien (FH) traverse le secteur d'étude. Il convient ainsi de ne pas envisager l'implantation d'éoliennes dans cette zone en respectant une limite de 100 m de part et d'autre de la liaison hertzienne afin de ne pas perturber la transmission du FH.

4.2.7.10 Conclusion

Il n'existe aucune servitude radioélectrique. La présence d'une ligne à haute tension, d'un faisceau hertzien et de routes départementales et communales devra être prise en compte (distance d'éloignement minimale à respecter).

4.2.8 DECHETS

La collecte des ordures ménagères est assurée par le syndicat mixte interdépartemental de ramassage et de traitement des ordures ménagères.

L'ensemble des communes rurales du territoire bénéficie d'une collecte hebdomadaire pour les déchets ménagers et toutes les deux semaines pour la collecte sélective.

4.3 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le diagnostic paysager des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture a été réalisé par le bureau d'études Matutina Paysage et Energies.
Ce diagnostic est disponible en **ANNEXE 09** La partie suivante présente une synthèse de ce diagnostic.

4.3.1 ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

4.3.1.1 Géologie, relief et hydrographie

Le périmètre d'étude éloigné est majoritairement composé d'un plateau ondulé (vue A), formé par les vallées présentes sur le territoire d'étude ou à proximité et à leurs nombreux affluents ainsi que de leur vallées sèches afférentes (vue B). Ces dernières rejoignent les vallées humides selon un schéma en épi et se prolongent en profondeur sur les plateaux, avec un profil souvent asymétrique.

Ces systèmes reposent autour de 3 cours d'eau principaux :

- La vallée de la Somme en limite Nord-Est du périmètre d'étude éloigné est à l'origine de toutes les ondulations de la moitié Nord-Ouest et Sud-Est du territoire d'étude. Les vallées affluantes, l'Airaines et le Saint-Landon, sont incluses dans le territoire d'étude.
- La vallée de la Bresle, et son affluent principal sur le territoire d'étude le Liger qui longe la limite Sud de la ZIP.
- La vallée de la Selle, possédant deux affluents sur le territoire d'étude : la rivière de Poix et les Evoissons (vue C).

Le territoire est donc caractérisé par une succession d'espaces planaires sans cesse modelés par le rythme de ces vallons secs.

Malgré l'empreinte paysagère forte qu'ils laissent, les cours d'eau sont plutôt rares du fait de la perméabilité de la craie, expliquant la présence des nombreuses vallées sèches modelant le plateau. La vallée de la Somme, en dehors du territoire d'étude, est large et encaissée. En revanche, la Bresle, qui marque la frontière naturelle entre les Hauts-de-France et la Normandie, est beaucoup moins large mais tout aussi encaissée.

La vallée du Liger est la plus proche du site des projets. Cette proximité (200 m environ) la rend très sensible vis-à-vis des projets, malgré son fort encaissement dans le plateau (vue D). En effet, le site des projets est à environ 160 m NGF tandis que le fond de cette vallée est à 100 m NGF.



FIGURE 57 : POINTS DE VUE SUR LA TOPOGRAPHIE DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

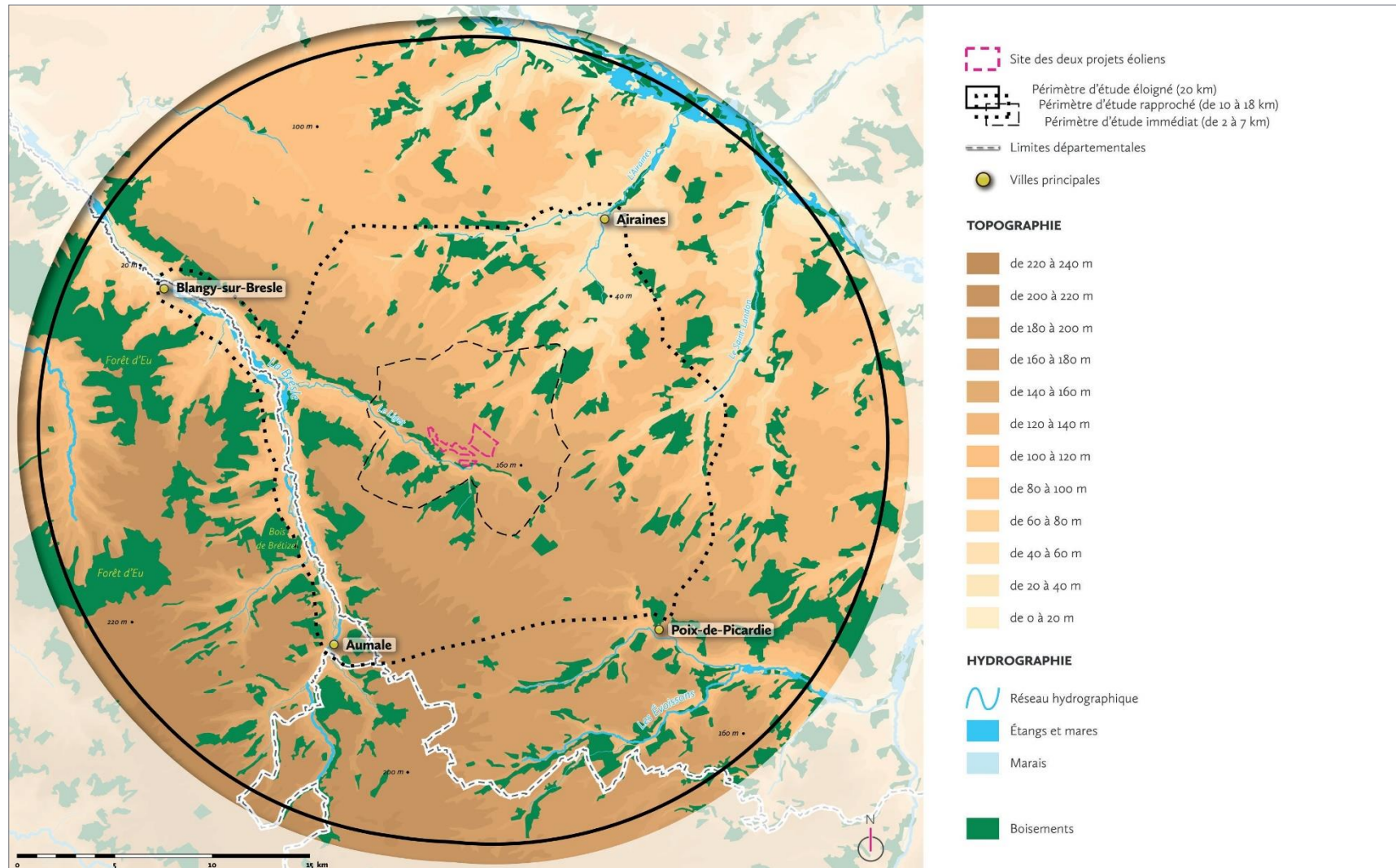


FIGURE 58 : CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET BOISEMENTS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.1.2 Boisements

Le périmètre d'étude est complètement émaillé de boisements petite taille, à l'exception de quelques ensembles plus importants. Ainsi, dans quelques directions que se tourne l'observateur, il rencontrera toujours des lisières dans son champ visuel, limitant ainsi les portées visuelles malgré l'ouverture du plateau.

La présence permanente de ces boisements est liée à la structure topographique telle que décrite précédemment. Les flancs des vallons secs, décapés par l'érosion, présentent ainsi des pentes trop fortes et infertiles, et furent laissés à la conquête spontanée des arbres (vue A). Par ailleurs, ces boisements peuvent aussi s'étaler sur les plateaux, probablement sur des poches de sols impropres à leur mise en culture.

La présence des boisements dans les fonds des vallons et vallées sèches ou humides révèlent la digitation de ces réseaux de talwegs. Leur densité est plus importante autour d'Airaines et à l'ouest de la vallée de la Bresle. C'est d'ailleurs dans cette portion du territoire d'étude, sur la partie normande, que les boisements plus importants prennent place comme la forêt d'Eu. C'est une des plus grandes forêts de Normandie avec ses 9 300 hectares de superficie. Aujourd'hui séparée en trois massifs distincts, elle occupait jadis l'ensemble du plateau interfluvial Bresle - Yères.

On notera enfin la présence de structures végétales caractéristiques de cette partie de la Picardie que sont les rideaux (vue A). Ces structures arborées très anciennes furent implantées parallèlement à la pente afin de contenir la descente des terres vers les fonds des vallons secs. Souffrant d'entretien, elles sont toutefois en voie de déshérence en mains endroits.

À ces structures, il faut également rajouter les alignements routiers qui constituent un motif du paysage (vue B).

Dans les fonds de vallée, la culture du peuplier s'est développée engendrant une fermeture de ces espaces (vue C).



FIGURE 59 : EXEMPLES D'ELEMENTS PAYSAGERS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.1.3 Occupation agricole et naturelle

Le site des projets éoliens se place dans un milieu dégagé et cultivé. En contrepoint de cette configuration, les lisières bordent les horizons rapprochés de manière périphérique, à l'image de la situation observable sur la quasi-totalité du périmètre d'étude.

Dans ce secteur des Hauts-de-France, l'agriculture est caractérisée par la polyculture (vue A) ainsi que l'élevage laitier. Des peupleraies, des bois et des prairies sont visibles dans les fonds de vallées, et les versants sont cultivés, sauf si le relief est trop important.

Les boisements sont présents sur les pentes et soulignent les vallées et vallons secs. Toutefois, les cultures ont progressé sur ces secteurs pentus. Les versants sont encore occupés par des rideaux en plus ou moins bon état, des bosquets ou "remises", et des prés-vergers relictuels (vue B).

Les vallées comme celles de la Somme ou des Évoissons accueillent encore des structures agraires complexes composées de pâtures mixées avec des structures en rideaux ou des boisements. Les pentes trop raides ou infertiles sont occupées par une végétation calcicole spontanée souvent rase et prennent le nom de "larris". Néanmoins, la perception de terrain fait ressentir des effets perturbateurs sur ces structures anciennes : arrivée des cultures, zones délaissées, progression de l'urbanisation...

À l'ouest, les villages présentent encore des auréoles bocagères.

Les communes de la banlieue ouest d'Amiens n'ont plus ces auréoles bocagères. La disparition de ces structures est nettement visible à l'ouest de la rivière de Saint-Landon. Des structures bocagères s'affirment à l'ouest de la Bresle, sur la partie normande du territoire : il s'agit du Pays de Bray, où l'élevage bovin prédomine. Enfin, le territoire est très rural, avec une faible densité de population. De nombreuses communes voient leur population vieillir et diminuer. L'économie du territoire d'étude est en déclin assez marqué.



FIGURE 60 : PAYSAGE AGRICOLE DU TERRITOIRE (SOURCE : MATUTINA, 2021)



FIGURE 61 : OCCUPATION AGRICOLE ET NATURELLE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.1.4 Influence anthropique

Bien que située en dehors du périmètre d'étude éloigné, Amiens (vue A) a une forte influence urbaine sur les communes proches des projets éoliens. Amiens est considérée comme un pôle urbain majeur par l'INSEE. Aujourd'hui, Amiens forme une aire urbaine importante, qui s'est étirée en suivant les vallées ainsi que les voies de communication. Le développement de zones pavillonnaires, comme à Airaines et Hornoy-le-Bourg, est manifeste de ce phénomène de périurbanisation.

Abbeville, au nord du site, est également un pôle urbain majeur mais dont l'influence urbaine est plus limitée. À l'ouest, les caractéristiques rurales sont davantage conservées avec des communes sous faible influence urbaine. L'habitat rural est principalement de type regroupé, du fait de la rareté initiale des accès à l'eau. Dans le cœur ancien des villages, les mares et les mails plantés subsistent encore (vue B).

Les communes rurales sont peu peuplées malgré cinquante ans de construction pavillonnaire. L'aspect traditionnel des villages de plateau est celui du village-bosquet duquel le clocher est souvent le seul élément émergeant (vue C). Certains villages, étroits, se sont installés à la confluence d'une vallée et d'une vallée sèche en retrait des zones inondables. Les vallées concentrent la majeure partie de l'habitat et des activités.

La Somme fut le support d'activités industrielles importantes, telles que la papeterie et l'industrie textile. Enfin, la présence significative des parcs éoliens (vue D) sur le territoire nous a incité à présenter dès à présent les installations existantes dans la cartographie d'occupation anthropique du sol. Ces dernières décennies ont vu l'éolien se développer considérablement dans la région, au point de devenir la région de France qui possède la plus grande puissance installée.



FIGURE 62 : INFLUENCE ANTHROPIQUE SUR LE TERRITOIRE D'ETUDE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

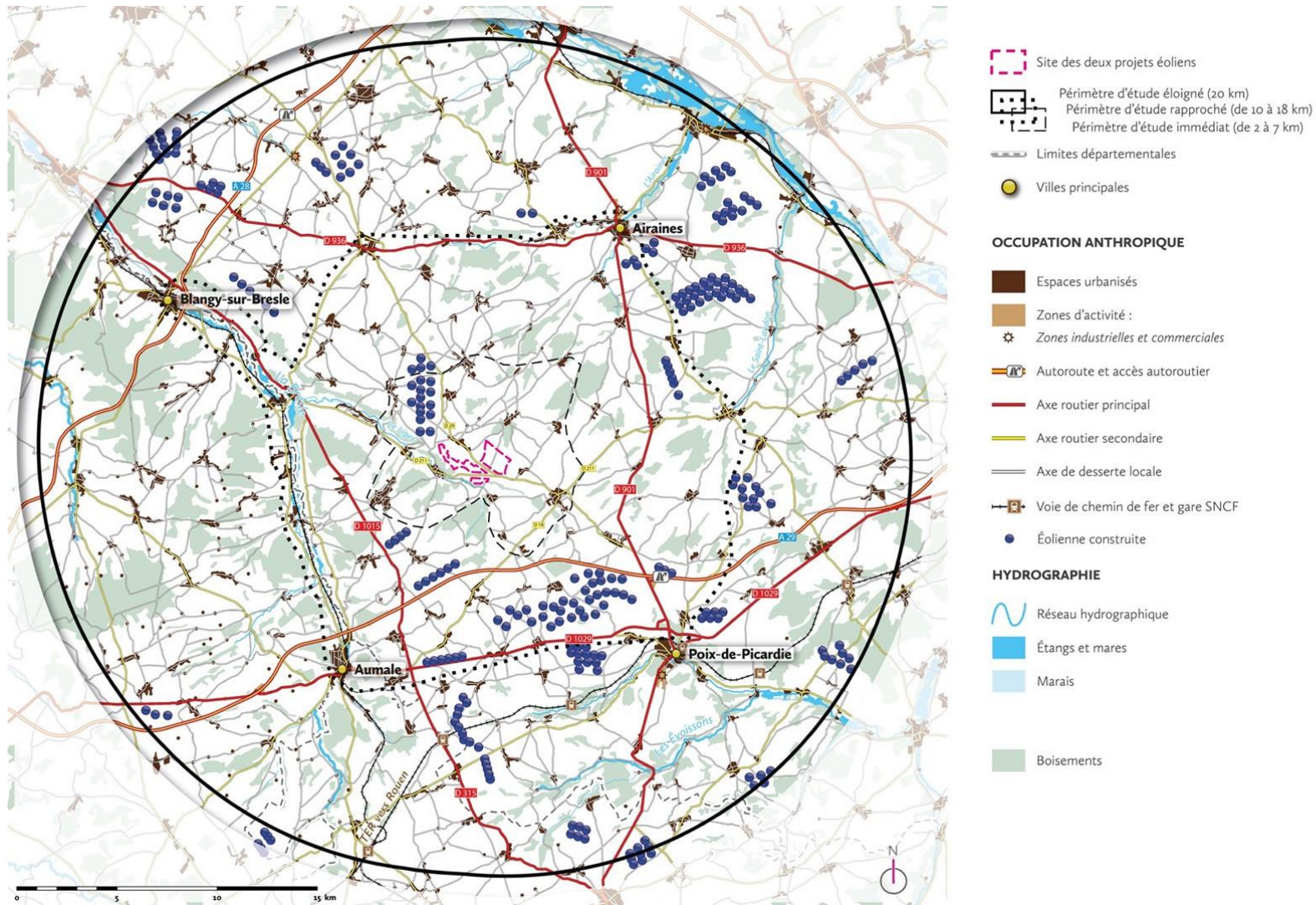


FIGURE 63 : OCCUPATION ANTHROPIQUE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.1.5 Synthèse de l'analyse physique et structurelle

Le périmètre d'étude se caractérise par une structure topographique particulière. Le site des projets prend place sur un vaste plateau entaillé par la Somme au nord, et la Bresle à l'ouest, et modelé par de multiples ondulations. Elles correspondent à des vallons secs (vue A) qui forment un réseau complexe relié aux vallées de la Somme et de la Bresle.

Ce territoire, qui prend le nom d'Amiénois à l'est et de Vimeu à l'ouest, demeure majoritairement agricole, par son occupation du sol. La polyculture y est dominante, mais l'élevage bovin subsiste encore, principalement à l'ouest, dans des secteurs herbagés où commence à se faire sentir l'influence du Petit Caux.

Toutefois, les évolutions de l'agriculture sont visibles par des phénomènes divers comme la progression des labours ou l'abandon des secteurs trop pentus, jadis exploités grâce au système caractéristique des rideaux. Dans ces espaces en bouleversement, le paysage devient moins lisible.

La présence disséminée de boisements engendre des horizons festonnés par leurs lisières. Néanmoins, l'impression d'ouverture du paysage reste dominante, car de vastes espaces tabulaires dégagés composent le paysage (vue B). Les boisements occupent principalement les pentes des vallées humides ou sèches.

Enfin, l'agglomération d'Amiens, bien qu'en dehors du périmètre d'étude éloigné, structure le territoire par un réseau d'infrastructures qui irradie en étoile à partir de son centre. Cette configuration facilite la diffusion périurbaine depuis le début des années 2000 sur la frange est du territoire d'étude. Ainsi, le caractère proprement rural des bourgs et villages est en train de s'effacer. Ce phénomène s'observe particulièrement par le développement des zones pavillonnaires qui modifient de façon sensible la physionomie de ces établissements humains, en détruisant par exemple les structures végétales autour des villages comme les pré-vergers ou les auréoles bocagères.

Le site des projets éoliens prend place en rebord de la vallée de Liger, un affluent de la Bresle, sur un plateau agricole ouvert.



FIGURE 64 : VARIATIONS PAYSAGERE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

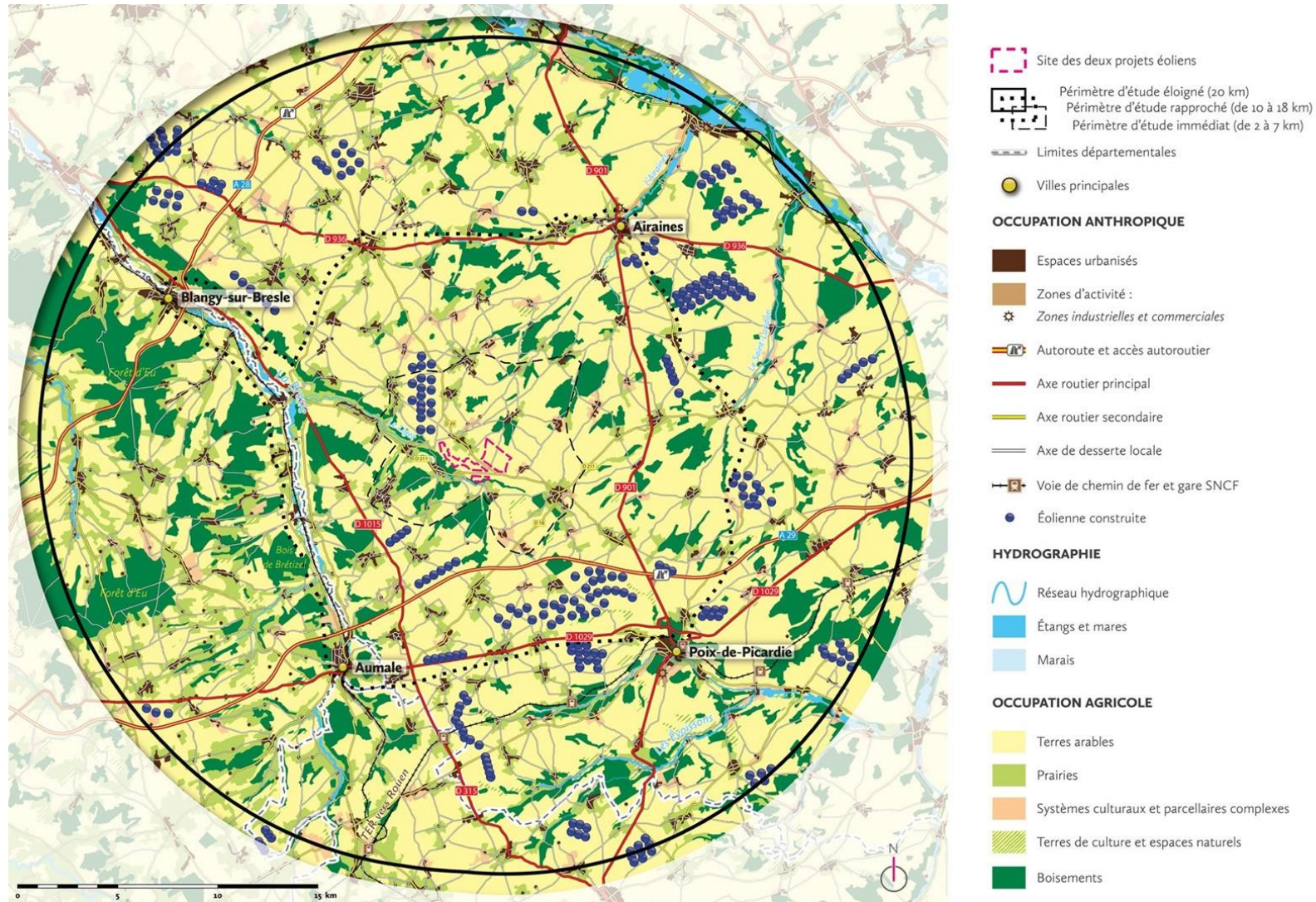


FIGURE 65 : SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2 ANALYSE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

4.3.2.1 Approche sensible

- **Rappels théoriques**

Le but de l'analyse paysagère est de définir les unités paysagères du territoire et leurs caractéristiques. Cette description se fait en croisant l'approche objective (analyse physique et structurale précédente) et l'approche subjective (ambiances, ressentis, composition visuelle...).

En effet, c'est la particularité du paysage que d'être un objet à la fois objectif et subjectif, c'est-à-dire un objet où nature et culture se mêlent. Les unités paysagères possèdent donc des caractères et des sensibilités propres. La mise en évidence de ces dernières permettra d'évaluer la sensibilité du paysage au projet proposé. Selon le LADYSS-CNRS : *« Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ces caractères »*.

Ce à quoi le paysagiste Alain Mazas, vient ajouter : *« La structure paysagère correspond à des systèmes formés par des éléments de paysage, et les interrelations, matérielles ou immatérielles, qui les lient entre eux ainsi qu'à leurs perceptions par les populations »*.

Aussi une unité paysagère est vue comme un ensemble de structures paysagères, identifiable comme un tout, mais aussi dépendante des perceptions sociales et culturelles. Les structures servent de support aux *« motifs »* (Alain Mazas *ibid.*), définissant des éléments qui font sens socialement : le village regroupé autour de son clocher, l'arbre solitaire en plein champ, la route bordée d'arbres...

La perception des motifs, ou du moins d'éléments structuraux remarquables, permet de révéler les structures paysagères et les unités qu'elles composent.

- **Éléments et motifs**

1 - Rideaux et larris : Les rideaux et les larris constituent des motifs identitaires de l'Amiénois. Dans les deux cas, il s'agit de mode d'occupation du sol des versants des vallons secs ou de certaines vallées. Les rideaux constituent des structures anciennes constituées de plantations arbustives et arborées sur talus, parallèles à la pente. Cet étagement crantant les flancs pentus permettait ainsi de dégager des parcelles cultivables, en retenant les terres arables. L'origine de ces rideaux est très ancienne. Lorsque la pente est trop forte et qu'affleure la couche de craie, elle prend le nom de larris. Celui-ci accueille une végétation broussailleuse. Jadis, le larris servait de zone de pacage aux ovins et aux bovins. Certaines actions visent à réintroduire le mouton, tondeuse naturelle entretenant le larris. Ces motifs subissent toutefois les évolutions agricoles car ces secteurs pentus sont souvent délaissés au profit de terrains plus plats, davantage favorables à la mécanisation.

2 - Le pré-verger : Les prés-vergers sont surtout présents dans la partie ouest du territoire, là où commence à se faire sentir l'influence du Pays de Bray. Ils sont identifiables lorsque situés sur les plateaux ou à leur amorce. Formant des inclusions dans un environnement cultivé, ils jouxtent le bâti agricole, aux abords de villages ou autour de quelques écarts aux bourgs. Toutefois, ces prés-vergers apparaissent relictuels, la progression des labours ayant été forte ces dernières décennies, au détriment des herbages.

3 - La route et le calvaire : Les longues portions routières rectilignes, qui ondulent sur les plis et replis du relief, sont caractéristiques de l'Amiénois. En effet, la ville forme depuis l'Antiquité un carrefour routier depuis laquelle de nombreux axes rayonnent en étoile. Organisés par les gallo-romains, ces axes ont pris le tracé rectiligne propre aux voies romaines. Les axes secondaires reprennent aussi des tracés linéaires : l'absence d'obstacle sur le plateau ayant entraîné le choix le plus simple de la ligne droite. La route est ainsi un axe de découverte majeur du paysage, offrant des vues en séquences, à l'image d'un « travelling » cinématographique. Aux carrefours routiers ou en des lieux marqués (entrée de village), se retrouve le motif du calvaire, fréquent dans toute la Picardie. Il est le plus souvent balisé d'arbres. L'essence utilisée de manière quasi-systématique est le tilleul, d'anciennes croyances enfouies lui attribuant des vertus particulières.

4 - Le village-îlot de plateau : Le village de plateau forme un ensemble d'habitats regroupés. La brique y est le matériau de construction le plus courant, avec la craie réservée traditionnellement pour les bâtiments plus prestigieux (église, mairie, maison de maître). Vu du plateau, sa silhouette est comparable à celle d'un bosquet étiré, de laquelle émerge souvent la pointe du clocher. Cette ceinture végétale correspond à celles de jardins situés à l'arrière des maisons qui sont nommés « courtils ». Ces parcelles accueillent des jardins ou, pour les plus grandes, des prés-vergers, formant une auréole bocagère plus ou moins épaisse. Toutefois, ce motif est en voie d'évolution sous les effets de la périurbanisation. En effet, les lotissements pavillonnaires ont désormais franchi cette ceinture arborée, offrant au regard leurs façades claires depuis la plaine cultivée.

5 - Le mail planté : Ce motif est caractéristique des villages du secteur d'étude. Il est formé d'un quadrilatère étiré formant une place engazonnée, et planté sur tout son pourtour d'un alignement de tilleuls conduits en rideaux. Souvent, il s'agit de la place du centre-village, et non loin peut se trouver la mare. L'alignement du front bâti lui succède ensuite. Il s'agit d'un motif original, que l'on peut qualifier de spécifique à ces villages picards, qui peut toutefois être comparable à celui d'un « usoir » lorrain. Autre usage, mais moins répandu, celui du « pré à bal » situé aux marges du village, et destiné jadis, comme son nom l'indique, aux loisirs et aux fêtes.

6 - Le village de vallée. Le village de vallée 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 apparaît 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.

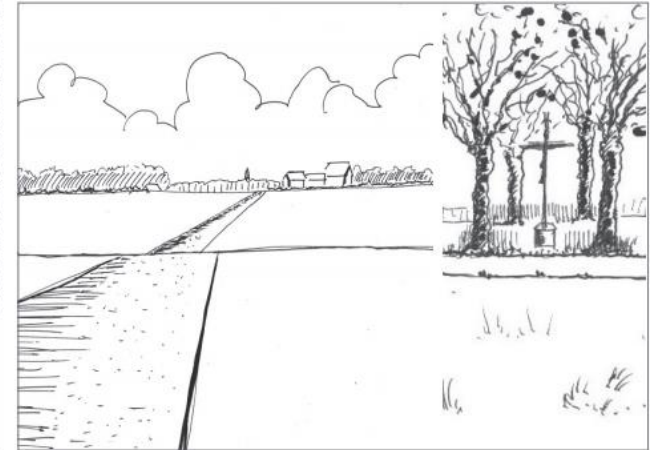
Ces différents éléments et motifs paysagers sont illustrés sous forme de croquis en page suivante :



1 - Rideaux et larris sur versant



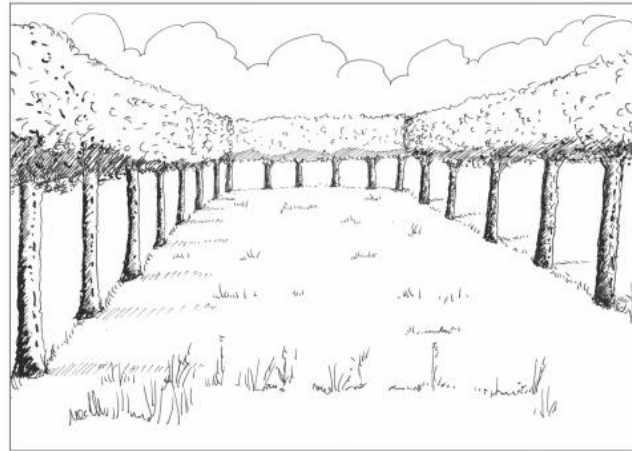
2 - Le pré-verger



3 - La route de plateau, rectiligne, et le calvaire, marqueur



4 - Le village-îlot de plateau



5 - Le mail planté



6 - Le village de vallée

FIGURE 66 : CROQUIS DES DIFFERENTS ELEMENTS PAYSAGERS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2.2 Unités paysagères

Les atlas de paysages du périmètre d'étude sont réalisés à l'échelle du département. Nous avons ainsi consulté trois atlas de paysages :

- l'atlas des paysages de la Somme,
- l'atlas des paysages de l'Oise,
- l'atlas des paysages de Haute-Normandie.

Chacun des atlas classe les paysages en "grands ensembles" ainsi qu'en "unités" de paysage. Une étude de paysage, loin d'être une science exacte, correspond à une sensibilité et une perception et chaque auteur d'atlas de paysage qui s'efforce de relever les caractéristiques identifiables par le plus grand nombre.

Ainsi, chaque atlas, élaboré selon des sensibilités différentes et propres à l'auteur, peut indiquer des délimitations et des étendues différentes, propres aux méthodologies qui ont été déterminées. L'atlas des paysages de l'Oise est divisé en 9 entités paysagères et 17 sous-entités paysagères. La seule entité nous concernant est le **plateau de la Picardie verte**. L'atlas des paysages de la Somme est divisé en 6 entités et 34 sous-entités paysagères. Les entités nous concernant sont **l'Amiénois, cœur historique de la Picardie, et le Vimeu**. Enfin, l'atlas régional des paysages de Haute-Normandie décompose le territoire en 7 grands ensembles paysagers, qui se divisent eux-mêmes en 44 unités paysagères. Seul le **petit Caux** est inclus dans le territoire d'étude.

Après étude de ces atlas, nous avons fait le choix d'en simplifier les limites afin de proposer des délimitations propres à nos sensibilités de perception sur le terrain mais aussi par rapport aux particularités de "l'objet" éolien.

En effet, sur un territoire donné, la visibilité des éoliennes rayonne sur un périmètre large qui impose une approche plus globale. Par conséquent, les subdivisions fines que proposent certains atlas de paysages nécessitent d'être simplifiées. Nous avons choisi tout d'abord de procéder à une approche typologique des paysages, dont les caractéristiques principales constituent les éléments de différenciation. À ces grands types répartis sur le périmètre d'étude peuvent correspondre de grands ensembles de paysages, identifiés par leur appellation géo-historique. Enfin, ces grands ensembles peuvent eux-même se subdiviser en unités de paysages qui constituent des espaces à la tonalité plus particulière et d'ambiance homogène à l'intérieur d'un grand ensemble.

- **Paysages de plateau**

- Le Vimeu

Basé sur un socle calcaire recouvert d'argile à silex, le Vimeu tire son nom de la rivière de la Vimeuse. C'est un territoire partagé entre une partie rurale à l'est et une partie issue de l'industrialisation à l'ouest. Les limites du Vimeu sont franches sur trois faces : la vallée de la Somme au nord, celle de la Bresle au sud (limite entre Normandie et Picardie depuis le traité de Saint-Clair-sur-Epte en 911) et la plaine littorale de la Baie de Somme à l'ouest.

À l'est, la limite avec l'Amiénois est plus diffuse et s'opère selon un gradient où les ceintures bocagères des villages de plateau deviennent plus présentes, ainsi qu'une intrication des petites vallées leur donnant un caractère plus « vert ». Ces vallées présentent un profil asymétrique, où le versant le plus raide est parfois occupé par des larris ou des structures en rideaux. La limite entre Vimeu et Amiénois se ressent par exemple aux abords de la rivière d'Airaines, autour de laquelle le réseau de petits affluents humides ou secs est fortement végétalisé. Un caractère plus « normand » se fait ainsi ressentir dans les ambiances paysagères du Vimeu rural, avec l'apparition des colombages et des prés-vergers autour des fermes, bien qu'en régression.

Le site des projets éoliens est situé dans cette zone de limite floue entre Amiénois et Vimeu.

- L'Amiénois

L'Amiénois, grand ensemble de paysages autour d'Amiens, se compose d'un plateau entaillé de vallées et de vallons secs adjacents qui suivent un cours nord-sud en affluence vers la vallée de la Somme.

En Amiénois, le plateau crayeux n'évoque pas des images d'immensité malgré son caractère ouvert. En effet, l'horizon est souvent limité par des boisements de plateaux ou les cordons boisés qui soulignent les hauts des versants. La route constitue un axe privilégié de découverte des plateaux, à l'image des longues portions rectilignes, organisant un réseau dense de voies secondaires. À ce motif linéaire que sont ces routes viennent se rajouter en ponctuation ceux des calvaires qui marquent fréquemment une intersection. Ils affirment une présence symbolique qui fait de ces routes des lieux d'histoire et de croyance, au-delà de leur seule fonctionnalité.

Ces plateaux n'ont pas été occupés par les agglomérations principales, mais par des petits villages. Ceux-ci forment la figure du village-îlot, en transformation périurbaine toutefois. Les cœurs anciens de ces villages ont presque tous conservé leur mare centrale et de l'organisation plus générale d'espaces collectifs autour de mails plantés le plus souvent de tilleuls. Ces espaces publics ainsi préservés dégagent une ambiance d'authenticité.

L'occupation du sol dans ces paysages de plateaux est très majoritairement dédiée aux grandes cultures. Néanmoins, les boisements marquent de leur présence les horizons et confèrent une dimension visuellement plus mesurable à ce paysage

- **Paysages de vallées**

- Vallée de la Bresle et ses affluents

La vallée de la Bresle, associée ici à son affluent principal, le Liger, présente un aspect rural sur son cours amont. Ces vallées encaissées se caractérisent par un profil asymétrique, dont les versants sont chantournés par les vallons secs affluents, d'axes perpendiculaires ou oblique aux cours d'eau. Les pentes les plus escarpées peuvent accueillir des larris ou des rideaux, bien que le déficit d'entretien entraîne l'embroussaillage des premiers, tout comme la mise en culture des pentes à rideaux fait disparaître ces structures végétales traditionnelles.

Les fonds de ces vallées sont humides et accueillent des systèmes pâturés et bocagers. Cependant, en raison des mutations agricoles, ces activités herbagères ont fortement régressé. Les peupleraies sont venues se substituer à ces espaces, engendrant une fermeture du paysage de fond de vallée.

Ces vallées sont ici occupées par un chapelet de petits villages peu denses, qui furent jadis des lieux actifs de production textile à domicile. Ces ateliers, dits « boutiques », se repèrent de façon relictuelle.

- Vallée de la Somme

La vallée de la Somme se présente légèrement en dehors du périmètre d'étude. Toutefois, son réseau de vallons secs affluents est très étendu, et occupe une partie importante du nord-est du territoire d'étude. Elle est dénommée sur cette portion « Basse Somme ».

Le fleuve constitue un axe historique depuis l'Antiquité, et sa vallée concentre 70% de la population samarienne et par conséquent la majorité de ses villes, à commencer par la capitale régionale picarde, Amiens.

Vaste, profonde et large jusqu'à 3 km, la vallée dispense une image majestueuse par son ampleur. Elle recèle des milieux écologiques et des paysages très particuliers liés aux zones humides, fortement végétalisés, qui contrastent avec la sécheresse des plateaux. Ces marais sont issus des anciennes excavations de matériaux. Également, des chaussées traversantes réalisées depuis l'Antiquité ont créé des retenues d'eau favorisant le développement des milieux humides.

De profil asymétrique, les versants sud ont été les plus soumis aux phénomènes de solifluxion et de cryoclastie, offrant des pentes abruptes et des larris, tandis que les versants nord ont été davantage protégés.

Bien qu'encore rurale, la vallée est soumise à une diffusion significative de la périurbanisation entre les deux pôles urbains d'Abbeville et d'Amiens.

Son image est celle d'une vallée à la fois habitée et à forte composante naturelle, et constituant un axe de circulation majeur du département.

- **Recommandations**

Les paysages de plateaux sont les plus sensibles aux développements des parcs éoliens. L'atlas des paysages recommande de maintenir le caractère ouvert de ceux-ci tout en marquant mieux le parcellaire. Il recommande de favoriser également la présence de l'arbre, soit isolé soit en alignement. Enfin, l'enveloppe des villages-îlots doit être maintenue et renforcée. Concernant les recommandations également émises sur le développement éolien, si elles nous paraissent tout à fait pertinentes, il

convient de rappeler que l'atlas a été publié il y a environ une dizaine d'année, à une période où le développement éolien n'en était qu'à ses débuts. La problématique actuelle de l'éolien concerne également celle de la poursuite d'un développement bien engagé sur le territoire désormais, notamment en matière d'effets cumulés.

- **Lignes de force paysagères**

La typologie globale des paysages rencontrés s'inscrit dans celle des plateaux du nord du Bassin parisien. Ils sont caractérisés essentiellement par une dichotomie plateau / vallée, qui peut être marquée de manière contrastée : de bien visible à discrète. Le niveau d'encaissement des vallées, les pendages des versants et les ouvertures visuelles que peuvent offrir des vallons affluents sont les facteurs principaux de cette variabilité.

Le système de vallons secs, apparié à la vallée de la Somme, qu'on retrouve au nord-est du périmètre éloigné apporte une tonalité plus particulière au sein de cette vision dichotomique.

Les vallées du territoire peuvent donc constituer ou non des lignes de force paysagères.

Dans le périmètre rapproché, c'est la vallée du Liger qui forme la dichotomie avec le plateau. Depuis son approche au nord, elle n'est quasiment pas visible, même à proche distance, seulement signalée par le cordon arboré qui marque le haut du larris de son versant escarpé. Depuis l'approche sud, la perception est différente car le pendage du versant y est plus doux et une série de vallons secs adjacents, perpendiculaires à son axe, viennent ouvrir des couloirs visuels. Ainsi, la vallée du Liger peut se deviner sur une frange de l'ordre de 1 à 2 km à partir du rebord de pente. Il s'agit toutefois d'une perception relevant d'un paysage de petite échelle.

Enfin, les routes constituent des lignes de force, non par elles-mêmes, mais comme axe de visibilité permettant la découverte du paysage. On notera en particulier la D 211 qui longe le fond de vallée du Liger, en rive sud.

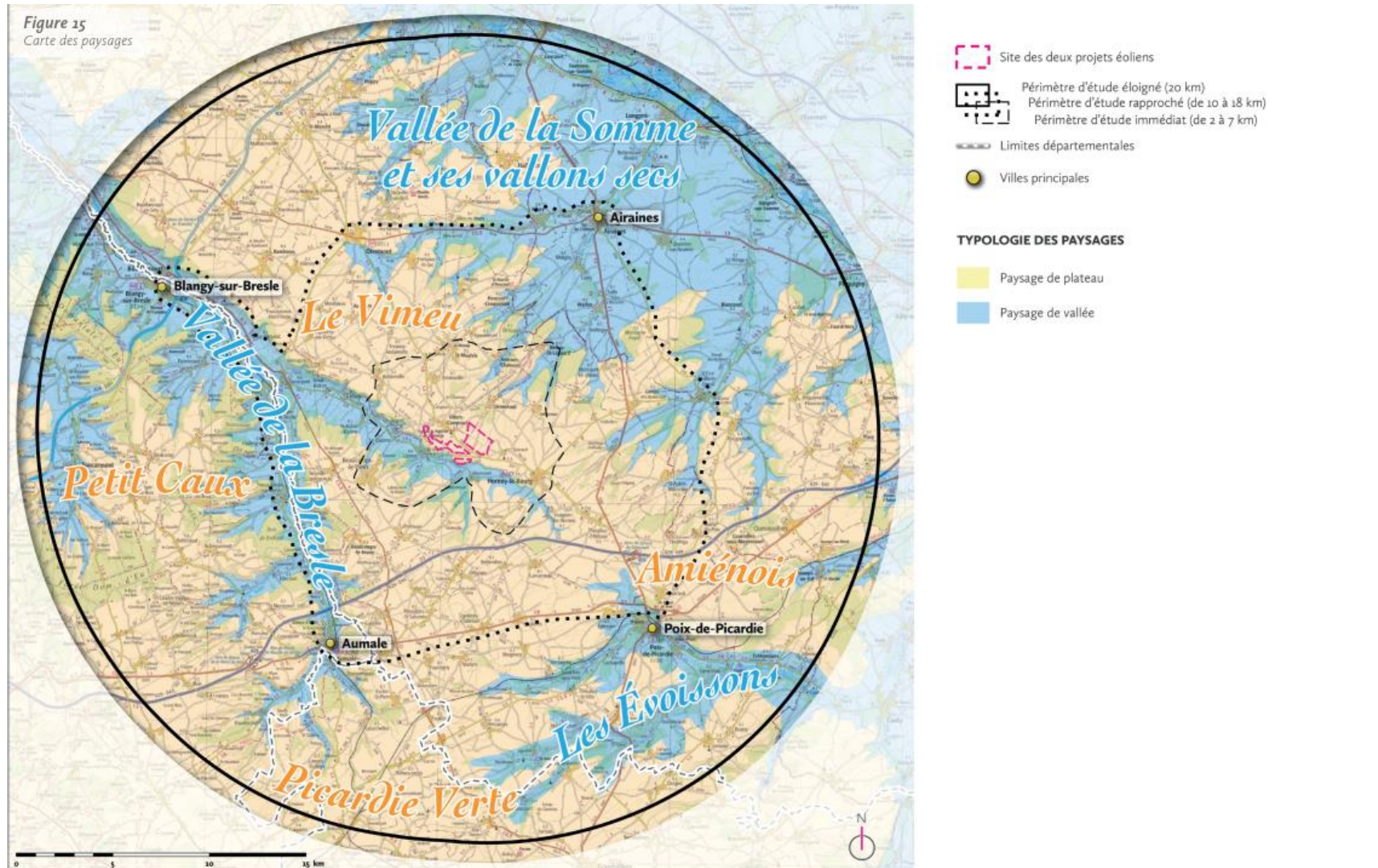


FIGURE 67 : CARTE DES PAYSAGES (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2.3 Patrimoine culturel et naturel

Le patrimoine culturel et naturel désigne tout d'abord les monuments et les sites faisant l'objet d'une protection réglementaire. Le tableau de recensement de ce patrimoine protégé se trouve dans les pages suivantes. Il s'agit ici :

- des édifices architecturaux (au sens large) étant inscrits ou classés au titre des monuments historiques,
- des espaces naturels et paysagers étant classés ou inscrits au titre de la protection des sites,
- des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) qui ont remplacé les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbanistique et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Toutefois, l'aspect réglementaire ne doit pas occulter les autres éléments qui, de manière intrinsèque, constituent également le patrimoine d'un territoire. Ainsi, un beau village ou un panorama, même s'ils ne disposent pas d'une protection réglementaire, peuvent constituer en eux-mêmes un patrimoine.

Nota : les distances des monuments sont indiquées ci-après depuis le centroïde du site du projet.

- **Monuments historiques**

Le territoire d'étude est assez patrimonial. En effet, on compte soixante-dix-huit 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 trente-deux églises protégées sur les soixante-dix-huit monuments historiques du territoire d'étude. L'église la plus proche est l'église de la Nativité-de-la-Vierge de Villers-Campsart (inscrite, à 1,6 km du projet). Elle fait partie du périmètre d'étude immédiat, tout comme l'église Saint-Mendé de Saint-Maulvis (inscrite, à 5,2 km du projet). Onze autres églises font partie du périmètre d'étude rapproché, ce qui porte le total d'églises protégées qui font partie des périmètres d'étude rapproché et immédiat à treize.

Le territoire d'étude compte un nombre important d'un autre type de monuments historiques : les châteaux. Ils ne sont pas tous construits aux mêmes endroits. Certains sont en cœur de village, d'autres en haut du versant d'une vallée. Ce qui est récurrent, c'est que ce sont des châteaux généralement peu visibles de l'extérieur car construits au sein d'un vaste parc arboré. Le périmètre d'étude immédiat comprend quatre châteaux. Le plus proche est celui de Dromesnil. C'est un château classé situé à 2,4 km du centre du site des projets éoliens. Il est construit au sud du village de Dromesnil, et il est entouré d'importants boisements. Le château de Selincourt, sur la commune d'Hornoy-le-Bourg, est inscrit et il est situé à 4 km des projets éoliens. Il est construit en dehors du village, au sud, dans un parc boisé. Le troisième château est celui d'Avesnes-Chaussoy. Il est inscrit et construit à 4,9 km des projets éoliens. Il domine le village car il est construit au sommet du versant d'un vallon sec. Enfin, le château de Belloy-Saint-Léonard est inscrit et construit à 6,5 km des projets éoliens.

On retrouve quelques traces du passé industriel de la région, surtout au niveau de la vallée de la Bresle avec deux monuments historique industriels. Le premier est une ancienne verrerie inscrite à Nesle-Normandeuse. Le second est l'ancienne minoterie Lambotte, classée, à Aumale. En plus de cette minoterie, d'autres traces anciennes de l'exploitation céréalière sont visibles sur le territoire d'étude avec plusieurs moulins protégés. On recense un moulin à eau, celui inscrit de Frémontiers, et trois moulins à vent (Saint-Maxent, Frucourt et Citerne).

Des traces anciennes d'occupation humaine sont visibles avec le camp de César d'Érondelle.

- **Sites inscrits et classés**

Le territoire d'étude regroupe sept sites naturels inscrits et cinq classés.

Parmi les cinq sites classés, trois sont des arbres particuliers (orme, cèdre et hêtre). Les ruines du château des ducs de Luynes à Airaines forment un site naturel classé. Enfin, l'église et le cimetière de Rivière, le long de la rivière de l'Airaines, sont classés. Ce site fait l'objet d'une double protection puisqu'une partie est également inscrite.

Deux sites naturels inscrits sont proches du site du projet. Il s'agit des églises et de leurs abords de Saint-Firmin et Saint-Martin d'Heucourt-Croquoison. Les cinq autres sites naturels inscrits sont en dehors du périmètre d'étude rapproché.

- **Autres éléments du patrimoine**

Le territoire d'étude ne comprend aucune ZPPAUP, AVAP ou SPR.

Aucun monument UNESCO n'est inclus dans le territoire d'étude. Toutefois, il convient de rappeler que la cathédrale d'Amiens fait partie du patrimoine mondial de l'humanité. Elle est située à plus de trente-deux kilomètres du centre du site des projets éoliens.

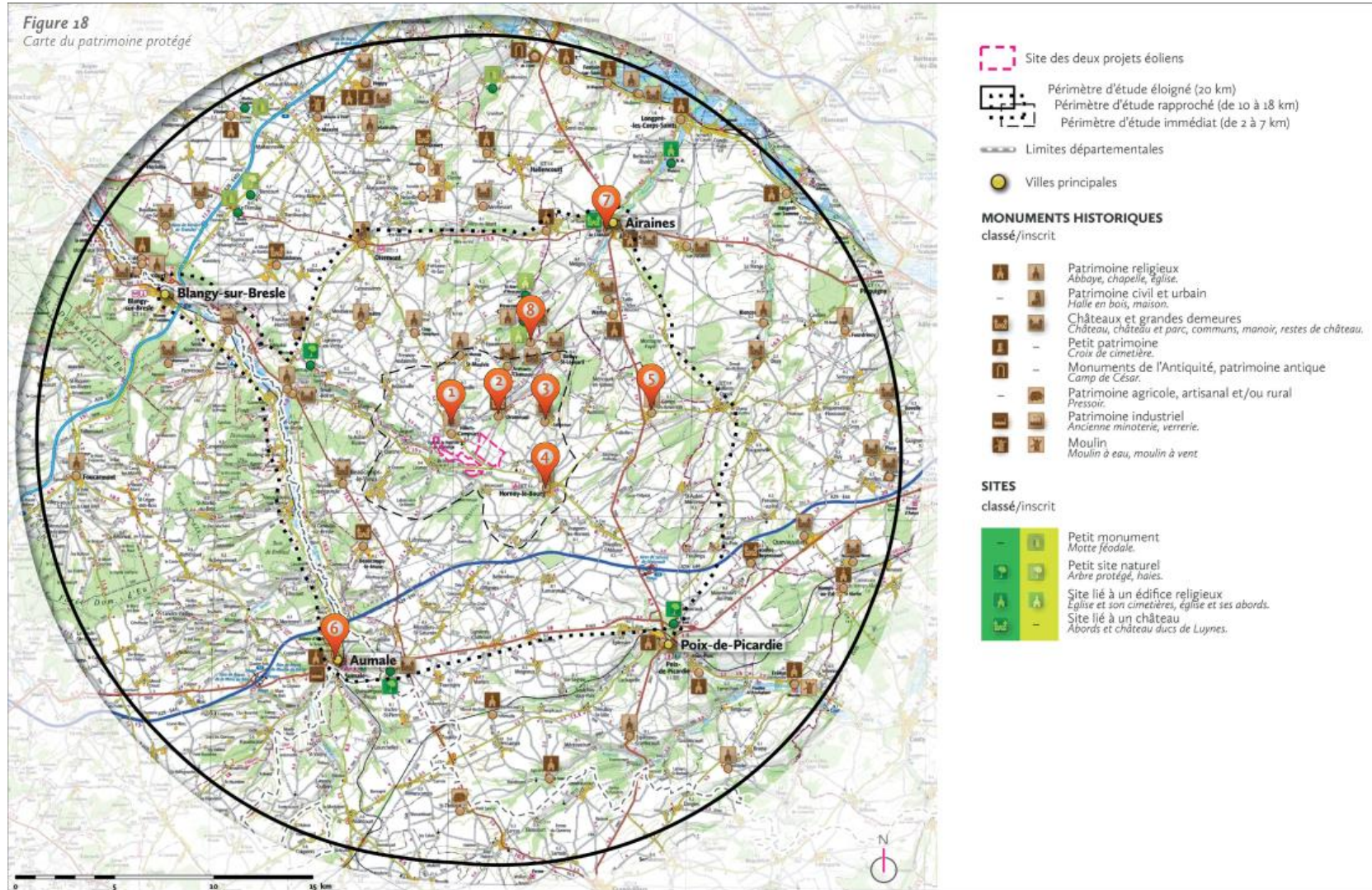


FIGURE 68 : PATRIMOINE PROTEGE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2.4 *Dynamique dévolution et perceptions sociales*

L'analyse des perceptions sociales et des tendances d'évolution ne peut, à l'échelle de cette étude, qu'être abordée par un survol esquissant les grandes thématiques concernées. Un tel sujet est en soi encyclopédique et nécessiterait un véritable travail de recherche.

Cependant, les sources auxquelles l'on peut se référer, et qui permettent de donner une première vision des choses, sont les suivantes :

- les perceptions sociales actuelles sont liées au tourisme et aux loisirs. C'est par ce biais que nos contemporains découvrent les territoires ou en ont certaines représentations préalables à leur découverte ;
- les quelques cartes anciennes permettent d'esquisser la physionomie du territoire, encore que leur information soit limitée ;
- les documents fournis par le site Géoportail de l'IGN : cartes anciennes, photographies aériennes historiques... ;
- les cartes postales anciennes ;
- les représentations des artistes, si elles existent sur le territoire ;
- toute information généralement trouvée en ligne.

C'est donc sur la base de ces documents que porte cette étude des perceptions sociales et des tendances d'évolution.

4.3.2.5 *Dynamique d'évolution*

- **Une surface boisée identique**

L'élément paysager qui n'a pas évolué entre la carte de Cassini du XVIII^{ème} siècle et aujourd'hui est la taille des forêts. Aucune forêt n'a été défrichée ou n'a augmenté son emprise. C'est le seul élément du paysage qui n'a pas de connu de modification sur cette portion du territoire.

- **Une industrialisation massive de l'agriculture**

Entre 1947 et 1961, il n'y a pas d'évolution notable de l'agriculture. La taille des parcelles est petite et les ceintures de vergers autour des villages sont très épaisses. Tous les villages ont leur verger tout autour des habitations. Entre ces deux périodes, la taille des parcelles n'évolue pas et les vergers restent en place. En revanche, entre 1961 et 1988, la taille des parcelles agricoles commence à augmenter et les vergers diminuent. Ce phénomène s'accélère ensuite très brusquement puisqu'en 2019, les vergers ont tous disparu et les parcelles ont vu leur taille augmenter.

Ces changements sont dus à l'industrialisation de l'agriculture. Ce processus n'a fait que s'amplifier au cours des dernières décennies. La différence de taille entre les parcelles agricoles en 1947 et en 2019 est alors très nette. La situation actuelle montre un parcellaire large, rationalisé pour les besoins d'une agriculture intensive. Les ceintures de vergers autour des villages ont disparu car ils empêchent la mécanisation de l'agriculture.

- **Une faible évolution de l'urbanisation**

L'urbanisation a peu évolué sur ce territoire au fil des décennies. Aucune commune n'a connu de grande expansion urbaine, à l'exception d'Hornoy-le-Bourg. Les vergers qui entouraient la ville ont fait place à de nouvelles habitations. La différence est peu visible entre chaque période. Pour voir une évolution il faut comparer l'image de 1947 et celle de 2019. Au niveau des infrastructures de transport, on peut noter l'arrivée du chemin de fer qui est visible sur la carte des années 1950. Cette ligne de Paris au Tréport fut ouverte entre 1872 et 1877. Elle n'est pas donc pas visible sur la carte de l'État-Major, mais apparaît sur le SCAN 50. Sur la carte de l'IGN de 2018 apparaît l'autoroute A29, qui relie Saint-Quentin au Havre et l'A13. Elle fut construite entre 1994 et 2005. Enfin, une autre route a été construite à proximité du site du projet, mais elle est plus ancienne. Il s'agit de la D1015, l'ancienne route nationale 15. Elle relie Grandvilliers au Tréport et fut construite en 1836. Elle n'est pas visible sur la carte de l'État-Major, mais apparaît sur le SCAN 50.

- **Le développement de l'éolien**

Engagé de manière affirmée depuis une bonne quinzaine d'années en Picardie, le développement éolien a transformé les paysages. Néanmoins, le site est dans un secteur encore relativement peu développé, en comparaison des très grands ensembles éoliens qui s'étendent autour d'Airaines et de Poix-de-Picardie. Un ensemble de plusieurs parcs éoliens s'est construit à proximité du site du projet, entre Andainville et Fresneville, entre 1988 et 2019.

Dans les pages suivantes, les vues aériennes de chaque année sont disponibles en plus grande taille, avec un rappel des évolutions visibles entre chaque image.

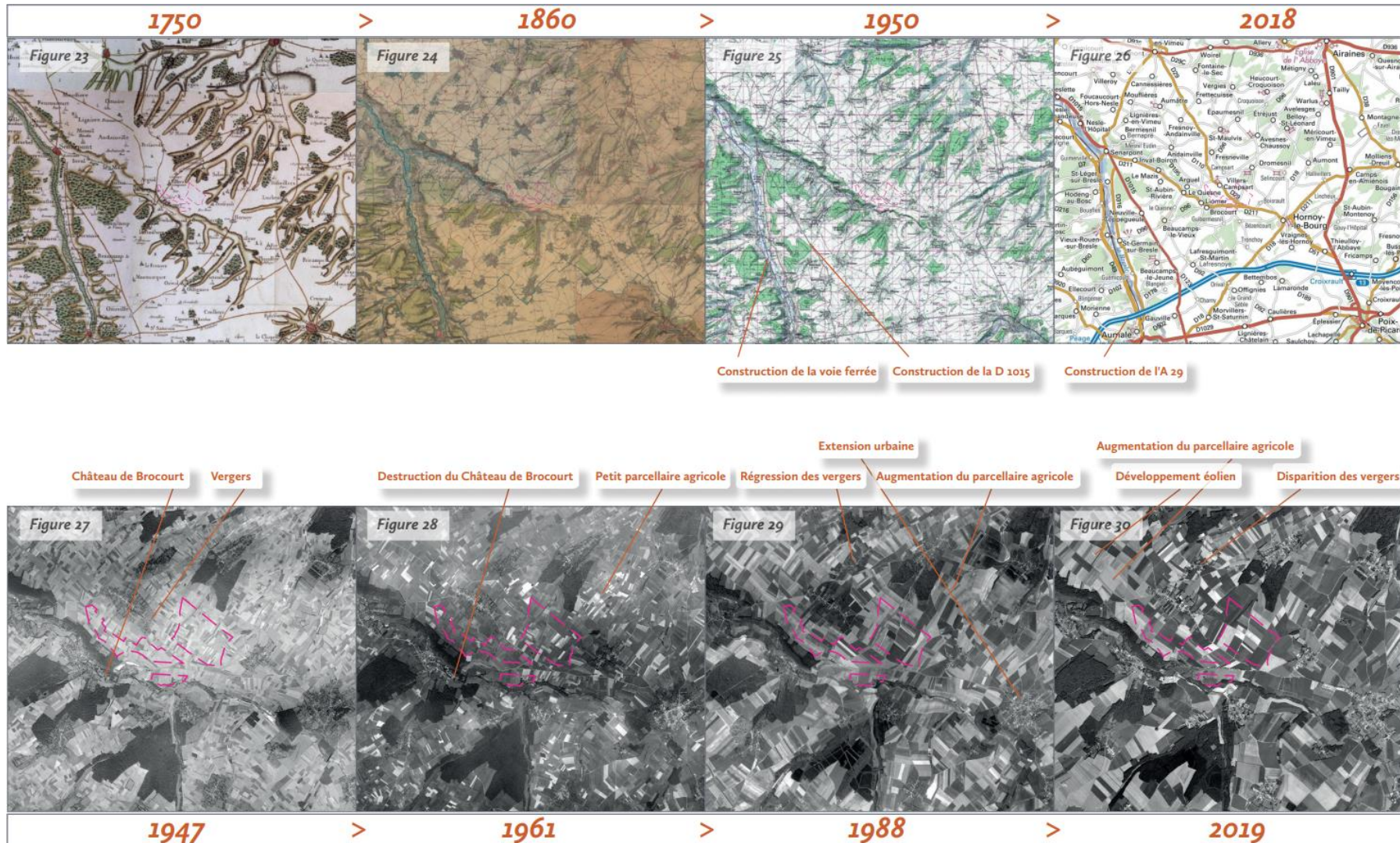


FIGURE 69 : EVOLUTION DU PAYSAGE A TRAVERS LE TEMPS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2.6 Perceptions sociales et touristiques

- **Abrégé historique**

La Somme fut habitée dès la Préhistoire. On retrouve des traces d'une occupation humaine dans les vallées de l'Oise, de l'Aisne, à la falaise d'Ault, Abbeville et Amiens. Au troisième millénaire avant notre ère, la sépulture mégalithique collective de La Chaussée-Tirancourt, accueille, en plusieurs siècles d'utilisation, près de 350 défunts, et constitue l'un des vestiges de cette nature les plus importants d'Europe.

Pendant la période gallo-romaine, le peuple gaulois des Belges occupait alors la Somme. Ils étaient divisés en plusieurs tribus : les Ambiens occupent les environs d'Amiens jusqu'au littoral, et les Viromanduels la partie est du département. Ils occupent alors densément le territoire, avec l'implantation d'un réseau de fermes. À partir du II^e siècle avant J.-C., des oppidums sont fondés : L'Étoile, La Chaussée-Tirancourt, Méricourt-sur-Somme, etc.

Le territoire de l'actuel département de la Somme fut intégré par les Romains dans la province de la Gaule Belgique dont la capitale fut Durocortorum (Reims), sous le règne d'Auguste. Dans le courant du I^{er} siècle, les Romains fondèrent les premières villes, Samarobriva (Amiens) fut l'une d'entre elles qui était traversé par plusieurs voies romaines dont la plus importante la Via Agrippa de l'Océan reliait Lugdunum (Lyon) à Gesoriacum (Boulogne-sur-Mer). La région fut évangélisée au IV^e siècle. Le premier évêque d'Amiens, dont l'existence est historiquement attestée en 346, fut Euloge.

Occupée par les Francs et ayant souffert de la Guerre de Cent Ans, la Somme correspond au cœur historique de la Picardie avec Amiens, ville importante au Moyen-Âge et sa cathédrale. Classée UNESCO, elle est un des témoignages de la naissance de l'art gothique.

Le département fut le théâtre permanent de guerres et d'invasions de l'époque moderne à l'époque contemporaine. Amiens, comme la plupart des villes et villages de la Somme, fut lourdement touchée par la Première Guerre mondiale. Sont présents en effet de nombreux cimetières militaires français, du Commonwealth et allemands, ainsi que des mémoriels de guerre.

- **Fréquentation touristique et activités**

Le périmètre d'étude est proche d'un lieu touristique réputé nationalement : la baie de Somme (vue D). Souvent considérée comme une des plus belles baies du monde, c'est un site qui abrite de très nombreux oiseaux migrateurs ainsi que la plus grande colonie de phoques veaux marins de France. Le site des projets s'implante à environ 40 km de la baie. Amiens se situe en dehors du périmètre d'étude. C'est une ville très patrimoniale, surnommée la « petite Venise du Nord » en raison des nombreux canaux qui la traversent et des hortillonnages (ensemble de jardins flottants couvrant 300 hectares). La cathédrale Notre-Dame d'Amiens est la plus vaste cathédrale de France, et elle a attiré 545 401 visiteurs en 2016. Elle est classée au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO. Les autres monuments et sites les plus visités de la ville sont le parc zoologique (183 521), les hortillonnages (126 826) et le musée de Picardie (30558 visiteurs).

La vallée de la Somme se trouve en limite nord du périmètre d'étude. Elle abrite un nombre conséquent de monuments historiques, de communes ainsi que des hébergements touristiques et des activités de loisirs. C'est une vallée profonde et très large, composée par de nombreux étangs et marais. Elle est parfaitement propice à des activités de randonnées pédestres ou équestres ou encore des promenades à vélo. Le GR 123 permet de la découvrir. La véloroute qui la parcourt, longue de 120 kilomètres, relie Péronne à Saint-Valéry-sur-Somme, dans la baie de Somme. C'est un aménagement qui permet de découvrir le riche patrimoine naturel et historique de la vallée de la Somme. Les activités nautiques sont également nombreuses sur la Somme. Il existe dix circuits nautiques pour le canoë-kayak ainsi qu'une grande base nautique à Picquigny qui permet de pratiquer le rafting.

Si le tourisme patrimonial et naturel est important, le tourisme dit de mémoire, ou de guerre, est aussi très développé dans la Somme. C'est en effet un secteur qui a été durement frappé par la Grande Guerre et de nombreux mémoriaux et cimetières jalonnent le territoire. Par exemple, le mémorial Terre Neuvien de Beaumont-Hamel et le centre d'accueil et d'interprétation de Thiepval ont reçu chacun plus de 200 000 visiteurs en 2014. Ce tourisme ne concerne pas le périmètre d'étude éloigné puisqu'il a été très peu touché par la guerre de 1914-1918. En revanche, la Seconde Guerre mondiale a touché le secteur à plusieurs reprises, notamment sous la forme de bombardements aériens. Airaines fut détruite aux plus des trois-quarts pendant la Bataille d'Abbeville, en juin 1940. Cependant, le tourisme de

mémoire se concentre quasi exclusivement sur la Grande Guerre et ne concerne donc pas le périmètre d'étude éloigné.

La Somme a reçu plus de 550 000 visiteurs en 2010 (Ministère du tourisme) ce qui en fait seulement le 55ème département le plus visité de France. En Picardie, l'Aisne ne reçoit que 360 000 touristes par an contre environ 750 000 dans l'Oise. Amiens capte donc la quasi-totalité des touristes du département, qui se dirigent ensuite plutôt vers la baie de Somme ou les lieux de mémoire de la Grande Guerre. La vallée de la Somme constitue davantage un espace de transition entre Amiens et la baie de Somme qui est plutôt propice à accueillir des activités de pleine nature et de loisirs. En dehors de ce secteur, le tourisme est très peu présent.

La Picardie reste une région peu touristique. Le tourisme est un secteur d'activités faiblement développé. En termes de revenus, seules quatre régions ont moins de revenus liés au tourisme en France (source : INSEE) : Franche-Comté, Limousin, la Haute-Normandie, et la Champagne-Ardenne. À ce titre, la Picardie peut être considérée comme une région souffrant encore d'un déficit de représentation à l'échelle touristique nationale.

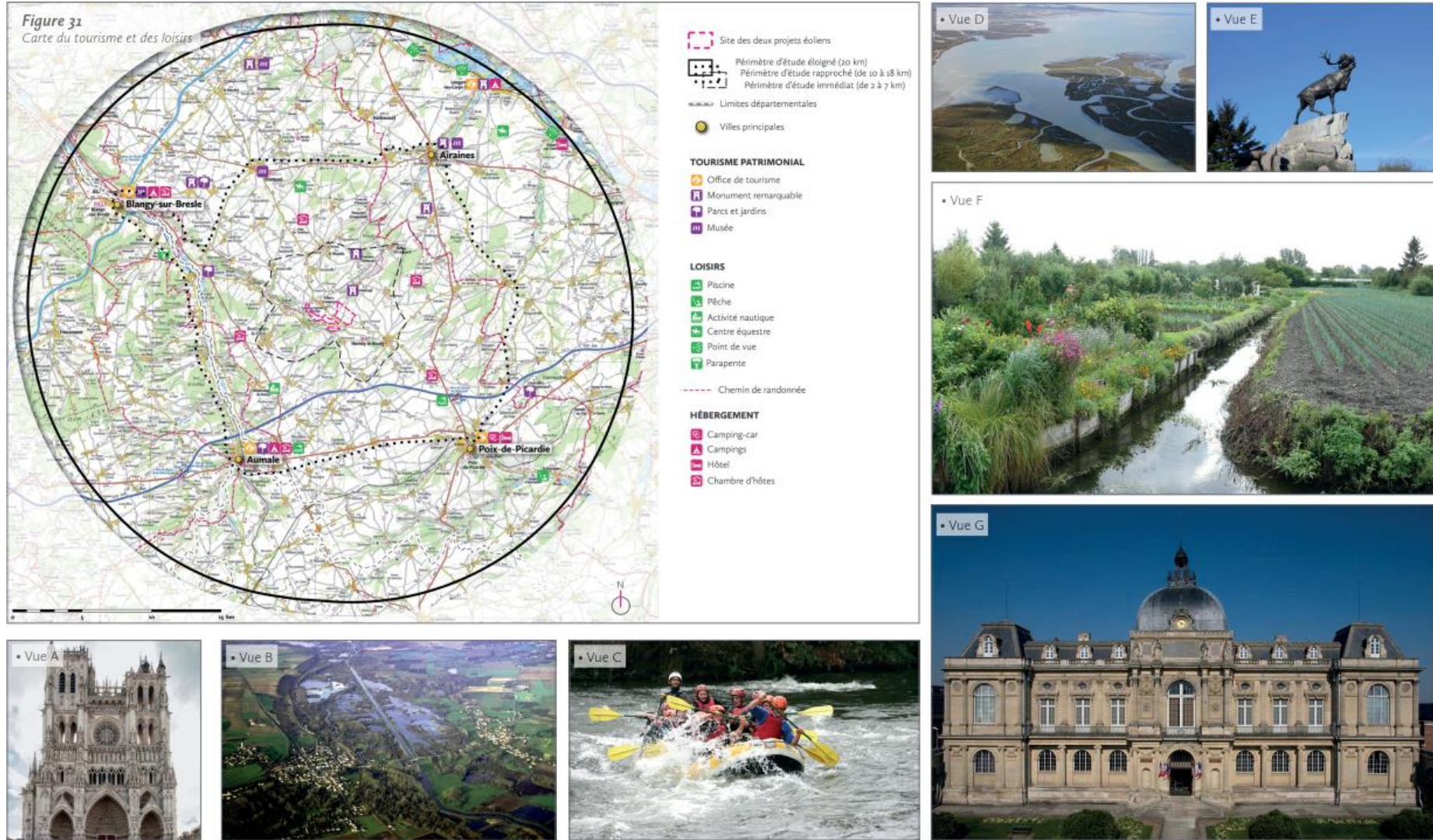


FIGURE 70 : TOURISME ET LOISIRS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.2.7 Synthèse de l'état initial

Le site des deux projets éoliens est situé dans l'Amiénois, à proximité du Vimeu. L'Amiénois est un vaste ensemble de paysages situé au cœur de la région picarde historique, et organisé autour de la ville patrimoniale d'Amiens. À la différence des autres secteurs de plateaux de Picardie, comme le Santerre ou le Plateau Picard, l'Amiénois offre des espaces tabulaires ouverts mais aux horizons toujours limités par des lisières boisées. C'est un territoire d'agriculture intensive, et depuis une bonne quinzaine d'années, la périurbanisation s'y est largement diffusée depuis la ville-capitale picarde. L'organisation gallo-romaine du territoire s'y lit encore de nos jours, par la répartition des villages de plateau, souvent liés à une villa, et de longues portions de routes rectilignes.

Le Vimeu se répartit entre un Vimeu rural, à l'est, où les accents du Petit Caux se font sentir, et un Vimeu industriel, à l'ouest, vers le débouché maritime de la Bresle. Ce petit fleuve, forme depuis l'époque médiévale la limite historique entre Normandie et Picardie. L'influence périurbaine d'Abbeville se produit sur ce territoire. Le Vimeu rural est un plateau ondulé, mosaïque de boisements, de petites vallées, au caractère herbager, et de champs ouverts. Les évolutions agricoles y ont fait régresser l'élevage et les ceintures de prés-vergers deviennent de plus en plus des reliquats.

La limite entre l'Amiénois et le Vimeu est diffuse et s'opère selon un gradient où les ceintures bocagères des villages de plateau deviennent plus présentes, ainsi qu'une intrication des petites vallées leur donnant un caractère plus « vert ».

Limite septentrionale des deux premières, la Somme, vaste vallée historique accompagnée d'un système complexe d'étangs et de bras d'eau, impose sa forte présence au nord-est du périmètre d'étude. Amiens est implantée dans la vaste cuvette qu'est venu y former le fleuve. De ce fait, Amiens est une "ville-paysage" qui peut se contempler depuis ses abords plus élevés. Au nord de la Somme, le plateau plus ouvert et moins ondulé prend le nom de Ponthieu, mais il n'est pas présent dans le territoire d'étude.

En Vimeu comme en Amiénois, les villages de plateaux s'offrent au regard comme des îlots végétaux au milieu des espaces ouverts et cultivés de l'openfield, car ceinturés par une auréole arborée. Cependant, les effets de la périurbanisation, associés à la pression de l'agriculture intensive sur les anciennes auréoles bocagères, viennent modifier cette lecture. Ainsi, les auréoles bocagères sont "percées" par le développement des zones pavillonnaires. En limite orientale du territoire d'étude, dans l'Amiénois, les villages ont perdu leurs ceintures de prairies.

Du point de vue des représentations et du tourisme, le département de la Somme est très fortement bipolarisé entre Amiens et sa cathédrale, et la côte picarde avec la Baie de Somme. Le territoire ici considéré souffre d'un déficit de représentation et s'avère peu fréquenté par le tourisme.

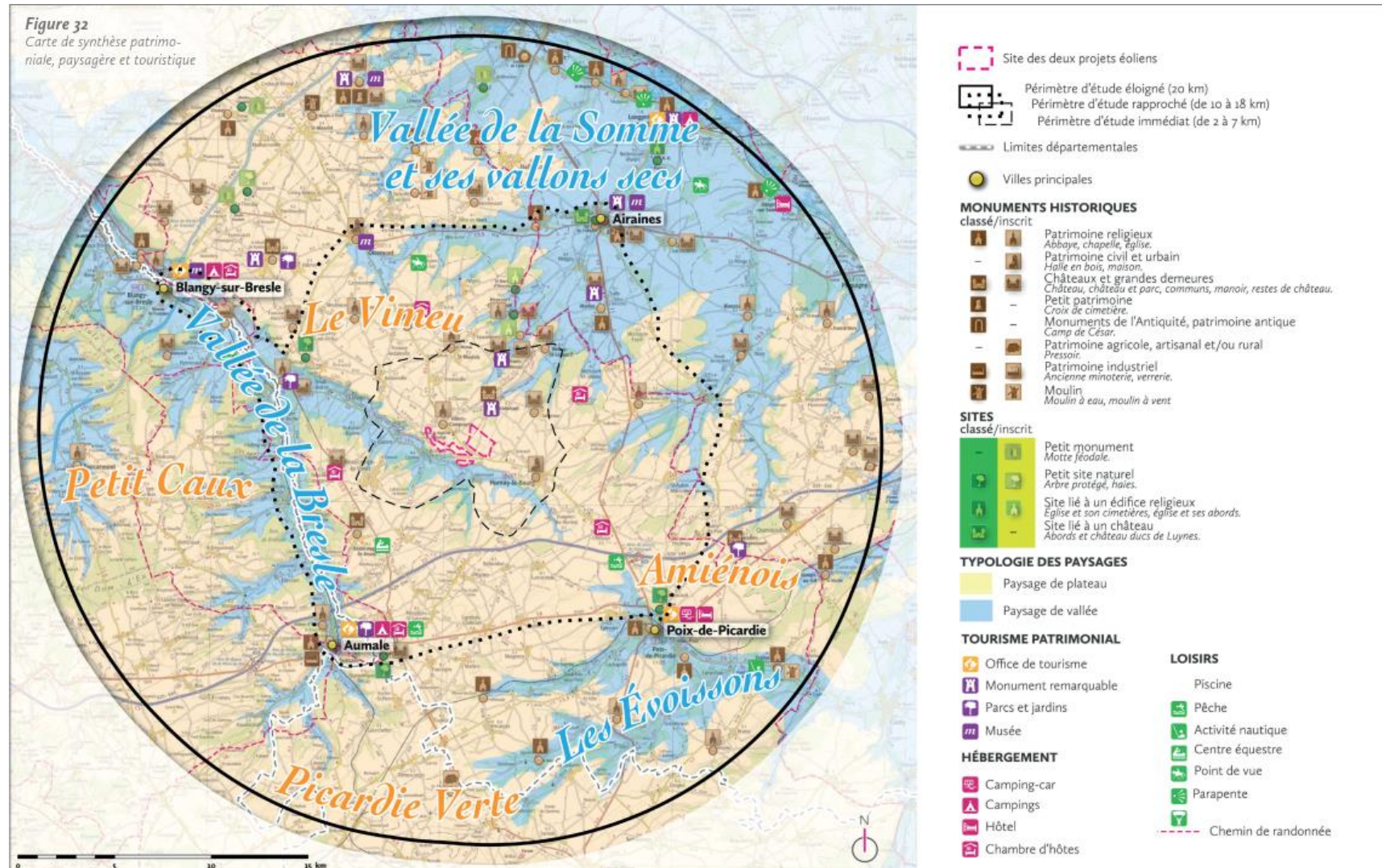


FIGURE 71 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.3.3 LE SITE ET SES ENJEUX

4.3.3.1 Présentation du SRE

Le Schéma régional éolien terrestre (SRE) est l'annexe du Schéma Régional Climat, Air et Énergie, instauré par la loi du 12 juillet 2010. Il s'agit d'un document réglementaire qui régit les contraintes et le potentiel éolien d'une région, définissant les objectifs quantitatifs de la région en tenant compte des objectifs nationaux.

En région Picardie (désormais Hauts-de-France), le SRE a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 14 juin 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'État en date, cadrant le développement éolien régional. Le territoire d'étude comprend également une petite portion de communes normandes. Le SRE de Normandie figure sur la carte mais n'est pas concerné par les deux projets éoliens.

Le site des projets éoliens 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. Toutefois, il est important de comprendre pourquoi cette zone était jugée défavorable à l'éolien, et donc d'adapter les projets éoliens en conséquence.

4.3.3.2 Les attendus du SRE

La détermination des secteurs favorables à l'énergie éolienne dans le SRE a été réalisée à partir de la soustraction des secteurs les moins favorables, tout en prenant en compte des aspects techniques, environnementaux ou paysagers.

Le site des projets se trouve en dehors de tout périmètre de protection et de vigilance. Les plus emblématiques, étant liés aux couronnes de protection d'Amiens et au panorama sur la Somme offert depuis Long et son château, sont éloignés du site des projets. Le périmètre de protection et de vigilance d'Arguel est lui proche du site des projets. Enfin, on relèvera les périmètres de protection patrimoniale liés aux petites villes de Conty et de Poix-de-Picardie, qui sont proches du site des deux projets éoliens. En ce qui concerne les paysages de petite échelle, le site des projets est dans une zone jugée "défavorable pour l'implantation d'éoliennes" car les enjeux y sont très importants. Il s'agit de la vallée de la Bresle et surtout de son affluent, le Liger, qui se trouve juste au sud du site des projets éoliens. C'est donc l'enjeu majeur des deux projets éoliens selon le SRE. Les préconisations de ce document pour les vallées sont les suivantes : "les projets éoliens doivent être en retrait suffisant de la ligne de crête pour que le rapport d'échelle soit favorable au relief. Les projets seront également de taille mesurée (hauteur, densité, nombre)". Bien qu'abrogé, le SRE reste un document à valeur scientifique. Cet enjeu devra donc être bien pris en compte, en respectant les préconisations du SRE.

Du côté des paysages dit "emblématiques", c'est-à-dire "*particulièrement évocateurs de l'entité de paysage à laquelle ils appartiennent*", on notera la présence de la vallée du Liger, dont le site des projets se trouve à quelques centaines de mètres au plus proche. C'est donc un élément paysager sensible et proche du site dont une attention particulière devra être apportée. On notera également la présence proche d'un système de vallées sèches parallèles, au sud-ouest d'Airaines. Ces vallées se succèdent selon un rythme bref, créant une série de paysages "en creux et bosses", plus intimes, caractéristiques de cette partie du Vimeu. Le site des projets forme la limite sud de ce système de paysages spécifique. Une attention particulière devra être apportée à ces vallées sèches. Une portion de la vallée de la Bresle est concernée par ce zonage des paysages emblématiques, mais il est difficile de déterminer si les deux projets sont inclus dans ce zonage ou non.

En dépit de l'abrogation du SRE, celui-ci fournit une base d'éléments de cadrage objectifs qui permet de montrer que le site des projets n'interfère pas négativement avec les principales sensibilités paysagères et patrimoniales repérées à l'échelle départementale.

4.3.3.3 Contexte éolien

Le secteur connaît un développement éolien relativement important. En date actualisée à celle du présent document, on dénombre 247 éoliennes construites, 82 accordées et 47 en instruction.

C'est un développement très conséquent, et qui se répartit de façon assez homogène dans la partie de la Somme du territoire d'étude. Seule la partie normande connaît un développement très limité. Dans la Somme, à l'exception de deux zones très denses en éolien (sud-est d'Airaines et à l'ouest de Poix-de-Picardie), le mitage est très important.

4.3.3.4 Enjeux éoliens

Le SRE place le secteur du sud-ouest Amiénois dans une logique globale de densification. On notera que les pôles 1 (Quesnoy-sur-Airaines) et 2 (Croixrault) environnent le site des projets, et furent définis comme secteurs de densification. De plus, le parc d'Andainville – Saint-Maulvis était déjà indiqué sur le document, que le site des projets vient prolonger au sud.

Les présents projets peuvent alors se formuler dans une logique de confortement ponctuel de ce parc, en formant un deuxième ensemble qui vient répéter un développement selon l'axe de la vallée du Liger (logique d'ensembles disposés "en peigne" suivant l'axe de la vallée).

Il faut d'ailleurs relever qu'une telle logique a été proposée par le SRE tout au sud du secteur concerné pour le parc de Litz-Rémérangles (pôle 5), implanté en rive ouest de la vallée de la Brèche.

4.3.3.5 Sensibilités paysagères et patrimoniales

Afin d'orienter la réflexion sur l'inscription paysagère du projet, il est nécessaire de prendre en compte les éléments qui constituent les grandes lignes de force du paysage :

- l'aspect de plateau,
- les vallées de la Somme et du Liger,
- l'ensemble des vallons secs proches du site.

Il est également important de tenir compte des sensibilités identifiées dans le SRE (pour leur valeur scientifique et non réglementaire) et révélées par l'analyse.

- **Définition des sensibilités**

Les conséquences visuelles envisageables d'un projet éolien sur le grand paysage, mais aussi sur le site des projets éoliens ou encore sur les éléments patrimoniaux, sont regroupées sous le terme de "sensibilités". Celles-ci s'appuient à la fois sur des critères objectifs et subjectifs et s'opèrent ainsi à différents niveaux d'échelles. L'examen de ces sensibilités sert in fine à établir les conditions de possibilité, d'impossibilité ou de restriction de l'implantation de l'éolien. En effet, le développement de cette forme d'énergie implique une transformation du paysage, fait d'ailleurs inhérent au paysage en lui-même : celui-ci est soumis à des dynamiques d'évolutions. L'implantation d'éoliennes en fait partie. Révéler les sensibilités d'un paysage ou d'un site, c'est donc procéder à l'évaluation de ses capacités de transformation et à leur cohérence.

Enfin, il est important de préciser que le terme de "sensibilité" ne désigne pas une condition rédhibitoire à l'implantation éolienne mais désigne des caractéristiques sensibles dont il faut tenir compte dans les projets. La carte ci-contre permet de localiser les espaces où s'opèrent ces sensibilités.

- **Identification des sensibilités**

- Sensibilités paysagères

Dans le cas présent, l'analyse d'état initial a montré que le paysage s'organise structurellement selon le rapport essentiel plateau/vallée. Le cœur du périmètre d'étude, où s'implante le site des projets, est constitué par un plateau ouvert. Le secteur compte de nombreux petits boisements qui accompagnent, la plupart du temps, des petites vallées comme celles du Liger et de la Bresle ou les nombreux vallons secs autour du site. Au nord, le plateau est coupé par la large et profonde vallée de la Somme, qui abrite de nombreux villages et du patrimoine protégé. C'est une vallée largement habitée, anciennement industrielle, et désormais tournée vers le loisir et le tourisme.

Au nord-est du site, autour d'Airaines, se trouve un ensemble de vallées sèches, très boisées, et qui regroupent un patrimoine important avec de nombreux châteaux protégés. Au sud du site, la vallée de la Bresle et le sud du plateau de l'Amiénois et du Vimeu sont très marqués par le relief. La vallée de la Bresle est très fortement encaissée,

offrant des versants largement boisés.

Les paysages de plateaux ouverts sont amples et disposent d'une échelle adaptée à l'accueil du développement éolien. Toutefois, il convient de remarquer que ces espaces sont sensibles aux structures verticales, qui y sont visibles de loin.

La sensibilité essentielle pour les vallées est celle des rapports d'échelles et des effets possibles de surplomb par les éoliennes. Cela concerne surtout la vallée du Liger, identifiée comme un secteur à enjeux très importants par le SRE, et qui se trouve à proximité immédiat du site. Rappelons que le SRE a été abrogé, mais cela reste un document à valeur scientifique. La vallée de la Bresle est un peu plus éloignée, ce qui réduit fortement les enjeux, tout comme pour le système de vallons secs autour d'Airaines.

Notons enfin que la perception des paysages par nos contemporains se fait ici essentiellement de manière véhiculaire : les axes routiers qui irriguent le territoire peuvent aussi s'avérer être des axes de visibilité

- Sensibilité de l'habitat proche

L'habitat est relativement regroupé dans le périmètre d'étude proche. Il n'y a aucune ville dans le périmètre d'étude immédiat, mais de nombreux gros villages s'y trouvent : Beaucamps-le-Vieux, Hornoy-le-Bourg et Villers-Campsart. Le secteur étant assez boisé et marqué par de nombreux petits reliefs, tous les villages ne sont pas en relation visuelle directe avec le site des projets. Dans le périmètre d'étude rapproché, quatre villes encadrent les projets éoliens : Airaines, Aumale, Blangy-sur-Bresle et Poix-de-Picardie. Elles sont éloignées du site, mais elle restent sensibles aux projets par leur importance.

- Sensibilités patrimoniales

Ces sensibilités concernent les relations de visibilité ou de covisibilités que peuvent entretenir les édifices protégés réglementairement avec les deux projets.

Plusieurs châteaux et églises, les monuments les plus représentés dans le territoire d'étude, sont sensibles aux projets par leur proximité. Les covisibilités avec les églises de villages de plateau devront faire l'objet d'une attention particulière. Les intervisibilités sont beaucoup moins évidentes puisqu'elles sont généralement construites au sein d'un bâti dense.

Certains châteaux sont plus sensibles que d'autres parce que leur axe visuel donne vers le site des projets, par exemple. Les plus sensibles feront l'objet d'un photomontage. Ici, ce sont surtout les intervisibilités qui sont le plus probables, car la plupart du temps, ces châteaux sont cachés par leur parc boisé, ce qui rend les covisibilités souvent impossibles. Les monuments historiques du périmètre d'étude immédiat feront tous l'objet d'au moins un photomontage.

- Sensibilités liées au contexte éolien

La présence d'un contexte éolien déjà très significatif sur le territoire d'étude nécessite d'étudier les effets cumulatifs des projets avec l'ensemble des parcs en construction, des projets accordés ou en instruction.

4.3.3.6 Analyse des lignes de force paysagères

L'analyse des lignes de forces paysagères met en avant deux éléments marquants du paysage à proximité du site des projets éoliens de Rossignol et Haute Couture.

La première et principale ligne de force paysagère est naturelle : il s'agit de la vallée du Liger. En effet, cette vallée assez étroite et encaissée, est proche du site des projets. Elle marque donc le paysage proche par la variation importante du relief qu'elle apporte. Le Liger coule d'est en ouest et la vallée a globalement un axe visuel sud-est nord-ouest.

Parallèlement à la vallée du Liger, une deuxième ligne de force paysagère émerge, anthropique cette fois. Il s'agit des deux routes départementales D 110 et D 29. La D 110 est la route qui relie Andainville à Villers-Campsart, c'est donc la route de l'entrée ouest du village. Quant à la D 29, c'est la route qui relie Hornoy-le-Bourg à Villers-Campsart et qui traverse la commune. Surtout, c'est la D 29 qui coupe le site des projets éoliens en deux. Elle passe donc à proximité immédiate du site. L'axe de ces deux routes est parallèle à la vallée du Liger avec un axe visuel sud-est nord-ouest.

Ces deux lignes de forces paysagères sont proches du site du projet et ont axe sud-est nord-ouest. La recommandation pour l'implantation des éoliennes des projets de Rossignol et Haute Couture est donc de suivre cet axe.

Toutefois, une troisième ligne de force existe, anthropique également. Il s'agit du parc éolien construit d'Andainville. Ce parc, composé de plusieurs machines, suit une implantation régulière sur un axe nord-sud. Cette ligne de force est contraire à celle de la vallée et des routes départementales D 110 et D 29 mais elle existe également et marque fortement le paysage. Ainsi, deux implantations sont possibles pour les éoliennes des projets de Rossignol et Haute Couture : suivre la même logique d'implantation que l'ensemble éolien d'Andainville ou bien suivre le même axe que la vallée du Liger et des routes proches.

4.3.3.7 Analyse détaillée des principales sensibilités

Afin d'analyser les sensibilités principales, il est nécessaire de descendre dans les échelles cartographiques et de considérer les aspects les plus proches du site des projets éoliens. Le rapport plateau/vallée caractérise la sensibilité principale liée au projet.

Rappelons que le site prend place sur un plateau arrêté au sud par la vallée du Liger, un affluent de la Bresle. C'est une petite vallée, étroite, mais encaissée.

Les coupes de terrain, d'après le fond IGN 1/25 000, permettent d'étudier les rapports de visibilité possibles avec les vallées, leurs villages et leurs éléments patrimoniaux (monuments historiques). Ainsi, deux coupes ont été réalisées. Ces coupes ont considéré une hauteur de quinze mètres pour les boisements. L'éolienne représentée sur site fait une hauteur totale de 150 m (mât de 100 m et rotor de 100 m de diamètre). Les coupes sont réalisées avec une amplification de l'échelle verticale du double de l'échelle horizontale.

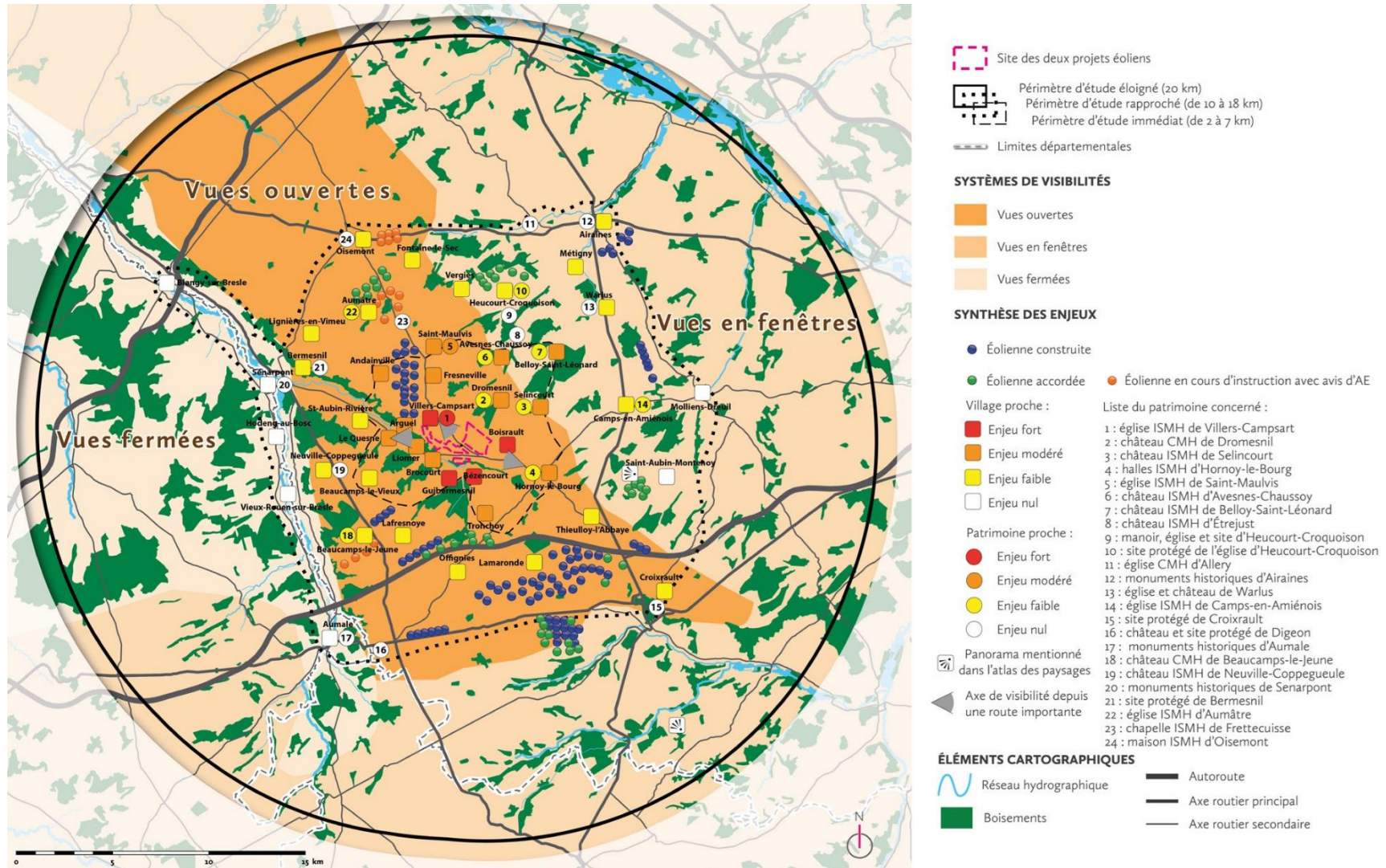
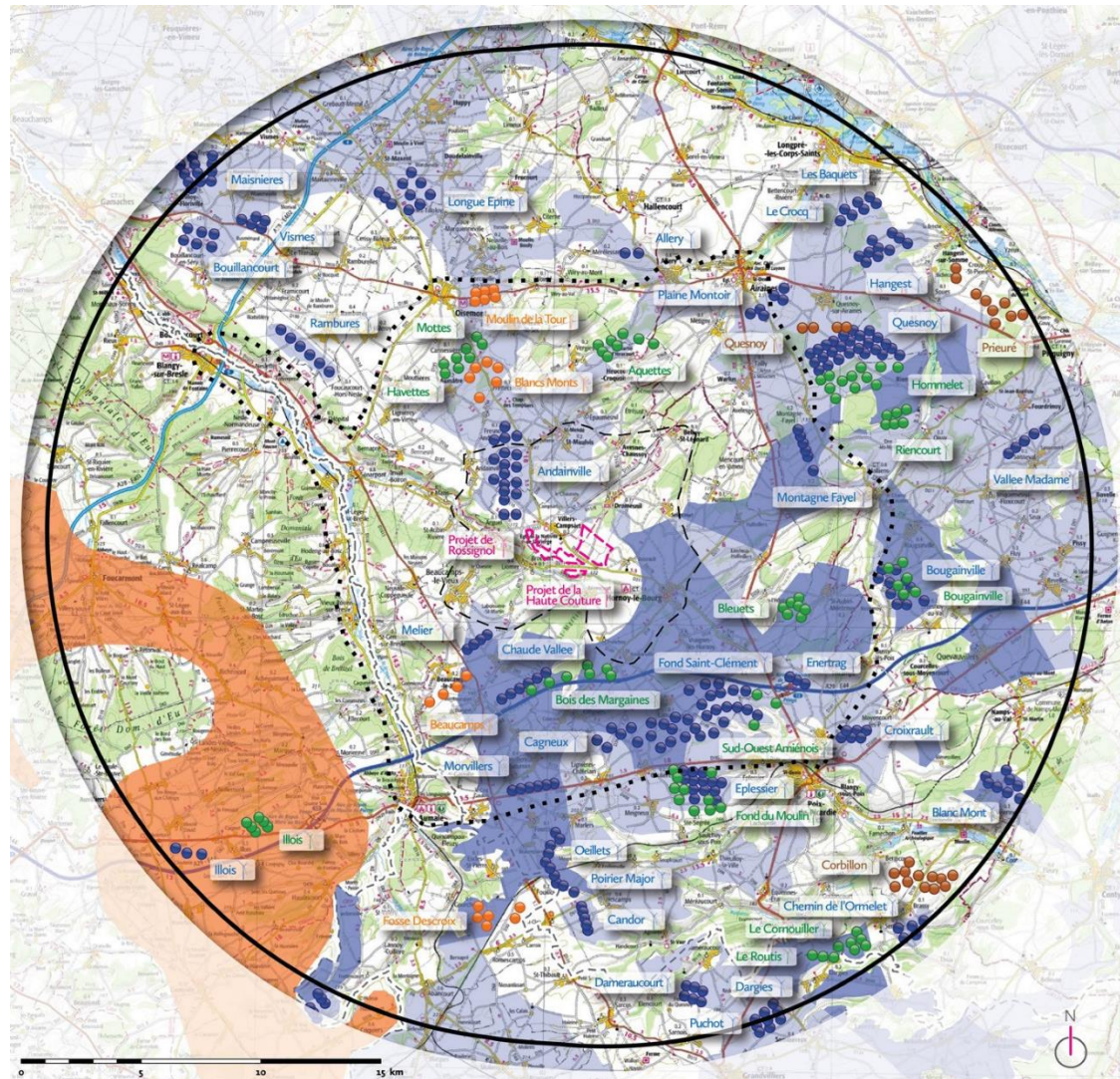


FIGURE 72 : CARTE DES SENSIBILITÉS (SOURCE : MATUTINA, 2021)








-  Site des deux projets éoliens
-  Périmètre d'étude éloigné (20 km)
-  Périmètre d'étude rapproché (de 10 à 18 km)
-  Périmètre d'étude immédiat (de 2 à 7 km)
-  Limites départementales

SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN DES HAUTS-DE-FRANCE



-  Zone favorable à l'éolien
-  Zone favorable à l'éolien sous conditions

SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN DE NORMANDIE

-  Zone favorable à la densification de l'éolien

CONTEXTE ÉOLIEN






-  Éolienne construite
-  Éolienne d'un parc éolien accordé
-  Éolienne en cours d'instruction avec avis d'AE
-  Éolienne en cours d'instruction sans avis d'AE
-  Éolienne des deux projets

FIGURE 73 : CONTEXTE EOLIEN ET SRE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

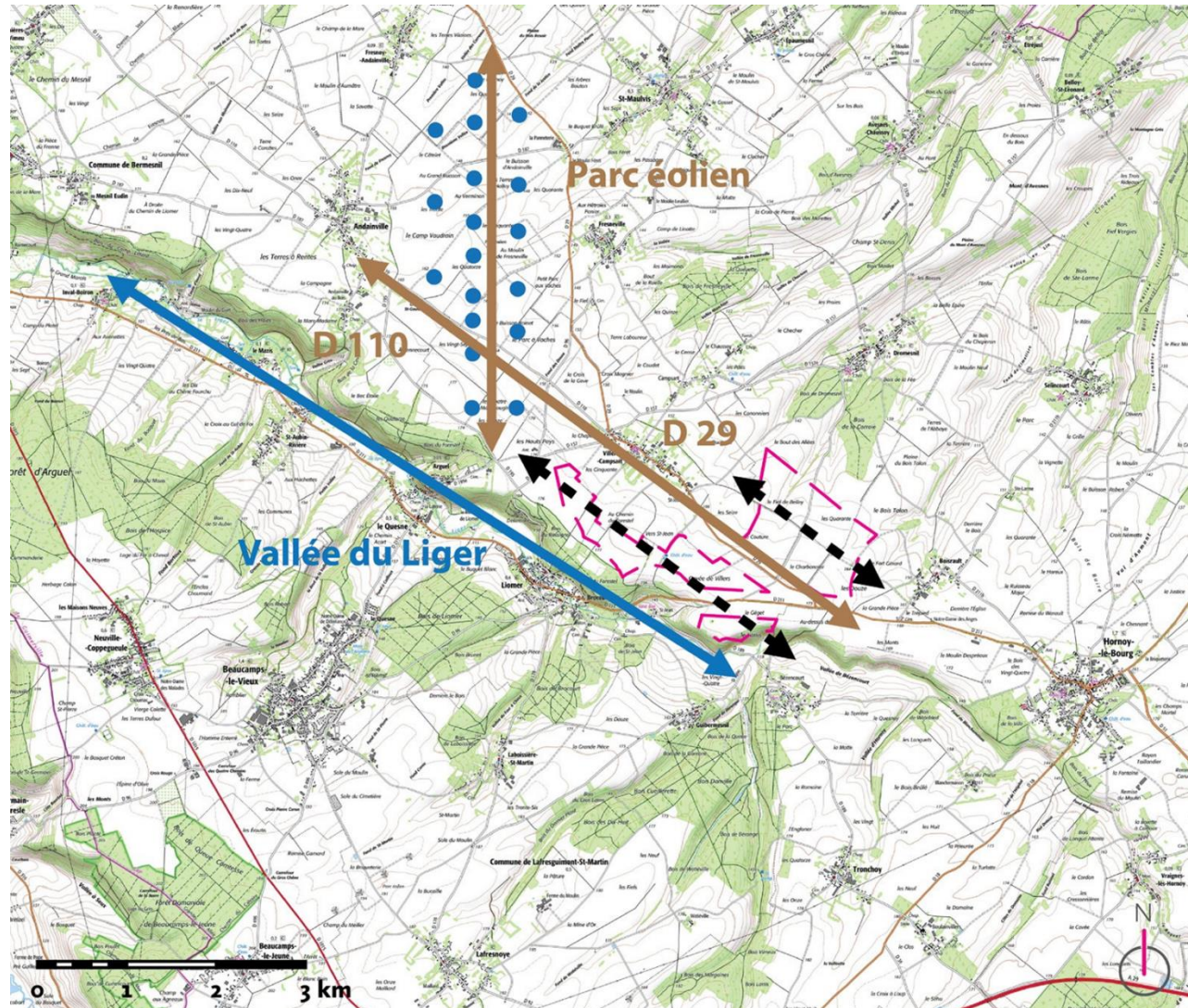
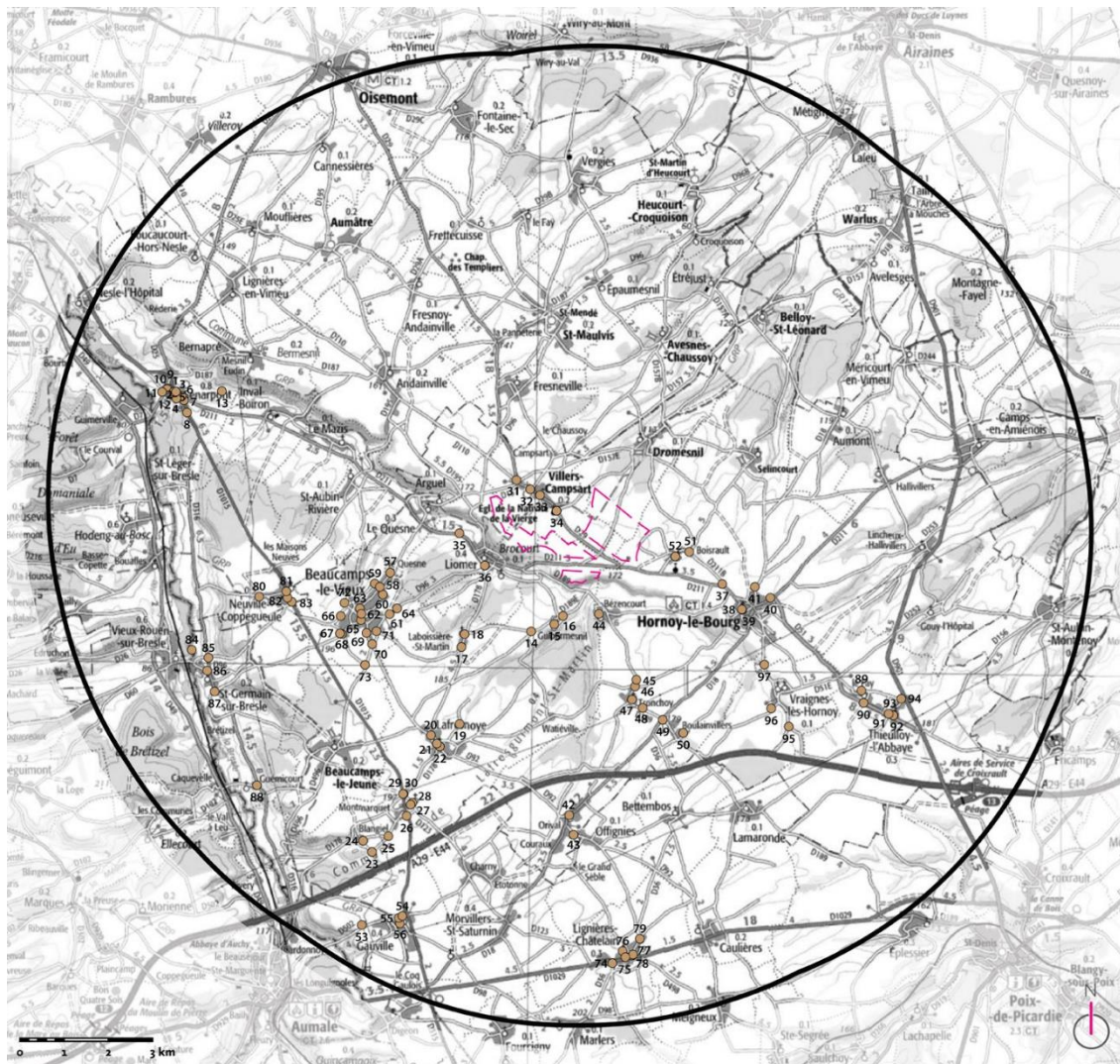


FIGURE 74 : CARTE DES LIGNES DE FORCE PAYSAGERE (SOURCE : MATUTINA)



 Site des deux projets éoliens

PATRIMOINE PROTÉGÉ


 Emplacement et numéro d'un élément patrimonial protégé au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme

FIGURE 75 : CARTE DES ELEMENTS PATRIMONIAUX PROTEGES (SOURCE : MATUTINA)

4.3.3.8 Analyse détaillée des éléments patrimoniaux protégés dans les documents d'urbanisme

- **Identifications des éléments patrimoniaux**

Le territoire d'étude comprend de nombreux éléments patrimoniaux protégés au titre de l'article L151-19 du Code de l'Urbanisme. Il s'agit d'une protection différente des monuments historiques, qui s'inscrit au sein des documents d'urbanisme actuels (et ceux à venir) de chaque village.

Dans un rayon de 10 km autour du site des projets, on recense 97 éléments patrimoniaux. Au total, cela concerne les douze communes suivantes :

- Beaucamps-le-Vieux,
- Gauville,
- Hornoy-le-Bourg,
- Lafresguimont-Saint-Martin,
- Lignièrès-Châtelain,
- Liomer,
- Neuville-Coppegueule,
- Saint-Germain-sur-Bresle,
- Senarpont,
- Thieulloy-l'Abbaye,
- Villers-Campsart,
- Vraignes-lès-Hornoy.

Au sein de ces douze communes, quatre-vingt-dix-sept monuments sont protégés dans les documents d'urbanismes. Sont protégés 37 calvaires, 11 bâtiments divers, 10 églises, 7 chapelles, 6 monuments aux morts, 4 croix, 4 maisons diverses, 3 puits, 2 anciennes cheminées, 1 arbre, 1 corps de ferme, 1 halle, 1 moulin, 1 pigeonnier, 1 portail, 1 stèle et 1 villa. Cinq monuments sont d'origines non

Trois de ces éléments patrimoniaux sont également des monuments historiques. C'est le cas de l'église de Villers-Campsart, de la halle d'Hornoy-le-Bourg et du château de Neuville-Coppegueule.

Une liste complète de l'ensemble de ces éléments patrimoniaux est disponible en page suivante. Elle reprend l'ensemble des numéros visibles sur la carte précédente et permet de détailler le type de patrimoine et la commune à laquelle il se rattache.

- **Sensibilités des éléments patrimoniaux**

Chaque élément patrimonial a sa propre sensibilité aux projets éoliens de La Haute-Couture et Rossignol en fonction de critères comme la nature de l'élément patrimonial, son emplacement, etc.

Une analyse par commune a été réalisée afin de montrer la typologie de chaque élément patrimonial et sa sensibilité aux projets éoliens de La Haute-Couture et du Rossignol.

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX PROTÉGÉS (SOURCE : MATUTINA)

PATRIMOINE PROTÉGÉ				
NUMÉRO	COMMUNES	DESIGNATION	DISTANCE (en KM)	SENSIBILITÉS
1	Senarpont	Maison à l'alignement	9,8	Très faible à nulle
2	Senarpont	Maison en brique typique	9,8	Très faible à nulle
3	Senarpont	Bâti à l'alignement	9,7	Très faible à nulle
4	Senarpont	Villa balnéaire	9,7	Très faible à nulle
5	Senarpont	Maison traditionnelle	9,7	Très faible à nulle
6	Senarpont	Bâtiments traditionnels	9,6	Très faible à nulle
7	Senarpont	Corps de ferme traditionnel	9,5	Très faible à nulle
8	Senarpont	Bâti à l'alignement	9,3	Très faible à nulle
9	Senarpont	Bâti à l'alignement	9,9	Très faible à nulle
10	Senarpont	Bâti à l'alignement	9,9	Très faible à nulle
11	Senarpont	Maison	10,0	Très faible à nulle
12	Senarpont	Bâti à l'alignement	9,7	Très faible à nulle
13	Senarpont	Bâtiments agricoles	8,8	Très faible à nulle
14	Lafresguimont-Saint-Martin	Calvaire	2,3	Très faible à nulle
15	Lafresguimont-Saint-Martin	Église	1,9	Importante
16	Lafresguimont-Saint-Martin	Monument aux morts	1,7	Très faible à nulle
17	Lafresguimont-Saint-Martin	Bâtiment	3,6	Nulle
18	Lafresguimont-Saint-Martin	Église	3,3	Faible
19	Lafresguimont-Saint-Martin	Calvaire	4,9	Nulle
20	Lafresguimont-Saint-Martin	Monument aux morts	5,5	Nulle
21	Lafresguimont-Saint-Martin	Église	5,6	Faible
22	Lafresguimont-Saint-Martin	Calvaire	5,6	Nulle
23	Lafresguimont-Saint-Martin	Croix	8,4	Très faible à nulle
24	Lafresguimont-Saint-Martin	Bâtiment	8,3	Très faible à nulle
25	Lafresguimont-Saint-Martin	Monument aux morts	7,9	Très faible à nulle
26	Lafresguimont-Saint-Martin	Chapelle	7,3	Très faible à nulle
27	Lafresguimont-Saint-Martin	Calvaire	7,1	Très faible à nulle
28	Lafresguimont-Saint-Martin	Église	7,0	Très faible à nulle
29	Lafresguimont-Saint-Martin	Non renseigné	7,0	Très faible à nulle
30	Lafresguimont-Saint-Martin	Calvaire	7,0	Très faible à nulle
31	Villers-Campsart	Chapelle/oratoire	2,0	Importante
32	Villers-Campsart	Église	1,6	Importante
33	Villers-Campsart	Calvaire	1,4	Faible
34	Villers-Campsart	Chapelle	0,9	Importante
35	Liomer	Calvaire	2,7	Faible
36	Liomer	Chapelle	2,2	Faible
37	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	3,3	Très faible à nulle
38	Hornoy-le-Bourg	Halle couverte	4,0	Faible
39	Hornoy-le-Bourg	Calvaire parvis Église	4,0	Très faible à nulle
40	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	4,5	Très faible à nulle
41	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	4,1	Très faible à nulle
42	Hornoy-le-Bourg	Non renseigné	6,2	Nulle
43	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	6,6	Nulle
44	Hornoy-le-Bourg	Église	1,6	Moyenne
45	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	3,4	Très faible à nulle
46	Hornoy-le-Bourg	Chapelle/oratoire	3,5	Faible
47	Hornoy-le-Bourg	Église	3,7	Moyenne
48	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	4,0	Très faible à nulle
49	Hornoy-le-Bourg	Stèle	4,4	Nulle

PATRIMOINE PROTEGE				
NUMERO	COMMUNES	DESIGNATION	DISTANCE (en KM)	SENSIBILITES
50	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	4,9	Nulle
51	Hornoy-le-Bourg	Calvaire	2,5	Faible
52	Hornoy-le-Bourg	Église	2,2	Importante
53	Gauville	Croix	10,0	Nulle
54	Gauville	Portail	9,3	Nulle
55	Gauville	Monument aux morts	9,4	Nulle
56	Gauville	Arbre de Saint-Léonard	9,5	Nulle
57	Beaucamps-le-Vieux	Chapelle	4,3	Très faible à nulle
58	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	4,6	Très faible à nulle
59	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	4,7	Très faible à nulle
60	Beaucamps-le-Vieux	Non renseigné	4,6	-
61	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	4,6	Très faible à nulle
62	Beaucamps-le-Vieux	Église	5,2	Moyenne
63	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	5,2	Très faible à nulle
64	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	4,4	Très faible à nulle
65	Beaucamps-le-Vieux	Chapelle	5,3	Très faible à nulle
66	Beaucamps-le-Vieux	Bâtiment	5,7	Très faible à nulle
67	Beaucamps-le-Vieux	Ancienne cheminée	5,8	Moyenne
68	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	5,8	Faible
69	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	5,3	Très faible à nulle
70	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	5,3	Très faible à nulle
71	Beaucamps-le-Vieux	Calvaire	5,0	Très faible à nulle
72	Beaucamps-le-Vieux	Non renseigné	5,5	-
73	Beaucamps-le-Vieux	Croix	5,6	Faible
74	Lignières-Châtelain	Ancienne cheminée	9,5	Nulle
75	Lignières-Châtelain	Monument aux morts	9,4	Nulle
76	Lignières-Châtelain	Église	9,2	Faible
77	Lignières-Châtelain	Calvaire	9,4	Nulle
78	Lignières-Châtelain	Pigeonnier	9,4	Nulle
79	Lignières-Châtelain	Puits	9,1	Nulle
80	Neuville-Coppegueule	Calvaire	7,4	Nulle
81	Neuville-Coppegueule	Calvaire	6,7	Nulle
82	Neuville-Coppegueule	Bâtiment château	6,7	Faible
83	Neuville-Coppegueule	Chapelle/oratoire	6,7	Faible
84	Saint-Germain-sur-Bresle	Moulin	9,1	Nulle
85	Saint-Germain-sur-Bresle	Calvaire	8,8	Nulle
86	Saint-Germain-sur-Bresle	Calvaire	8,9	Nulle
87	Saint-Germain-sur-Bresle	Croix	8,9	Nulle
88	Saint-Germain-sur-Bresle	Calvaire	9,1	Nulle
89	Thieulloy-l'Abbaye	Puits	7,2	Nulle
90	Thieulloy-l'Abbaye	Calvaire	7,4	Nulle
91	Thieulloy-l'Abbaye	Monument aux morts	8,0	Nulle
92	Thieulloy-l'Abbaye	Calvaire	8,1	Nulle
93	Thieulloy-l'Abbaye	Puits	8,1	Nulle
94	Thieulloy-l'Abbaye	Calvaire	8,1	Nulle
95	Vraignes-lès-Hornoy	Calvaire	6,3	Très faible à nulle
96	Vraignes-lès-Hornoy	Calvaire	5,7	Très faible à nulle
97	Vraignes-lès-Hornoy	Calvaire	5,0	Très faible à nulle

4.3.4 SYNTHÈSE HIERARCHISEE DES ENJEUX

Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau de synthèse ci-contre. Ils sont classés selon une échelle globale allant de “nul” à “réthibitoire”. Sur ce projet, il n’y pas d’enjeu de niveau “réthibitoire”, le niveau de l’enjeu le plus fort étant “très signifiant”.

- **Enjeux signifiants et très signifiants**

En tant qu’enjeux locaux : les villages de Bézencourt, Boisrault, Brocourt et Villers-Campsart. Boisrault et Villers-Campsart sont sur le même plateau que le site des projets. Les visibilitées vers le site sont certaines depuis les abords du village, et très probables depuis le centre. L’étude devra vérifier les visibilitées depuis les entrées / sorties du village et le cœur du village. Pour Bézencourt et Brocourt, la

situation topographique est différente. En effet, ces deux villages sont construits dans le fond de la vallée du Liger. Des visibilitées sont toutefois tout aussi probables.

En tant qu'enjeu paysager : la vallée du Liger et le plateau de l'Amiénois. Les vues de plateaux sont sensibles car les éoliennes y seront particulièrement visibles. Enfin, la vallée du Liger est incontestablement le paysage le plus sensible aux projets, par sa proximité surtout. Les effets de surplomb des éoliennes sont probables et seront à étudier.

En tant qu'enjeu patrimonial : le patrimoine du périmètre d'étude immédiat, par sa proximité, et surtout l'église de Villers-Campsart. Chaque monument historique fera l'objet d'au moins un photomontage.

En tant qu'enjeu lié au contexte éolien : les effets d'encerclement sont à surveiller car le contexte éolien est dense et les projets contribuent à densifier ce contexte

- **Enjeux d'importance moyenne**

En tant qu'enjeu paysager : les vallées sèches autour d'Airaines et la vallée de la Bresle. Les vallées sèches sont des espaces aux reliefs variés et très boisés. Les vues vers le site seront rares mais sont probables. Les rapports d'échelle devraient être favorables, au vu de la distance, mais ils sont à étudier. De plus, c'est un espace paysager emblématique de la région. Les vues depuis la vallée de la Bresle sont peu probables, mais l'importance de cette vallée en fait un espace sensible.

En tant qu'enjeu local : les autres villages du périmètre d'étude immédiat, en dehors de Bézencourt, Boisrault, Brocourt et Villers-Campsart. Ce sont des villages moins sensibles que ces quatre derniers, car ils sont plus en retrait du site des projets et/ou entourés de boisements qui limiteront ou masqueront les vues vers les projets.

En tant qu'enjeu patrimonial : le patrimoine du périmètre d'étude rapproché. La distance avec les projets commence ici à être importante, ce qui réduit la sensibilité des monuments. Certains monuments ne sont pas du tout sensibles, comme ceux construits au centre d'un village ou les châteaux au milieu d'un parc arboré. D'autres le seront plus, comme certaines églises qui ont des covisibilités très probables avec les projets (Camps-en-Amiénois, Aumâtre).

En tant qu'enjeu de contexte éolien : les effets cumulés possibles avec le contexte, au titre des effets cumulés.

En tant qu'enjeu lié au contexte éolien : les effets cumulés possibles avec le contexte, au titre des effets cumulés.

- **Scénario de référence**

Ce scénario doit définir l'évolution possible du paysage dans le cas où ces projets éoliens n'aboutiraient 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 ces projets 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 la périurbanisation du territoire sous la pression urbaine d'Amiens. Ces phénomènes apparaissent décorrélés du développement éolien. En l'absence de réalisation de ces deux projets, ils poursuivront leur propre dynamique.

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
Vallée du Liger	. C'est un secteur de vallée très sensible car elle est très proche du site des projets éoliens (une centaine de mètres). C'est une vallée encaissée et assez étroite, surtout à proximité de sa confluence avec la Bresle. Les risques d'effet de surplomb sont importants, même si l'encaissement est moins prononcé au niveau du site des projets qu'au point de confluence avec la Bresle. . Elle abrite de nombreux villages mais aucun monument historique.	Très significatif	. Étudier la visibilité par des photomontages, une coupe et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Vallée de la Bresle	. C'est une vallée emblématique de la Somme, assez large et encaissée. Elle abrite plusieurs villages et Blangy-sur-Bresle, ainsi que quelques monuments historiques. . La vallée est assez éloignée du site des projets éoliens, ce qui rend les effets de surplomb impossibles. Toutefois, des vues depuis le fond de la vallée sont possibles, surtout vers Blangy-sur-Bresle, car l'axe visuel de la vallée donne vers le site des projets.	Modéré	. Étudier la visibilité par des photomontages depuis le fond de vallée et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)
Plateau de l'Amiénois	. Le site des projets se trouve sur le plateau de l'Amiénois, à la limite entre vallée et plateau. Les vues depuis le plateau sont largement possibles vers le site, malgré le relief variable et les nombreux boisements.	Signifiant	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente . Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Système de vallées sèches	. Au nord-est du site des projets, autour d'Airaines, se trouve un ensemble de vallées sèches qui abritent plusieurs monuments historiques. C'est un espace sensible et indiqué comme tel dans le SRE abrogé de Picardie.	Modéré	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV). Des coupes pourront être réalisées.
ENJEUX LOCAUX			
Bézencourt, Boisrault, Brocourt/Liomer et Villers-Campsart,	Ces quatre villages sont les plus proches du site des projets. Villers-Campsart et Boisrault sont sur le plateau où repose le site des projets. Ils sont en relation visuelle directe avec les deux projets. Les deux autres villages sont implantés dans le fond de la vallée du Liger. Les rapports d'échelle seront à surveiller.	Très significatif	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces villages.
Établissements humains proches	. Les autres villages du périmètre d'étude immédiat peuvent être en relation visuelle directe avec le site des projets (Fresneville, Andainville), mais le caractère boisé va limiter les vues vers le site des projets pour certains villages (Dromesnil, Selincourt, Beaucamps-le-Vieux).	Modéré	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
ENJEUX PATRIMONIAUX			
Église de Villers-Campsart	. L'église de Villers-Campsart est la plus sensible car elle est très proche du site (moins de 1,5 km). Une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est assez lâche. Une covisibilité est probable, mais la végétation autour du village peut masquer partiellement le clocher.	Très significatif	. Visualiser ces perceptions au moyen d'un photomontage en intervisibilité et un en covisibilité.
Patrimoine du périmètre immédiat	. Le périmètre d'étude immédiat comprend six autres monuments historiques. Les quatre châteaux sont plus éloignés que l'église de Villers-Campsart. Des covisibilités sont peu probables car ils sont souvent entourés de boisements. Des intervisibilités sont beaucoup plus probables, mais ce sont des terrains privés. L'église de Saint-Maulvis est assez éloignée mais a des vues potentielles vers le site des projets. Enfin, les halles d'Hornoy-le-Bourg sont situées en pleine-ville, ce qui rend ce monument moins sensible aux deux projets éoliens.	Signifiant	. Réaliser au moins un photomontage pour chaque monument historique.
Patrimoine du périmètre rapproché	. Ces monuments sont beaucoup plus éloignés des deux projets éoliens, ce qui diminue leur sensibilité. Toutefois, certains monuments peuvent avoir des vues vers le site des projets (églises d'Aumâtre et de Campsen-Amiénois).	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LIÉS AU CONTEXTE ÉOLIEN			
Effets cumulés avec le contexte éolien	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion des deux projets éoliens avec les autres projets construits ou accordés devra faire l'objet d'une attention particulière.	Modéré	. Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possible où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. . Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre les projets en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.
Risque d'encercllement pour les villages du périmètre d'étude immédiat	. Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. Les projets risquent donc de concourir à créer un nouvel espace d'occupation sur le territoire à l'échelle locale.	Très significatif	. Réaliser une étude d'encercllement théorique pour les villages du périmètre immédiat et une étude d'encercllement réel si les indicateurs mettent en avant un risque possible d'encercllement.

FIGURE 76 : SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS (SOURCE : MATUTINA, 2021)

4.4 MILIEU NATUREL

Le diagnostic écologique des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture a été réalisé par le bureau d'études ALISE Environnement.
Ce diagnostic est disponible en **ANNEXE 08** La partie suivante présente une synthèse de ce diagnostic.

4.4.1 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Afin de faciliter l'analyse et l'interprétation des résultats des prospections terrain, quatre zones d'étude ont été déterminées (cf figure suivante) dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats :

- La **zone d'étude** : Les inventaires de terrain sont effectués sur ce périmètre. Cette aire d'étude correspond au site d'étude ;
- L'**aire d'étude immédiate** correspondant à une zone tampon sur un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Certains inventaires ont été notamment réalisés sur ce périmètre (Pour les Chiroptères, des points d'écoute sont disposés dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude selon les recommandations de la SFEPM. Pour les oiseaux, une recherche sur les espèces à large rayon d'action comme les Busards par exemple est effectuée sur cette aire d'étude immédiate).
- L'**aire d'étude rapprochée** correspond à une zone tampon de 2 km autour de la zone d'étude ;
- L'**aire d'étude éloignée** correspondant à une zone tampon sur un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. La recherche des zones d'inventaires et sites protégés (sites Natura 2000, parcs naturels, réserves naturelles, ...) est effectuée sur ce périmètre.

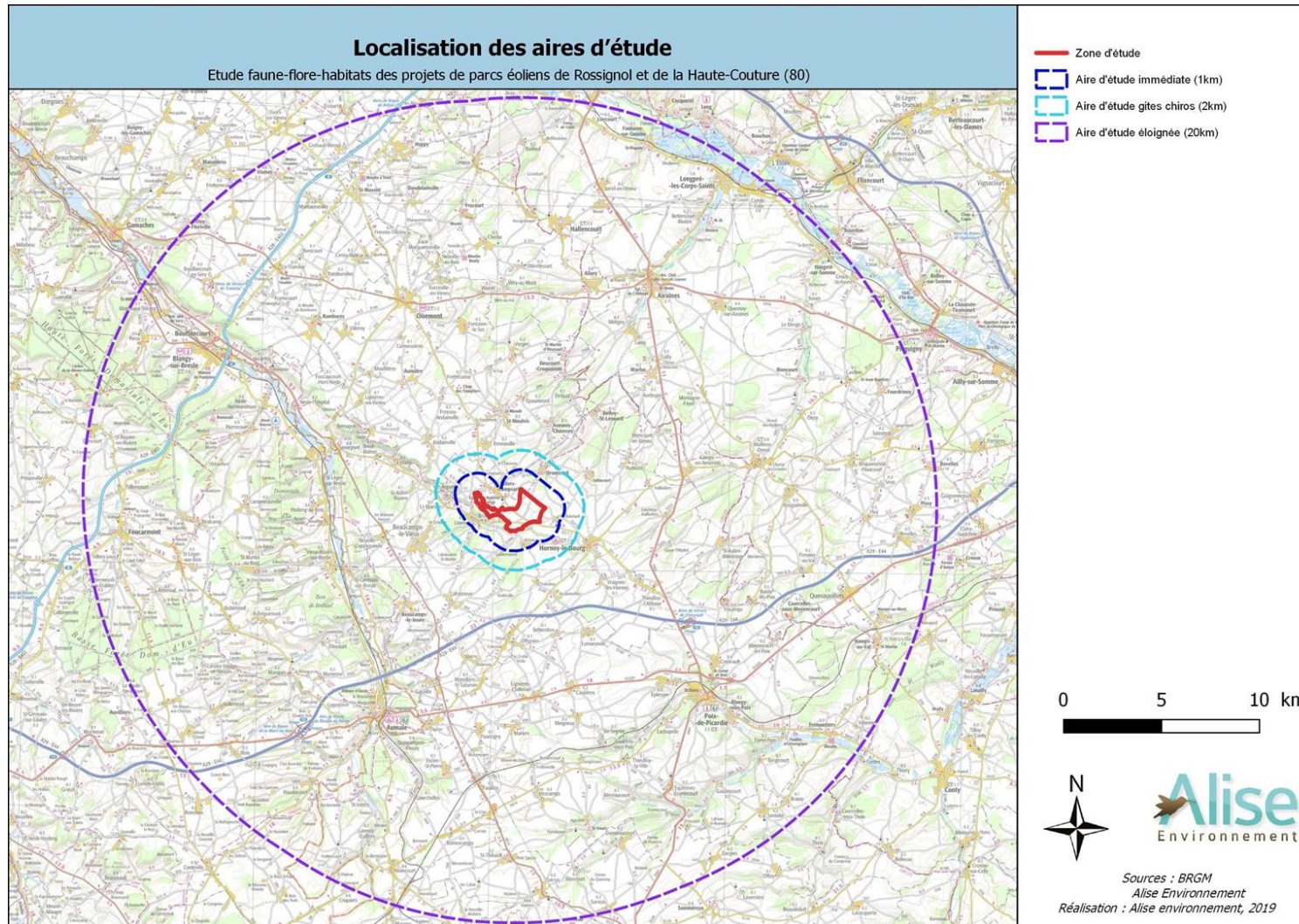


FIGURE 77 : LOCALISATION DES AIRES D'ETUDE

4.4.2 ANALYSE DOCUMENTAIRE

4.4.2.1 Patrimoine naturel existant

Le patrimoine naturel (ZNIEFF, sites protégés, etc.) a été recherché sur un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Cette distance permet une bonne prise en compte du patrimoine naturel environnant compte tenu de la superficie de la zone d'étude.

Les informations ont été recueillies auprès du site Internet de la DREAL Hauts-de-France (base CARMEN) et de celui de Géoportail : <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/> et <https://www.geoportail.gouv.fr/>

Le tableau suivant synthétise les types de zonages présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

TABLEAU 15 : SYNTHÈSE DU PATRIMOINE NATUREL

Type de zonage	Aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la zone d'étude)
Patrimoine naturel remarquable	
ZNIEFF de type I	L'aire d'étude éloignée est concernée par 36 ZNIEFF de type I. La ZNIEFF de type I « Vallée du Liger » est en partie incluse dans la zone d'étude.
ZNIEFF de type II	L'aire d'étude éloignée est concernée par 4 ZNIEFF de type II. La ZNIEFF de type II « Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse » est en partie incluse dans la zone d'étude.
Zones à dominante humide	Des zones à dominante humide sont présentes dans l'aire d'étude éloignée et à proximité de la zone d'étude. Cependant, aucune ne se situe à l'intérieur même du périmètre de la zone d'étude.
Protections réglementaires nationales	
Site inscrit / site classé	L'aire d'étude éloignée est concernée par : - 6 sites classés - 7 sites inscrits La zone d'étude est en dehors de tout site classé ou inscrit.
Réserve naturelle nationale (RNN)	Non concerné
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (R.N.C.F.S.)	Non concerné
Protections réglementaires régionales ou départementales	
Réserve naturelle régionale (RNR)	Non concerné
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB)	Non concerné

Type de zonage	Aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la zone d'étude)
Espace Naturel Sensible (ENS)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 19 ENS. La zone d'étude est en dehors de tout espace naturel sensible.
Parcs naturels	
Parc régional	Non concerné
Parc national	Non concerné
Engagements internationaux	
Site d'Importance Communautaire / Zone Spéciale de Conservation (SIC / ZSC - Natura 2000)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 ZSC. La « Vallée de la Bresle » est la Z.S.C. la plus proche de la zone d'étude, à environ 860 m.
Zone de Protection Spéciale (ZPS - Natura 2000)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 ZPS. La Z.P.S. « Etangs et marais du bassin de la Somme » est située à environ 18,8 km au nord de la zone d'étude.
Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 ZICO. La ZICO « Etangs et marais du bassin de la Somme » est située à environ 19 km au nord de la zone d'étude.
Convention de Ramsar	L'aire d'étude éloignée est concernée par la convention RAMSAR « Marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre » La zone d'étude n'est pas concernée par ce périmètre, la convention RAMSAR la plus proche est à plus de 19 km.
Réserve de Biosphère	Non concerné

La zone d'étude est concernée par le périmètre d'une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II mais est située en dehors de toute autre zone d'inventaire, protégée à l'échelon national ou à l'échelle de l'Europe. L'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la zone d'étude) est concernée par :

- 40 ZNIEFF dont 36 de type I et 4 de type II ;
- des zones à dominante humide ;
- 13 sites protégés dont 6 classés et 7 inscrits ;
- 19 Espaces Naturels Sensibles ;
- 3 Z.S.C. ;
- 1 Z.P.S. ;
- 1 Z.I.C.O.
- 1 Convention Ramsar.

Les figures suivantes synthétisent l'ensemble du patrimoine naturel présent dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.1 ZNIEFF
TABEAU 16 : LISTE DES ZNIEFF SITUÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (SOURCE : DREAL HDF)

Identifiant national	Nom	Distance à la zone d'étude (km)	Type de zone
220004998	Vallée du Liger	inclus	I
220320033	Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse	inclus	II
220013933	Bois de Guibermesnil à Lafresguimont-St-Martin	0,35	I
220013937	Bois de Liomer	0,97	I
220014040	Bocage de Beaucamps-le-Vieux	1,85	I
220013940	Bois de Riencourt et du Fayel	10,3	I
220005000	Larris de Molliens-Dreuil et de Saint-Aubin-Montenoy et cavité souterraine	10,5	I
220013458	Les larris de Gourchelles-Romescamps et de Quincampoix-Fleuzy	11,3	I
220320015	Réseau de cavités souterraines des vallées des Evoissons et de la Poix	11,9	I
220013596	Larris de Lannoy-Cuillère, d'Abancourt et de Saint-Valéry, bois de Varambeaumont	12,8	I
220013957	Vallée des Evoissons	13,2	I
220005021	Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les-Corps-Saints	13,2	I
220013939	Larris et bois de Fluy, bois Vacherie à Bougainville et bois de Quevauvillers	13,7	I
220013948	Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes	13,8	I
220013949	Massif forestier de Fremontiers/Wailly/Loeuilly	14,9	I
220320034	Haute et moyenne Vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	15,76	II
220013932	Larris de la vallée de la Somme entre Longpré-les-Corps-Saints et Liercourt	15,8	I
220013926	Larris de la vallée de Canvrière et bois associés	16,3	I
220013955	Bois de Cavillon à Fourdrinoy	16,9	I
220013941	Forêt de Creuse	17,8	I
220013942	Bois d'Ailly, de Bovelles et les carrières de Pissy	18,2	I
220220023	Larris de la Briqueterie à Lannoy-Cuillère	18,7	I
220004994	Marais de la vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy	18,7	I
220013950	Vallées sèches du Puits et du Loup Pendu, Côte de Laverrière	19,1	I
220320019	Larris et bois de la vallée de la Somme entre Dreuil-les-Amiens et Crouy-Saint-Pierre	19,2	I
220005003	Larris d'Hangest-sur-Somme	19,2	I
220320036	Cours de la Somme	19,5	I
220030036	Site souterrain à chauve-souris d'Hornoy-le-Bourg	2,84	I
220013931	Bois d'Airaines et de Sainte-Larme	3,14	I
2200139221	Larris de la vallée de la Bresle entre Senarpont et Saint-Germain-sur-Bresle, Forêt d'Arguel et forêt de Beaucamps-le-Jeune	3,34	I
220320004	Bois d'Epaumesnil, d'Etrejust et de Belloy	4,27	I
220320006	Cours de la Bresle et prairies associées	7	I
220013956	Bois de Semermesnil et des monts à Molliens-Dreuil	7,5	I

Identifiant national	Nom	Distance à la zone d'étude (km)	Type de zone
220013938	Coteau de tous vents à Gauville, bois du Vicomte et ravin Rosette	7,53	I
220013929	Larris et bois entre Neslette et Gamaches	8,12	I
220420022	Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty	8,4	II
220013923	Bois de la Faude à Wiry-au-Mont et cavité souterraine	8,4	I
220120045	Cours supérieur de l'Airaines	9,5	I
220013954	Haute vallée et cours de la rivière Poix	9,79	I
220030014	Bocage de Rambures et Villeroy	9,88	II

La ZNIEFF de type I « Vallée du Liger » et la ZNIEFF de type II « Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse » sont en partie incluses (8,18 ha) dans la zone d'étude.

4.4.2.1.2 Protections réglementaires nationales

4.4.2.1.2.1 Sites inscrits – sites classés

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, ...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, ...). A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

En **site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des sites (C.D.N.P.S.) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

En **site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la C.D.N.P.S. voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la C.D.N.P.S. mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

Les sites classés et inscrits présents dans l'aire d'étude éloignée sont listés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 17 : LISTE DES SITES CLASSES ET INSCRITS SITUES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : DREAL HDF)

Nom	Distance à la zone d'étude (km)	Protection
Eglise Saint-Firmin de Croquoison et ses abords	5,9	Inscrit
Cèdre dans le parc du Château	7,2	Classé
Eglise Saint-Martin d'Heucourt et ses abords	7,3	Inscrit
Orme sur la place publique du hameau de Digeon	10,7	Classé
Hêtre dit « la canne au bois » au lieu-dit « le bois du parc »	11,8	Classé
Ruines du Château des Duucs de Luynes et leurs abords	12,3	Classé
Motte féodale	15	Inscrit

Nom	Distance à la zone d'étude (km)	Protection
Avenue des hêtres réunissant la RN au château de Biencourt	15	Inscrit
Eglise et cimetière de Rivière et leurs abords	16,6	Inscrit
Eglise et cimetière de Rivière et leurs abords	16,6	Classé
Motte féodale	16,9	Inscrit
Motte féodale	18,9	Inscrit
Deux platanes sur les pelouses du château de Monthières	19,2	Classé

La zone d'étude est en dehors de tout site classé ou inscrit. Le site classé le plus proche de la zone d'étude est le « Cèdre dans le parc du Château » et le site inscrit est la « Eglise Saint-Firmin de Croquoison et ses abords ».

4.4.2.1.2.2 Réserves naturelles nationales

Les réserves naturelles nationales (R.N.N.) s'appliquent à des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader.

Il n'y a pas de réserve naturelle nationale dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.2.3 Réserves nationales de chasse et de faune sauvage

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

Il n'y a pas de réserve nationale de chasse et faune sauvage dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.3 Protections réglementaires régionales ou départementales

4.4.2.1.3.1 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Il n'y a pas d'arrêté de Protection de Biotope dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.3.2 Réserves naturelles régionales

Sur des propriétés privées, afin de protéger la faune et la flore, les propriétaires peuvent demander qu'elles soient agréées comme réserves naturelles volontaires par l'autorité administrative après consultation des collectivités territoriales intéressées.

Le classement en réserve naturelle régionale peut aussi être demandé par des personnes publiques (collectivités territoriales, État) pour protéger des espaces naturels sur leur domaine privé.

Un décret en Conseil d'État précise la durée de l'agrément, ses modalités, les mesures conservatoires dont bénéficient ces territoires ainsi que les obligations du propriétaire, notamment en matière de gardiennage et de responsabilité civile à l'égard des tiers.

Il n'y a pas de réserve naturelle régionale dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.3.3 Espaces naturels sensibles

Les espaces naturels sensibles des départements ont été créés par l'article 12 de la loi n°85-729 du 18 juillet 1985. Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Il y a 19 Espaces Naturels Sensibles dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude est en dehors de tout espace naturel sensible.

4.4.2.1.4 Parcs naturels

4.4.2.1.4.1 Parcs nationaux

Les Parcs naturels nationaux ont pour objet la protection des milieux, la préservation de la biodiversité mais aussi depuis une loi du 14 avril 2006, la protection du patrimoine culturel.

Il n'y a pas de Parc national dans le département de la Somme. Par conséquent, ce type de protection n'est pas présent dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.4.2 Parcs naturels régionaux en France

Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1er mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Un décret du 1er septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur a attribué les objectifs suivants :

- Protéger le patrimoine,
- Contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie,
- Assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public,
- Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc une fois créé est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

La France compte actuellement 48 Parcs Naturels Régionaux dont l'un est celui de l'Oise – Pays de France, situé à 12,2 km au sud de la Z.I.P Il est en parti compris dans l'aire d'étude éloignée.

4.4.2.1.5 Engagements internationaux

4.4.2.1.5.1 Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique

(Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C.), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que l'arrêté du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

- Sites d'Importance Communautaire (SIC) / Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) sont des sites d'importance communautaire désignés 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 (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

3 Z.S.C. sont présentes sur l'aire d'étude éloignée.

La ZSC la plus proche de la zone d'étude est la « Vallée de la Bresle », à 860 m.

- ZSC de la « Vallée de la Bresle »

Le site de la vallée de la Bresle, d'une superficie de 1016 ha, rassemble quatre sous-unités :

1 - la Bresle (lit mineur avec 10m de part et d'autre)

La Bresle est une rivière de première catégorie dont le cours partage les régions de Haute-Normandie et de Picardie. Avec ses populations de Saumon atlantique (*Salmo salar*) (adultes abondants mais faible densité de juvéniles), elle est un élément majeur du réseau fluvial et piscicole du Nord-Ouest de la France. Bien qu'elle n'occupe au niveau national qu'un rang moyen pour les effectifs " captures " de saumon atlantique, elle est avec l'Authie l'une des seules rivières de la Seine au Danemark à être encore fréquentée par cette espèce. Sa conservation, qui a déjà fait l'objet d'un programme pilote de restauration, apparaît en connaissance de cause comme un choix stratégique fondamental sur le plan biogéographique européen. Il convient également de noter que certaines zones du lit majeur constituent des habitats relictuels de bocages prairiaux ou de systèmes hydromorphes paratourbeux (avec les prés paratourbeux subatlantique du *Selino carvifoliae-juncetum subnodulosi* et atlantique de l'*Hydrocotylo vulgaris-juncetum subnodulosi*) qu'il convient de rattacher au cours d'eau lui-même.

2 - Coteaux et vallées de la Basse-Bresle

Il s'agit d'un ensemble très original pour le nord de la France de coteaux et vallées crayeuses, sous " influence littorale " traduite par des affinités thermo-atlantiques marquées. Ce petit noyau d'habitats de pelouses, ourlets et bois calcicoles possède une aire très limitée en Picardie où il trouve sa limite Nord. Son originalité floristique est particulièrement bien marquée au niveau des ourlets et des pelouses (présence de *Senecio helenitis*, *Calamintha nepeta* subsp. *Spruneri*, *geranium sylvaticum* en aire isolée). Cet ensemble tranche nettement avec les coteaux situés plus en aval de la Bresle, à partir de la Vimeuse qui marque l'extrémité des influences thermo-continentales calcicoles du versant droit de la Bresle. La connaissance des habitats de ce noyau " thermo-littoral " atlantique est particulièrement faible, mais il doit constituer une série probablement endémique sur craie du littoral cauchois à Ault.

3- Coteaux de la Bresle moyenne et du Liger

Ensemble de coteaux des versants chauds de la Bresle et du Liger assurant une longue continuité de pelouses, ourlets, fourrés et boisements calcicoles à caractères thermo-continentaux teintés d'influences submontagnardes. La série s'inscrit dans une potentialité de hêtraie calcicole atlantique. La complémentarité caténale inclut les forêts acidicoles de plateau sur argile à silex qui sont en contact, ainsi que les espaces alluviaux de la vallée du Liger, petite rivière qui vient compléter le réseau fluvial.

de la Bresle. Par son orientation sud-est/nord-ouest, la vallée de la Bresle constitue un long corridor écologique.

4 - Coteaux et vallée de la Haute-Bresle

Ensemble éclaté de coteaux calcaires et vallées du haut bassin de la Bresle, complémentaire des autres sous-sites de la Bresle, et réunissant un ensemble remarquable de pelouses crayeuses riches en orchidées et junipéaires, avec leur cortège associé de formations dynamiques sériales, à caractère submontagnard sensible dans les situations fraîches et froides. L'ensemble des séries pelousaires représentées avec les séries climaciques forestières donne une représentation exemplaire et très diversifiée des potentialités du plateau picard occidental, avec une remarquable richesse floristique notamment.

La Z.S.C. de la « Vallée de la Bresle » est située à environ 860 m à l'est de la zone d'étude.

- Zone de protection spéciale

Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Une Z.P.S. est présente sur l'aire d'étude éloignée. Elle est située à 18,5 km de la zone d'étude du projet.

- La Z.P.S. des « Etangs et marais du bassin de la Somme »

Cette zone de 5243 ha est située à 3,7 km au sud-ouest de la zone d'implantation. Les unités paysagères présentes sur le site sont les suivantes :

- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières : 30 %
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) : 30 %
- Forêts caducifoliées : 20%
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées : 10 %
- Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) : 10 %

Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. Les hortillonnages d'Amiens constituent un exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturels (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme). L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres. C'est sur le plan ornithologique que cette Z.P.S est la plus intéressante.

La Z.P.S. des « Etangs et marais du bassin de la Somme » à environ 18,5 km au nord de la zone d'étude.

4.4.2.1.5.2 ZICO

Les Zones Importante pour la Conservation des oiseaux (Z.I.C.O.) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n°79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

En France, les inventaires des Z.I.C.O. ont été établis en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et complétés jusqu'en 1992 par la Ligue de Protection des Oiseaux (L.P.O.) sur la base d'une connaissance plus fine et de nouveaux critères ornithologiques européens. Il s'agit d'un outil de connaissance appelé à être modifié et n'a pas en lui-même de valeur juridique directe.

La directive européenne concernant les oiseaux a pour objectifs :

- la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés,

- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais des migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

Il y a une Z.I.C.O. dans l'aire d'étude éloignée. Elle est située à 19 km de la zone d'étude du projet.

- La Z.I.C.O. des « Etangs et marais du bassin de la Somme »

Cette Z.I.C.O., située à 8,3 km de la Z.I.P, s'étend sur 6 900 ha. Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée. Sur le plan géomorphologique, la Somme présente ici un exemple typique et exemplaire de large vallée tourbeuse en "U" à faible pente.

Le site est utilisé comme halte migratoire, site d'hivernage et site de nidification pour de nombreuses espèces avifaunistiques. Cette Z.I.C.O. présente un intérêt tout particulier pour le Blongios nain, la Bondrée apivore et la Gorgebleue à miroir.

La Z.I.C.O. des « Etangs et marais du bassin de la Somme » est située à environ 19 km au nord de la zone d'étude.

4.4.2.1.5.3 Convention RAMSAR

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Il y a une zone d'application de la convention Ramsar dans l'aire d'étude éloignée, à environ 19 km de la zone d'étude.

- La convention Ramsar des « Marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre »

13 100 hectares sont concernés par une convention Ramsar. Cette zone humide d'une superficie de 13 100 hectares, dont l'alimentation en eau provient de la nappe phréatique de la craie et des alluvions de fond de vallée, abrite dans ses marais tourbeux des espèces animales et végétales menacées. Près des 3/4 de la population du département de la Somme vit à proximité de cette zone d'une grande importance culturelle et historique : les terrasses fluviales de la Somme et de l'Avre conservent les traces des premières occupations humaines du nord-ouest européen.

4.4.2.1.5.4 Réserves de Biosphère

Le programme "Man and Biosphère" (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Il n'y a pas de Réserve de Biosphère dans l'aire d'étude éloignée.

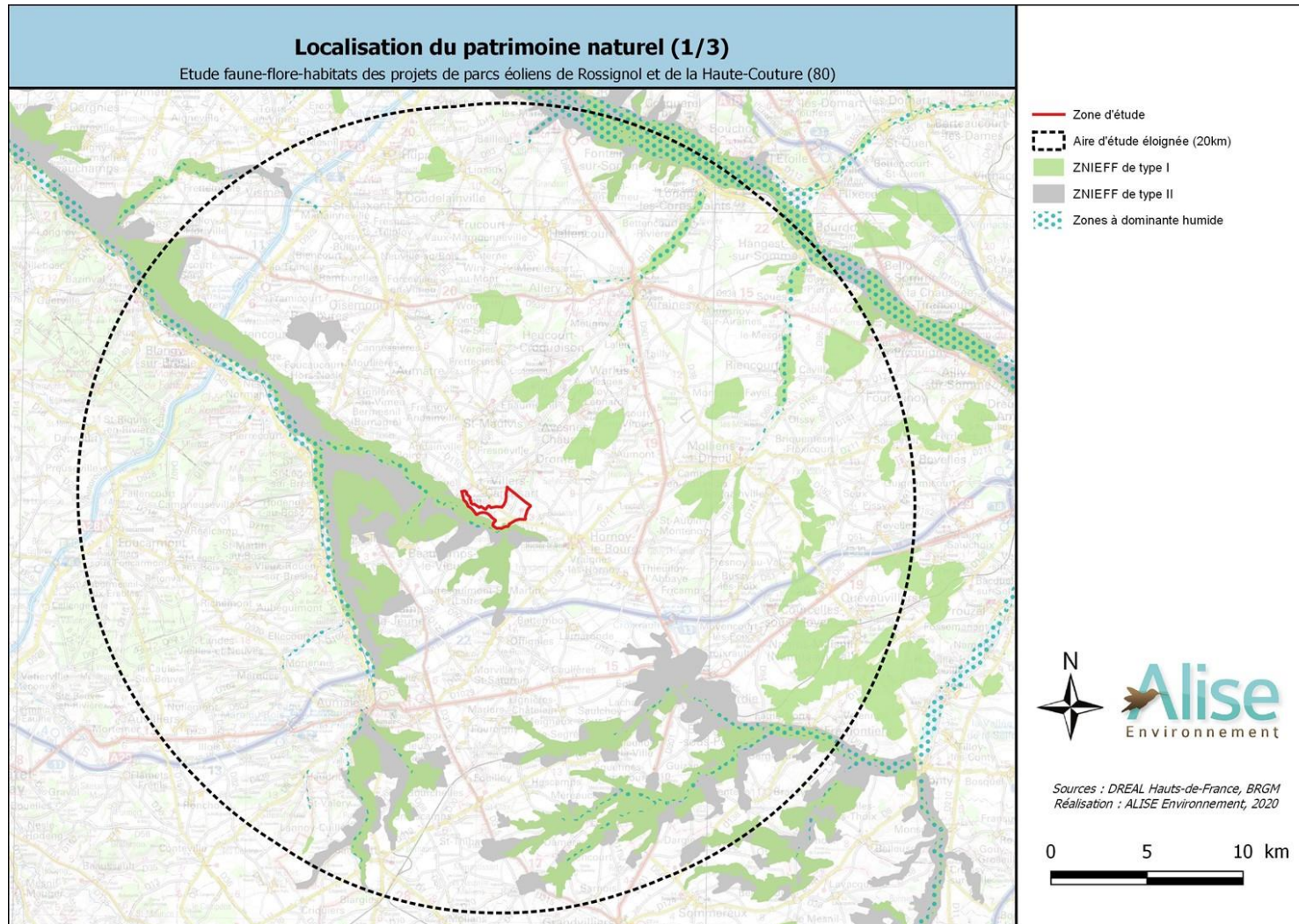


FIGURE 78 : LOCALISATION DU PATRIMOINE NATUREL (1/3)

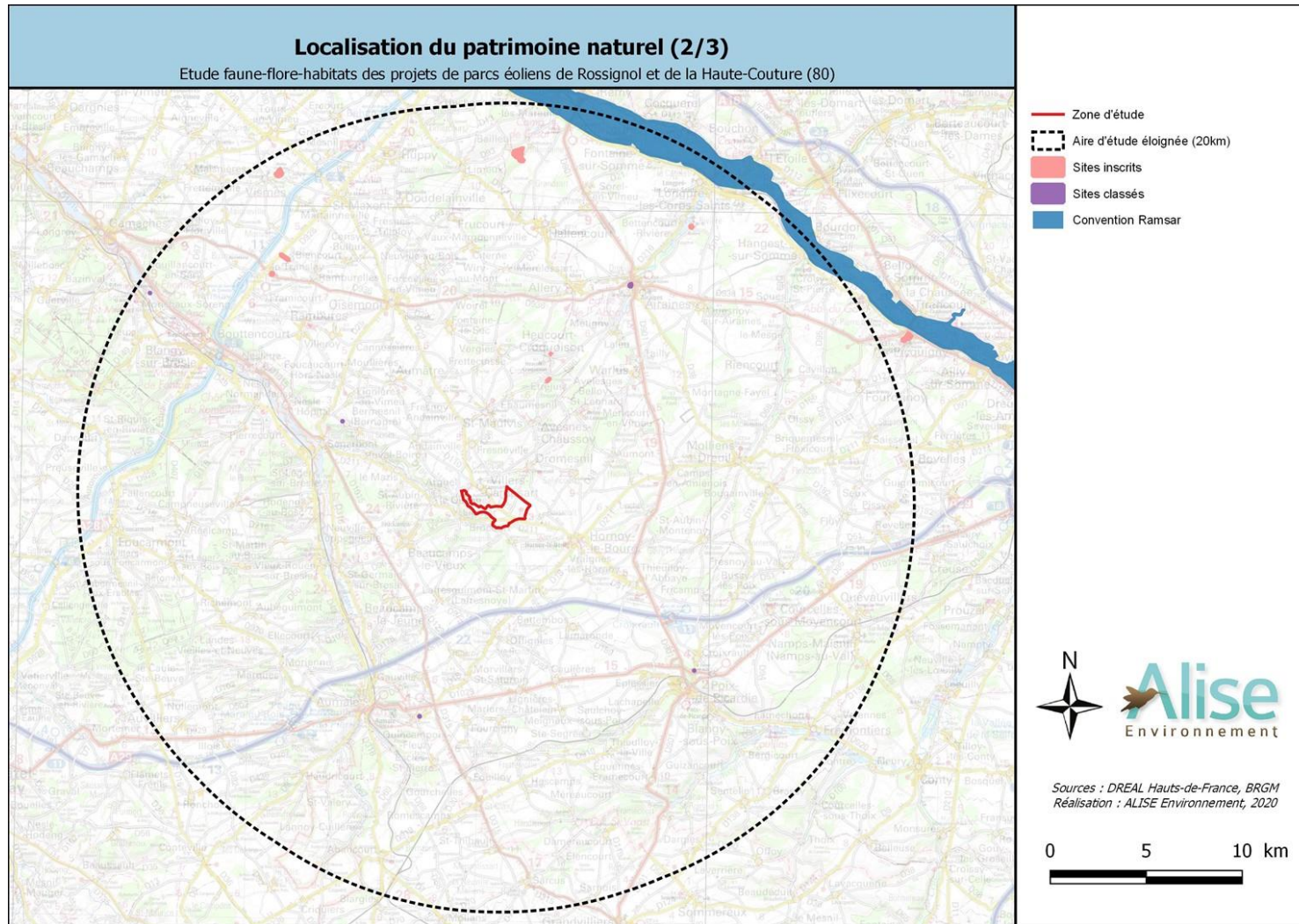


FIGURE 79 : LOCALISATION DU PATRIMOINE NATUREL (2/3)

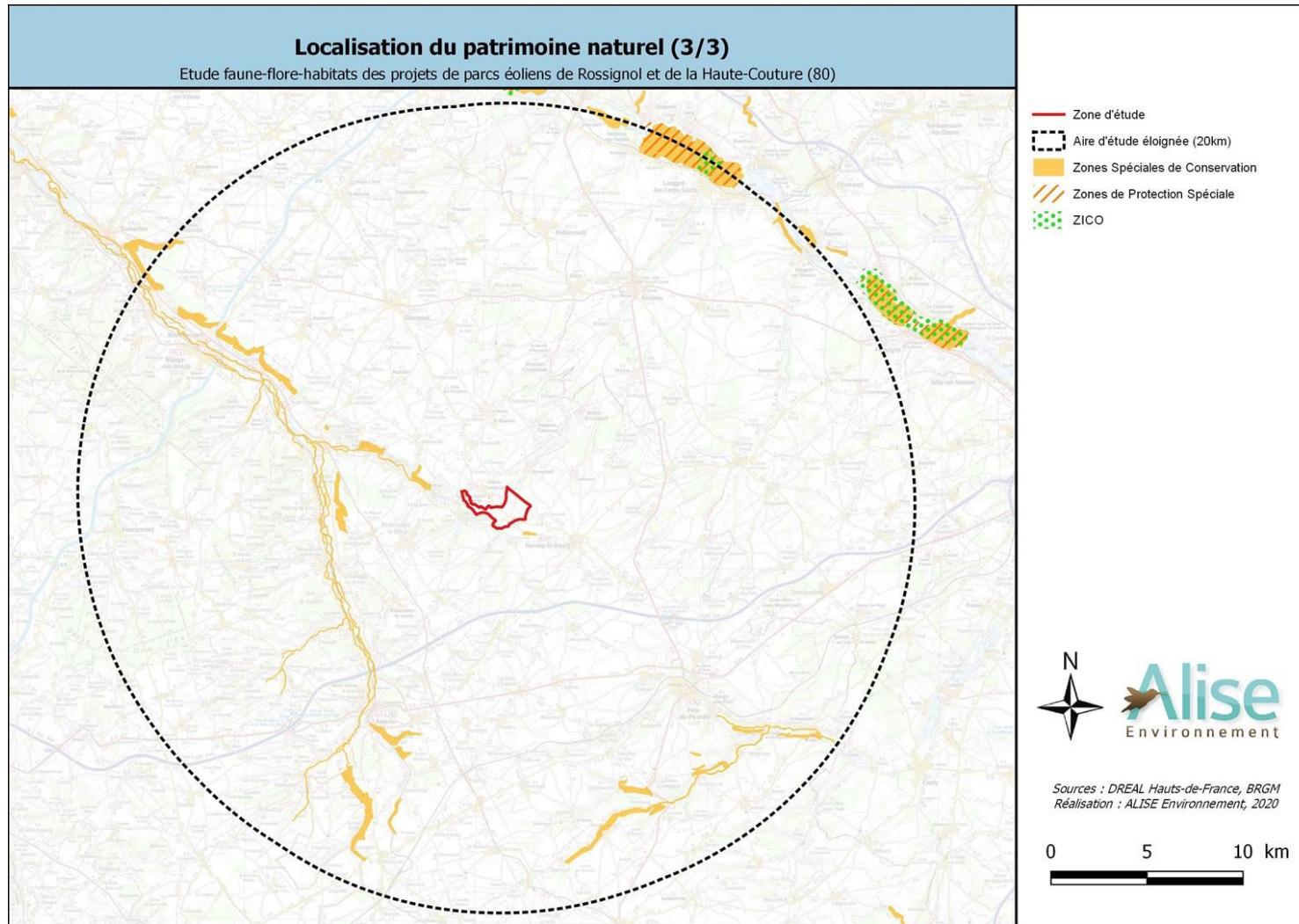


FIGURE 80 : LOCALISATION DU PATRIMOINE NATUREL (3/3)

4.4.2.2 Trame verte et bleue

4.4.2.2.1 Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence écologique

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a fixé l'objectif de création de la trame verte et bleue en 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- A l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- A l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

4.4.2.2.1.1 SRCE ex-Picardie

En Picardie, le projet de SRCE a été arrêté le 20 février 2015. Par ailleurs, il a fait l'objet d'une enquête publique du 15 juin au 15 juillet 2015.

Le SRCE décrit deux types de milieux à protéger :

Les corridors écologiques sont des territoires assurant des connexions entre des réservoirs biologiques, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les réservoirs biologiques sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs biologiques comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

D'après les cartes ci-après du SRCE, la zone d'étude est traversée par des corridors arborés et de milieux ouverts calcicoles, mais à fonctionnalité réduite. La zone d'étude est de plus inscrite dans un réservoir biologique de terre labourable cultivée, en limite sud de la zone d'étude.

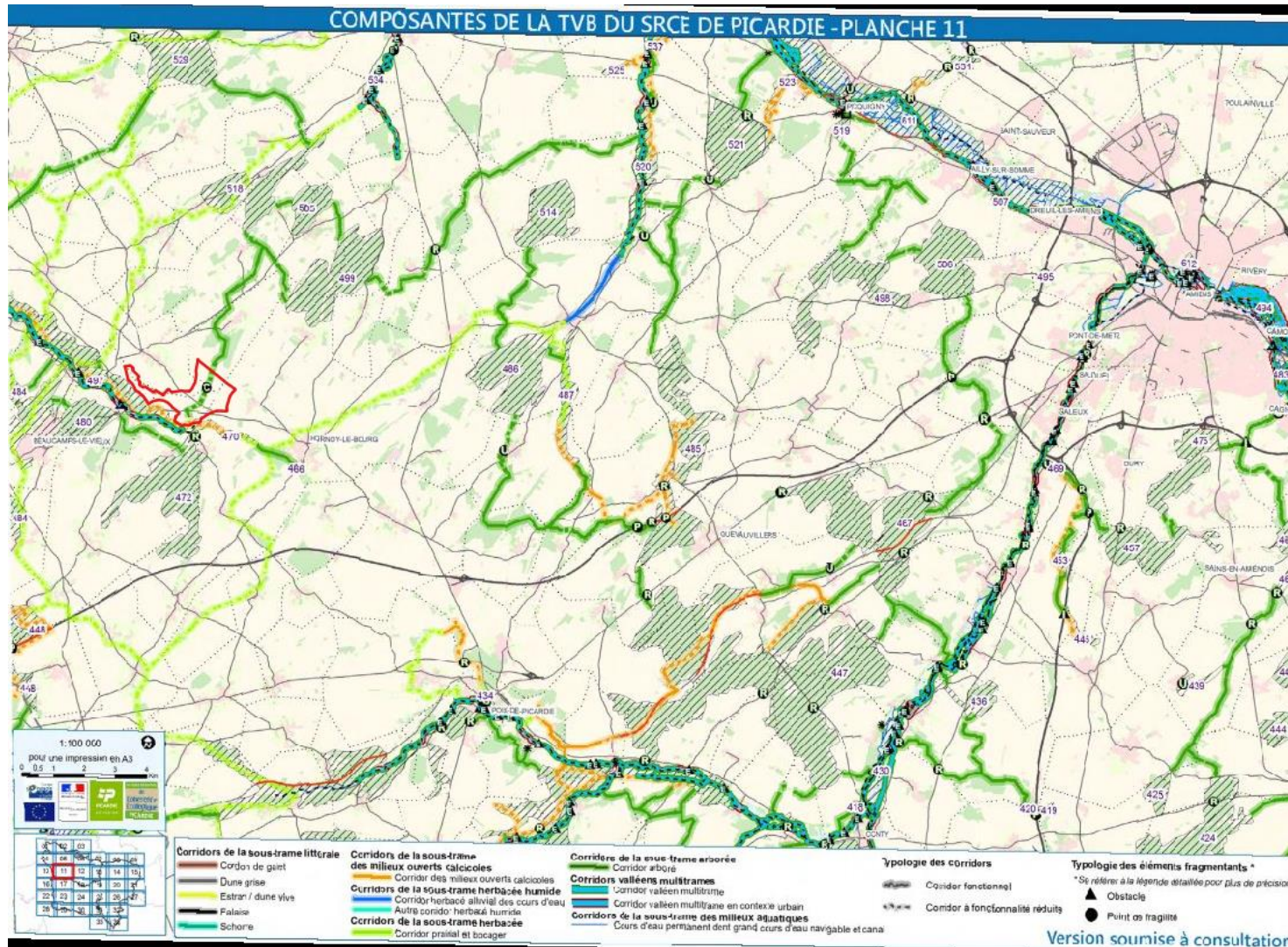


FIGURE 81 : TVB - LOCALISATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES IDENTIFIES AU SCRE DE L'EX-PICARDIE

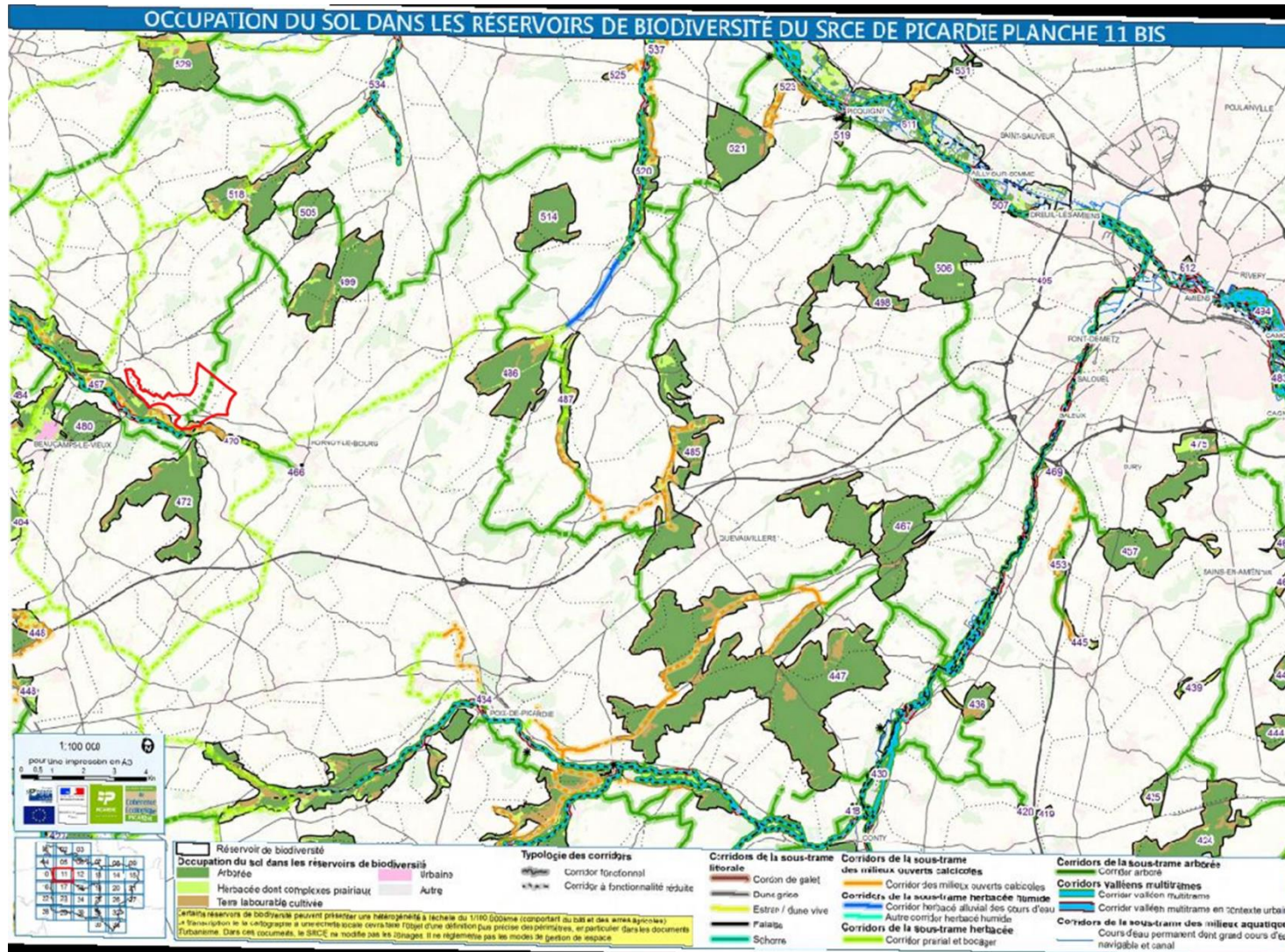


FIGURE 82 : TVB - LOCALISATION DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE IDENTIFIES AU SRCE DE L'EX-PICARDIE

4.4.2.2.2 Données issues du schéma régional éolien (SRCAE, 2020-2050 – Picardie)

Le « schéma régional éolien » est annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie initié par la loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »). L'Annexe 3 présente des préconisations relatives à la faune et recommandations pour les mesures de suivi des parcs.

Elle mentionne également des éléments sur les biocorridors :

« Les bio-corridors désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une ou plusieurs espèces : sites de reproduction, de nourrissage, de repos, ou encore de migration.

Les bio-corridors constituent avec ces zones vitales (réservoirs de biodiversité) des éléments de la trame verte et bleue qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire nationale et assurer le déplacement et la survie des espèces.

Le développement de l'éolien sur un territoire peut constituer un goulot d'étranglement, un frein ou une barrière à une espèce. En fragmentant anormalement les écosystèmes, il peut limiter ou interdire le déplacement normal et nécessaire de celles-ci au sein de leurs habitats. Ce risque existe particulièrement pour les oiseaux migrateurs ou les chiroptères. Les études d'impacts réalisées pour l'implantation de parcs éoliens devront recenser les bio-corridors existants sur le territoire, prendre des dispositions pour éviter leur fragmentation et le cas échéant proposer des mesures de restauration du maillage écopaysager. »

La position du site d'étude par rapport aux biocorridors figurant dans le SRCAE est présentée sur la figure ci-après. Il en ressort que le site d'étude est localisé en marge d'un secteur identifié comme biocorridor.

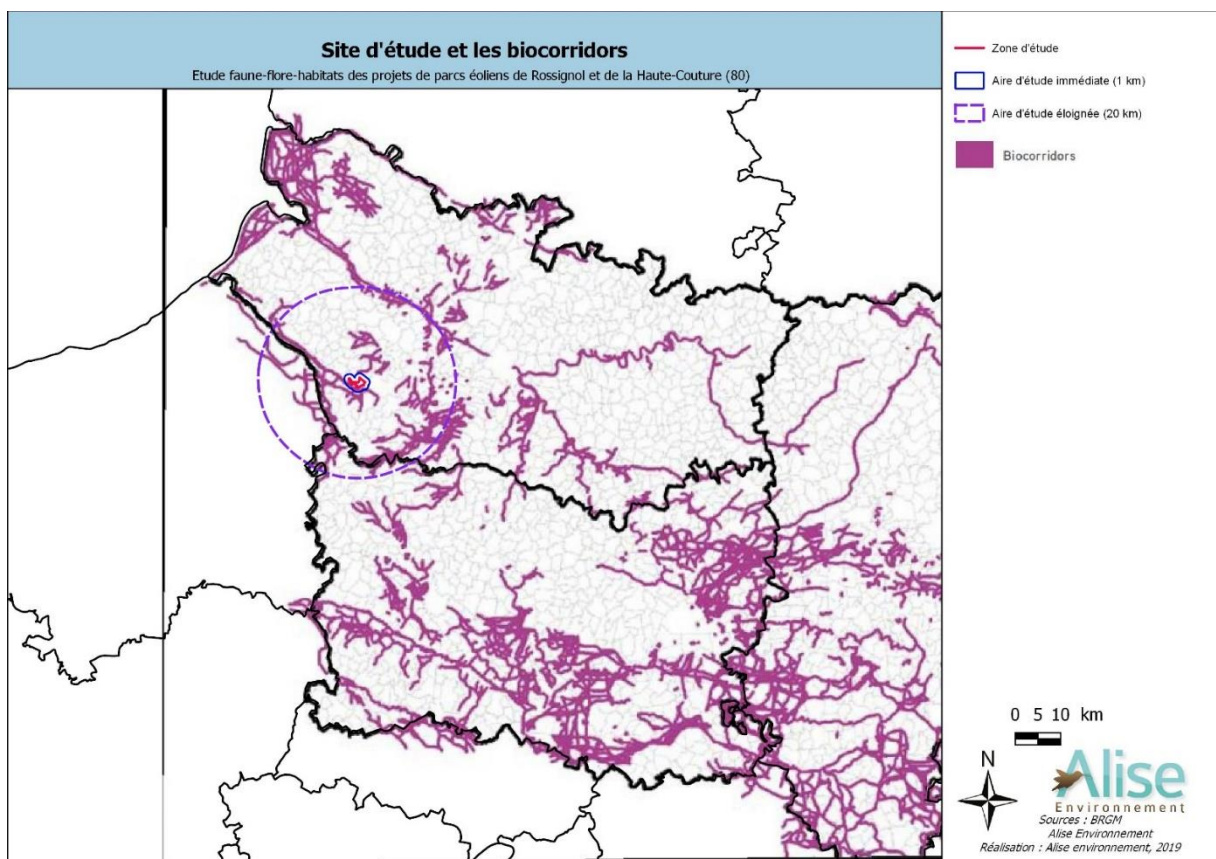


FIGURE 83 : SITE D'ETUDE ET BIOCORRIDORS (SELON SRCAE)

4.4.3 METHODOLOGIE

La méthodologie est détaillée dans l'étude écologique en **ANNEXE 08**.

4.4.4 INTERET DES HABITATS ET DE LA FLORE DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.4.1 Cartographie des habitats

La cartographie des différents milieux rencontrés au niveau de la Zone d'Implantation Potentielle montre que cette zone est majoritairement dominée par des monocultures intensives, ainsi que quelques haies et bordures enherbées de type prairies de fauche. Des boisements et un réseau de routes et chemins sont également présents dans la Zone d'étude.

Le tableau suivant synthétise les habitats observés sur la Zone d'Implantation Potentielle accompagnés de leur code selon la typologie CORINE BIOTOPES, EUNIS et NATURA 2000. La figure en page suivante présente les groupements de végétation en place selon la typologie EUNIS.

TABLEAU 18 : TYPOLOGIE DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

Type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation ¹
MILIEUX FORESTIERS				
Boisements	Chênaie thermophile et supra-méditerranéennes (41.7)	Forêt caducifoliées thermophiles (G1.7)	-	-
	Forêts mixtes de pentes et ravins (41.4)	Forêt de ravins et de pente (G1.A4)	-	-
	Hêtraie (41.1)	Hêtraie (G1.6)	-	-
	Plantations de Peupliers (83.321)	Plantation de Populus (G1.C1)	-	-
MILIEUX PREFORESTIERS				
Plantations	-	Arbres plantés en vue d'une récolte de l'arbre entier (G5.76)	-	-
	-	Stades initiaux des plantations mixtes de feuillus et conifères (G5.75)	-	-
Réseaux de haies	Bordures de haies (84.2)	Haie arborée d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	-	-
	Bordures de haies (84.2)	Haie d'espèces indigènes pauvre en espèces (FA.3)	-	-
	Bordures de haies (84.2)	Haie d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)	-	-

¹ L'état de conservation d'un habitat d'intérêt communautaire est représenté par un gradient allant des états dégradés aux états favorables, l'état optimal souhaité étant l'état vers lequel on veut tendre à long terme, et l'état favorable choisi la cible opérationnelle du gestionnaire. L'évaluation de l'état de conservation au niveau d'un polygone est réalisée grâce aux indicateurs du paramètre « Composition, structure, fonctions » et à l'indicateur « Altérations ».

Type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation ¹
	Bordures de haies (84.2)	Haie discontinues (FA.4)	-	-
MILIEUX PRAIRIAUX				
Prairies	Prairies de fauche de basse altitude (38.2)	Chemin enherbé (E2.2)	-	-
		Pelouse rudérale (E2.2)	-	-
	Terrains en friche (87.2)	Jachères (I1.52)	-	-
ZONES ANTHROPIQUES				
Cultures	82.11 : Grandes cultures	Monocultures intensives (I1.1)	-	-
Routes	-	Réseaux routiers (J4.2)	-	-
Bâti	-	Bâtiment rural isolé (J2.6)	-	-
Milieux fortement gérés	Alignement d'arbres (84.1)	Alignement d'arbres (G5.1)	-	-

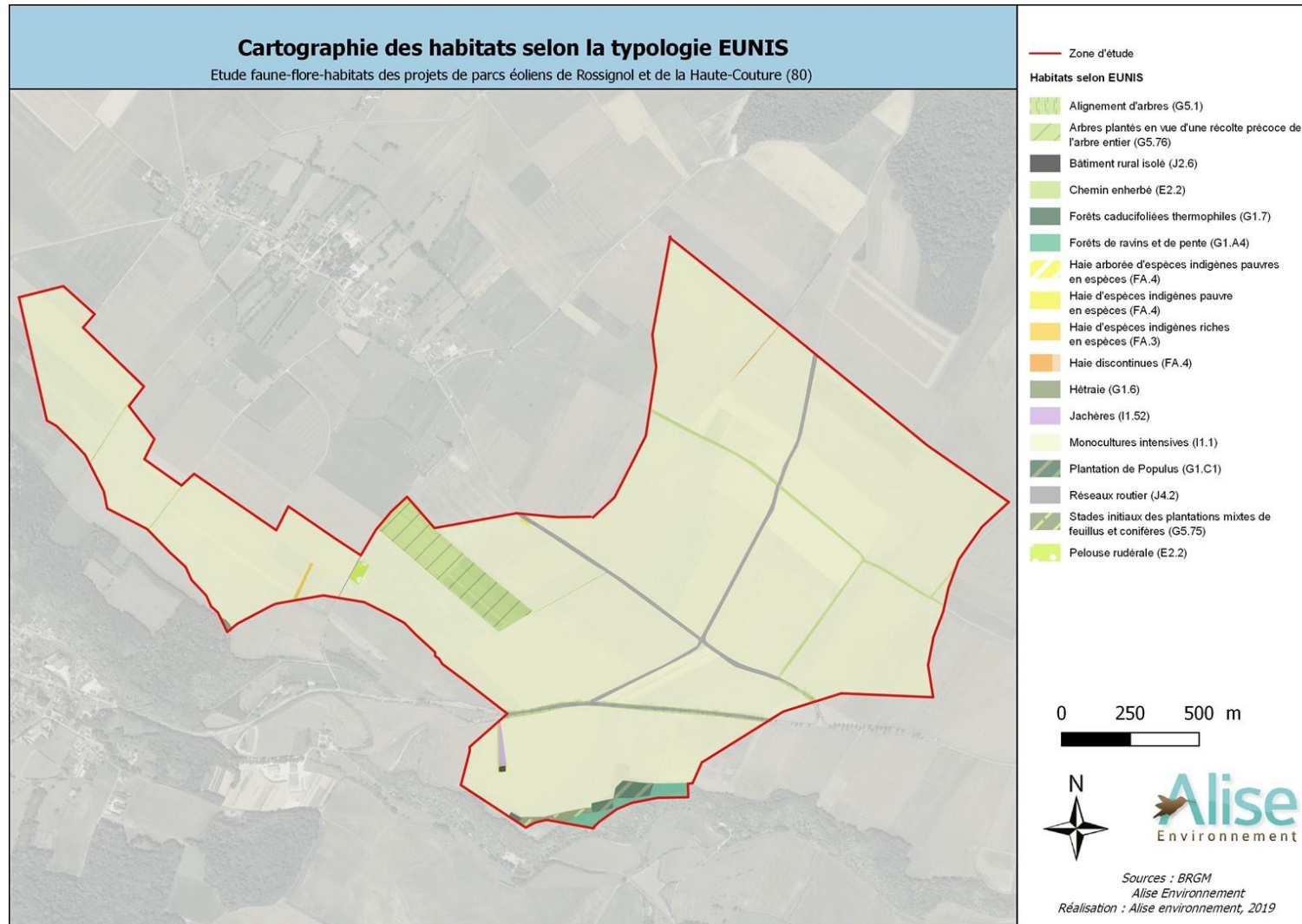


FIGURE 84 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS SELON LA TYPOLOGIE EUNIS

4.4.4.1.1 Végétation liée aux milieux forestiers

Différents boisements sont situés sur la zone d'étude :

- Frênaie de ravins et de pente ;
- Forêt caducifoliées thermophiles ;
- Hêtraie ;
- Plantation de Populus.

- **Frênaie de ravins et de pente (G1.A4)**

Un boisement de type Frênaie de ravins se développe au sud de la zone d'étude. La strate arborée est essentiellement composée de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*).

La strate arbustive est peu dense et se compose de Charme (*Carpinus betulus*), de Prunellier (*Prunus spinosa*) et de Noisetier (*Corylus avellana*).

Concernant la strate herbacée, des espèces telles que le Lierre grimpant (*Hedera helix*), l'Arum tacheté (*Arum maculatum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), entre autres, constituent le cortège.

- **Forêt caducifoliées thermophiles (G1.7)**

Ce boisement constitue un petit bois situé en limite sud du site d'étude. Ce bois se compose d'espèces indigènes et se localise sur le plateau.

- **Hêtraie (G1.6)**

La Hêtraie se localise en limite ouest du site d'étude. Elle se compose d'une strate herbacée riche en espèces indigènes telles que l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), la Ronce (*Rubus sp*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), des Primevères élevée (*Primula elatior*) ou encore de la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*). La strate arbustive est composée de Houx (*Ilex aquifolium*), de jeunes pousses d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*). La strate arborée se compose majoritairement de grand sujet de Hêtre (*Fagus sylvatica*) et de quelques individus de Charme commun (*Carpinus betulus*).



FIGURE 85 : HETRAIE

- **Plantation de Populus (G1.C1)**

La plantation de Peuplier noir se localise au sud de la zone d'étude en bordure de plateau. Cette plantation est artificialisée et peu gérée ce qui permet de développement d'autres espèces indigènes telles que le Noisetier commun (*Corylus avellana*) et la Ronce (*Rubus sp*).

4.4.4.1.2 Végétation liée aux milieux pré-forestiers

Quatre types de milieux pré-forestiers ont été recensés sur la zone d'étude :

- Haies d'espèces indigènes riches en espèces (arborées et arbustives) ;
- Haies d'espèces indigènes riches en espèces ;
- Arbres plantés en vue d'une récolte précoce de l'arbre entier ;
- Stades initiaux des plantations mixtes de feuillus et conifères.

- **Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)**

Quelques haies se développent sur la zone d'étude. Elles se retrouvent en bordure de route ou de chemin d'accès à une parcelle agricole exploitée. Ces haies sont arbustives et se composent de jeunes arbres et arbustes plantés. Les haies présentes dans cet habitat sont peu diversifiées. Elles se composent d'espèces communes telles que l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), de Charme commun (*Carpinus betulus*).

Un bosquet central à la zone d'étude est composé de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et d'un jeune roncier. Ce bosquet borde une route et forme une zone refuge pour la faune. La surface et la densité de ce bosquet rempli le rôle d'une haie arboré discontinue.

- **Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)**

Une haie arborée et arbustive riche en espèce se développe sur la zone d'étude, elle se localise à l'ouest à proximité du Château d'eau entre deux parcelles en monocultures intensives. Cette haie présente deux strates, une strate arbustive composée de jeunes sujets d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*), de Ronce, de Prunellier (*Prunus spinosa*), entre autres. La strate arborée se compose de Merisier (*Prunus avium*), d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Il s'agit principalement d'essences locales. La strate herbacée se développant en pied de haies est constituée de Gaillet gratteron (*Galium aparine*), d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), de Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), d'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*).



FIGURE 86 : HAIE D'ESPECES INDIGENES

Ces haies sont favorables à la biodiversité et participent au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Elles constituent des zones de nidification pour l'avifaune mais attirent également le petit et gros gibier qui les utilisent comme zone de repos, refuge et/ou nourrissage.

- **Arbres plantés en vue d'une récolte précoce de l'arbre entier (G5.76)**

Une pépinière horticole est présente au sein du site d'étude. Cet habitat se compose d'espèces indigènes et non indigènes de 5 à 10m de hauteur. Cet habitat réunit différents micro-habitats compte tenu des différentes strates de végétation, de l'ombrage, de la protection face au vent. La pépinière est entourée d'une haie d'espèces horticoles.



FIGURE 87 : PEPINIERE HORTICOLE

- **Stades initiaux des plantations mixtes de Feuillus et conifères (G5.75)**

Cet habitat correspond à un milieu présent au sud de la zone d'étude en lisière de boisement de pente. Ce stade initial de plantation correspond à une plantation d'arbres (feuillus et conifères) récentes dont

la strate herbacée est pauvre en espèces et correspond à une jachère. La proximité de zones boisées accélère la colonisation des layons de plantation.

4.4.4.1.3 Végétation liée aux milieux prairiaux

Deux types de milieu prairial ont été recensés sur la zone d'étude : Pelouse rudérales et bord de route et les jachères.

- **Pelouse rudérale et chemin enherbé (E2.2)**

Celles-ci se développent le plus souvent en bordure des routes (au niveau de talus ou bandes enherbées) mais également en bordure du boisement du site. Un cortège prairial se développe en effet, accompagné parfois d'espèces messicoles².

On recense la présence de la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Berce commune (*Heracleum sphondylium*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Gaillet gratteron, Compagnon blanc (*Silene latifolia*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), etc. Ces bandes enherbées sont entretenues par fauche.



FIGURE 88 : PELOUSE RUDERALE



FIGURE 89 : CHEMIN ENHERBE

- **Jachères (I1.52)**

Une bande de jachères est présente sur la partie sud du site d'étude. Cet habitat correspond à une zone délaissée de l'exploitation agricole. Elle correspond à une large bande enherbée le long d'un accès. Elle se compose d'espèces rudérales.

4.4.4.1.4 Végétation liée aux milieux anthropiques

Sur la zone d'étude, plusieurs habitats artificiels ont été recensés : des **monocultures intensives**, un **bâtiment** et des **chemins ou des routes goudronnées bordées de bandes enherbées et d'alignement d'arbres**.

4.4.4.1.5 Synthèse de l'intérêt des habitats

La zone d'étude dévoile des habitats à enjeux faibles à modérés. Les monocultures occupent une grande partie de la zone d'étude et sont en enjeux faibles. Toutefois, des bandes de prairies

² Les messicoles sont des plantes qui se développent préférentiellement dans les moissons. Compagnes des cultures, il s'agit généralement de plantes annuelles ayant un cycle de vie comparable à celui des céréales d'hiver (blé, orge...).

de fauche, les boisements (Frêne et Hêtre), ainsi que des haies sont présents sur le site d'étude. Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune (insectes, mammifères et avifaune) et sont qualifiés d'enjeu modéré. Ils participent également au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Aucun habitat protégé ou d'intérêt patrimonial n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

4.4.4.2 Espèces floristiques

4.4.4.2.1 Données bibliographiques

La base de données **DIGITALE du Conservatoire Botanique National de Bailleul** présente les espèces végétales recensées pour une commune donnée. Ainsi, **296 espèces végétales** ont été répertoriées sur la **commune de Brocourt**, **186** sur la commune de **Dromesnil**, **489** sur la commune d'**Hornoy-le-Bourg**, **295** sur la commune de **Liomer**, **512** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin** et **119** sur la commune de **Villers-Campsart**.

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur Brocourt, Dromesnil ni Villers-Campsart mais 7 l'ont été sur les communes d'Hornoy-le-Bourg, Liomer et Lafresguimont-St-Martin (cf. tableau ci-dessous) :

TABLEAU 19 : ESPECES VEGETALES PROTEGEES RECENSEES SUR LES COMMUNES DE HORNOY-LE-BOURG, LIOMER ET LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN (CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL)

Nom latin	Nom commun	Statut de rareté Hauts-de-France 2019	Menace Hauts-de-France 2019	Protection	Hornoy-le-Bourg	Liomer	Lafresguimont-St-Martin
<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	Phalangère rameuse	Très rare	Quasi menacé	Régionale (ex-Picardie)	x	x	x
<i>Gymnadeni a odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Gymnadéni e odorante	Exceptionnel	En danger	Régionale (ex-Picardie)			x
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Lathrée écailleuse	Rare	Quasi menacé	Régionale (ex-Picardie)	x	x	
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	Parnassie des marais	Assez rare	Quasi menacé	Régionale (ex-Picardie)	x		x
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796	Polygala chevelu	Rare	Quasi menacé	Régionale (ex-Picardie)			x
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne	Exceptionnel	En danger	Régionale (ex-Picardie)			x
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	Assez rare	Préoccupation mineure	Régionale (ex-Picardie)		x	x

De plus, **9 espèces exotiques envahissantes** sont également recensées :

TABLEAU 20 : FLORE INVASIVE DE LA BASE DE DONNEES DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL SUR LES COMMUNES DE BROCCOURT, HORNOY-LE-BOURG, LIOMER ET LAFRESGUIMONT-ST-MARTIN

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Invasive en HDF	Broccourt	Hornoy-le-Bourg	Liomer	Lafresguimont-St-Martin
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Galéga officinal	Potentielle				X
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase	Avérée		X		X
<i>Impatiens capensis</i> Meerb., 1775	Balsamine du Cap	Avérée			X	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Avérée	X			X
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Cytise faux-ébénier	Potentielle		X		X
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Avérée			X	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier pseudoacacia	Avérée		X	X	X
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Potentielle				X
<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i> (Fernald) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche	Potentielle			X	X

4.4.4.2.2 Cortège floristique recensé sur le terrain

Au total, **65 espèces végétales** ont été recensées sur le site d'étude.

- **Espèces patrimoniales**

D'après les critères énoncés au paragraphe 6.4.1, **aucune espèce floristique d'intérêt patrimonial en ex. Picardie n'a été inventoriée sur le site.**

Aucune espèce végétale protégée, que ce soit au niveau régional ou national, n'a été observée sur la zone d'étude lors de l'expertise de terrain.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée sur le site. La flore présente sur le site d'étude est très commune à peu commune.

- **Espèces exotiques envahissantes**

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'étude lors de l'expertise de terrain.

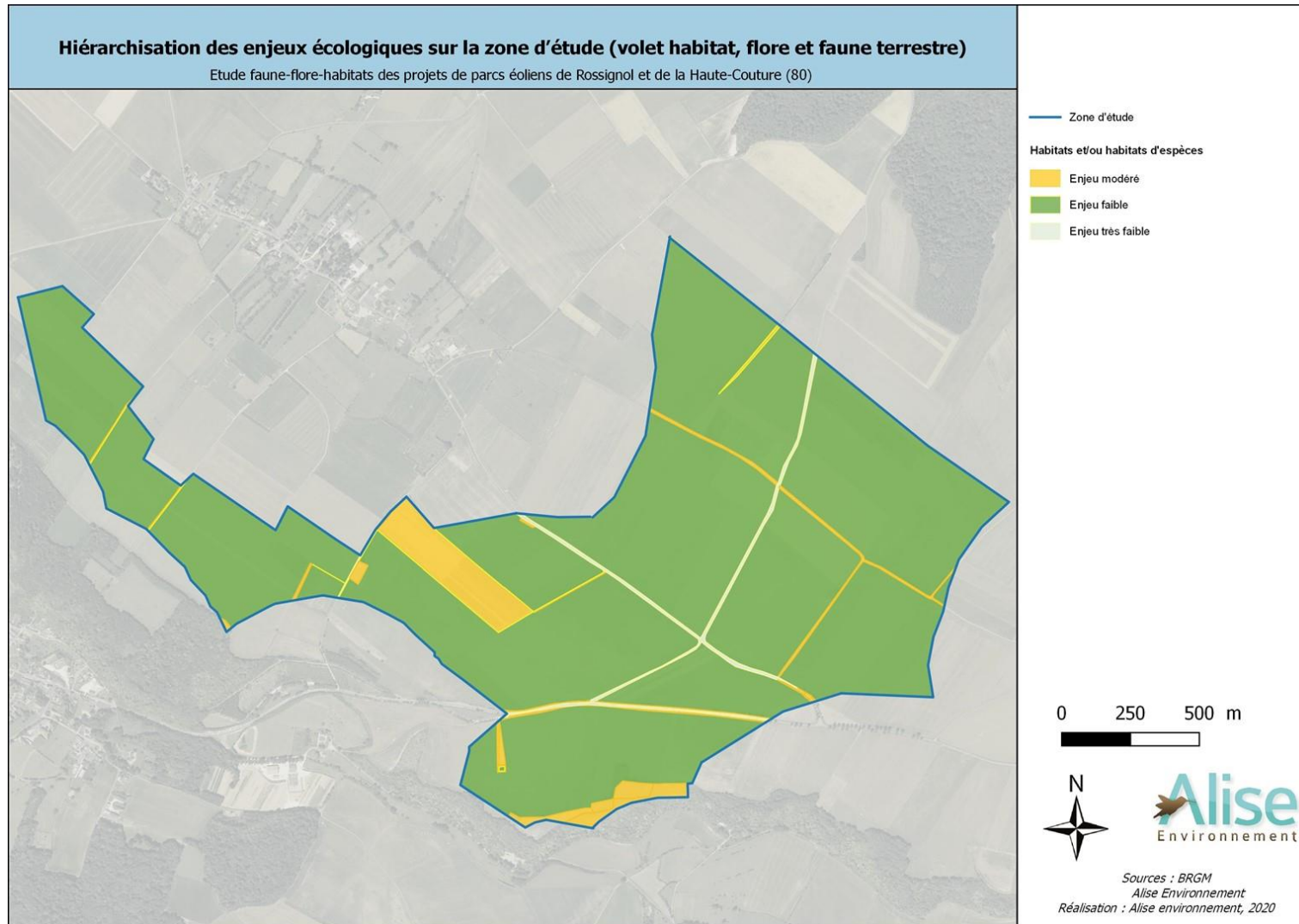


FIGURE 90 : HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE (VOLET HABITAT ET FLORE)

4.4.5 DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

L'étude vise à confirmer ou infirmer la présence de zone humide sur le site prospecté.
La définition des zones humides est relative à deux critères :

- L'hydromorphie des sols => Expertise pédologique,
- La végétation hygrophile => Expertise floristique.

La présente étude est conduite selon les deux critères.

4.4.5.1 Méthodologie

La méthodologie est détaillée dans l'étude écologique en **ANNEXE 08**.

4.4.5.2 Résultats de l'étude pédologique

33 sondages pédologiques ont été effectués sur le site d'étude, au droit des aménagements projetés.

Au regard de l'homogénéité du terrain, ce nombre est jugé suffisant pour décrire les sols en place.

Les sondages ont été réalisés à la tarière à main et leurs emplacements géolocalisés par GPS pour être reportés sur les cartographies (précision 1 à 3 m).

Remarque :

Lorsque les conditions de foration sont favorables la profondeur d'investigation recherchée est portée à 1,20 m (excepté lorsque le creusement est difficile : sur passage caillouteux, sol compact ou présence de remblai/gravats). Lorsque des traces d'hydromorphie apparaissent à moins de 25 cm de profondeur et sont confirmées à moins de 50 cm le sondage peut être stoppé : les critères observés sont en effet suffisants pour caractériser un sol de zone humide.

Le terrain sur se situe en contexte de plateau et deux unités de sol se distinguent :

- Sol argilo-limoneux riche en silex, peu profond (argile rouge observé en certains secteurs à près de 40 cm de profondeur),
- Sol limono-argileux, à rares silex.

Les sondages sont localisés sur la carte page suivante.

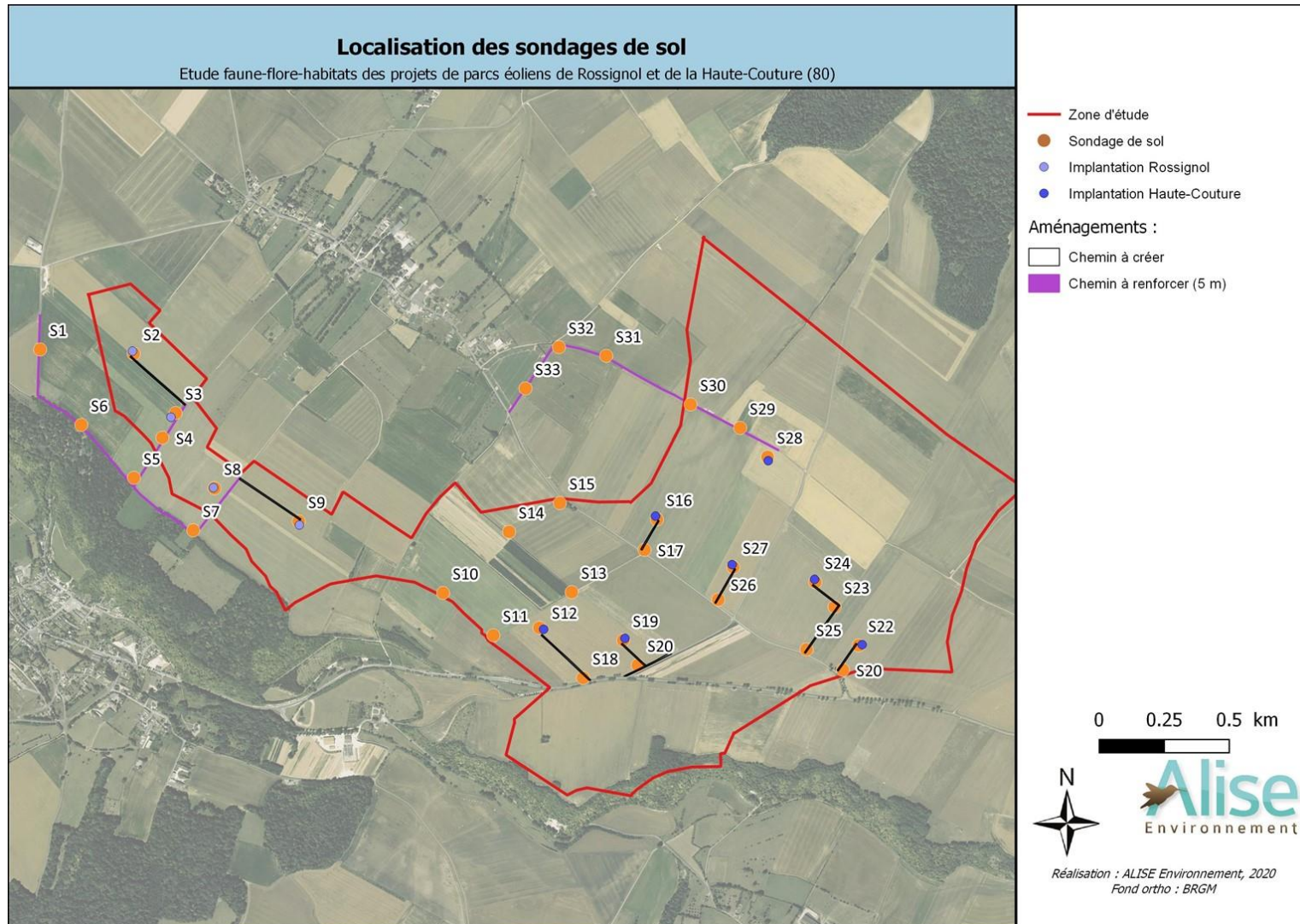


FIGURE 91 : LOCALISATION DES SONDAGES

Les 2 unités de sol ne sont pas marquées, dans le secteur d'étude, par des traces d'hydromorphie.

En effet, en termes d'engorgement, aucun profil de sol ne présente des traits rédoxiques (taches d'oxydation « rouille ») ni d'horizon réductique à moins de 50 cm en profondeur.

Selon la classification des sols hydromorphes de l'Arrêté du 1er octobre 2009 les profils de sol ne caractérisent pas de zone humide.

Les sondages pédologiques caractérisant la présence de zones humides sont listés dans le tableau suivant et localisés sur les cartes page suivantes.

La cartographie des zones humides selon le critère pédologique présentée page suivante illustre cette conclusion.

TABLEAU 21 : SYNTHÈSE DES SONDAGES DU POINT DE VUE DE L'HYDROMORPHIE

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				Profondeur nappe (cm) si eau**	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol HYDRO-MORPHE	Type de sol*	0-25	25-50	50-80	80-120		
S1	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S2	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S3	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S4	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S5	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S6	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	70
S7	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S8	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S9	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S10	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S11	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S12	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	70
S13	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S14	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S15	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S16	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S17	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S18	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S19	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S20	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S21	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50
S22	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S23	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S24	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S25	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S26	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S27	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S28	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S29	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S30	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S31	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S32	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	60
S33	NON	-	-	STH	STH	-	-	NC	50

Légende des abréviations :

AS = Arrêt du sondage

g = Caractère rédoxique (pseudogley)

g- = Caractère rédoxique très peu marqué (<5%) = > non ZH

G = Horizon réductique (gley)

H = Horizon histique (tourbeux)

MO = Matière organique

NS = Non sondé

STH = Sans trace d'hydromorphie

ZPH = Zone Potentiellement Humide

ZH = Zone Humide, définie et délimitée dans le cadre de la présente étude

C = Horizon d'altération du Substratum

R = Substratum

TN = Niveau topographique du Terrain Naturel

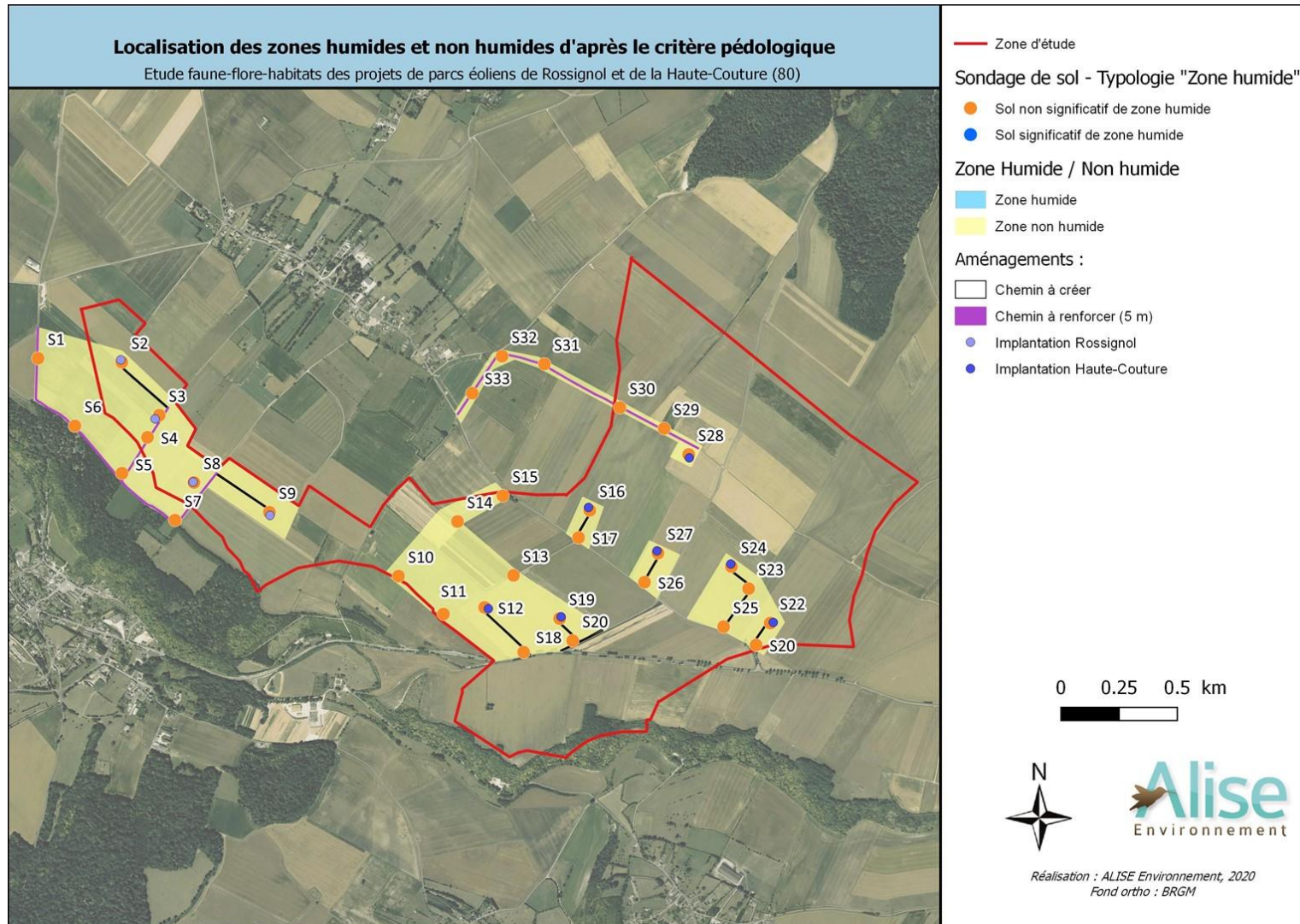


FIGURE 92 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET NON HUMIDES D'APRES LE CRITERE PEDOLOGIQUE

4.4.5.3 Résultats de l'étude végétation

D'après la carte des habitats selon la typologie Eunis au niveau du site d'étude, réalisée dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats (figure suivante), et les codes Corine Biotope correspondants, aucun des habitats du site n'apparaît sur la liste des habitats caractéristiques de zones humides de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Certains sont néanmoins qualifiés de *pro parte* (l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides). Cependant, les espèces floristiques dominantes dans ces habitats ne sont pas déterminantes de zones humides hormis le Peuplier noir (*Populus nigra subsp. nigra*) au sud du site d'étude, mais ici sous forme de plantation. Cet habitat artificiel n'est donc pas considéré comme humide.

Aucun des habitats recensés sur le site n'est donc caractéristique de zone humide.

D'après l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008), aucun habitat humide n'est identifié par le critère « végétation » sur le site.

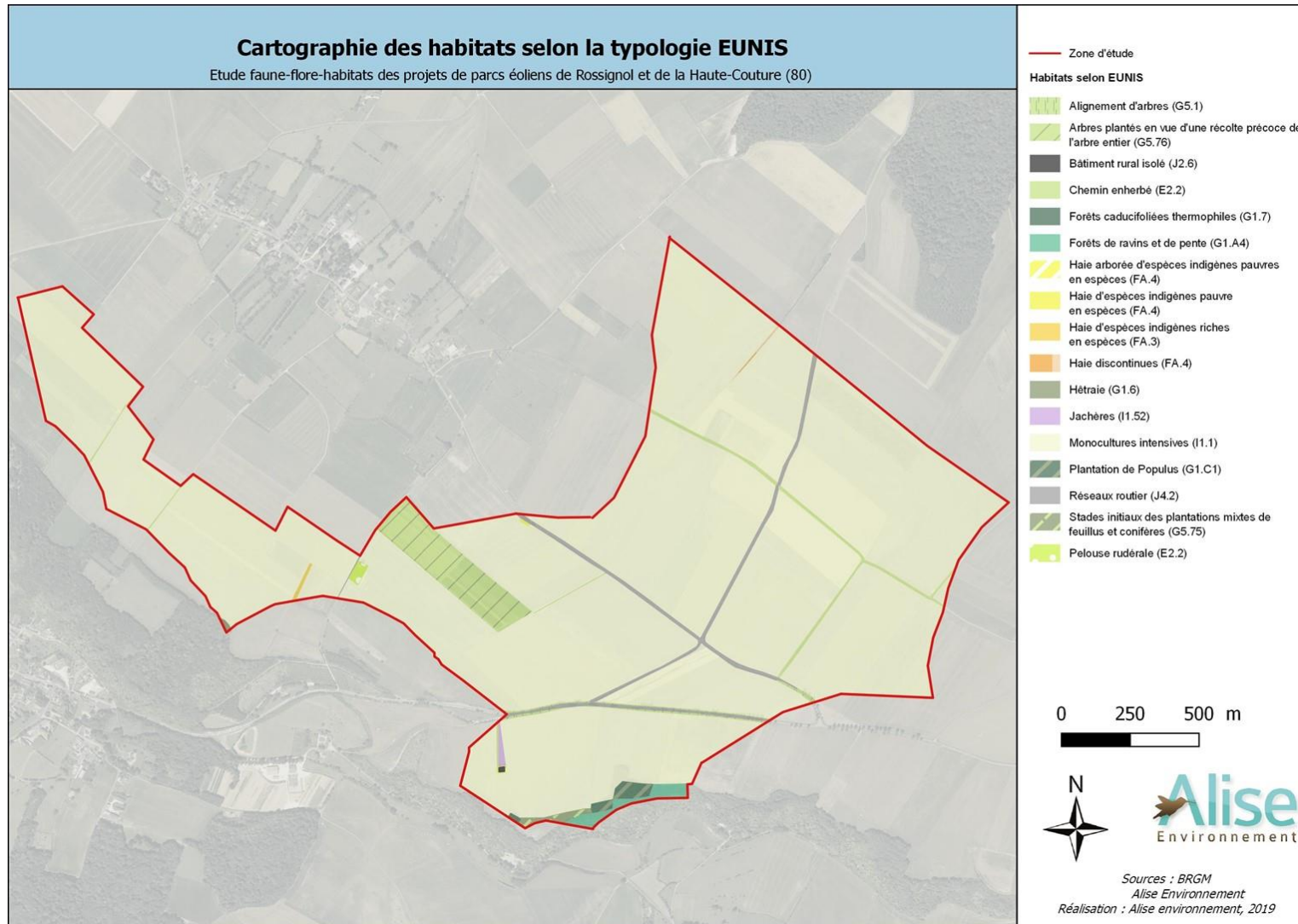


FIGURE 93 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS SELON LA TYPOLOGIE EUNIS

4.4.5.4 Conclusion

Selon les critères « sol » et « végétation » étudiés, **aucun habitat n'est considéré comme caractéristique de zone humide.**

La carte suivante localise les habitats considérés comme non humides sur le site, du point de vue réglementaire.

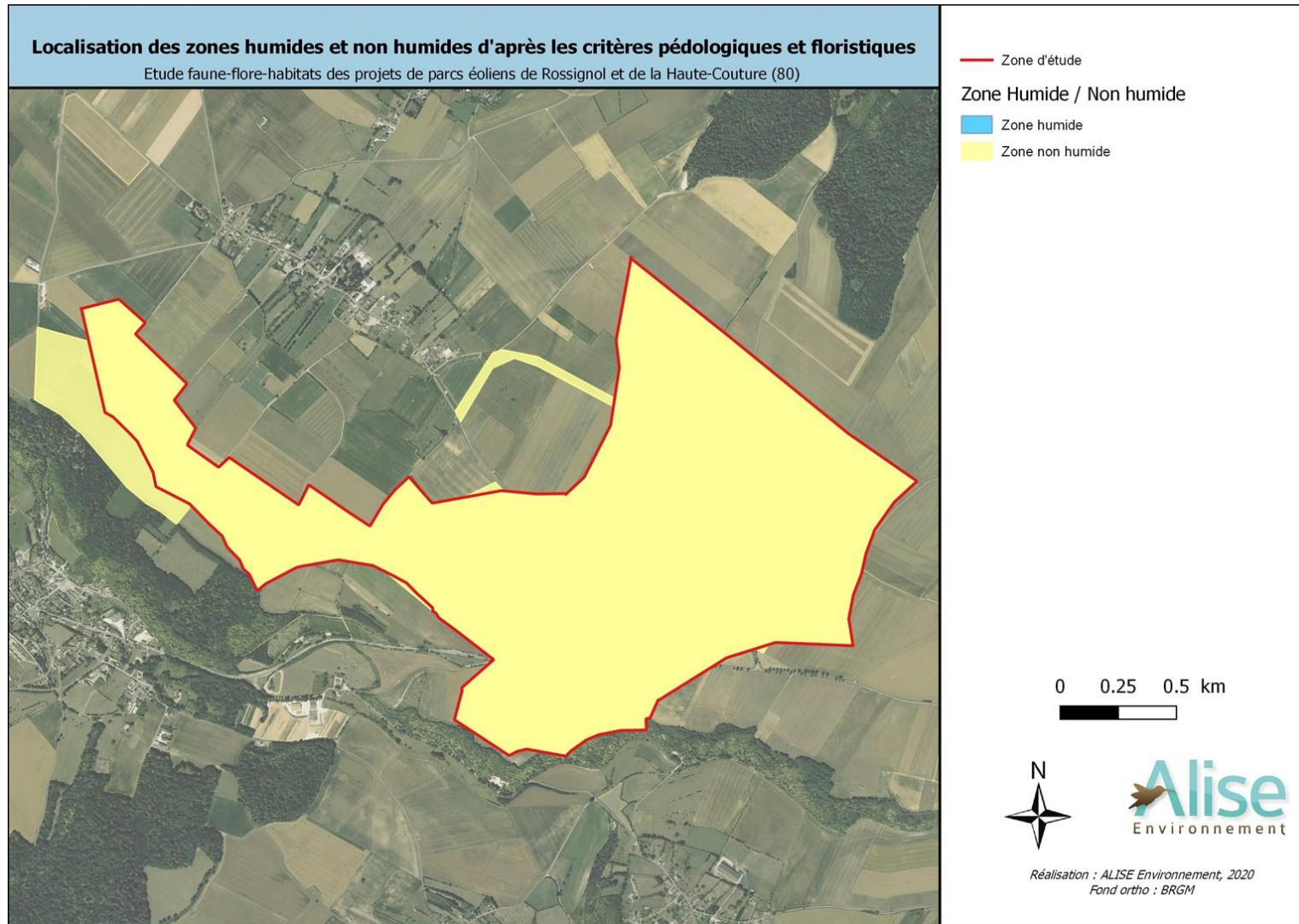


FIGURE 94 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET NON HUMIDES D'APRES LES CRITERES PEDOLOGIQUE ET FLORISTIQUE

4.4.6 INTERET AVIFAUNISTIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.6.1 Données issues du schéma régional éolien (SRCAE, 2020-2050, Picardie)

Le « schéma régional éolien » est annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie initié par la loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »). L'Annexe 3 présente des préconisations relatives à la faune et recommandations pour les mesures de suivi des parcs.

Il est indiqué :

- « Dans les zones à enjeux « Busards et OEdicnèmes criards » (...), ne pas réaliser de travaux de constructions des parcs éoliens en période de nidification, c'est à dire de début mai à fin juillet (fauche des parcelles), car de tels travaux sont connus comme pouvant perturber sérieusement ces espèces par ailleurs menacées.

Les busards sont surtout sensibles au dérangement lors de la parade nuptiale et de l'installation du nid. L'OEdicnème criard est très sensible au dérangement et aux modifications au sein de son territoire. Il est en revanche assez peu sensible aux collisions ».

La position du site d'étude par rapport aux zones à enjeux pour ces deux espèces est présentée sur les figures ci-après. Il en ressort que le site d'étude est localisé en marge d'un secteur à très fort enjeu pour le Busard cendré et en dehors des zones de rassemblement connues d'Oedicnème criard.

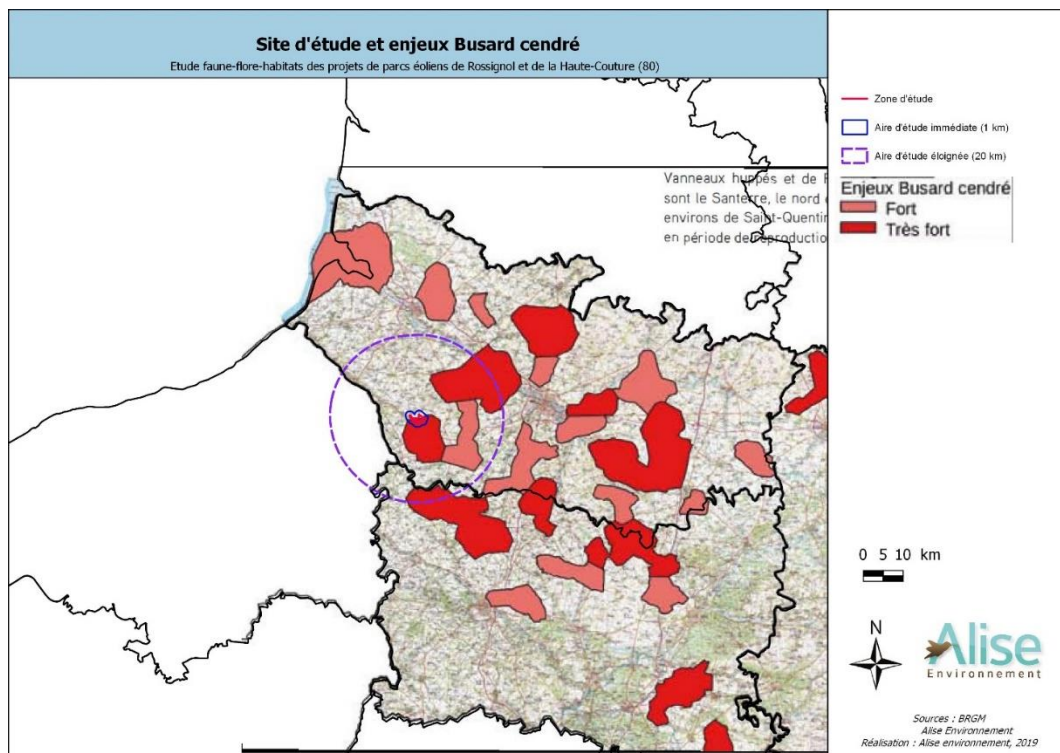


FIGURE 95 : SITE D'ETUDE ET ENJEUX BUSARD CENDRE (SELON SRCAE)

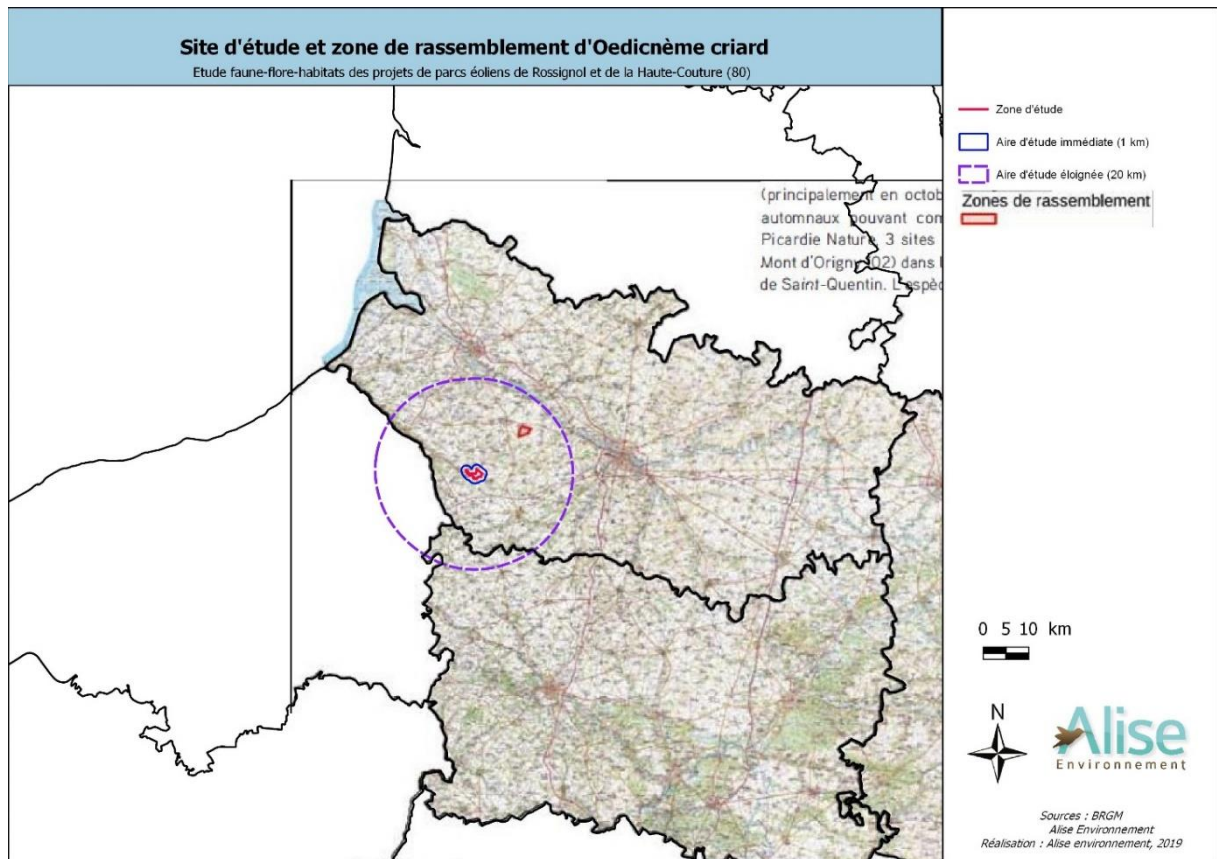


FIGURE 96 : SITE D'ETUDE ET ZONE DE RASSEMBLEMENT D'OEDICNEME CRIARD (SELON SRCAE)

La position du site d'étude par rapport aux zones à enjeux pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré est présentée sur la figure ci-après. Il en ressort que le site d'étude est localisé en dehors des secteurs connus de plus fort rassemblement pour ces deux espèces.

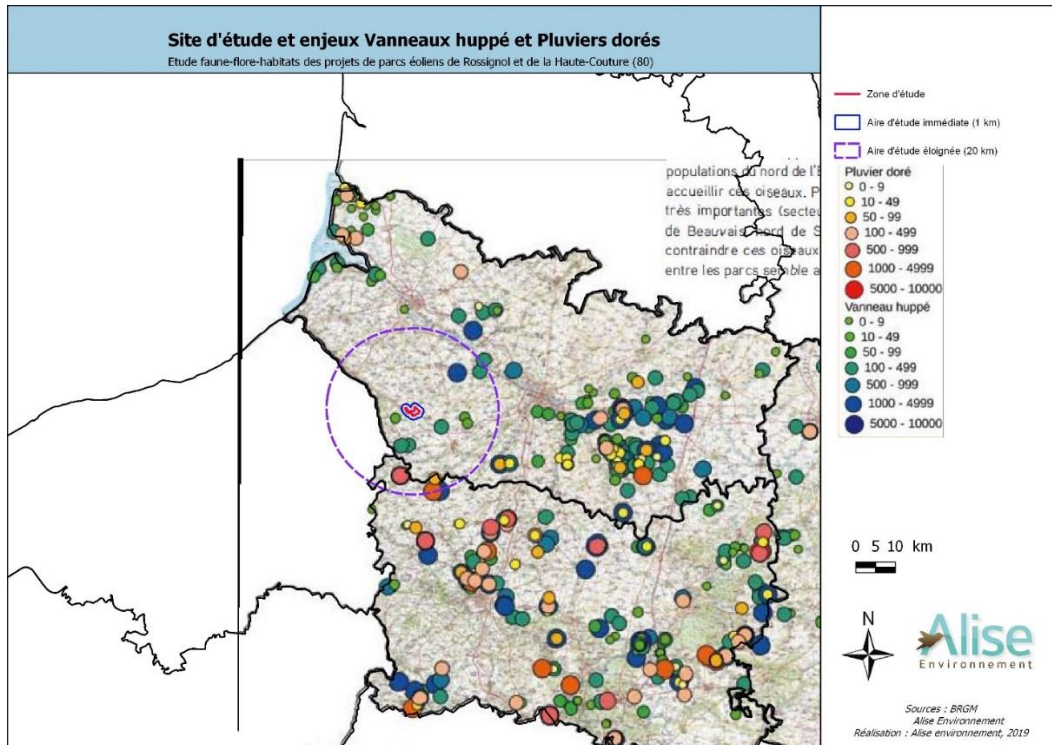


FIGURE 97 : SITE D'ETUDE ET ENJEUX VANNEAU HUPPE ET PLUVIER DORE (SELON SRCAE)

La position du site d'étude par rapport aux principaux couloirs de migrations est présentée sur la figure ci-après. Il en ressort que le site d'étude est localisé en dehors des principaux couloirs connus.

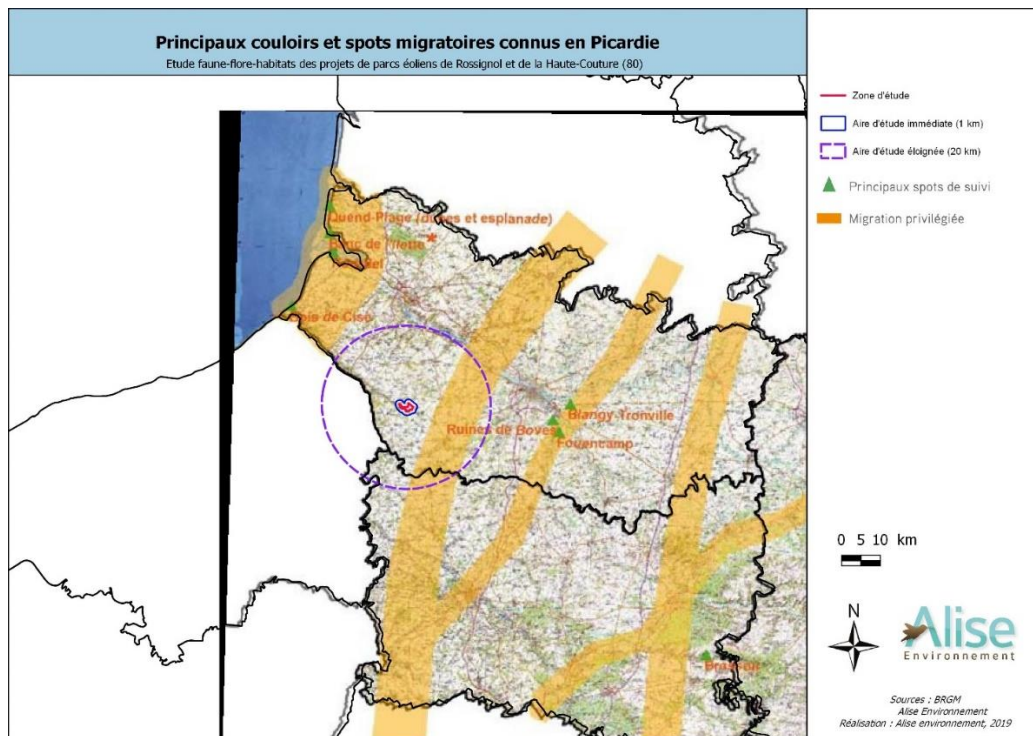


FIGURE 98 : PRINCIPAUX COULOIRS ET SPOTS MIGRATOIRES EN PICARDIE (SELON SRCAE)

4.4.6.2 Bibliographie – données de clicnat

D'après la base de données Clicnat, 29 espèces d'oiseaux ont été recensées entre 2010 et 2015 sur la commune de Brocourt, 39 espèces sur la commune de Dromesnil entre 2011 et 2018, 91 espèces sur la commune d'Hornoy-le-Bourg entre 1995 et 2019, 68 espèces sur la commune de Lafresguimont-St-Martin entre 1996 et 2019, 42 espèces sur la commune de Liomer entre 1996 et 2014 et enfin, 46 espèces sur la commune de Villers-Campsart entre 2005 et 2019. Au total, 74 sont protégées nationalement. 28 espèces ont un statut défavorable sur la liste rouge nationale et 17 ont un statut défavorable sur la liste rouge régionale. Enfin, 8 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux.

TABLEAU 22 : LISTE DES OISEAUX RECENSES D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Directive Oiseaux	Menace en France (2016)	Menace en Picardie (2009)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	Vulnérable				x	x	
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure		x	x	x		x
Calidris alpina	Bécasseau variable	Protégé	-	-	Non évalué			x			
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	-	En danger critique	En danger			x			
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x			
Motacilla alba alba	Bergeronnette grise	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		x
Motacilla flava flava	Bergeronnette printanière	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x			x
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	Quasi menacé			x	x	x	
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure			x	x	x	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Protégé	-	En danger	Préoccupation mineure			x			
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	x	x	x	x		x
Emberiza calandra	Bruant proyer	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x		x
Circus pygargus	Busard cendré	Protégé	Annexe I	Quasi menacé	Vulnérable			x	x		
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	Quasi menacé			x	x	x	
Buteo buteo	Buse variable	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Coturnix coturnix	Caille des blés	-	-	Préoccupation mineure	Données insuffisantes			x			
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Anas clypeata	Canard souchet	-	-	Préoccupation mineure	Vulnérable				x		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure		x	x	x		
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Protégé	-	Quasi menacé	Non applicable			x			
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Protégé	-	Préoccupation mineure	Vulnérable			x	x		
Corvus monedula	Choucas des tours	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Directive Oiseaux	Menace en France (2016)	Menace en Picardie (2009)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresquimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
Tyto alba	Chouette effraie	Protégé	-	Préoccupation mineure	Données insuffisantes			x	x	x	x
Strix aluco	Chouette hulotte	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x		
Corvus frugilegus	Corbeau freux	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Corvus corone	Corneille noire	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Cuculus canorus	Coucou gris	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x			
Cygnus olor	Cygne tuberculé	Protégé	-	Non applicable	Non applicable			x			
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Syrnaticus reevesii	Faisan vénéré	-	-	Non applicable	Non applicable			x			
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Protégé	-	Non applicable	Quasi menacé			x			
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x		x
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure				x		
Sylvia communis	Fauvette grisette	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	
Fulica atra	Foule macroule	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x			
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x			
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure	x	x		x		x
Larus argentatus	Goéland argenté	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure			x	x		x
Larus fuscus	Goéland brun	Protégé	-	Préoccupation mineure	Vulnérable			x			x
Ardea alba	Grande Aigrette	Protégé	-	Quasi menacé	Non évalué				x		
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	Protégé	-	Préoccupation mineure	Quasi menacé			x			
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		
Turdus viscivorus	Grive draine	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x		x
Turdus pilaris	Grive litorne	-	-	Préoccupation mineure	En danger			x	x	x	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Directive Oiseaux	Menace en France (2016)	Menace en Picardie (2009)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresquimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	-	Préoccupation mineure	Non évalué			x			
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	
Ardea cinerea	Héron cendré	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Asio otus	Hibou moyen-duc	Protégé	-	Préoccupation mineure	Données insuffisantes			x			x
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Hippolaïs polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				x		
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure			x			x
Apus apus	Martinet noir	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure	x		x			
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'europe	Protégé	Annexe I	Vulnérable	Préoccupation mineure	x					
Turdus merula	Merle noir	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x		x
Parus caeruleus	Mésange bleue	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Parus major	Mésange charbonnière	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Parus cristatus	Mésange huppée	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x			
Parus ater	Mésange noire	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				x		
Parus palustris	Mésange nonnette	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	
Milvus migrans	Milan noir	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	En danger critique			x	x	x	
Passer domesticus	Moineau domestique	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Larus ridibundus	Mouette rieuse	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure			x			x
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	Vulnérable		x	x			
Perdix perdix	Perdrix grise	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Dendrocopos major	Pic épeiche	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Dryocopus martius	Pic noir	Protégé	Annexe I	Préoccupation mineure	Quasi menacé			x		x	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Directive Oiseaux	Menace en France (2016)	Menace en Picardie (2009)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresquimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
Picus viridis	Pic vert	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
Pica pica	Pie bavarde	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
Columba livia	Pigeon biset	-	-	Données insuffisantes	Non applicable		x	x	x		
Columba oenas	Pigeon colombin	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x		
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	-	-	-	Non évalué			x			
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x		
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure			x	x		x
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	-	-	Non évalué				x		
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure				x		
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		x
Rallus aquaticus	Râle d'eau	-	-	Quasi menacé	Données insuffisantes			x			
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple-bandeau	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				x	x	
Regulus regulus	Roitelet huppé	Protégé	-	Quasi menacé	Préoccupation mineure			x	x		
Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x		x	x
Serinus serinus	Serin cini	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	x		x		x	
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x	x	
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	Protégé	-	Quasi menacé	Quasi menacé			x			
Carcualis pinus	Tarin des aulnes	Protégé	-	Préoccupation mineure	Non évalué			x			
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	-	Vulnérable	Préoccupation mineure			x			
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Protégé	-	Quasi menacé	En danger critique			x			
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Protégé	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		x
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	-	Quasi menacé	Vulnérable			x		x	x
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Protégé	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	x	x	x	x		x

4.4.6.3 Bibliographie – données de Picardie Nature

4.4.6.3.1 Oiseaux nicheurs

36 données bibliographiques nous ont été transmises par l'association Picardie Nature. Elles concernent les espèces nicheuses patrimoniales, dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, depuis 2011 jusqu'en 2019.

Nous avons retenu les espèces dont l'habitat est présent au sein de la ZIP.

8 espèces présentant un intérêt patrimonial fort (niveau de rareté régional au moins égal à Rare et/ou niveau de menace régional au moins égal à Vulnérable) ont donc été observées à proximité de la ZIP.

Les niveaux de rareté et de menace pour les oiseaux nicheurs se définissent comme suit :

Niveau de rareté régionale	Niveau de menace régionale
E : exceptionnelle	RE : disparue au niveau régional
TR : très rare	CR : en danger critique d'extinction
R : rare	EN : en danger d'extinction
AR : assez rare	VU : vulnérable
PC : peu commune	NT : quasi-menacée
AC : assez commune	DD : données insuffisantes
	NA : non applicable
	NE : non évaluée

Il s'agit d'espèces liées aux zones agricoles (cultures et bocage). Ces espèces sont donc directement concernées par la ZIP et ses milieux d'openfield.

Il s'agit des espèces suivantes :

- La Bondrée apivore, rapace diurne lié aux boisements (pour la nidification) et aux milieux semi-ouverts (pour la recherche alimentaire),
- Le Busard saint-martin, rapace diurne lié aux openfields et aux boisements (coupes forestières),
- Le Busard cendré, rapace diurne lié aux openfields ainsi qu'aux zones de prairies humides et aux landes,
- La Chevêche d'Athéna, rapace nocturne lié aux éléments boisés du bocage et des milieux anthropiques,
- Le Faucon hobereau, rapace diurne lié aux boisements (pour la nidification) et aux milieux semi-ouverts (pour la recherche alimentaire),
- L'Œdicnème criard, limicole lié aux milieux steppiques et aux zones d'openfield,
- Le Pic noir, passereau lié aux boisements,
- Le Tarier pâtre, passereau lié aux espaces semi-ouverts (friches),

Toutes ces espèces patrimoniales sont sensibles aux éoliennes et peuvent potentiellement être impactées, directement ou indirectement par un parc éolien.

Le tableau suivant détaille pour chacune des espèces le nombre d'observations effectuées sur la ZIP en elle-même et celles effectuées dans un rayon de 5 km. Les données de moins de 3 ans (depuis 2011) sont distinguées des plus anciennes.

Sur la zone d'étude en elle-même, aucune espèce patrimoniale n'est présente dans les données bibliographiques.

TABLEAU 23 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR L'AVIFAUNE NICHEUSE (DONNEES PICARDIE NATURE 2011-2018)

Espèce	Rareté régionale	Menace régionale	Milieux de prédilection	Zone d'étude			5 km autour de la zone d'étude			Total général
				Nombre de données de moins de 3 ans	Nombre de données de plus de 3 ans	Total	Nombre de données de moins de 3 ans	Nombre de données de plus de 3 ans	Total	
Bondrée apivore	AC	NT	Zones boisées	0	0	0	2	1	3	3
Busard cendré	AR	VU	Zones humides / openfield	0	0	0	1	0	1	1
Busard Saint-martin	PC	NT	Openfield	0	0	0	1	8	9	9
Chevêche d'Athéna	AC	VU	Bocage	0	0	0	0	8	8	8
Faucon hobereau	AC	NT	Zones boisées	0	0	0	0	1	1	1
Oedicnème criard	PC	VU	Openfield	0	0	0	1	0	1	1
Pic noir	-	NT	Zones boisées	0	0	0	1	2	3	3
Tarier pâtre	C	NT	Friches	0	0	0	0	3	3	3
Total général				0	0	0	6	23	29	29

4.4.6.3.2 Ensemble de l'avifaune

83 données bibliographiques nous ont été transmises par l'association Picardie nature. Elles concernent, sans distinction, les espèces nicheuses, migratrices, hivernantes, ... patrimoniales, dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, depuis 2010 jusqu'en 2019. Les données d'oiseaux nicheurs étudiées précédemment sont incluses ici.

20 espèces présentant un intérêt patrimonial fort dont 8 nicheuses (niveau de rareté régional au moins égal à Rare et/ou niveau de menace régionale au moins égal à Vulnérable) ont donc été observées à proximité de la zone d'étude.

Il y a environ un tiers d'espèces liées aux zones humides. Ces espèces ne sont donc pas directement concernées par la zone d'étude et ses milieux d'openfield. Ces espèces peuvent toutefois potentiellement fréquenter la zone d'étude (migration, mouvements locaux).

2 espèces concernent les milieux forestiers et 2 espèces les milieux d'openfield : elles sont donc susceptibles de fréquenter la zone d'étude certaines années, à un moment de leur cycle biologique (migration, erratisme, hivernage...) de manière aléatoire.

Au-delà des 8 espèces nicheuses vues précédemment, qui peuvent également (pour certaines) fréquenter le site en hivernage ou en migration, il s'agit de :

- L'Aigrette garzette en migration,
- La Bécassine des marais en migration ou en halte,
- Le Chevalier guignette en migration,
- Le Gobemouche noir en migration,
- Le Goéland brun en migration, en erratisme et en déplacement local,
- La Grive litorne en migration, en hivernage ou en recherche alimentaire,

- Le Pluvier doré en migration, en déplacement local ou en hivernage
- Le Vanneau huppé en migration, en déplacement local ou en hivernage.

Parmi ces espèces, le Goéland brun est sensible aux éoliennes et est potentiellement impacté, directement ou indirectement par un parc éolien.

Le tableau suivant détaille pour chacune des espèces le nombre d'observations effectuées sur la zone d'étude en elle-même et celles effectuées dans un rayon de 5 km. Les données de moins de 3 ans (depuis 2017) sont distinguées des plus anciennes.

TABLEAU 24 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR L'AVIFAUNE DANS SON ENSEMBLE (DONNEES PICARDIE NATURE, PERIODE 2011-2019)

Espèce	Niveau de rareté régionale	Niveau de menace régionale	Milieux de prédilection	Zone d'étude			5 km autour de la zone d'étude			Total général
				Nombre de données de moins de 3 ans	Nombre de données de plus de 3 ans	Total	Nombre de données de moins de 3 ans	Nombre de données de plus de 3 ans	Total	
Aigrette garzette	TR	VU	Milieux humides	0	0	0	0	2	2	2
Bécassine des marais	TR	EN	Milieux humides	0	0	0	1	2	3	3
Chevalier guignette	E	NE	Milieux humides	0	0	0	0	1	1	1
Gobemouche noir	R	VU	Milieux semi-ouverts	0	0	0	0	1	1	1
Goéland brun	TR	VU	Milieux humides	0	1	1	2	2	4	5
Grive litorne	AR	EN	Milieux semi-ouverts	0	1	1	3	9	12	13
Pluvier doré		NE	Openfield	0	0	0	1	0	1	1
Vanneau huppé	PC	VU	Milieux humides	0	1	1	0	2	2	3
Total général				0	3	3	7	19	26	29

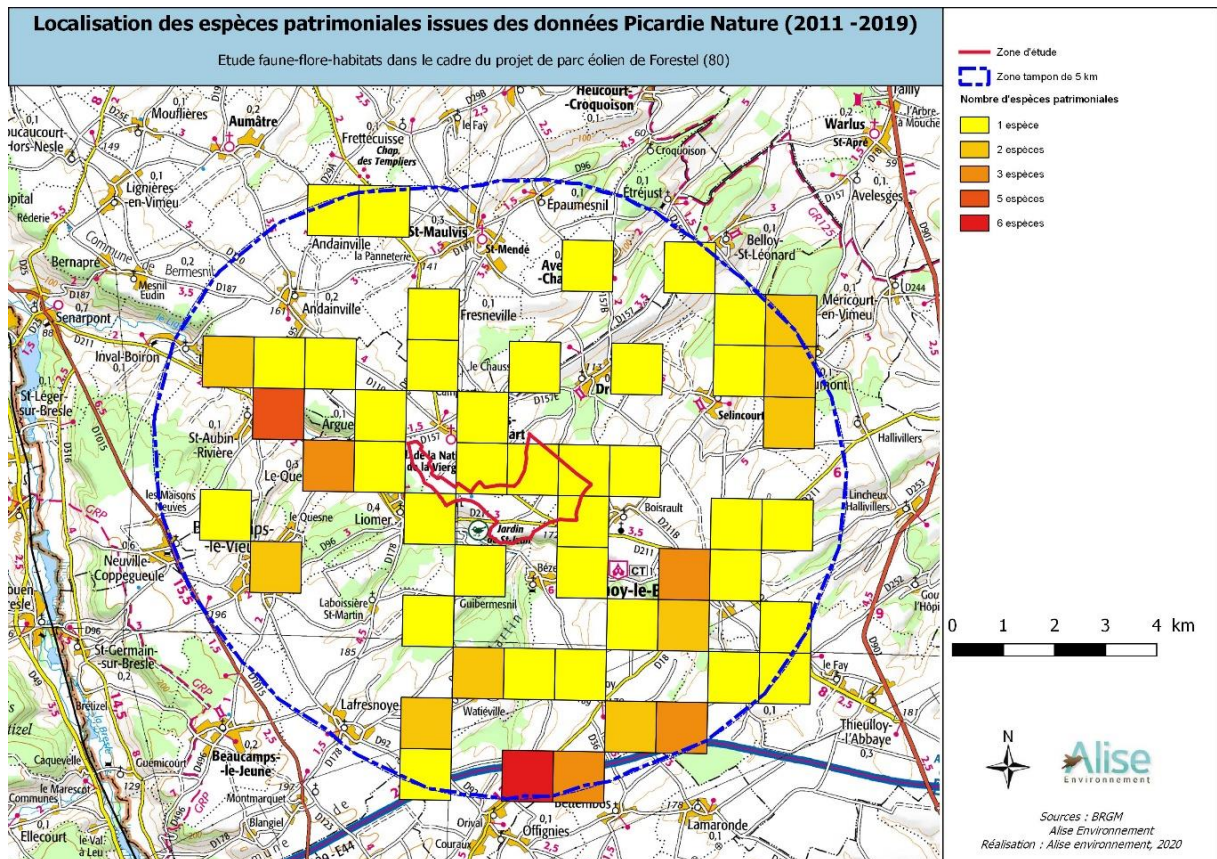


FIGURE 99 : LOCALISATION DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES (DONNEES PICARDIE NATURE, PERIODE 2011-2019)

La synthèse fournie par Picardie Nature concerne 6 espèces représentatives des plaines agricoles, le Vanneau huppé, le Pluvier doré, l'œdicnème criard et les busards (des roseaux, Saint-martin et cendré). Cette synthèse reprend l'ensemble des données de ces espèces sur un rayon de 10 kilomètres autour du projet éolien.

Pour le Vanneau huppé (41 citations) :

- Pas d'indice de nidification sur la zone d'étude et ses abords immédiats,
- Pas de rassemblement de cette espèce sur la zone d'étude,
- Présence de rassemblements importants en période postnuptiale et hivernale avec des regroupements de plus de 1000 individus dans les années 90 (Lignières-Châtelain),
- Présence de rassemblements moindres (< 1000 individus) sur Croixrault et Thieulloy-l'Abbaye.
- Présence plus importante au sud-est de la zone d'étude.

Pour le Pluvier doré (14 citations) :

- Pas de rassemblement de cette espèce sur la zone d'étude,
- Présence de rassemblements importants (600 à 700 individus) au sud-est de la zone d'étude (Croixrault, Thieulloy-l'Abbaye) en 2018.

Pour l'œdicnème criard (19 citations) :

- Présence sur 12 communes dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude dont Dromesnil, Le Quesne, Avesnes-Chaussoy.

- Pas d'indice de nidification sur la zone d'étude et ses abords immédiats mais cantonnements à moins de 2 km de la zone d'étude
- Présence en période de migration (commune de Caulières à 11 km au sud-est),
- Présence d'un site de regroupement postnuptial à 15 km de la zone d'étude (Quesnoy-sur-Airaines).

Pour le Busard Saint-martin (78 citations) :

- Présence de l'espèce en toute saison biologique (hivernage, migration, reproduction) au sein de la zone tampon de 10 km,
- Nicheur certain en 2019 sur la commune d'Eplessier (à 15 km au sud-est)
- Nicheur probable sur les communes d'Allery, Thieulloy-l'Abbaye et Warlus (observations de couples et de parades nuptiales).

Pour le Busard cendré (10 citations) :

- Absence d'observations de ce rapace sur la zone d'étude et à proximité immédiate (par manque de prospections ciblées),
- Observation la plus proche à 2 km de la zone d'étude (Guibermesnil)
- Données en période de reproduction (juin) au sud-est de la zone d'étude (Hornoy-le-Bourg, Thieulloy-l'Abbaye, Vraignes-les-Hornoy) et au nord-est (Montagne-Fayel).

Pour le Busard des roseaux (1 citation) :

- Observation d'une femelle en juin 2017 sur la commune de Vraignes-lès-Hornoy.

4.4.6.4 Caractéristique du peuplement avifaunistique en période de reproduction

4.4.6.4.1 Résultats globaux

Les points d'écoute diurne ont permis de contacter **46** espèces différentes. Près de 40% des espèces recensées (soit 18 espèces) sont issues des milieux semi-ouverts.

Les espèces liées aux milieux boisés (soit 9 espèces) représentent plus de 19% des espèces recensées.

Les espèces liées aux milieux urbanisés (soit 7 espèces) représentent plus de 15% des espèces recensées.

Les espèces des milieux ouverts et des milieux humides sont faiblement présentes avec chacune 13% (soit 6 espèces) des espèces recensées.

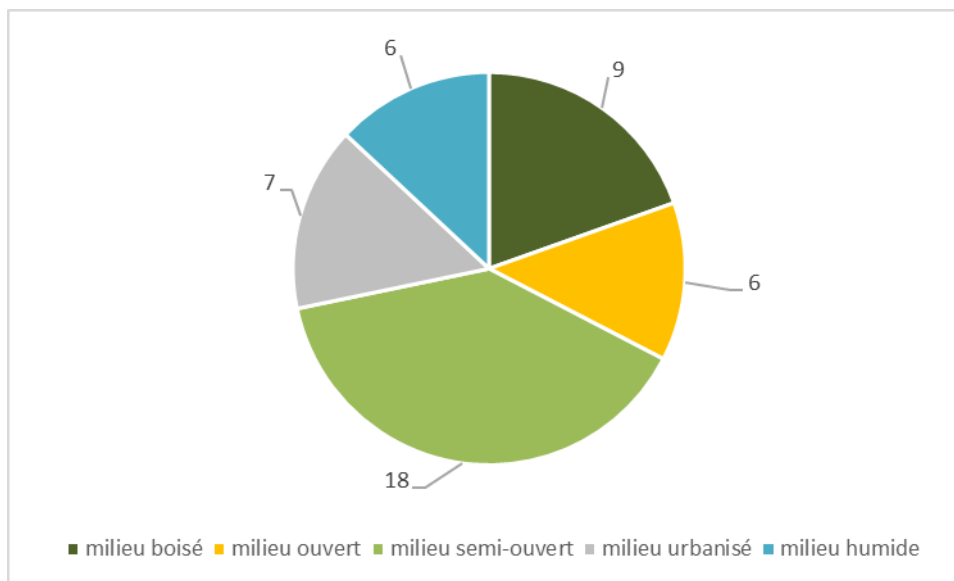


FIGURE 100 : RICHESSE SPECIFIQUE PAR MILIEU AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.6.4.2 Espèces et milieux

46 espèces ont été contactées lors de la période nuptiale sur la zone d'étude ou ses abords proches. Parmi elles, 6 sont considérées comme espèces nicheuses certaines, 23 comme espèces nicheuses probables et 10 comme espèces nicheuses possibles.

Les 3 dernières espèces sont non nicheuses sur la zone d'étude. Elles sont considérées comme migratrices (Goéland brun, Goéland brun, Mouette rieuse).

Les cases grisées correspondent aux espèces patrimoniales. Ces dernières font l'objet d'une présentation spécifique au paragraphe suivant.

TABLEAU 25 : STATUT ET NIVEAU DE REPRODUCTION DES 46 ESPECES PRESENTES EN PERIODE NUPTIALE

Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Statut nicheur	Statut de reproduction
Accenteur mouchet	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Alouette des champs	NT	LC	TC		Sédentaire	Certain
Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	PC		Sédentaire	Probable
Bergeronnette grise	LC	LC	TC		Sédentaire	Possible
Bergeronnette printanière	LC	LC	TC		Migrateur	Certain
Bruant des roseaux	EN	LC	AC		Sédentaire	Possible
Bruant jaune	VU	LC	TC		Sédentaire	Probable

Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Statut nicheur	Statut de reproduction
Bruant proyer	LC	LC	C		Sédentaire	Probable
Busard Saint-Martin	LC	NT	PC	oui	Sédentaire	Certain
Buse variable	LC	LC	C		Sédentaire	Possible
Caille des blés	LC	DD	PC		Migrateur	Probable
Chouette hulotte	LC	LC	TC		Sédentaire	Certain
Corneille noire	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Coucou gris	LC	LC	TC		Migrateur	Possible
Faisan de Colchide	LC	LC	C		Sédentaire	Probable
Faucon hobereau	LC	NT	AC		Migrateur	Probable
Fauvette à tête noire	LC	LC	TC		Migrateur	Probable
Fauvette des jardins	NT	LC	TC		Migrateur	Probable
Fauvette grisettes	LC	LC	TC		Migrateur	Probable
Gallinule poule-d'eau	LC	LC	?		Sédentaire	Probable
Geai des chênes	LC	LC	C		Sédentaire	Possible
Gobemouche gris	VU	LC	TC		Migrateur	Possible
Goéland argenté	LC	LC	?		Sédentaire	Migrateur
Goéland brun	LC	VU	TR		Sédentaire	Migrateur
Grive draine	LC	LC	C		Sédentaire	Probable
Grive musicienne	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Hirondelle de fenêtre	NT	LC	TC		Migrateur	Probable
Hirondelle rustique	NT	LC	TC		Migrateur	Probable
Hypolaïs polyglotte	LC	LC	TC		Migrateur	Probable
Linotte mélodieuse	VU	LC	TC		Sédentaire	Probable

Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Statut nicheur	Statut de reproduction
Merle noir	LC	LC	TC		Sédentaire	Certain
Mésange bleue	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Mésange huppée	LC	LC	AC		Sédentaire	Probable
Moineau domestique	LC	LC	TC		Sédentaire	Certain
Mouette rieuse	NT	LC	AC		Sédentaire	Migrateur
Perdrix grise	LC	LC	TC		Sédentaire	Certain
Pigeon ramier	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Pinson des arbres	LC	LC	TC		Sédentaire	Certain
Pipit des arbres	LC	LC	C		Migrateur	Probable
Pouillot fitis	NT	LC	?		Migrateur	Probable
Pouillot véloce	LC	LC	TC		Migrateur	Probable
Rougegorge familier	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Rougequeue noir	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Tourterelle turque	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Troglodyte mignon	LC	LC	TC		Sédentaire	Probable
Verdier d'Europe	VU	LC	TC		Sédentaire	Probable

4.4.6.4.2.1 Résultats par point d'écoute

Après une brève description des habitats présents dans l'environnement immédiat du point et une illustration photographique, une présentation synthétique des résultats obtenus est réalisée sous forme de tableau reprenant :

- L'espèce (en grisé les espèces patrimoniales),
- Le nombre de contacts (valeur la plus forte des 2 sessions IPA),
- Les comportements observés (en vol, en alimentation, chant, comportement territorial, transport de nourriture, famille),

Le statut de nidification au niveau du point IPA (possible, probable, certain).

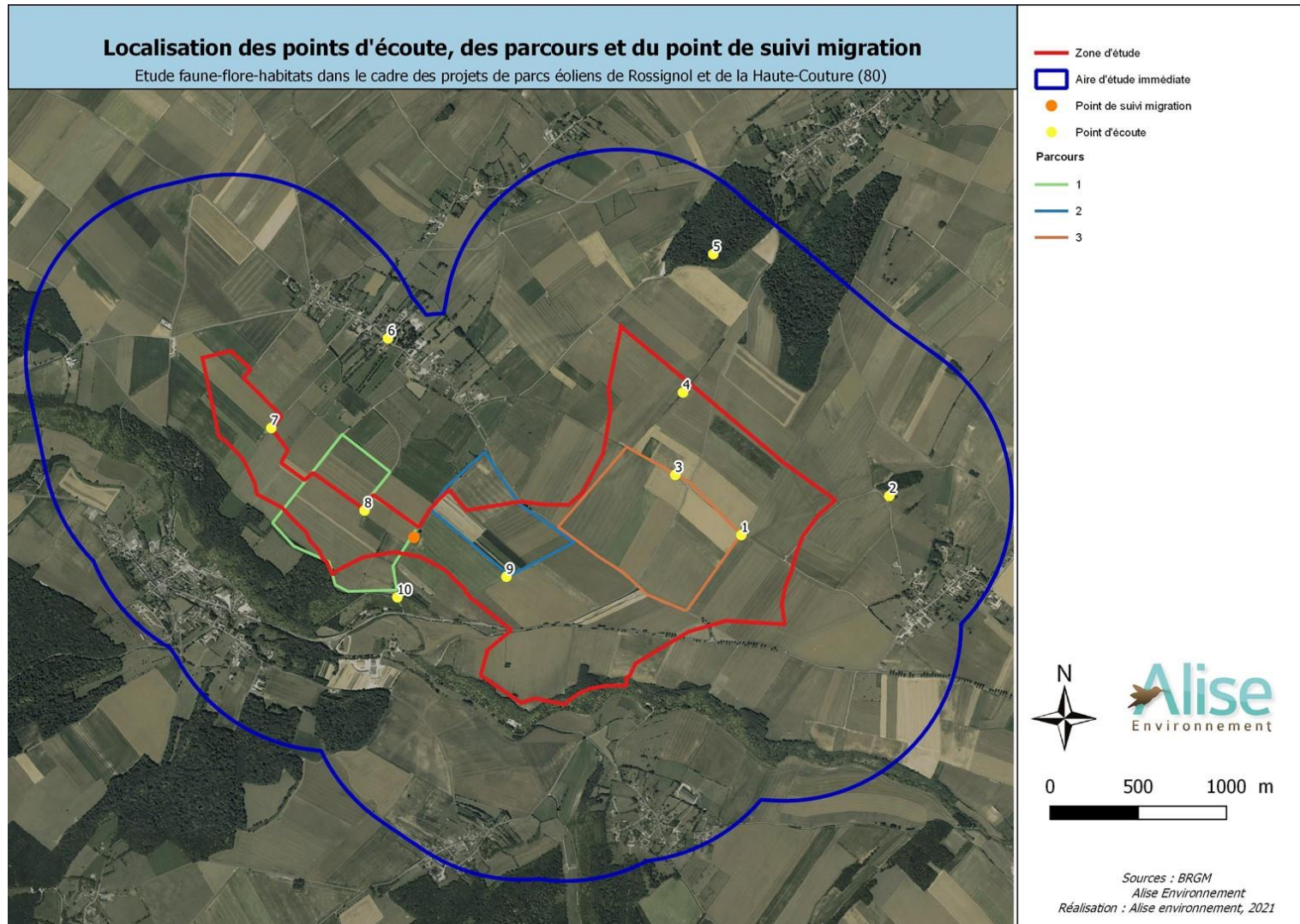


FIGURE 101 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ET DES PARCOURS EN PERIODE NUPTIALE

Point d'écoute n°1

Le point d'écoute n°1 se situe à l'est de la Z.I.P dans un contexte de grandes cultures et de chemins d'exploitation.

Ce point cumule 6 espèces contactées (dont **2 espèces patrimoniales**) pour un total de 10,5 contacts.

TABLEAU 26 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 1

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Alouette des champs	5,5	Chant	Nicheur probable
Bruant des roseaux	1	Chant	Nicheur possible
Bruant proyer	2	Chant	Nicheur probable
Cornelle noire	0,5	Alimentation	Non nicheur
Goéland brun	0,5	En vol	Migrateur
Perdrix grise	1	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°2

Le point d'écoute n°2 se situe en dehors de la zone d'étude dans un petit bois dans un contexte de grandes cultures et de jachères.

Ce point cumule 18 espèces contactées (dont **3 espèces patrimoniales**) pour un total de 16,5 contacts.

TABLEAU 27 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 2

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Accenteur mouchet	1	Chant	Nicheur probable
Bruant jaune	1	Chant	Nicheur probable
Chouette hulotte	1	Cris de juvéniles	Nicheur certain
Cornelle noire	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Faisan de Colchide	2	Chant	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette des jardins	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette grisette	1	Chant	Nicheur probable
Goéland argenté	0,5	En vol	Non nicheur
Linotte mélodieuse	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Merle noir	1	Chant	Nicheur probable
Mésange bleue	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Mouette rieuse	0,5	En vol	Non nicheur
Pigeon ramier	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Pinson des arbres	2	Chant	Nicheur probable
Pouillot véloce	1	Chant	Nicheur probable
Rougegorge familier	1	Chant	Nicheur probable
Troglodyte mignon	0,5	Alimentation	Nicheur possible

Point d'écoute n°3

Le point d'écoute n°3 se situe dans la zone d'étude dans un contexte de grandes cultures et de jachères.

Ce point cumule 5 espèces contactées (dont **1 espèce patrimoniale**) pour un total de 9,5 contacts.

TABLEAU 28 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 3

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Alouette des champs	4,5	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette printanière	2	Chant	Nicheur probable
Bruant proyer	1	Chant	Nicheur probable
Caille des blés	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette grisette	1	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°4

Le point d'écoute n°4 se situe dans la zone au pied d'une haie dans un contexte de grandes cultures. Ce point cumule 10 espèces contactées (dont **2 espèces patrimoniales**) pour un total de 13 contacts.

TABLEAU 29 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 4

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Alouette des champs	3	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette printanière	1	Chant	Nicheur probable
Bruant proyer	1	Chant	Nicheur probable
Corneille noire	0,5	En vol, alimentation	Non nicheur
Fauvette à tête noire	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette grisette	1	Chant	Nicheur probable
Hypolaïs polyglotte	1	Chant	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	2	Chant	Nicheur probable
Merle noir	0,5	Alimentation	Non nicheur
Perdrix grise	2	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°5

Le point d'écoute n°5 est situé en dehors de la zone d'étude dans un boisement avec une zone de jeunes plantations à proximité. Ce point cumule 15 espèces contactées (aucune **espèce patrimoniale**) pour un total de 19 contacts.

TABLEAU 30 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 5

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Buse variable	0,5	En vol	Nicheur possible
Corneille noire	0,5	En vol	Nicheur possible
Faisan de Colchide	2	Chant	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette grisette	3	Chant	Nicheur probable
Geai des chênes	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Grive musicienne	2	Chant	Nicheur probable
Hypolaïs polyglotte	1	Chant	Nicheur probable
Merle noir	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Mésange bleue	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Pigeon ramier	2	Chant	Nicheur probable

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Pinson des arbres	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Pouillot véloce	1	Chant	Nicheur probable
Rougegorge familier	1	Chant	Nicheur probable
Troglodyte mignon	3	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°6

Le point d'écoute n°6 est situé en dehors de la zone d'étude au sein du village de Villers-Campsart. Ce point cumule 20 espèces contactées (dont **5 espèces patrimoniales**) pour un total de 30,5 contacts.

TABLEAU 31 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 6

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Bergeronnette des ruisseaux	1	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette grise	0,5	En vol	Nicheur possible
Coucou gris	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette des jardins	1	Chant	Nicheur probable
Fauvette grisette	1	Chant	Nicheur probable
Gallinule poule-d'eau	1	Alimentation	Nicheur probable
Grive draine	1	Chant	Nicheur probable
Gobemouche gris	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Grive musicienne	2	Chant	Nicheur probable
Hirondelle de fenêtre	0,5	Alimentation	Nicheur probable
Hirondelle rustique	3	Chant	Nicheur probable
Merle noir	2	Chant	Nicheur probable
Mésange huppée	1	Chant	Nicheur probable
Moineau domestique	6	Chant	Nicheur probable
Pinson des arbres	1	Chant	Nicheur probable
Rougequeue noir	1	Chant	Nicheur probable
Tourterelle turque	4	Chant	Nicheur probable
Troglodyte mignon	1	Chant	Nicheur probable
Verdier d'Europe	1	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°7

Le point d'écoute n°7 est situé dans un contexte de grandes cultures à proximité de bois et de vergers. Ce point cumule 13 espèces contactées (dont **5 espèces patrimoniales**) pour un total de 12,5 contacts.

TABLEAU 32 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 7

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Accenteur mouchet	1	Chant	Nicheur probable
Alouette des champs	2	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette printanière	0,5	En vol	Nicheur possible
Bruant jaune	1	Chant	Nicheur probable

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Busard saint-martin	1	Echange de proies	Nicheur certain
Corneille noire	0,5	En vol	Non nicheur
Faisan de Colchide	1	Chant	Nicheur probable
Faucon hobereau	0,5	En vol	Nicheur possible
Hirondelle rustique	0,5	En vol	Non nicheur
Linotte mélodieuse	2	Chant	Nicheur probable
Perdrix grise	1	Chant	Nicheur probable
Pigeon ramier	0,5	En vol	Nicheur possible
Pinson des arbres	1	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°8

Le point d'écoute n°8 est situé dans un contexte de grandes cultures à proximité de bois.
Ce point cumule 6 espèces contactées (dont **5 espèces patrimoniales**) pour un total de 5 contacts.

TABLEAU 33 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 8

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Alouette des champs	1,5	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette grise	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Bergeronnette printanière	1	Chant	Nicheur probable
Faisan de Colchide	1	Chant	Nicheur probable
Hirondelle rustique	0,5	En vol	Non nicheur
Pigeon ramier	0,5	En vol	Non nicheur

Point d'écoute n°9

Le point d'écoute n°9 est situé en bordure de pépinière dans un contexte de grandes cultures.
Ce point cumule 8 espèces contactées (dont **3 espèces patrimoniales**) pour un total de 9 contacts.

TABLEAU 34 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 9

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Accenteur mouchet	1	Chant	Nicheur probable
Alouette des champs	2	Chant	Nicheur probable
Bergeronnette printanière	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Bruant jaune	1	Chant	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Perdrix grise	1	Chant	Nicheur probable
Pinson des arbres	2	Chant	Nicheur probable

Point d'écoute n°10

Le point d'écoute n°10 est situé en dehors de la zone d'étude sur un coteau calcaire en recolonisation arbustive.
Ce point cumule 13 espèces contactées (dont **3 espèces patrimoniales**) pour un total de 18 contacts.

TABLEAU 35 : EFFECTIFS ET STATUTS BIOLOGIQUES DE L'AVIFAUNE SUR LE POINT D'ECOUTE 10

Espèce	Nombre de contacts	Comportement/activité	Statut sur site
Faisan de Colchide	0,5	Alimentation	Nicheur possible
Faucon hobereau	0,5	En vol	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	2,5	Chant, Alimentation	Nicheur probable
Fauvette des jardins	2	Chant	Nicheur probable
Grive musicienne	1	Chant	Nicheur probable
Merle noir	1,5	Chant, Alimentation	Nicheur probable
Pigeon ramier	1	Chant	Nicheur probable
Pinson des arbres	3	Chant	Nicheur probable
Pipit des arbres	1	Chant	Nicheur probable
Pouillot fitis	1	Chant	Nicheur probable
Pouillot véloce	2	Chant	Nicheur probable
Rougegorge familier	1	Chant	Nicheur probable
Troglodyte mignon	1	Chant	Nicheur probable

Pour l'ensemble des points d'écoute, la Richesse Spécifique s'élève à **46** espèces (extrêmes Point écoute n°3 avec n = 5 / et Point d'écoute n°6 avec n = 20).

Le nombre total de contacts s'élève à **143**. Le point d'écoute n°7 cumule le maximum de contacts avec **30,5** contacts, le point d'écoute n°8 cumule le minimum de contacts avec **5** contacts.

La figure suivante montre la Richesse Spécifique et les effectifs totaux par point d'écoute.

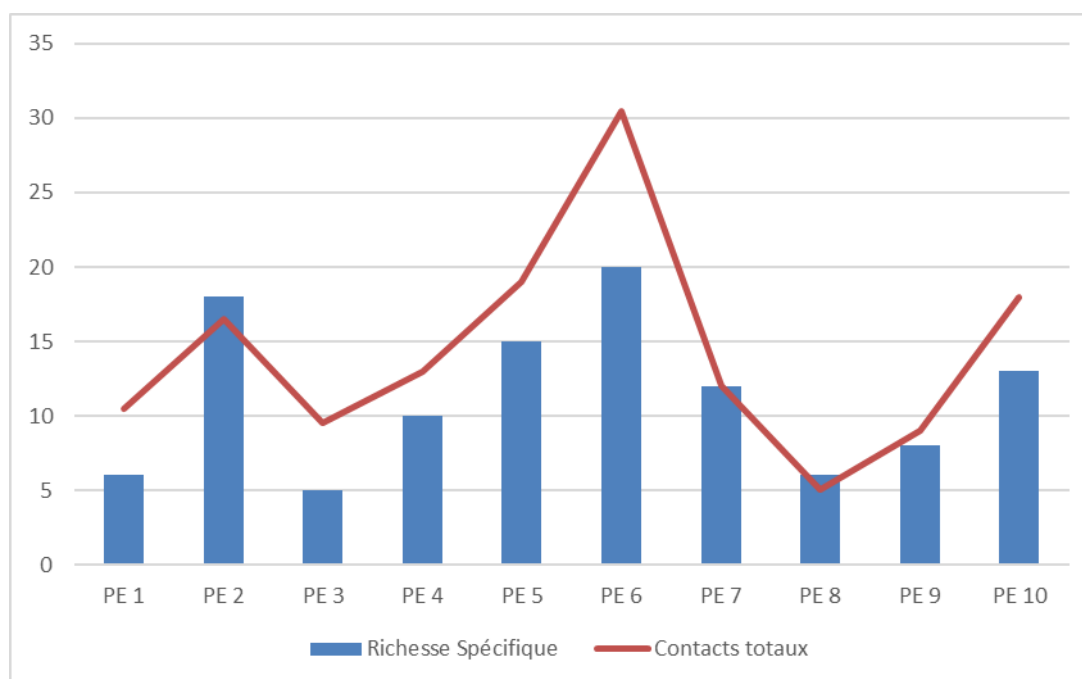


FIGURE 102 : RICHESSE SPECIFIQUE ET CONTACTS TOTAUX PAR POINT D'ECOUTE

Avifaune nocturne

La prospection crépusculaire et nocturne réalisée le 20 juin 2019 a permis de contacter 3 espèces nocturnes : la Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna et la Caille des blés et un rapace diurne dont l'activité de chasse se prolonge au crépuscule : le Faucon hobereau.

- Chouette hulotte

Cette espèce est présente sur l'ensemble des boisements de l'aire d'étude immédiate : Bois de a et du Rossignol au sud et Bois de la Corroie et de Dromesnil au nord. Elle est également présente dans les boisements de plus petite superficie (Bois Talon).

Les zones de chasse couvrent le réseau de chemins, les jachères, les lisières boisées.

La prospection a mis en évidence la reproduction de l'espèce avec la détection de nombreux cris de juvéniles.

- Chevêche d'Athéna

La prospection ciblée sur les vergers en périphérie de Villers-Campsart n'a pas permis de contacter l'espèce malgré la présence d'habitats favorables.

L'espèce est détectée en dehors de l'aire d'étude immédiate sur la commune de Dromesnil (au nord de la zone d'étude) avec l'observation d'un couple cantonné dans un vieux verger.

- Caille des blés

Cette autre espèce ciblée par la prospection nocturne a fait l'objet de nombreux contacts auditifs (9 chanteurs au total) et d'un contact visuel.

En 2019, l'espèce est présente sur la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate avec un secteur de plus forte densité dans le nord de la zone d'étude sur les lieux-dits suivants : Le Bois Talon et les Quarantes. L'ensemble des contacts a été réalisé dans les parcelles de céréales ou en limite de celles-ci.

Les habitats présents, les comportements et la période d'observation permettent de classer l'espèce en NICHEUR PROBABLE.

- Faucon hobereau

La météorologie favorable lors de la prospection du 20 juin 2019 a permis de contacter cette espèce en chasse au-dessus des boisements et des zones urbanisées avec un individu au-dessus de Villers-Campsart, un individu au-dessus du Bois de Dromesnil et deux individus au-dessus de la vallée de Bézencourt

Les habitats présents et la période d'observation permettent de classer l'espèce en NICHEUR PROBABLE.

4.4.6.4.2.2 Analyse par cortège

Les cortèges sont ici analysés par habitat de nidification. Certaines espèces ne sont pas traitées dans ce chapitre car elles n'ont pas de statut de nidification sur l'aire d'étude. Elles sont considérées soit en tant que migratrices (Goéland brun) ou en déplacement local au-dessus de la zone d'étude (Goéland argenté, Mouette rieuse).

• L'avifaune des milieux semi-ouverts

Mêlant zones ouvertes et boisements, les milieux semi-ouverts sont représentés au sein de la zone d'étude par des haies cynégétiques, des talus plantés et des bois au sein des espaces agricoles. On retrouve au sein de ce cortège **18** espèces ce qui en fait le cortège le plus représenté sur l'aire d'étude.

Ce cortège regroupe **5** espèces au statut défavorable au niveau national et régional :

- Le Bruant jaune, classé **VU** au niveau national, espèce vulnérable,
- La Fauvette des jardins, classée **NT** au niveau national, espèce quasi-menacée,

- La Linotte mélodieuse, classée **VU** au niveau national, espèce vulnérable,
- Le Pouillot fitis, classé NT au niveau national, espèce quasi-menacée,
- Le Verdier d'Europe, classé **VU** au niveau national, espèce vulnérable.

Le Bruant jaune est une espèce nicheuse probable avec un chanteur sur les points d'écoute suivants : les n°2, 7 et 9.

La Fauvette des jardins est une espèce nicheuse probable sur 3 points d'écoute : les n°2, 6 et 10.

La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse probable sur 2 points d'écoute : le n°4 et le n°7.

Le Pouillot fitis est une espèce nicheuse probable sur un seul point d'écoute : le n°10.

Le Verdier d'Europe est une espèce nicheuse probable sur un seul point d'écoute : le n°6.

TABLEAU 36 : CORTEGE RECENSE EN MILIEU SEMI-OUVERT

Espèce	Cortège
Accenteur mouchet	Milieus semi-ouverts
Bruant jaune	Milieus semi-ouverts
Corneille noire	Milieus semi-ouverts
Faisan de Colchide	Milieus semi-ouverts
Fauvette à tête noire	Milieus semi-ouverts
Fauvette des jardins	Milieus semi-ouverts
Fauvette grisette	Milieus semi-ouverts
Grive draine	Milieus semi-ouverts
Grive musicienne	Milieus semi-ouverts
Hypolaïs polyglotte	Milieus semi-ouverts
Linotte mélodieuse	Milieus semi-ouverts
Merle noir	Milieus semi-ouverts
Mésange bleue	Milieus semi-ouverts
Pouillot fitis	Milieus semi-ouverts
Pouillot véloce	Milieus semi-ouverts
Rougegorge familier	Milieus semi-ouverts
Troglodyte mignon	Milieus semi-ouverts
Verdier d'Europe	Milieus semi-ouverts

• **L'avifaune des milieux ouverts**

On retrouve au sein de ce cortège **6** espèces liées au paysage d'openfield.

Ce cortège regroupe **2** espèces au statut défavorable au niveau national et régional :

- L'Alouette des champs, classée **NT**, au niveau national,
- Le Busard saint-martin, classé **NT** au niveau régional, espèce quasi-menacée.

L'Alouette des champs est une espèce nicheuse certaine au sein de la zone d'étude. Elle est présente sur 6 des 10 points d'écoute.

Le Busard saint-martin est un nicheur certain au sein de la zone d'étude au niveau du lieu-dit « le Rossignol ».

TABLEAU 37 : CORTEGE RECENSE EN MILIEU OUVERT

Espèce	Cortège
Alouette des champs	Milieus ouverts
Bergeronnette printanière	Milieus ouverts
Bruant proyer	Milieus ouverts
Busard saint-martin	Milieus ouverts
Caille des blés	Milieus ouverts
Perdrix grise	Milieus ouverts

- **L'avifaune des milieux boisés**

On retrouve au sein de ce cortège **9** espèces liées aux boisements.

Ce cortège regroupe une espèce au statut défavorable au niveau national et régional :

- Le Faucon hobereau, classé **NT** au niveau régional.

Le Faucon hobereau est une espèce nicheuse probable en dehors de la zone d'étude.

TABLEAU 38 : CORTEGE RECENSE EN MILIEU BOISE

Espèce	Cortège
Buse variable	Milieus boisés
Chouette hulotte	Milieus boisés
Coucou gris	Milieus boisés
Faucon hobereau	Milieus boisés
Geai des chênes	Milieus boisés
Mésange huppée	Milieus boisés
Pigeon ramier	Milieus boisés
Pinson des arbres	Milieus boisés
Pipit des arbres	Milieus boisés

- **L'avifaune des milieux humides**

On retrouve au sein de ce cortège **6** espèces liées aux milieux humides

Ce cortège regroupe **4** espèces au statut défavorable au niveau national et régional :

- Le Bruant des roseaux, classé **EN** au niveau national, espèce en danger,
- Le Goéland argenté, classé **NT** au niveau national, espèce quasi-menacée,
- Le Goéland brun, classé **VU**, au niveau régional, espèce vulnérable,
- La Mouette rieuse, classée **NT**, au niveau national, espèce quasi-menacée.

TABLEAU 39 : CORTEGE RECENSE EN MILIEU HUMIDE

Espèce	Cortège
Bergeronnette des ruisseaux	Milieus humides
Bruant des roseaux	Milieus humides

Espèce	Cortège
Gallinule poule-d'eau	Milieux humides
Goéland argenté	Milieux humides
Goéland brun	Milieux humides
Mouette rieuse	Milieux humides

Le Goéland argenté, le Goéland brun et la Mouette rieuse sont des espèces non nicheuses. Elles sont uniquement observées en migration ou en déplacement local.

Le Bruant des roseaux est uniquement noté sur le point d'écoute n°1 avec un chanteur dans une parcelle de colza.

- **L'avifaune des milieux urbanisés**

On retrouve au sein de ce cortège 7 espèces liées aux milieux anthropiques

Ce cortège regroupe **3** espèces au statut défavorable au niveau national et régional :

- Le Gobemouche gris, classé **VU** au niveau national, espèce vulnérable,
- L'Hirondelle rustique, classée **NT** au niveau national, espèce quasi-menacée,
- L'Hirondelle de fenêtre, classée **NT** au niveau national, espèce quasi-menacée.

TABLEAU 40 : CORTEGE RECENSE EN MILIEU URBANISE

Espèce	Cortège
Bergeronnette grise	Milieux urbanisés
Gobemouche gris	Milieux urbanisés
Hirondelle de fenêtre	Milieux urbanisés
Hirondelle rustique	Milieux urbanisés
Moineau domestique	Milieux urbanisés
Rougequeue noir	Milieux urbanisés
Tourterelle turque	Milieux urbanisés

4.4.6.4.3 Avifaune patrimoniale

- **Annexe I de la Directive Oiseaux**

Une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux a été observée lors des sessions IPA au sein de la zone d'étude :

- Le Busard saint-martin avec : un mâle observé le 17 mai 2018 sur le point d'écoute n°3 et un couple le 20 juin 2019 observé en échange de proies

En 2019, cette espèce patrimoniale est considérée comme **NICHEUR CERTAIN** avec l'observation d'un couple en échange de proies au-dessus d'une parcelle de blé le 20 juin 2019.

La découverte d'un couple nicheur de Busard saint-martin a fait l'objet d'une note de synthèse le 1^{er} juillet 2019 avec la localisation de la parcelle occupée et les démarches à engager auprès de l'exploitant. Suite à cette découverte, l'espèce n'a pas été revu sur ce secteur lors des sorties suivantes.

- **Liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016)**

Sur la zone d'étude, **11** espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ont été recensées, seules **10 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses** :

- L'Alouette des champs est une espèce nicheuse certaine au sein de la zone d'étude avec un total de 18 chanteurs contactés. Cette espèce est présente sur 6 points d'écoute avec un maximum de chanteurs sur le point d'écoute n°1. La population est estimée à **20-22 couples** au sein de la zone d'étude et des abords proches.
- Le Bruant des roseaux est une espèce nicheuse probable avec un chanteur contacté dans une parcelle de colza au point d'écoute n°1. Originellement liée aux zones humides, le Bruant des roseaux s'installe de plus en plus fréquemment dans les cultures. La population est estimée à **1 couple**.
- Le Bruant jaune est une espèce nicheuse probable avec 3 chanteurs contactés. La population est estimée à **3 couples**.
- La Fauvette des jardins est une espèce nicheuse probable avec 4 chanteurs détectés. La population est estimée à **4 couples**.
- Le Gobemouche gris est une espèce nicheuse possible au sein du bourg de Villers-Campsart avec un individu détecté dans un habitat favorable. La population n'a pas été estimée.
- L'Hirondelle rustique est une espèce nicheuse probable dans le bourg de Villers-Campsart. La population n'a pas été estimée.
- L'Hirondelle de fenêtre est une espèce nicheuse probable dans le bourg de Villers-Campsart. La population n'a pas été estimée.
- La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse probable avec 4 chanteurs détectés. La population est estimée à **4 couples**.
- Le Pouillot fitis est une espèce nicheuse probable avec 1 chanteur détecté au point d'écoute n°10. La population est estimée à **1 couple**.
- Le Verdier d'Europe est une espèce nicheuse probable avec 1 chanteur détecté au point d'écoute n°6. La population est estimée à **1 couple**.

TABEAU 41 : ESTIMATION DES COUPLES POUR LES ESPECES PRESENTANT UN STATUT DEFAVORABLE SUR LA LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DE FRANCE

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France 2016	Statut de reproduction sur la zone d'étude	Estimation couples
Alouette des champs	NT	Certain	20-22
Bruant des roseaux	EN	Probable	1
Bruant jaune	VU	Probable	3
Fauvette des jardins	NT	Probable	4
Gobemouche gris	VU	Possible	non estimée
Hirondelle rustique	NT	Probable	non estimée
Hirondelle de fenêtre	NT	Probable	non estimée
Linotte mélodieuse	VU	Certain	4
Pouillot fitis	NT	Probable	1
Verdier d'Europe	VU	Probable	1

- **Référentiel des oiseaux nicheurs de Picardie (Picardie Nature, 2009)**

Sur la zone d'étude, 3 espèces présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Picardie ont été recensées, **2 espèces sont nicheuses ou potentiellement nicheuses** :

- Le Busard saint-martin est une espèce nicheuse certaine avec un couple nicheur sur la zone d'étude. La population est de **1 couple**.

- Le Faucon hobereau est une espèce nicheuse probable avec plusieurs observations en marge de la zone d'étude notamment au-niveau des boisements au nord (Bois de Dromesnil, Bois de la Corroie) et au sud (Bois de Forestel, Bois du Rossignol)

TABLEAU 42 : ESTIMATION DES COUPLES POUR LES ESPECES PRESENTANT UN STATUT DEFAVORABLE SUR LA LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DE PICARDIE

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs Picardie 2009	Statut de reproduction sur la zone d'étude	Estimation couples
Busard saint-martin	NT	Certain	1
Faucon hobereau	NT	Probable	2

La zone d'étude regroupe **12** espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses. Celles-ci sont inégalement réparties au niveau des points d'écoute.

L'Alouette des champs est l'espèce patrimoniale la plus représentée sur la zone d'étude avec une présence sur 6 points d'écoute sur les 10 réalisés.

Les points n°6 et n°7 comportent 5 espèces patrimoniales sur les 12 recensées.





Les points n°10, 9 et 2 rassemblent 3 espèces patrimoniales sur les 12 recensées.



Les points n°8, 4 et 1 rassemblent 2 espèces patrimoniales sur les 12 recensées.

Le point n°3 ne comporte qu'une seule espèce patrimoniale et le point n°5 aucune.

TABLEAU 43 : REPARTITION PAR POINT D'ECOUTE DES ESPECES PATRIMONIALES

	Statut liste rouge France	Statut liste rouge Picardie	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10
Alouette des champs	NT	LC	5,5		4,5	3			2	1,5	2	
Bruant des roseaux	EN	LC	1									
Bruant jaune	VU	LC		1					1		1	
Busard saint-martin	LC	NT							1			
Faucon hobereau	NT	NT										0,5
Fauvette des jardins	NT	LC		1				1				2
Gobemouche gris	VU	LC						0,5				
Hirondelle de fenêtre	NT	LC						0,5				
Hirondelle rustique	NT	LC						3	0,5	0,5		
Linotte mélodieuse	VU	LC		0,5		2			2		0,5	
Pouillot fitis	NT	LC										1
Verdier d'Europe	VU	LC						1				
Nombre d'espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses au statut défavorable par point d'écoute	11	2	2	3	1	2	0	5	5	2	3	3

<p>Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) <u>Habitat</u> : milieux ouverts à végétation basse, comme les prairies, les champs, les landes, les milieux dunaires ou les pelouses d'altitude <u>Statut de protection</u> : Espèce chassable <u>Statut général</u> : Nicheuse, migratrice et hivernante commune en France <u>Tendance</u> : En déclin lent et régulier (baisse de 16% entre 1989 et 2003) <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole, chasse.</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>) <u>Habitat</u> : Milieux humides (roselières, cariçaies) et cultures herbacées <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : Nicheur, migrateur et hivernant commun en France <u>Tendance</u> : En baisse significative depuis la fin des années 80 <u>Causes du déclin</u> : modification des habitats</p>	 <p>© Oiseaux.net</p>
<p>Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) <u>Habitat</u> : milieux semi-ouverts (bocage, clairières forestières, dunes, friches, jachères) <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : Nicheur commun en France <u>Tendance</u> : En déclin (baisse de 46% sur la période 1989-2005) <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole, modification des habitats</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Busard saint-martin (<i>Circus cyaneus</i>) <u>Habitat</u> : milieux semi-ouverts (bocage, clairières forestières, dunes, friches, jachères) <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : Nicheur, migrateur et hivernant peu commun <u>Tendance</u> : En progression <u>Causes du déclin</u> : modification des habitats (landes)</p>	 <p>© ALISE</p>

<p>Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) <u>Habitat</u> : Forêts, lisières, bocages, vallées <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : Nicheur et migrateur peu commun en France <u>Tendance</u> : en progression <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole, modification des habitats</p>	 <p>© Oiseaux.net</p>
<p>Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>) <u>Habitat</u> : zones de buissons denses, clairières, ripisylves <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : Nicheuse commune, migratrice très commune en France <u>Tendance</u> : En déclin (baisse de 26% sur la période 1989-2005) <u>Causes du déclin</u> : modification des habitats</p>	 <p>© Oiseaux.net</p>
<p>Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) <u>Habitat</u> : milieux ouverts à semi-ouverts, les milieux dunaires, les landes, les coupes forestières, les friches <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée <u>Statut général</u> : nicheuse, migratrice et hivernante commune en France <u>Tendance</u> : En déclin (baisse de 70% en 20 ans) <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole</p>	 <p>© ALISE</p>

Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)
Habitat : Milieux semi-ouverts (vergers, parcs urbains, jardins, lisières forestières)
Statut de protection : Espèce protégée
Statut général : Nicheur, migrateur et hivernant commun en France
Tendance : En déclin lent et continu depuis les années 90
Causes du déclin : modification des habitats

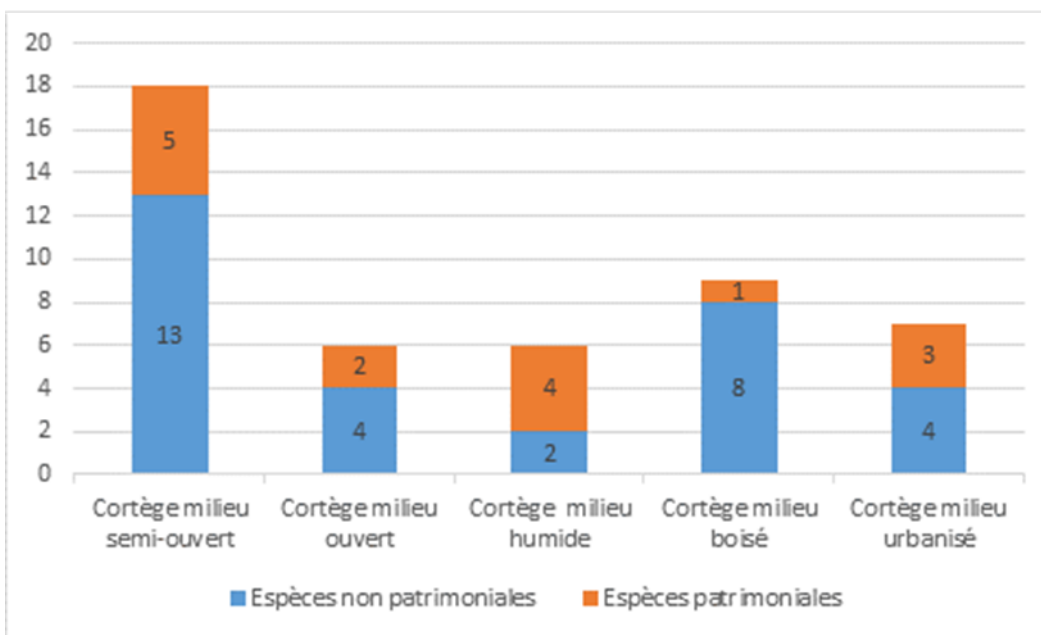


FIGURE 103 : REPARTITION DES ESPECES PATRIMONIALES PAR CORTEGE

La zone d'étude héberge une avifaune nicheuse classique pour ce paysage d'openfield composé exclusivement de cultures insérées entre des boisements.

Les cultures abritent néanmoins des effectifs importants d'Alouette des champs et de Caille des blés. Le Bruant proyer est globalement peu présent au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude accueille en 2019 un couple nicheur de Busard saint-martin.

On peut relever la présence du Bruant des roseaux, espèce en danger au niveau national.

Les milieux semi-ouverts abritent quelques espèces patrimoniales : Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette des jardins et Verdier d'Europe.

Il s'agit donc d'une avifaune classique dans sa composition, abritant un nombre non-négligeable d'espèces patrimoniales et des effectifs importants pour certaines espèces (Alouette des champs, Caille des blés).

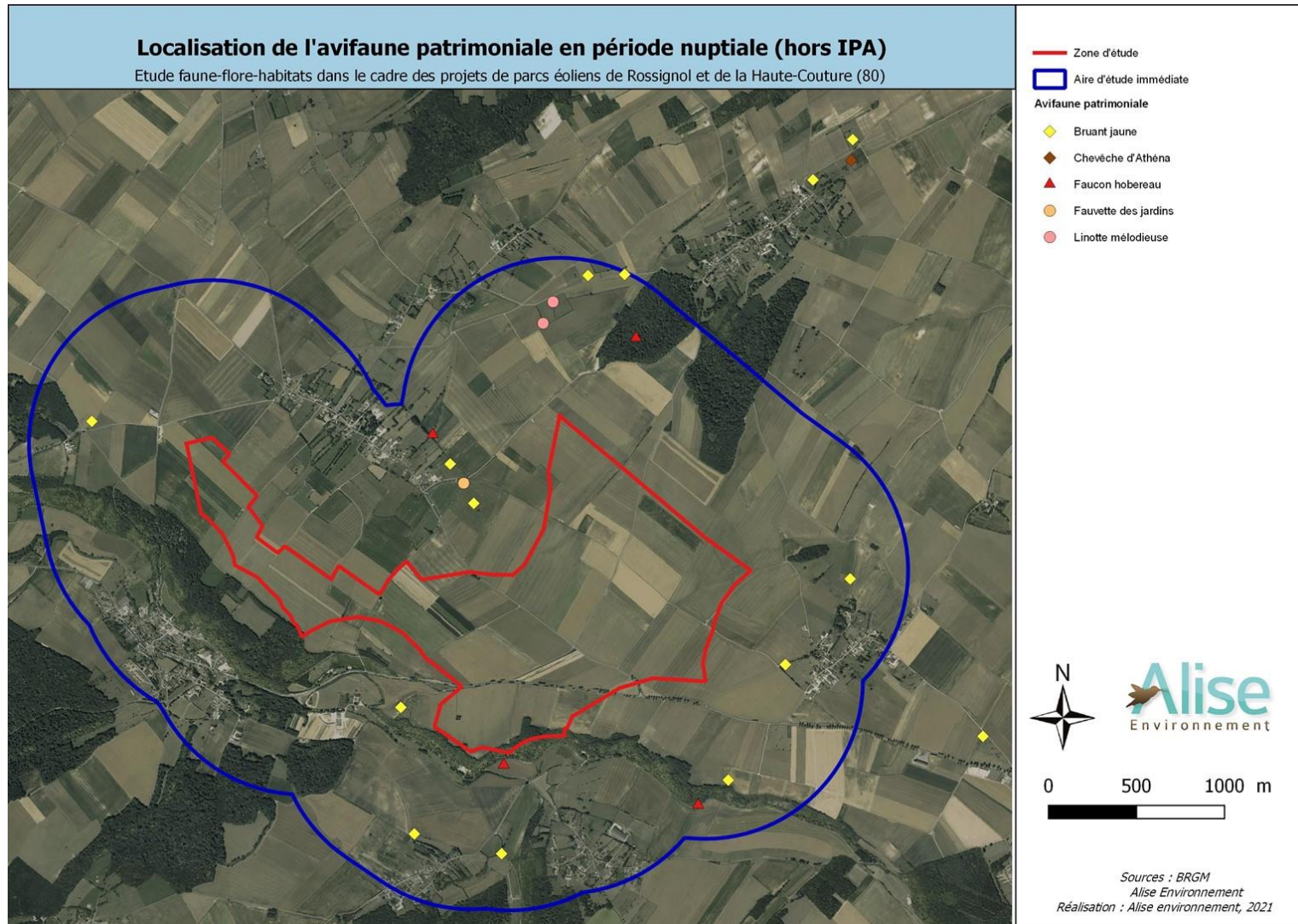


FIGURE 104 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES (HORS PROTOCOLE IPA)

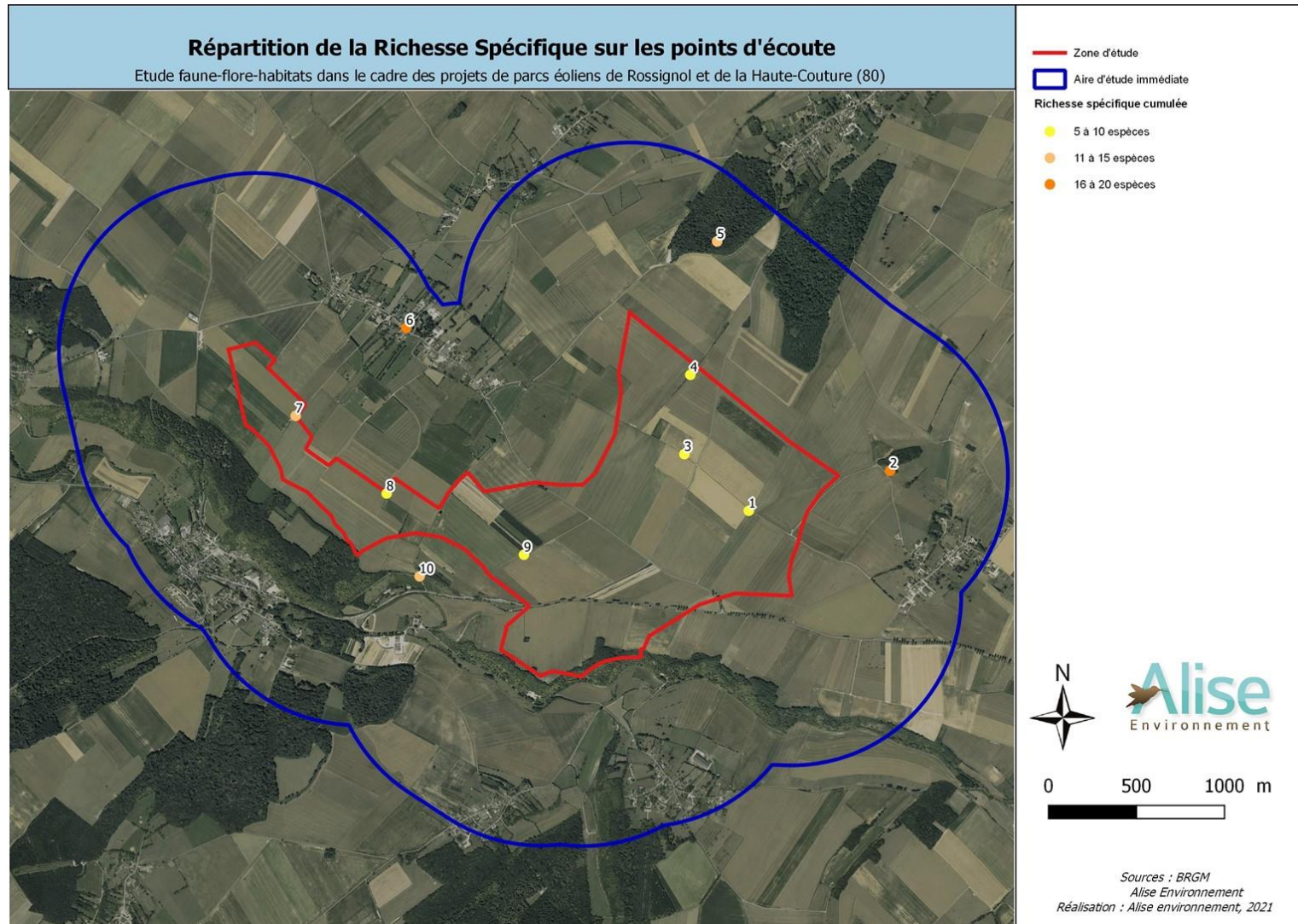


FIGURE 105 : REPARTITION DE LA RICHESSE SPECIFIQUE SUR LES POINTS D'ECOUTE

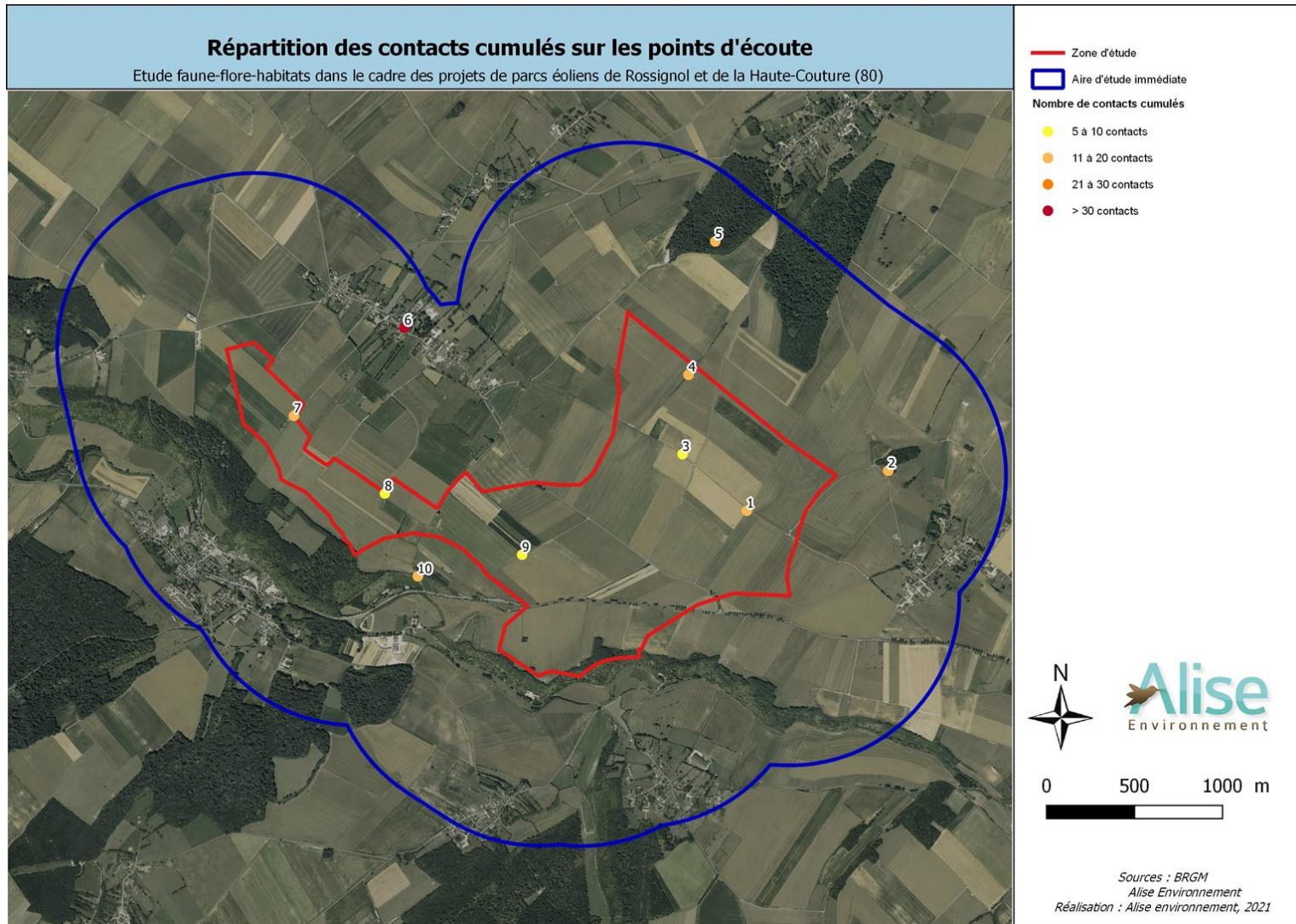


FIGURE 106 : REPARTITION DES CONTACTS CUMULES SUR LES POINTS D'ECOUTE

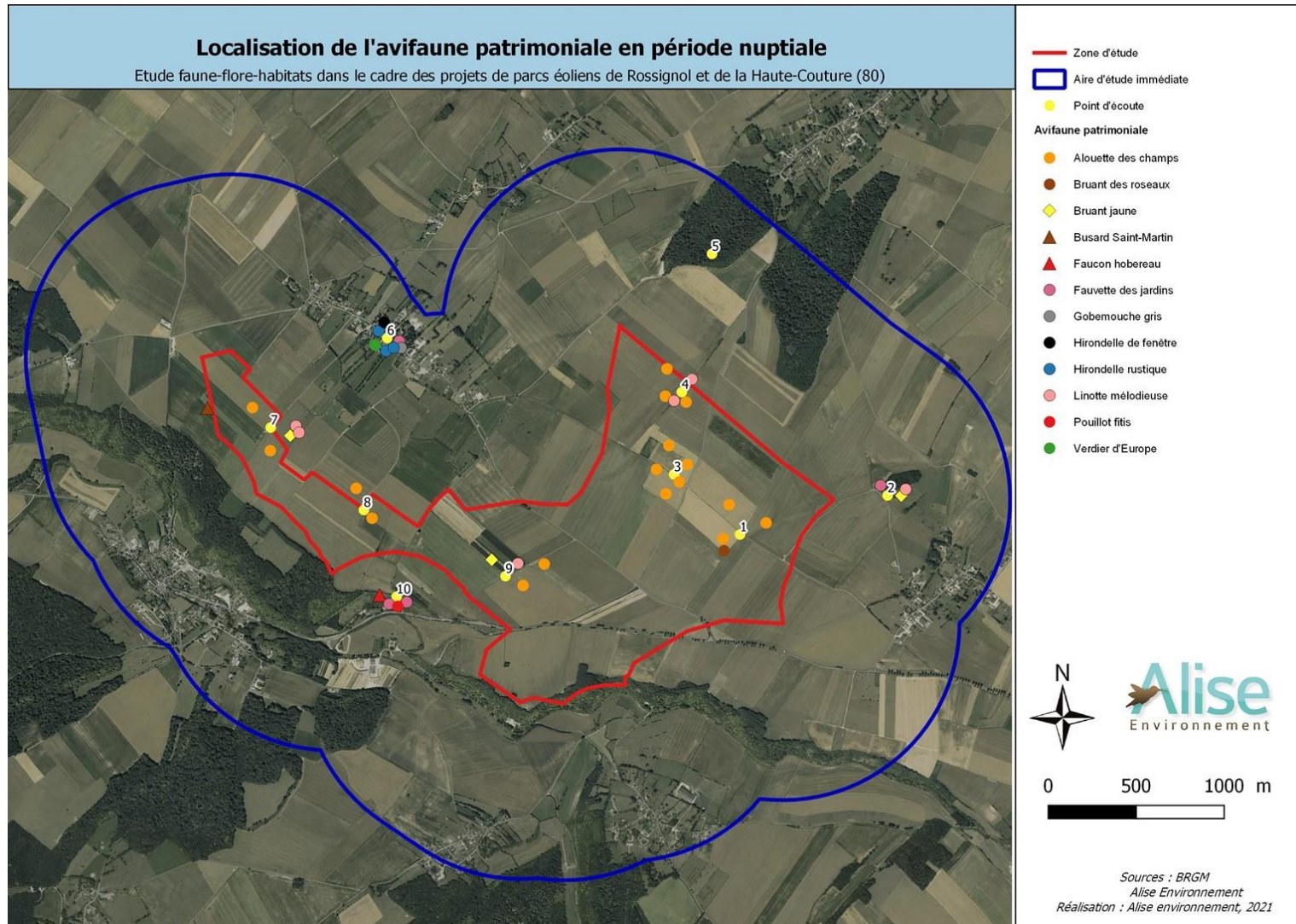


FIGURE 107 : REPARTITION SPATIALE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE EN PERIODE NUPTIALE

4.4.6.5 Caractéristiques du peuplement avifaunistique en période hivernale

Les résultats suivants concernent les oiseaux observés lors des 4 sorties hivernales (oiseaux hivernants, oiseaux locaux).

Le tableau suivant récapitule pour chaque espèce ses effectifs totaux et les secteurs préférentiellement utilisés. Les espèces sont présentées par ordre croissant du nombre de contacts :

TABLEAU 44 : REPARTITION ET EFFECTIFS D'OISEAUX HIVERNANTS

Espèces	Effectif total individus hivernants	Secteurs préférentiels
Busard saint-martin	1	Espaces ouverts de l'ouest de la zone d'étude (le Rossignol)
Faucon émerillon	1	Espaces ouverts de l'ouest de la zone d'étude (le Rossignol)
Pouillot véloce	1	Pépinière (Cavée de Villers)
Pouillot véloce "tristis"	1	Pépinière (Cavée de Villers)
Tourterelle turque	1	
Vanneau huppé	1	
Autour des palombes	2	Bois du Rossignol
Bécassine des marais	2	Tas de fumier ("vers Saint-Jean")
Faucon pèlerin	2	Espaces ouverts de l'est de la zone d'étude (Cavée de Villers, les Quarante)
Chardonneret élégant	3	Pépinière (Cavée de Villers)
Bruant proyer	5	Espaces ouverts sur le secteur "la Haute Couture"
Sittelle torchepot	5	Bois du Forestel
Accenteur mouchet	6	Bois du Forestel et pépinière (Cavée de Villers)
Héron cendré	6	Espaces ouverts de la zone d'étude (surtout le secteur Nord)
Verdier d'Europe	6	
Faucon crécerelle	8	Sur l'ensemble de la zone d'étude
Grive musicienne	10	Pépinière (Cavée de Villers)
Linotte mélodieuse	11	
Moineau domestique	12	
Grive mauvis	15	Pépinière (Cavée de Villers)
Buse variable	16	Au-dessus des espaces boisés au Nord et au Sud de la zone d'étude
Rougegorge familier	18	Bois du Forestel et pépinière (Cavée de Villers)
Merle noir	25	Bois du Forestel, pépinière (Cavée de Villers)
Perdrix grise	27	
Choucas des tours	28	Espaces ouverts de la zone d'étude (surtout le secteur Nord)
Mouette rieuse	28	Soit en déplacement soit sur les espaces ouverts lors de travaux agricoles
Bergeronnette grise	36	
Corbeau freux	41	Espaces ouverts de la zone d'étude (surtout le secteur Nord)

Espèces	Effectif total individus hivernants	Secteurs préférentiels
Bruant jaune	42	Haies à l'ouest du château d'eau et autour de la pépinière
Etourneau sansonnet	47	
Pipit farlouse	47	Parcelles plantées en moutarde ("les Quarante")
Faisan de Colchide	49	
Grive litorne	75	Pépinière (Cavée de Villers)
Pinson des arbres	119	Lisière Bois de Forestel et
Pigeon ramier	140	
Goéland argenté	173	Soit en déplacement soit sur les espaces ouverts lors de travaux agricoles
Alouette des champs	183	Plus présente sur le secteur "les Quarante"
Pluvier doré	224	Espaces ouverts sur le secteur "la Haute Couture"
Corneille noire	240	Espaces ouverts de la zone d'étude (surtout le secteur Nord)
Nombre total d'individus	1657	
Nombre total d'espèces	39	

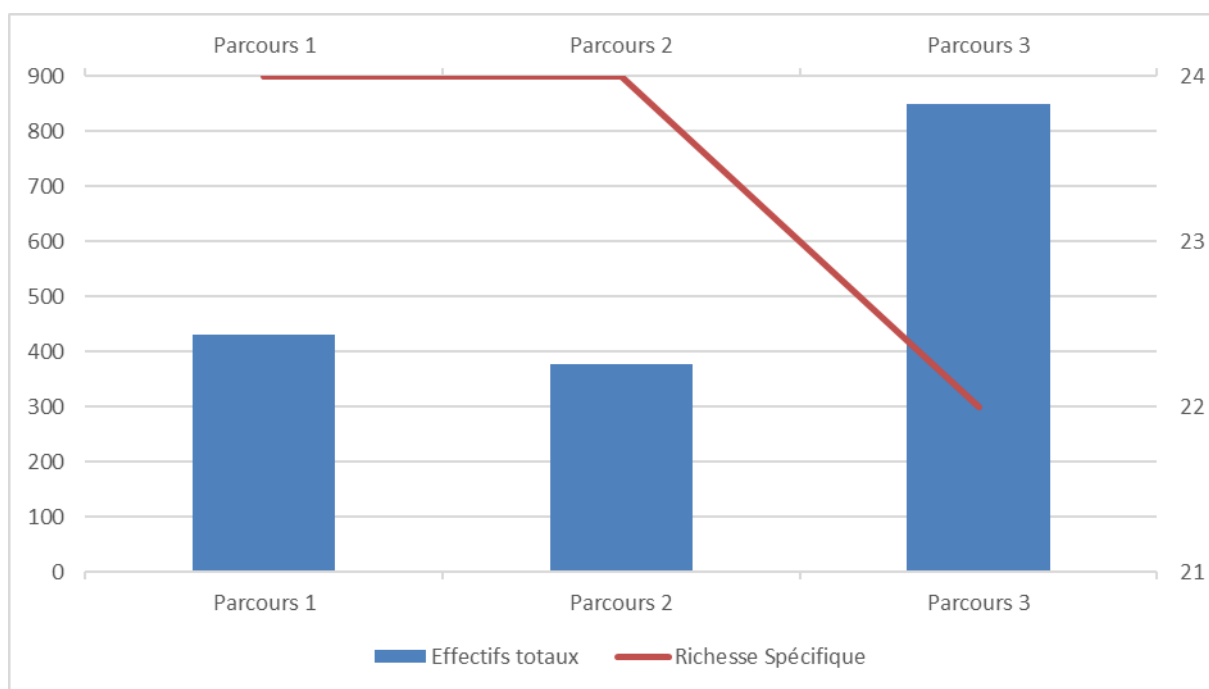


FIGURE 108 : EFFECTIFS TOTAUX ET RICHESSE SPECIFIQUE DE L'AVIFAUNE EN HIVERNAGE PAR PARCOURS

4.4.6.5.1 Richesse spécifique par milieu

La prospection hivernale de la zone d'étude a permis de contacter **39** espèces différentes en 4 sessions d'observation. La richesse spécifique peut donc être qualifiée de moyenne.

Les espèces des milieux semi-ouverts dominent avec **22** espèces recensées. Ces milieux sont surtout présents dans la partie est de la zone d'étude. Les effectifs de ce cortège sont importants et représentent plus de 49% des effectifs totaux.

Les milieux ouverts regroupent **9** espèces dont 4 espèces spécialisées : l'Alouette des champs, le **Busard saint-martin**, la Perdrix grise et le **Pluvier doré**.

Les milieux boisés rassemblent 4 espèces avec 2 espèces spécialisées : la Sittelle torchepot et l'**Autour des palombes**.

Les espèces des milieux humides sont au nombre de 4 avec des espèces observées en déplacement : la Mouette rieuse et le Goéland argenté. Le Héron cendré est observé en alimentation en plein champ (mulotage). Quant à la Bécassine des marais, elle est notée en phase d'alimentation sur une mare issue d'un tas de fumier.

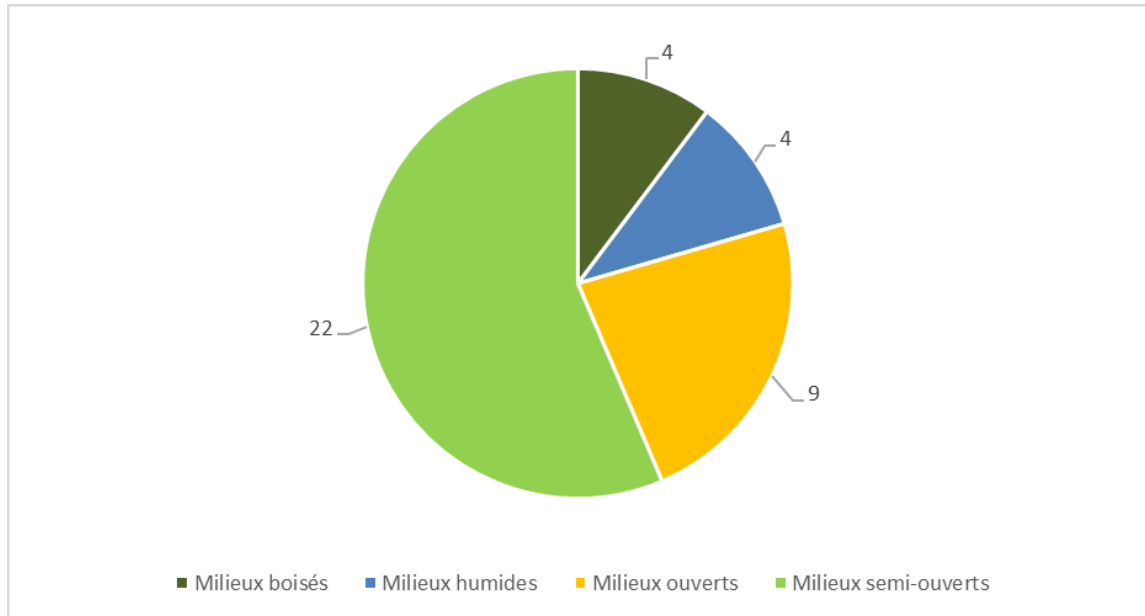


FIGURE 109 : RICHESSE SPECIFIQUE PAR MILIEU DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE DU SITE

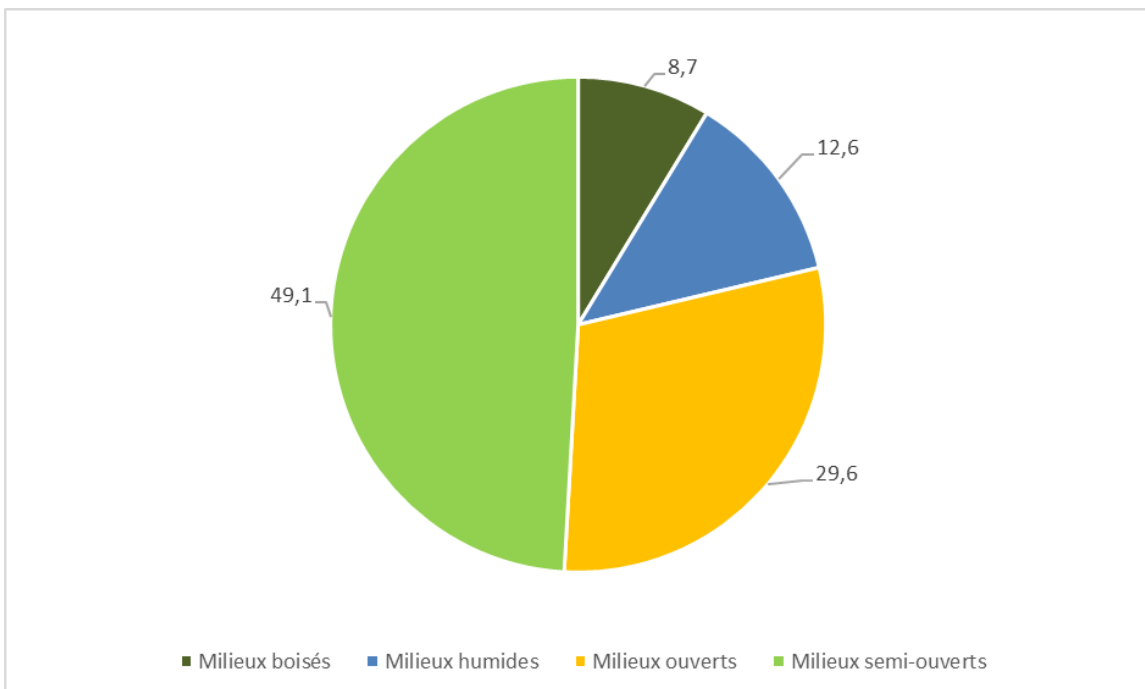


FIGURE 110 : REPARTITION (EN POURCENTAGE) DES EFFECTIFS HIVERNANTS PAR CORTEGE

4.4.6.5.2 Analyse par cortège

Les cortèges sont ici analysés par habitat d'hivernage. En effet, de nombreuses espèces ont un habitat d'hivernage différent de leur habitat de nidification, par exemple, le Pipit farlouse niche dans les prairies humides et hiverne dans les milieux cultivés.

- **L'avifaune des milieux ouverts**

Les milieux ouverts correspondent aux vastes zones agricoles (« Openfield »).

On retrouve :

- Le **Pluvier doré** (espèce patrimoniale, inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux) est uniquement présent sur le secteur nord de la zone d'étude avec de faibles effectifs, le maximum est atteint le 13 février 2020 avec 118 individus au repos dans un labour, il s'agit de la 2^{nde} espèce en termes d'effectifs.
- L'Alouette des champs avec des effectifs peu importants, il s'agit de la 3^{eme} espèce en termes d'effectifs avec 183 individus cumulés surtout présents dans la partie Est de la zone d'étude avec un maximum de 64 individus le 13 février 2020.

La Perdrix grise est présente en faibles effectifs (total de 27 individus cumulés).

Le Pipit farlouse est un hivernant localisé et peu commun au sein de la zone d'étude avec deux petites troupes : une au sud le long d'un chemin et l'autre au nord sur une parcelle de moutarde.

Le Bruant proyer est très peu présent en hiver sur ces sites de nidification, seules 2 observations de cette espèce ont eu lieu au nord de la zone d'étude.

Rapaces typiques des zones ouvertes, le **Busard saint-martin**, le **Faucon émerillon** et le **Faucon pèlerin** ont été détectés à l'unité pendant la période hivernale.

- **L'avifaune des milieux semi-ouverts**

Les milieux semi-ouverts sont globalement peu représentés au sein de la zone d'étude. Ils sont surtout présents sous forme d'espaces entre les bois et la zone rurale périurbaine.

La Corneille noire domine ce cortège avec un effectif cumulé de 240 individus ce qui en fait la 1^{ere} espèce en termes d'effectifs. Les chaumes de maïs sont particulièrement attractifs pour cette espèce.

Les rapaces sont représentés par une seule espèce, la Buse variable, régulièrement observée soit en alimentation au sol soit en déplacement local au-dessus ou entre les boisements.

Le Bruant jaune est recensé majoritairement sur 2 secteurs : une haie ancienne près du château d'eau et la haie d'aulnes autour de la pépinière avec deux petits groupes d'une dizaine d'individus chacun.

Le Pigeon ramier est la 5^{ere} espèce en termes d'effectifs avec 140 individus cumulés avec une répartition homogène sur la zone d'étude à la faveur des ressources alimentaires disponibles.

Les autres passereaux (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Pouillot véloce, Accenteur mouchet) sont notés en faibles effectifs soit dans les haies soit en lisière de celles-ci.

Les turdidés (Merle noir, Grives) sont surtout présents au sein de la pépinière au sud de la zone d'étude (Cavée de Villers).

- **L'avifaune des milieux humides**

Les milieux humides ne sont pas réellement présents au sein de la ZIP.

La Bécassine des marais est notée à la faveur de mare créée par l'écoulement d'un tas de fumier et le Héron cendré est observé en alimentation dans un champ.

Les laridés (Goéland argenté et Mouette rieuse) sont observés soit en vol soit en alimentation lors des travaux agricoles (labour, semis).

- **L'avifaune des milieux boisés**

Le cortège des milieux boisés est représenté par 4 espèces essentiellement recensées au sud de la zone d'étude : la Sittelle torchepot, Pinson des arbres, Rougegorge familier et **Autour des palombes**.

La présence de ce rapace patrimonial (inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux) en février 2020 (2 individus en contacts auditifs) et en mars 2019 (1 individu en début de parade nuptiale) est un indice probable de nidification.

Pour rappel, la population picarde est estimée entre 24 et 34 couples soit 0,5% de la population nationale.

Avifaune patrimoniale

- **Annexe I de la Directive Oiseaux**

Les prospections hivernales ont permis de contacter **5** espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'Autour des palombes avec un contact auditif de 2 individus le 13 février 2020 sur le parcours 1 (Bois du Forestel), ce contact est à mettre en relation avec celui du 11 mars 2019 qui concernait un individu vu en vol (avec début de parade) sur ce même secteur,
- Le Busard saint-martin avec l'unique observation d'un mâle en chasse le 13 janvier 2020 sur le parcours 1 notamment au-dessus du maillage de chemins (hauteur de vol est inférieure à 10 mètres),
- Le Faucon émerillon avec l'observation d'un mâle adulte le 13 février 2020 sur le parcours 1 posé au sol puis vu filant vers l'ouest (hauteur de vol est inférieure à 10 mètres),
- Le Faucon pèlerin a fait l'objet de 2 observations avec un mâle le 20 décembre 2019 détecté au niveau de la pépinière (parcours 2) et se dirigeant vers Boisrault (hauteur de vol environ 30 mètres) et un individu de sexe indéterminé (probable femelle) le 13 janvier 2020 observé en chasse sur un groupe en vol de Pluvier doré (parcours 3) à une hauteur de vol d'environ 50 mètres,
- Le Pluvier doré est noté lors de 3 prospections sur le même secteur agricole du parcours 3 au lieu-dit «la Haute Couture » avec : 44 individus le 13 janvier, 62 le 23 janvier et 118 le 13 février 2020. Pour information, les hauteurs de vol relevées lors des phases de vol sont supérieures à 100 mètres et parfois même hors champ de vision (contacts auditifs préalables).

Avec 1657 individus de 39 espèces en 4 sessions d'observation, les stationnements hivernaux sont considérés comme moyens.

La richesse spécifique associée est considérée comme importante.

La Corneille noire (240 individus), le Pluvier doré (224 individus) et l'Alouette des champs (183 individus) représentent une part importante des effectifs recensés en hivernage notamment sur le secteur Nord de la zone d'étude.

Les espèces patrimoniales recensées sont au nombre de 5 : l'Autour des palombes (rapace forestier), le Busard Saint-Martin (rapace des milieux ouverts), le Faucon émerillon (rapace des milieux ouverts), le Faucon pèlerin (rapace des milieux ouverts) et le Pluvier doré (limicole des milieux ouverts).

Ce sont donc 4 espèces patrimoniales liées aux milieux ouverts qui fréquentent la zone d'étude. La zone d'étude n'accueille pas pendant l'hiver 2019-2020 de rassemblements de Vanneau huppé.

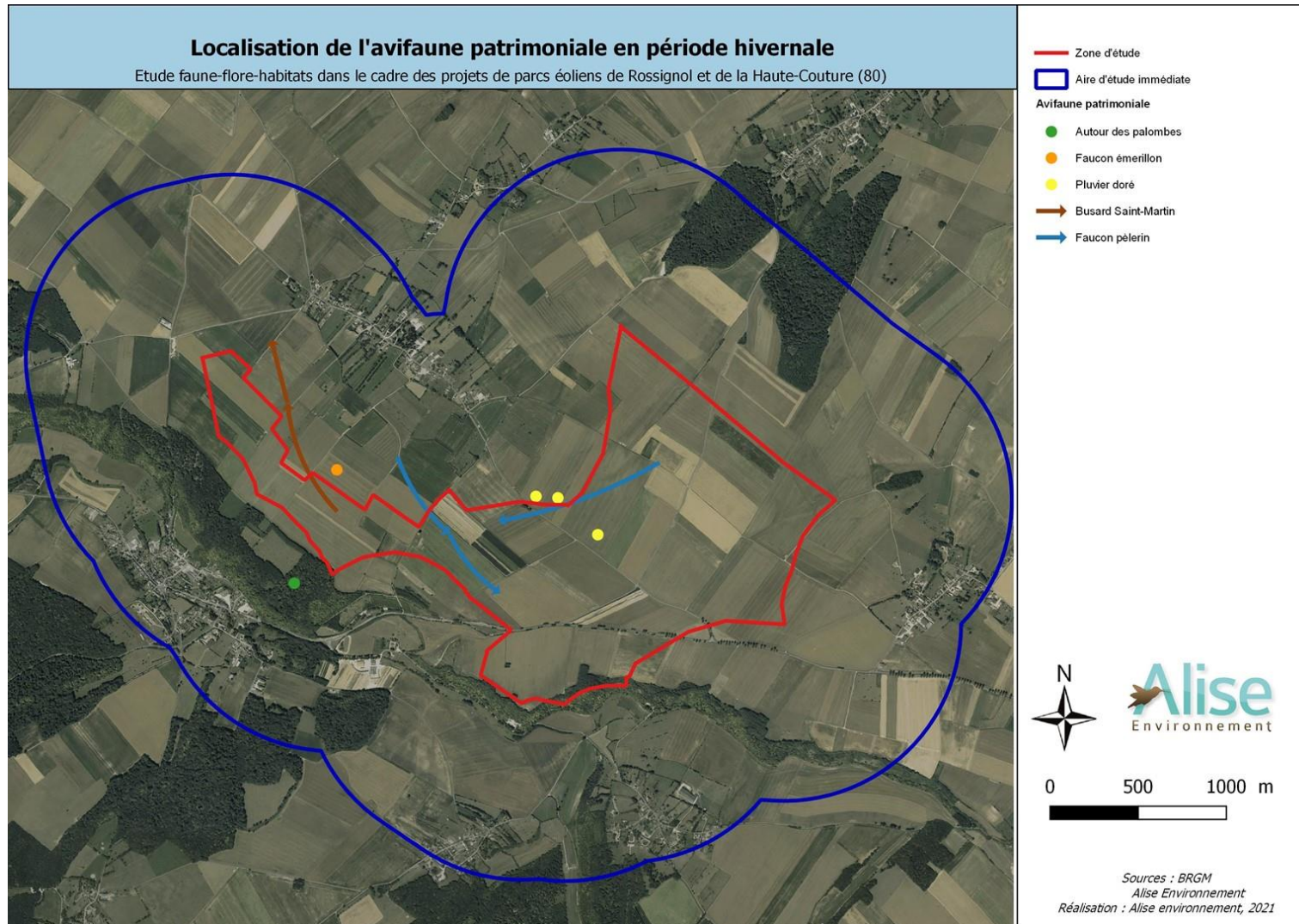


FIGURE 111 : LOCALISATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE EN PERIODE HIVERNALE

4.4.6.6 Caractéristiques du peuplement avifaunistique en migration prenuptiale

4.4.6.6.1 Caractéristiques du peuplement avifaunistique en migration active

Les résultats des sessions de suivi montrent de faibles effectifs observés malgré des conditions météorologiques favorables. **505** individus de **23** espèces ont été recensés pendant 10 heures de suivi.

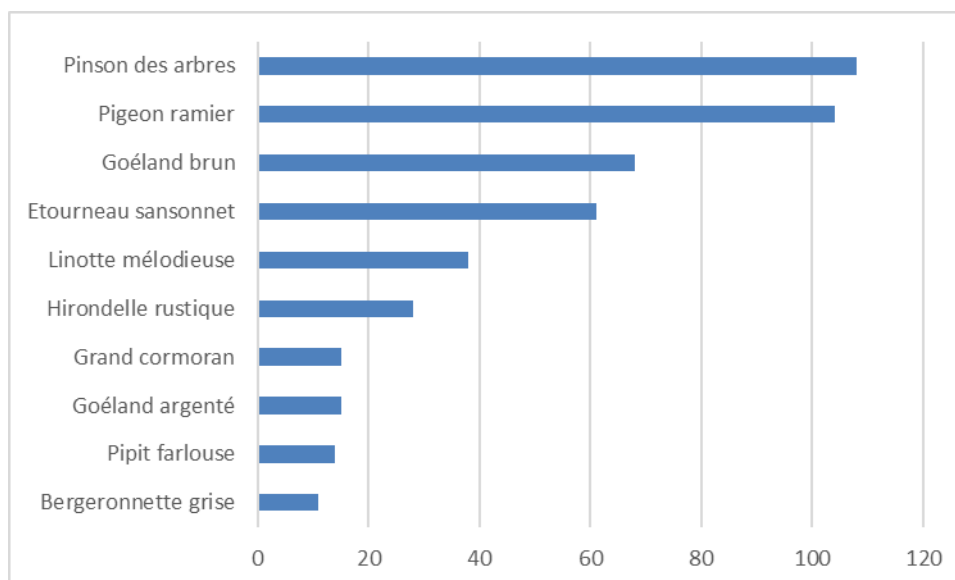


FIGURE 112 : EFFECTIFS DES 10 PREMIERES ESPECES CONTACTEES EN MIGRATION PRENUPTIALE

Le Pinson des arbres est l'espèce la plus représentée du cortège migrateur avec plus de 21% (n = 108) des effectifs comptabilisés.

Cette espèce est suivie de près par le Pigeon ramier avec plus de 20% (n = 104) des effectifs comptabilisés.

Le Goéland brun arrive en 3^{ème} position avec plus de 13% des effectifs comptabilisés (n = 68).

Le tableau suivant récapitule pour chaque espèce les effectifs observés à chaque sortie.

TABLEAU 45 : REPARTITION DES DONNEES ET EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENTS PRINTANIERES PAR DATE

Espèce	11.03	26.03	3.04	30.04	Totaux
Autour des palombes	1				1
Bergeronnette printanière				4	4
Bergeronnette grise		6	2	3	11
Bruant des roseaux		1			1
Busard saint-martin			1		1
Buse variable			1	1	2
Chardonneret élégant		3			3
Epervier d'Europe	1	2			3
Etourneau sansonnet	61				61
Goéland argenté	15				15
Goéland brun	35	13	14	6	68
Grand cormoran		9	6		15

Espèce	11.03	26.03	3.04	30.04	Totaux
Grive litorne		6			6
Grive musicienne			3	4	7
Héron cendré		3		1	4
Hirondelle rustique				28	28
Linotte mélodieuse	4	16	15	3	38
Martinet noir				7	7
Pigeon ramier	12	45	38	9	104
Pinson des arbres	7	58	43		108
Pipit farlouse	2	2	10		14
Pluvier doré	1				1
Rougequeue noir		3			3
Effectifs totaux journaliers	139	167	133	66	505
Richesse spécifique journalière	10	13	10	10	23

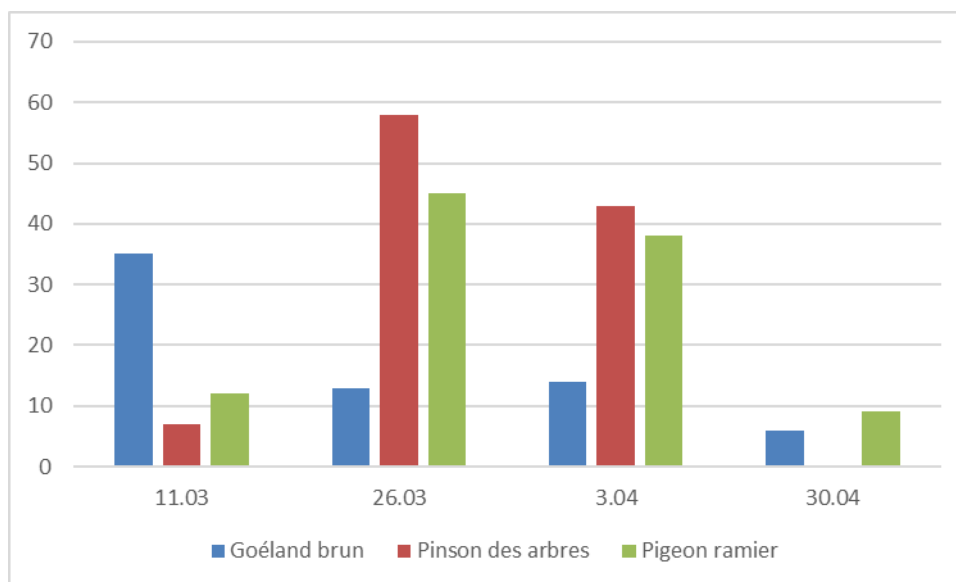


FIGURE 113 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LES ESPECES LES PLUS REPRESENTEES EN MIGRATION PRENUPTIALE

Le Pinson des arbres peu présent mi-mars (7 individus le 11 mars) voit ses effectifs augmenter fin mars et début avril. Cette espèce n'est plus contactée lors de la dernière session fin avril.

Le Pigeon ramier est, comme l'espèce précédente, surtout présente fin mars/début avril.

Le Goéland brun est présent sur les 4 sessions de suivi avec un pic début mars (35 ind. le 11 mars). Ensuite, les effectifs diminuent progressivement.

4.4.6.6.1.1 Analyse des hauteurs de vol

Le tableau et les graphiques suivants présentent la proportion des effectifs contactés par hauteur de vol pour l'ensemble des espèces.

TABLEAU 46 : PROPORTION DES EFFECTIFS CONTACTES PAR HAUTEUR DE VOL

Hauteur de vol	% des effectifs
< 20 m	15,2 %
20-40 m	67,9 %
40-150 m	16 %
150 m	0 %

Plus de 83% des effectifs comptabilisés ont été notés à une altitude inférieure à 40 mètres.

La tranche altitudinale inférieure à 20 mètres correspond en grande partie à 2 espèces, l'Etourneau sansonnet et l'Hirondelle rustique qui régulièrement migrent en rase-mottes.

11 espèces ont été notées à une altitude comprise entre 40 et 150 mètres : le Busard saint-martin, la Buse variable, l'Epervier d'Europe, le Goéland brun, le Grand cormoran, la Grive litorne, le Héron cendré, le Martinet noir, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Pluvier doré.

4.4.6.6.1.2 Analyse des directions de vol

La répartition des effectifs par direction de vol sur le point de suivi est présentée dans le tableau suivant pour l'ensemble des espèces :

TABLEAU 47 : REPARTITION DES EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENTS PRINTANIERS PAR DIRECTION DE VOL

Direction de vol	Vers le N	Vers le NE	Vers l'E	Vers le SE	Vers le S	Vers le SW	Vers l'W	Vers le NW
% des effectifs	2,8 %	84,6 %	2,8 %		4 %		2,8 %	2,8 %

La répartition des directions de vol montre clairement une prédominance de l'axe Nord-Est avec plus de 84% des effectifs recensés.

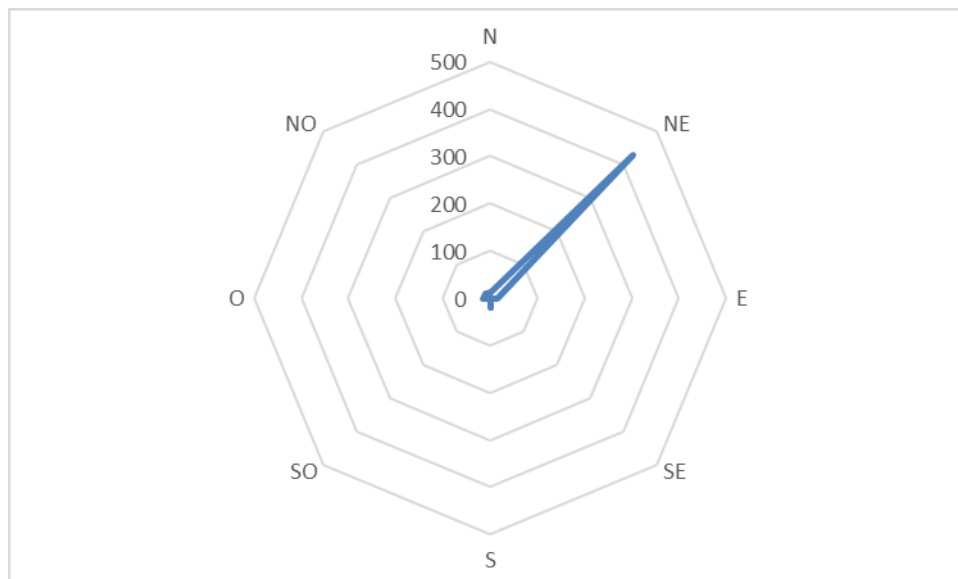


FIGURE 114 : REPARTITION DES EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENT PRINTANIERS PAR DIRECTION DE VOL

4.4.6.6.1.3 Analyse par groupe taxonomique

Les passereaux dominent largement les sessions de suivi en période pré-nuptiale tant en richesse spécifique (n = 14) qu'en effectifs totaux (n = 395). Cette prédominance des passereaux est classique en dehors des grands sites de migration (cols pyrénéens notamment).

Les rapaces sont faiblement représentés avec 4 espèces dont l'Autour des palombes et le Busard saint-martin.

Les laridés regroupent ici 2 espèces, le Goéland argenté et le Goéland brun pour 83 individus.

Les autres groupes (ardéidés et phalacrocoracidés) comptent un total de 2 espèces pour 19 individus.

TABLEAU 48 : REPARTITION DES EFFECTIFS CONTACTES PAR GROUPE TAXONOMIQUE

	Nombre d'espèces	Effectifs totaux
Laridés	2	83
Rapaces	4	7
Passereaux	14	395
Limicoles	1	1
Autres groupes (ardéidés, phalacrocoracidés)	2	19

4.4.6.6.1.3.1 Eléments remarquables

Les 4 sessions de suivi en migration pré-nuptiale ont permis de détecter 3 espèces patrimoniales.

Il s'agit d'espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) :

- L'**Autour des palombes** avec l'observation d'un individu (local ?) le 11 mars 2019 en vol Sud (avec quelques comportements de parade en vol), sur le secteur du Bois du Rossignol,
- Le **Busard saint-martin** avec l'observation d'un mâle adulte en parade le 3 avril 2019 au lieu-dit « Au Chemin du Forestel »,
- Le **Pluvier doré** avec des contacts auditifs d'individus en vol à haute altitude vers le Sud (non détectés) le 11 mars 2019.

505 individus de 23 espèces ont donc été observés en période de migration pré-nuptiale.

Les passereaux représentent le premier groupe taxonomique avec 14 espèces contactées pour un effectif total de 395 individus. Deux espèces dominent les effectifs : le Pinson des arbres et le Pigeon ramier.

Les autres groupes sont peu représentés avec 4 espèces de rapace diurne (Autour des palombes, Buse variable, Busard saint-martin, Epervier d'Europe), 2 espèces de laridé (Goéland argenté et Goéland brun) et 2 espèces des 2 autres groupes (ardéidés et phalacrocoracidés).

On peut relever l'observation de 3 espèces patrimoniales (espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux) : l'Autour des palombes, le Busard saint-martin et le Pluvier doré.

La migration pré-nuptiale sur le site peut être qualifiée de faible et diffuse.

4.4.6.6.1.3.2 Caractéristiques du peuplement avifaunistique en stationnement pré-nuptial

Les prospections réalisées le long des parcours ont permis de recenser **706** individus de **38 espèces**. Les **espèces patrimoniales** sont en grisé.

TABLEAU 49 : REPARTITION ET EFFECTIFS D'OISEAUX EN STATIONNEMENT

Espèces	Effectif total individus stationnement	Secteurs préférentiels
Bruant des roseaux	1	Friche du parcours 1
Faucon émerillon	1	Espaces agricoles du parcours 3
Pic vert	1	Bois du Forestel (parcours 1)
Pie bavarde	1	Bois du Forestel (parcours 1)
Roitelet huppé	1	Bois du Forestel (parcours 1)
Sittelle torchepot	1	Bois du Forestel (parcours 1)
Tarier pâte	1	Friche du parcours 1
Chardonneret élégant	2	sur le parcours 2 (pépinière)
Fauvette grisettes	2	Friche du parcours 1
Geai des chênes	2	Bois du Forestel (parcours 1)
Mésange bleue	2	Bois du Forestel (parcours 1)
Pouillot véloce	3	Bois du Forestel (parcours 1)
Rougequeue noir	3	Sur le château d'eau (Cavée de Villers)
Accenteur mouchet	4	Bois du Forestel (parcours 1)
Busard saint-martin	4	Au chemin du Forestel (Parcours 1)
Pic épeiche	4	Bois du Forestel (parcours 1)
Pipit farlouse	4	
Faucon crécerelle	5	
Bergeronnette grise	6	
Bruant proyer	6	Principalement sur le parcours 3
Merle noir	6	Bois du Forestel (parcours 1)
Grive musicienne	7	Bois du Forestel (parcours 1)
Troglodyte mignon	7	Bois du Forestel (parcours 1)
Rougegorge familier	8	Bois du Forestel (parcours 1)
Bruant jaune	9	haie du parcours 1 (Vers St-Jean)
Faisan de Colchide	11	Sur les parcours 1 et 2
Goéland argenté	11	en migration
Bergeronnette printanière	14	Surtout sur le parcours 3 (la Haute Couture)
Goéland brun	17	en migration
Buse variable	23	en survol au-dessus des espaces boisés de la ZIP
Alouette des champs	33	Surtout sur le parcours 3 (la Haute Couture)
Perdrix grise	34	Plus présente sur les parcours 2 et 3
Hirondelle rustique	36	en migration
Pinson des arbres	51	Bois du Forestel
Pluvier doré	56	sur le parcours 3
Linotte mélodieuse	84	sur le parcours 2 (pépinière)
Pigeon ramier	119	Sur l'ensemble de la ZIP
Corneille noire	126	Sur l'ensemble de la ZIP
Nbre total d'individus	706	

Espèces	Effectif total individus stationnement	Secteurs préférentiels
Richesse Spécifique	38	

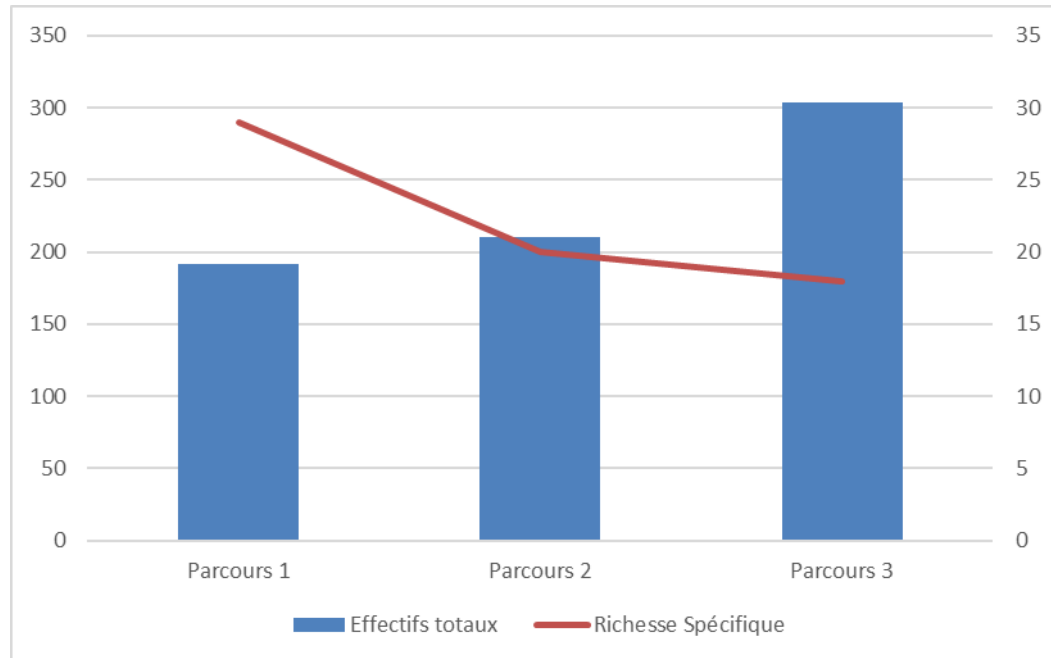


FIGURE 115 : EFFECTIFS TOTAUX ET RICHESSE SPECIFIQUE DE L'AVIFAUNE EN STATIONNEMENT PRENUPTIAL PAR PARCOURS

- **Analyse des parcours-échantillons**

- ✓ **Le parcours 1**

Le parcours 1 longeant en partie le Bois du Forestel présente le plus faible nombre d'individus contactés (n = **192**) et la plus importante richesse spécifique avec **29** espèces recensées.

- ✓ **Le parcours 2**

Le parcours 2 intègre une pépinière qui accueille notamment un groupe de Linotte mélodieuse (total de 76 individus)

Les effectifs totaux sont proches du parcours 1 (n = **210**) et la richesse spécifique bien moindre (n = **20**).

- ✓ **Le parcours 3**

Le parcours 3 est essentiellement situé au sein de parcelles d'agriculture intensive. Avec le plus grand nombre d'individus contactés (n = **304**) et la plus faible richesse spécifique (n = **18**), ce parcours est surtout marqué par l'abondance de 2 espèces : la Corneille noire (72 individus au total) et le Pigeon ramier (57 individus au total).

- **Eléments remarquables**

Les 4 passages sur les parcours échantillons ont permis de détecter **3** espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

- Le **Busard saint-martin** avec 3 observations : Un couple en chasse puis en parade nuptiale le 26 mars 2019 au lieu-dit « Au Chemin du Forestel » (parcours 1), un mâle en parade est revu

- sur ce même secteur le 30 avril 2019. Ce même jour, un autre mâle est observé en chasse sur le parcours 3 au lieu-dit « les Quarante »,
- Le **Faucon émerillon** avec l'observation d'un individu de type femelle (observation furtive) le 28 mars 2019 sur le parcours 3, cette observation est conforme à la phénologie de l'espèce en France,
 - Le **Pluvier doré** avec l'observation d'un groupe de 56 individus le 11 mars 2019 cherchant à se poser au sein du parcours 3.

- **Analyse par milieu**

- ✓ **Les milieux boisés**

Avec **13** espèces contactées au sein de ce milieu, il s'agit de la plus importante richesse spécifique. En termes d'effectifs, avec seulement 16% de l'effectif total, ce milieu se classe au 3^{ème} rang.

Le Pinson des arbres est l'espèce dominante de ce cortège avec 51 individus recensés. On retrouve ensuite la Buse variable (avec 23 individus). Les nombreux boisements autour de la Z.I.P sont favorables à cette espèce et de fréquents échanges ont lieu entre chaque boisement.

- ✓ **Les milieux semi-ouverts**

Avec **12** espèces, il s'agit du second cortège recensé au sein de la zone d'étude et représente plus de 56% de l'effectif total (avec 399 individus recensés).

La Corneille noire, le Pigeon ramier et la Linotte mélodieuse concentrent une part importante des effectifs.

Si les 2 premières espèces sont présentes sur l'ensemble de la zone d'étude, la Linotte mélodieuse n'est présente en groupes importants que sur le parcours 2 avec un effectif maximal de 46 individus le 11 mars 2019 au sein de la pépinière.

- ✓ **Les milieux ouverts**

Avec **9** espèces recensées, il s'agit du 3^{ème} cortège de la zone d'étude. Il représente plus de 20% des effectifs totaux.

Ce cortège regroupe à cette période biologique des espèces en cours d'installation pour la nidification (Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise, Bergeronnette printanière) et des espèces en halte migratoire (Faucon émerillon, Bruant des roseaux).

On y retrouve trois espèces patrimoniales : le **Busard saint-martin**, le **Faucon émerillon** et le **Pluvier doré**.

- ✓ **Les milieux humides**

Ce cortège n'est représenté que par **2** espèces observées en déplacement (local ou migratoire) : le Goéland argenté et le Goéland brun.

- ✓ **Les milieux urbanisés**

La Bergeronnette grise et le Rougequeue noir sont les **2** seules espèces de ce cortège.

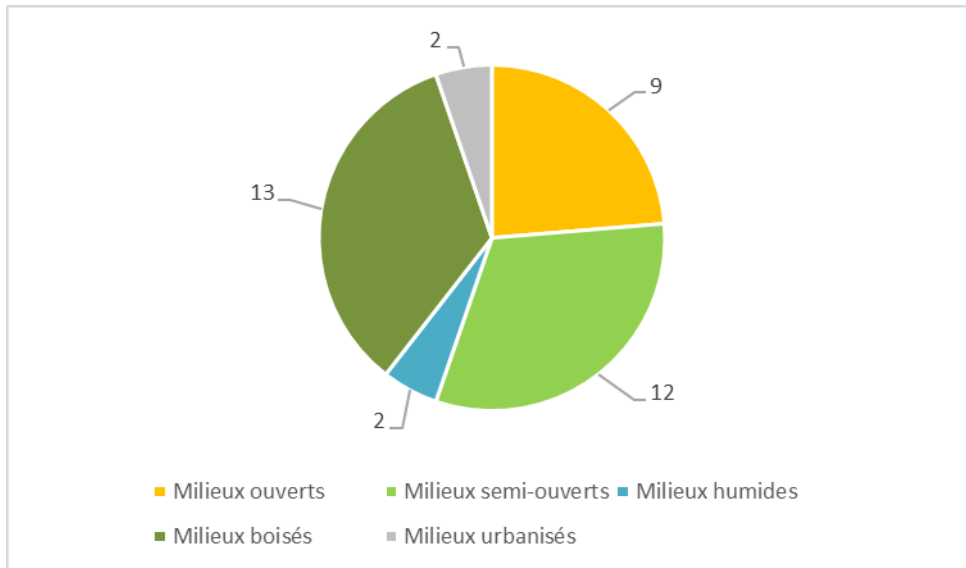


FIGURE 116 : RICHESSE SPECIFIQUE PAR MILIEU DE L'AVIFAUNE EN STATIONNEMENT PRENUPTIAL

706 oiseaux de 38 espèces ont donc été observés en stationnement prénuptial.

La Corneille noire est l'espèce la plus représentée (avec 126 individus) soit près de 18% des effectifs totaux. Cette espèce est notée en phase de repos et d'alimentation sur les espaces agricoles en bordure de boisements.

Avec un total de 119 individus observés soit près de 17% des effectifs totaux, le Pigeon ramier est la seconde espèce la mieux représentée au sein de la zone d'étude.

La Linotte mélodieuse avec 84 individus recensés est la troisième espèce la mieux représentée sur la zone d'étude.

3 espèces patrimoniales (espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux) ont été détectées : Busard Saint-Martin, Faucon émerillon et Pluvier doré.

Les capacités d'accueil en période prénuptiale apparaissent comme moyennes au regard des effectifs et de la richesse spécifique.

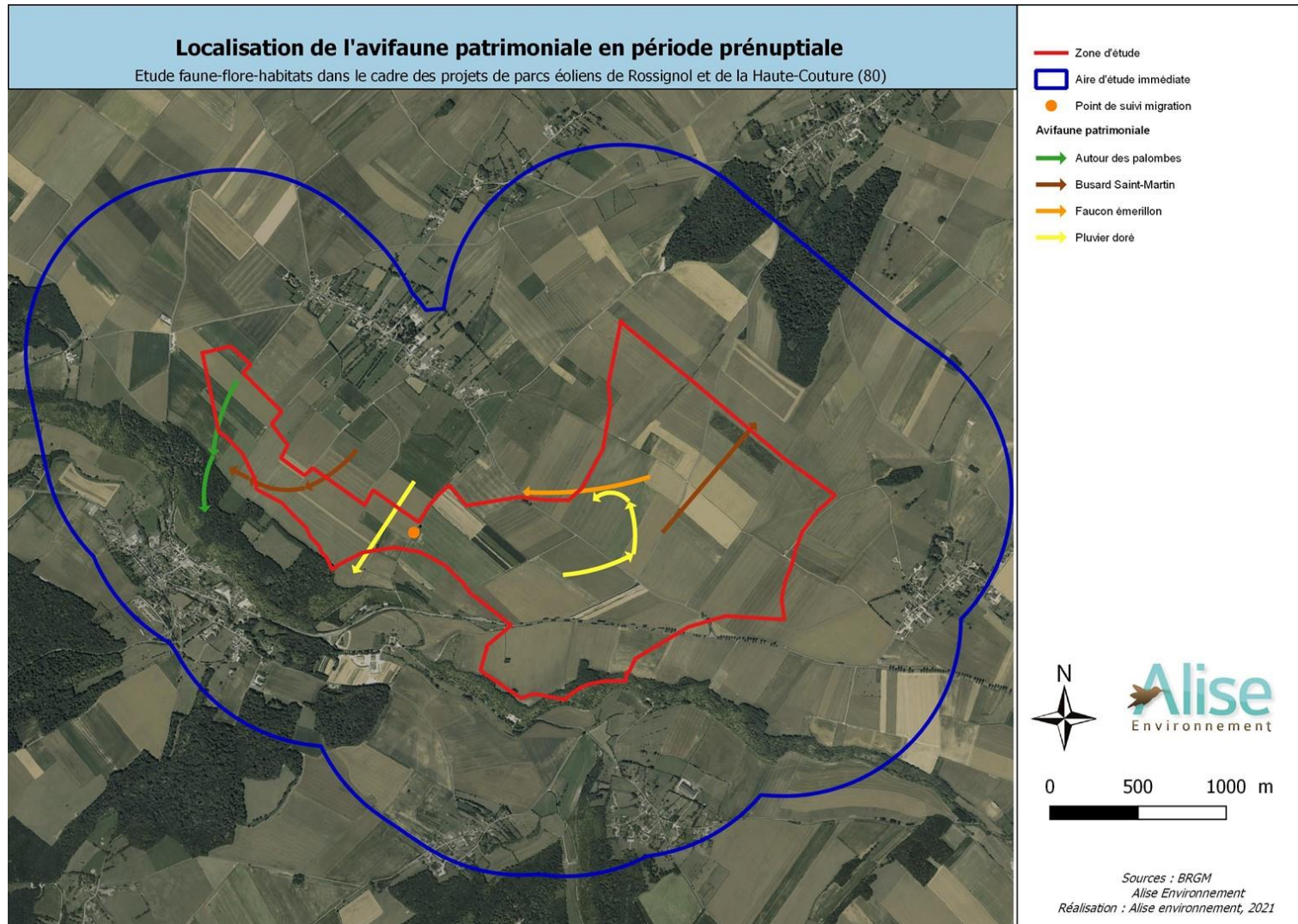


FIGURE 117 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES EN PERIODE PRENUPTIALE

4.4.6.7 Caractéristiques du peuplement avifaunistique en migration postnuptiale

4.4.6.7.1 Résultats globaux

49 espèces ont été observées en migration active sur la zone d'étude, pour un total de **6496** oiseaux en 27 heures d'observation, soit un flux moyen de **240** oiseaux par heure.

Les passereaux rassemblent plus de 67% des effectifs comptabilisés. Les rapaces regroupent plus de 14% des effectifs recensés.

Les limicoles et les autres groupes (ardéidés, anatidés, laridés) sont anecdotiques.

TABLEAU 50 : REPARTITION TAXONOMIQUE DES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES

Groupe	Espèces	Richesse Spécifique	% effectifs	% Richesse Spécifique
Passereaux	Voir liste	33	90	67,3
Rapaces	Busard des roseaux Busard Saint-Martin Buse variable Epervier d'Europe Faucon crécerelle Faucon hobereau Milan royal	7	0,3	14,3
Limicoles	Bécassine des marais Pluvier doré Vanneau huppé	3	4,6	6,1
Laridés	Goéland argenté Goéland brun Mouette rieuse	3	4,7	6,1
Ardéidés et associés	Grande aigrette Grand Cormoran	2	0,05	4
Anatidés	Oie cendrée	1	0,2	1,7
		49	100	100

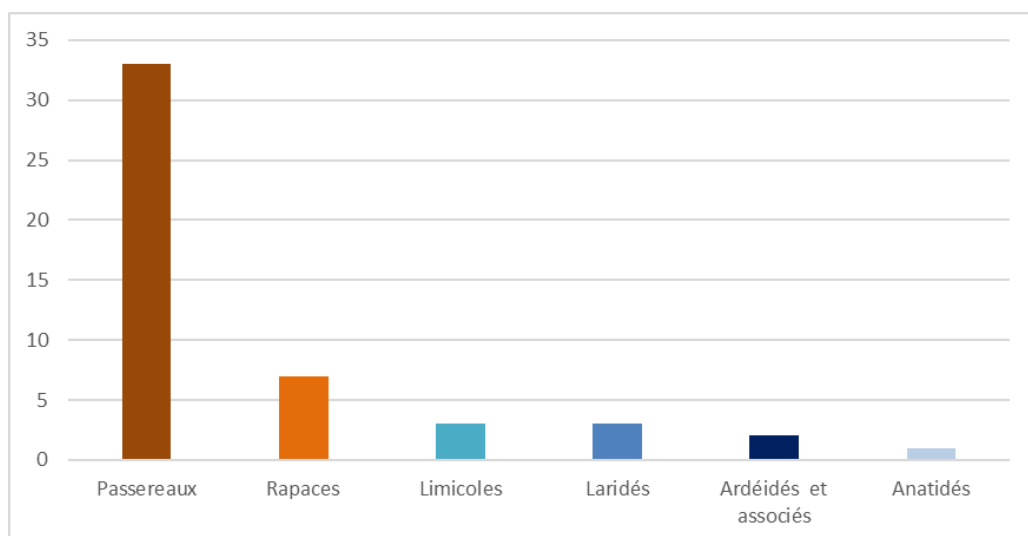


FIGURE 118 : RICHESSE SPECIFIQUE MIGRATRICE PAR TAXON

Les passereaux notés en migration active sont :

- L'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bec-croisé des sapins, la Bergeronnette des ruisseaux, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bouvreuil pivoine, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Choucas des tours, l'Etourneau sansonnet, le Geai des chênes, la Grive mauvis, la Grive musicienne, la Grive draine, la Grive litorne, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Merle noir, la Mésange charbonnière, le Pic noir, le Pigeon colombin, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pinson du Nord, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse, le Tarier des prés, le Tarin des aulnes, le Traquet motteux et le Verdier d'Europe.

En termes de flux, 4 espèces représentent plus de 10% des effectifs chacun : le Pinson des arbres avec plus de 27% des effectifs totaux (n = 1765), le Pigeon ramier avec plus de 12% des effectifs totaux (n = 824).

L'Alouette des champs et la Grive mauvis sont la 3^{ème} et la 4^{ème} espèce avec plus de 10% des effectifs totaux avec respectivement 654 et 648 individus.

Le détail des données par espèce est présenté dans le tableau suivant :

Les espèces représentant plus de 10% des effectifs sont figurées en gris dans le tableau.

TABEAU 51 : EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENTS POSTNUPTIAUX SUR LE SITE DE SUIVI

Espèce	Effectif total	% effectif
Alouette lulu	1	0,02
Bouvreuil pivoine	1	0,02
Bruant des roseaux	1	0,02
Busard des roseaux	1	0,02
Faucon crécerelle	1	0,02
Grand cormoran	1	0,02
Grive draine	1	0,02
Milan royal	1	0,02
Pic noir	1	0,02
Pipit des arbres	1	0,02
Tarier des prés	1	0,02
Traquet motteux	1	0,02
Bec-croisé des sapins	2	0,03
Grande aigrette	2	0,03
Pigeon colombin	2	0,03
Bergeronnette des ruisseaux	3	0,05
Bruant jaune	3	0,05
Busard saint-martin	3	0,05
Buse variable	4	0,06
Faucon hobereau	4	0,06
Bécassine des marais	5	0,08
Epervier d'Europe	6	0,1
Pinson du Nord	6	0,1
Bergeronnette grise	7	0,1
Mésange charbonnière	9	0,1
Bergeronnette printanière	10	0,2

Espèce	Effectif total	% effectif
Oie cendrée	12	0,2
Mouette rieuse	14	0,2
Verdier d'Europe	16	0,2
Choucas des tours	17	0,3
Tarin des aulnes	17	0,3
Chardonneret élégant	19	0,3
Merle noir	19	0,3
Hirondelle de fenêtre	25	0,4
Geai des chênes	52	0,8
Grive musicienne	67	1,0
Linotte mélodieuse	73	1,2
Goéland argenté	85	1,3
Vanneau huppé	115	1,8
Pluvier doré	180	2,8
Goéland brun	212	3,3
Hirondelle rustique	276	4,2
Etourneau sansonnet	418	6,4
Pipit farlouse	426	6,6
Grive litorne	484	7,5
Grive mauvis	648	10,0
Alouette des champs	654	10,1
Pigeon ramier	824	12,7
Pinson des arbres	1765	27,2
Nombre d'espèces	49	
Effectifs	6496	100%

4.4.6.7.2 Analyse spécifique

Les 10 premières espèces représentent plus de 90% des effectifs.

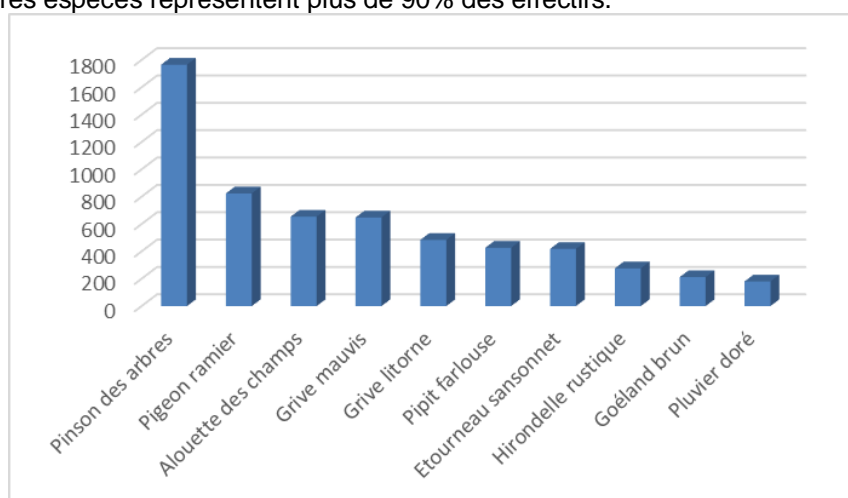


FIGURE 119 : EFFECTIFS TOTAUX DES 10 PREMIERES ESPECES

Les espèces migratrices représentatives sont ici analysées.

- **Le Pinson des arbres**

Le Pinson des arbres avec 1765 individus comptabilisés est l'espèce la plus contactée en migration active sur la Z.I.P.

On observe 2 pics de passage : un premier mi-octobre représentant plus de 60% des effectifs totaux avec 1104 individus en 3 heures de suivi le 11 octobre 2019 puis un second beaucoup plus faible début novembre avec 229 individus en 4 heures de suivi le 7 novembre 2019.

Quasi absent en période estivale, le passage de cette espèce apparaît « brutalement » lors de la session du 11 octobre (pour rappel seuls 23 individus sont notés le 24 septembre).

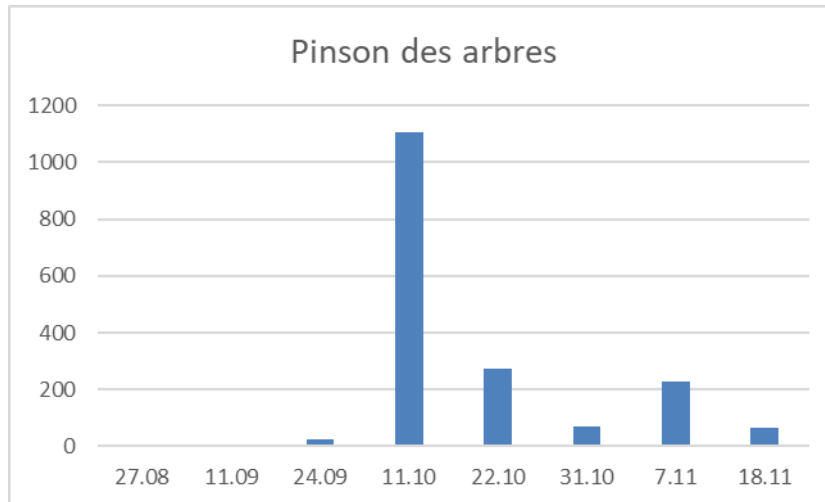


FIGURE 120 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LE PINSON DES ARBRES

- **Le Pigeon ramier**

Le Pigeon ramier est la 2^{ème} espèce en termes d'effectifs migrateurs sur la Z.I.P avec un effectif total de 824 individus.

La phénologie de passage de cette espèce est assez analogue à celle de l'espèce précédente : quasi-absence en période estivale, premier pic de passage mi-octobre (avec plus de 50% des effectifs totaux spécifiques) puis baisse des effectifs et nouveau pic début novembre (avec plus de 23% des effectifs totaux spécifiques).

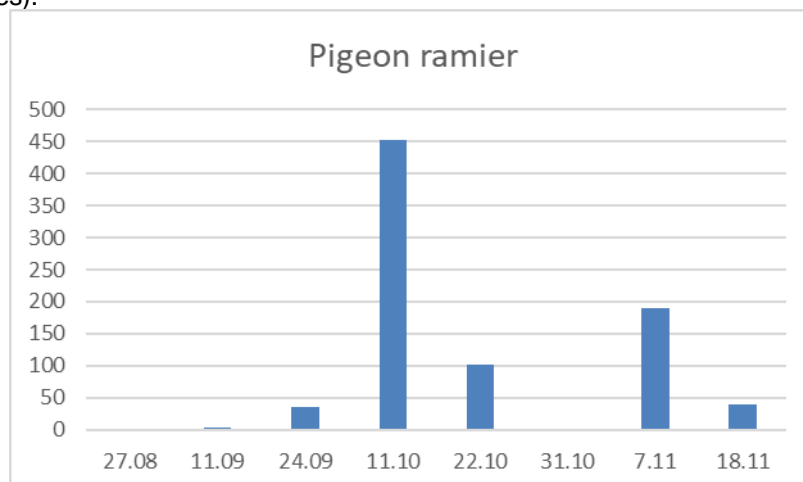


FIGURE 121 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LE PIGEON RAMIER

- **L'Alouette des champs**

L'Alouette des champs se place au 3^{ème} rang avec un total de 654 individus comptabilisés. La phénologie de passage est marquée par :

- L'absence de cette espèce en période estivale,
- L'« apparition » de l'espèce à la mi-octobre avec 159 individus le 11 octobre (soit plus de 24% de l'effectif total pour cette espèce),
- La poursuite du passage fin octobre avec des effectifs moindres,
- Un pic migratoire le 7 novembre 2019 avec 345 individus en 4 heures de suivi (soit plus de 52% de l'effectif total pour cette espèce).

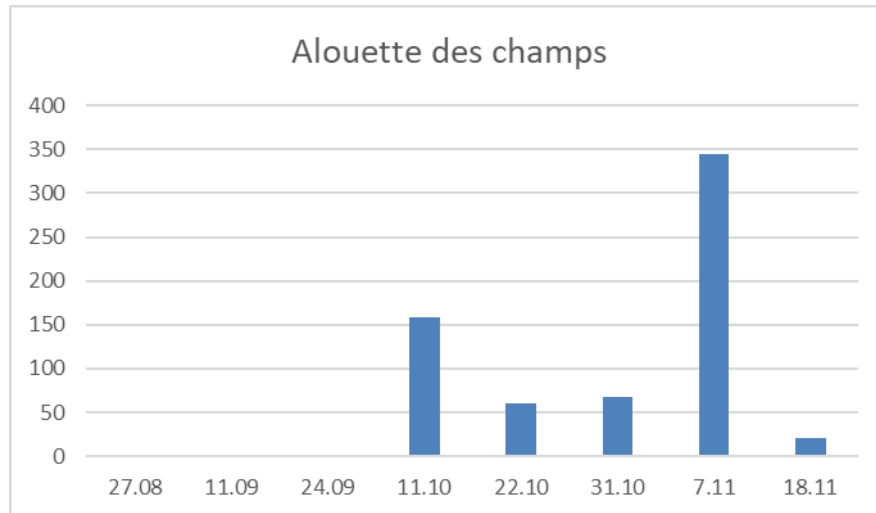


FIGURE 122 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR L'ALOUETTE DES CHAMPS

- **La Grive mauvis**

Au 4^{ème} rang en termes d'effectifs avec 648 individus comptabilisés, la Grive mauvis présente une concentration de son passage le 7 novembre 2019. En effet, plus de 95% de l'effectif total de cette espèce est noté ce jour

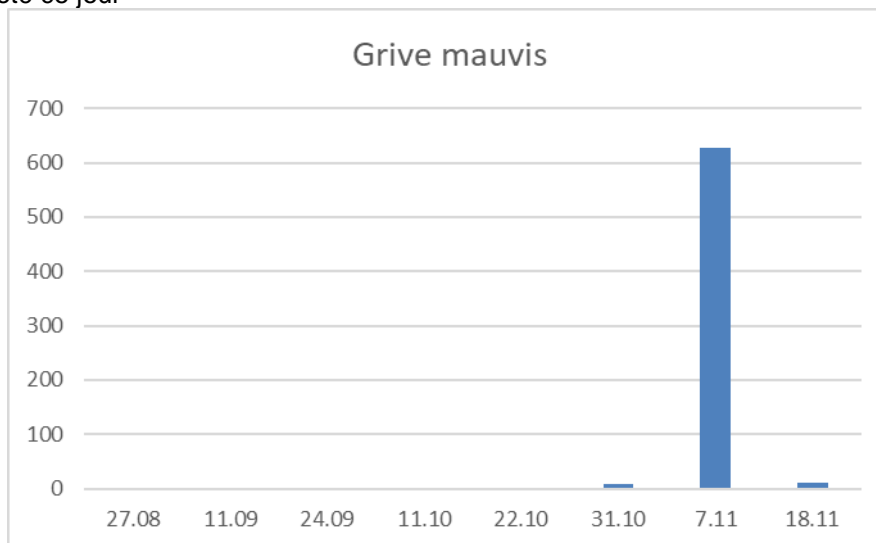


FIGURE 123 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LA GRIVE MAUVIS

- **La Grive litorne**

Au 5^{ème} rang des espèces migratrices avec 484 individus, la Grive litorne voit ses effectifs augmenter progressivement à partir de la fin octobre. Le pic migratoire est noté le 7 novembre 2019 avec 327 individus (soit plus de 67% de l'effectif total pour cette espèce) en 4 heures de suivi.

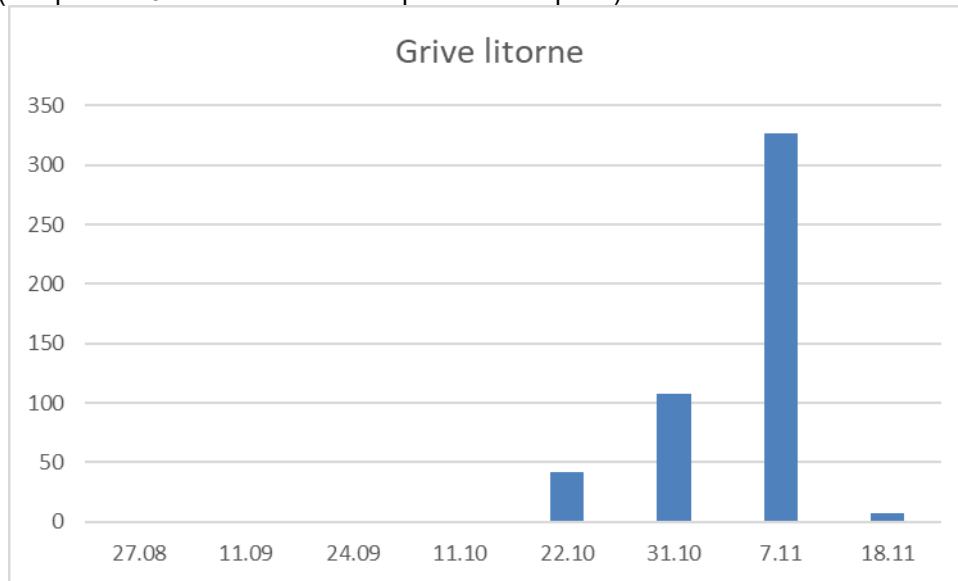


FIGURE 124 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LA GRIVE LITORNE

- **Le Pipit farlouse**

La phénologie migratoire du Pipit farlouse montre clairement un pic de passage concentré sur la mi-octobre avec près de 80% des effectifs totaux recensés à cette date.

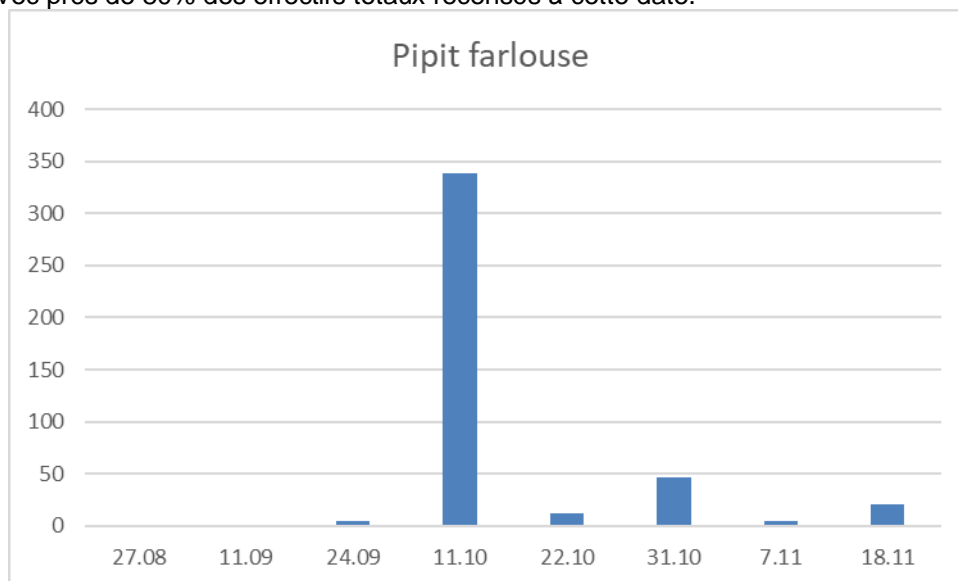


FIGURE 125 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LE PIPIT FARLOUSE

- **L'Étourneau sansonnet**

L'Étourneau sansonnet présente 2 pics migratoires bien distincts avec :

- Un premier pic mi-octobre avec 99 individus (soit 23% de l'effectif total spécifique) en 3 heures de suivi,
- Un second pic (le plus important) le 7 novembre avec 131 individus (soit 31% de l'effectif total spécifique).

L'Etourneau sansonnet est la seule espèce présente lors de 7 sessions de suivi migratoire sur les 8 réalisées.

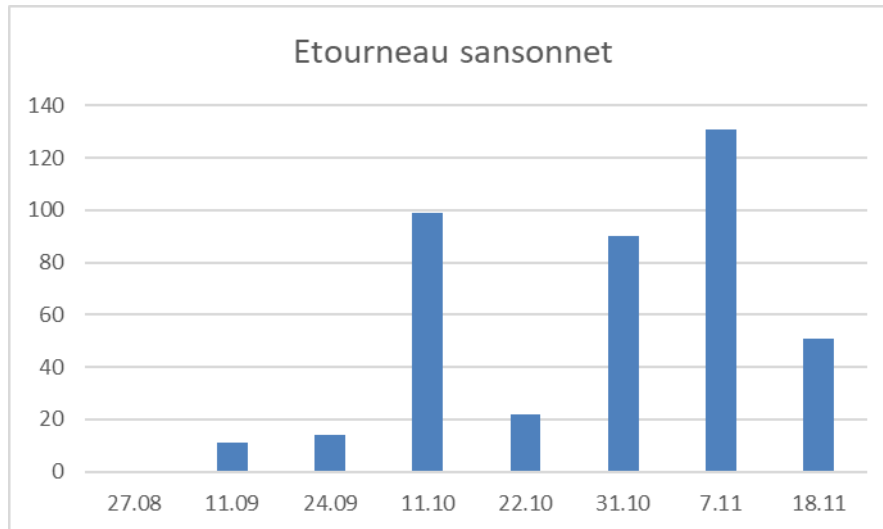


FIGURE 126 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR L'ETOURNEAU SANSONNET

- **L'Hirondelle rustique**

Espèce migratrice transsaharienne, l'Hirondelle rustique n'est présente en France que de mars à octobre.

On retrouve donc cette espèce sur la zone d'étude lors des 4 premières sessions avec un pic le 11 septembre 2019 avec plus de 62% des effectifs totaux spécifiques : 172 individus en 4 heures de suivi. La dernière observation de cette espèce a lieu le 11 octobre 2019 avec un individu.

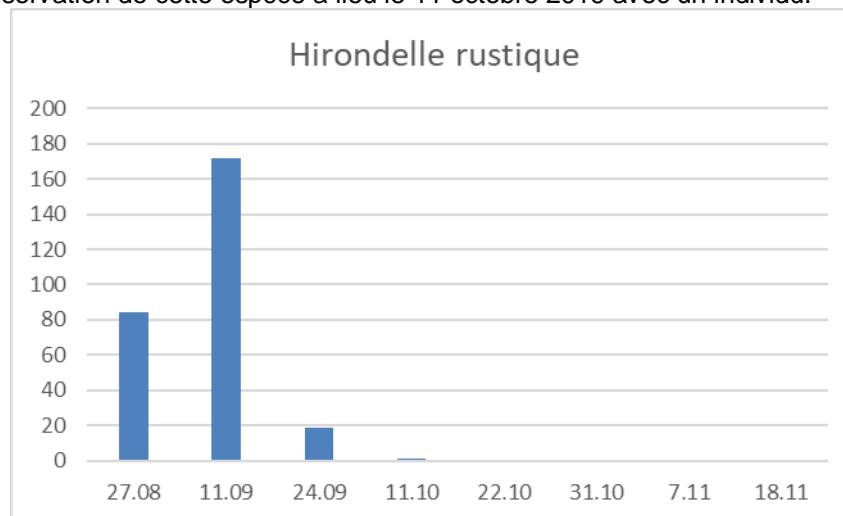


FIGURE 127 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR L'HIRONDELLE RUSTIQUE

- **Le Goéland brun**

Avec 212 individus, le Goéland brun est le laridé le plus présent en migration postnuptiale, loin devant le Goéland argenté (85 individus).

Présente lors des 6 premières sessions, cette espèce n'est plus observée en novembre. L'espèce quitte ses zones de nidification à la fin de l'été pour la Péninsule ibérique. En France, le passage culmine en septembre/octobre.

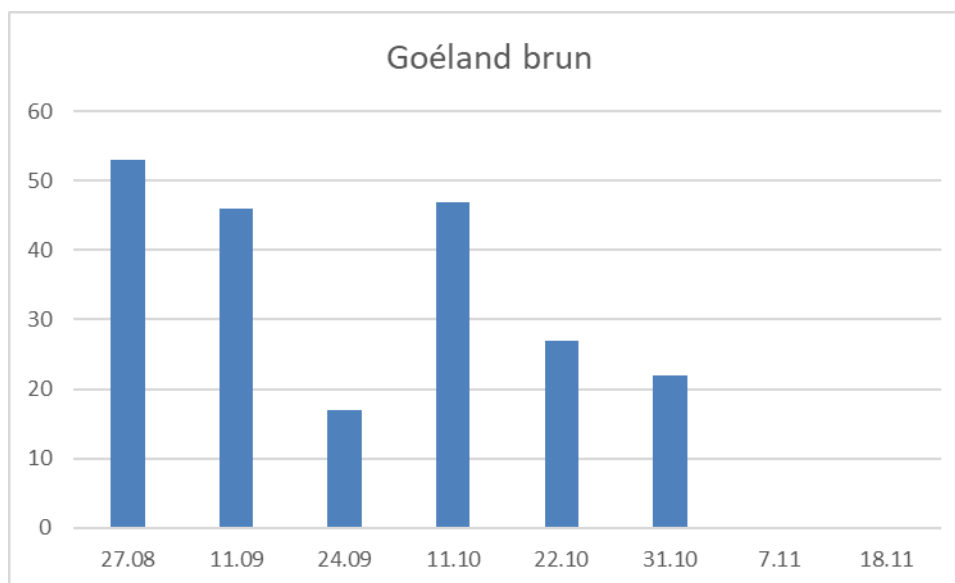


FIGURE 128 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LE GOELAND BRUN

- **Le Pluvier doré**

A l'exception d'une observation le 22 octobre 2019, cette espèce n'est contactée que le 7 novembre avec 179 individus répartis en plusieurs groupes tout au long de la matinée.

Ce même jour, on peut relever le passage de Vanneau huppé avec 108 individus comptabilisés. Ces 2 espèces migrent régulièrement ensemble.

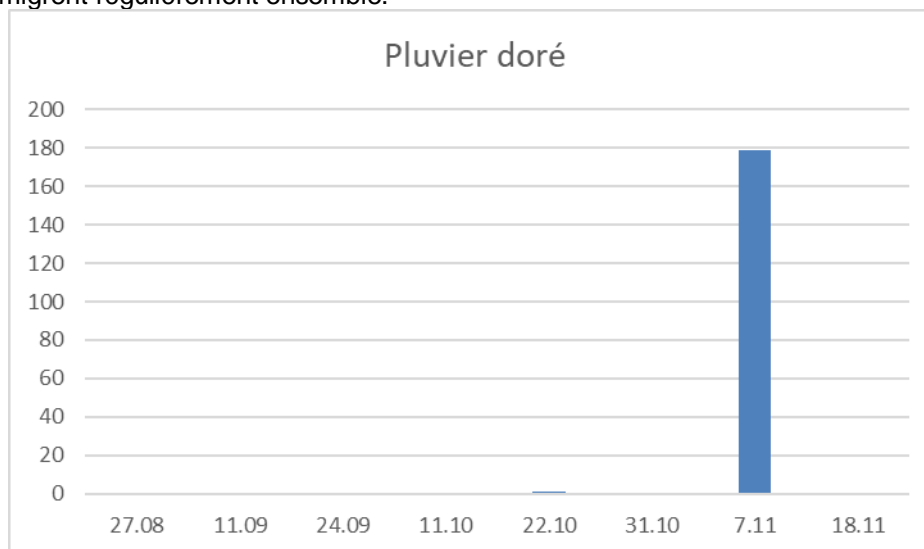


FIGURE 129 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LE PLUVIER DORE

La figure suivante rassemble les données de flux migratoire pour les 10 espèces représentatives. La session de mi-octobre (le 11 octobre 2019) rassemble plus de 37% de l'effectif total des 10 espèces et celle de début novembre (le 7 novembre 2019) plus de 35% de l'effectif total des 10 espèces.

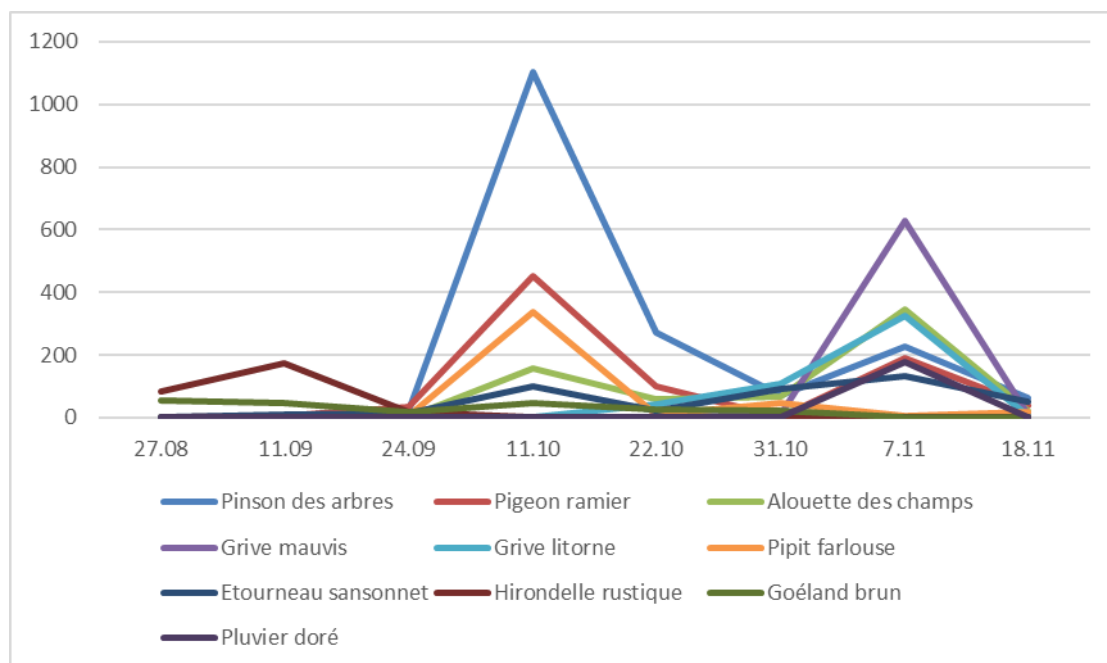


FIGURE 130 : PHENOLOGIE DE PASSAGE POUR LES 10 ESPECES REPRESENTATIVES

Le tableau suivant récapitule pour chaque espèce les effectifs observés à chaque sortie :

TABLEAU 52 : REPARTITION DES DONNEES ET EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENTS AUTOMNAUX PAR DATE

	27.08.20 19	11.09.20 19	24.09.20 19	11.10.20 19	22.10.20 19	31.10.20 19	7.11.20 19	18.11.20 19	Tota ux
Alouette des champs				159	61	68	345	21	654
Alouette lulu					1				1
Bécassine des marais						5			5
Bec-croisé des sapins						2			2
Bergeronnette des ruisseaux				1			2		3
Bergeronnette grise			1	3	3				7
Bergeronnette printanière	5	4	1						10
Bouvreuil pivoine							1		1
Bruant des roseaux				1					1
Bruant jaune					2			1	3
Busard des roseaux	1								1
Busard saint-martin			2			1			3
Buse variable	1		1			1		1	4
Chardonneret élégant		4		3	4		8		19
Choucas des tours					2	13		2	17
Epervier d'Europe				4	1	1			6
Etourneau sansonnet		11	14	99	22	90	131	51	418
Faucon crécerelle			1						1
Faucon hobereau	2	2							4

	27.08.20 19	11.09.20 19	24.09.20 19	11.10.20 19	22.10.20 19	31.10.20 19	7.11.20 19	18.11.20 19	Tota ux
Geai des chênes		16	4	27	5				52
Goéland argenté	17	3			8	57			85
Goéland brun	53	46	17	47	27	22			212
Grand cormoran				1					1
Grande aigrette	1			1					2
Grive draine				1					1
Grive litorne					42	108	327	7	484
Grive mauvis						9	628	11	648
Grive musicienne				64				3	67
Hirondelle de fenêtre	8		17						25
Hirondelle rustique	84	172	19	1					276
Linotte mélodieuse		43	21		9				73
Merle noir				5		7	5	2	19
Mésange charbonnière					9				9
Milan royal				1					1
Mouette rieuse	2	1			11				14
Oie cendrée						10	2		12
Pic noir	1								1
Pigeon colombin	1						1		2
Pigeon ramier		4	36	453	102		190	39	824
Pinson des arbres			23	1104	274	71	229	64	1765
Pinson du Nord					2	2	2		6
Pipit des arbres	1								1
Pipit farlouse			5	339	12	46	4	20	426
Pluvier doré					1		179		180
Tarier des prés		1							1
Tarin des aulnes					17				17
Traquet motteux		1							1
Vanneau huppé			4				108	3	115
Verdier d'Europe				4	12				16
Effectifs totaux journaliers	177	308	166	2318	627	513	2162	225	6496
Richesse spécifique journalière	13	13	15	20	22	17	16	13	49

15 espèces ne sont observées qu'une seule fois et aucune espèce n'est observée à chaque session de suivi.

4.4.6.7.2.1 Analyse mensuelle

Les sessions d'août et septembre sont caractérisées par le passage migratoire d'espèces migratrices transsahariennes : Bergeronnette printanière, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Pipit des arbres, Tarier des prés, Traquet motteux.

A noter le passage de rapaces d'intérêt patrimonial (inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux), le **Busard des roseaux** (espèce migratrice transsaharienne) avec 1 mâle de 2^{ème} année le 27 août 2019 et le **Busard saint-martin** avec un mâle et une femelle le 24 septembre 2019.

D'autres espèces d'intérêt patrimonial (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) sont observées en août :

- La **Grande Aigrette** avec un individu le 27,
- Le **Pic noir** avec un individu ce même jour.

Les effectifs maximaux sont atteints à cette période pour certaines espèces :

- Le Goéland brun avec 53 individus le 27 août,
- La Linotte mélodieuse avec 43 individus le 11 septembre.

La Richesse Spécifique (nombre d'espèce contactée) oscille, à cette période entre 13 et 15.

En Octobre, les migrateurs transsahariens ne sont plus observés (à l'exception d'une hirondelle rustique) Les sessions sont dominées par l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier et le Pipit farlouse.

Ce mois est marqué par la détection de 4 espèces d'intérêt patrimonial (espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) :

- L'**Alouette lulu** avec un individu le 22 octobre 2018,
- Le **Busard saint-martin** avec un mâle le 31 octobre,
- La **Grande aigrette** avec un individu le 11 octobre,
- Le **Milan royal** avec un individu le 11 octobre.

Des espèces peu communes sont notées : Bec-croisé des sapins (2 individus le 31 octobre), Bécassine des marais (5 le 31 octobre) et Oie cendrée (10 le 31 octobre).

La Richesse Spécifique oscille, à cette période entre 17 et 22.

Le mois de Novembre est dominé par l'Alouette des champs, les turdidés (Grive mauvis et Grive litorne) et le Pluvier doré.

Une seule espèce patrimoniale est détectée, le **Pluvier doré** avec un total de 179 individus le 7 novembre.

La Richesse Spécifique oscille, à cette période entre 13 et 16.

Concernant l'aspect quantitatif, la première session d'Octobre concentre plus de 35% des effectifs totaux. Cette prédominance est due au passage de 3 espèces : le Pinson des arbres, le Pigeon ramier et le Pipit farlouse.

La première session de novembre rassemble plus de 33% des effectifs totaux avec notamment le passage important de l'Alouette des champs, de l'Etourneau sansonnet, de turdidés (Grive mauvis, Grive litorne) et du Pluvier doré.

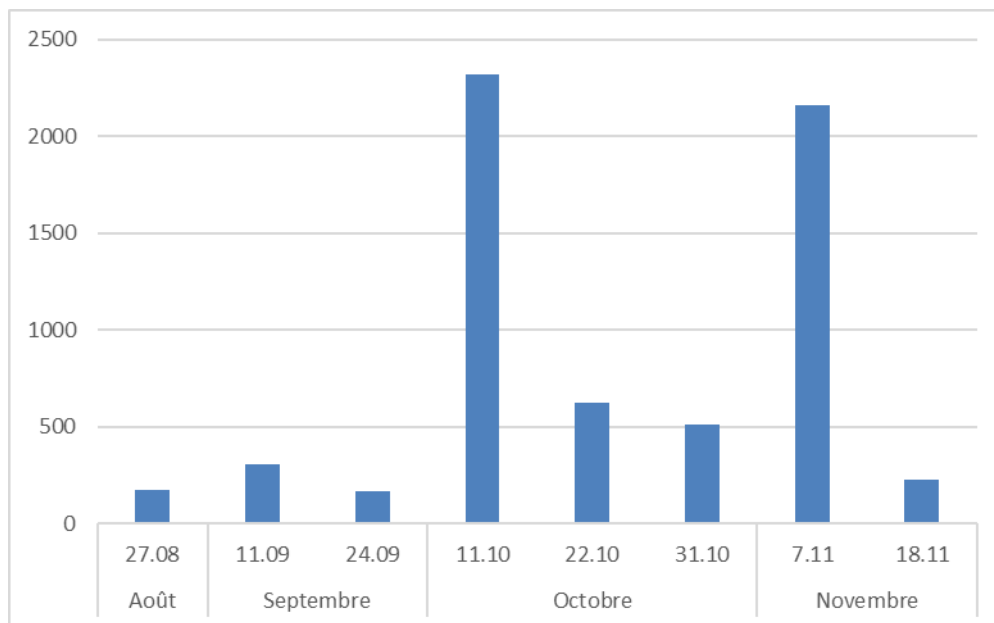


FIGURE 131 : EFFECTIFS TOTAUX PAR SESSION DE SUIVI

La session de la mi-octobre est la plus riche en termes d'espèces avec une richesse spécifique de **22** espèces le 22 octobre. Les sessions du 27 août, du 11 septembre et du 18 novembre sont les plus pauvres avec **13** espèces.

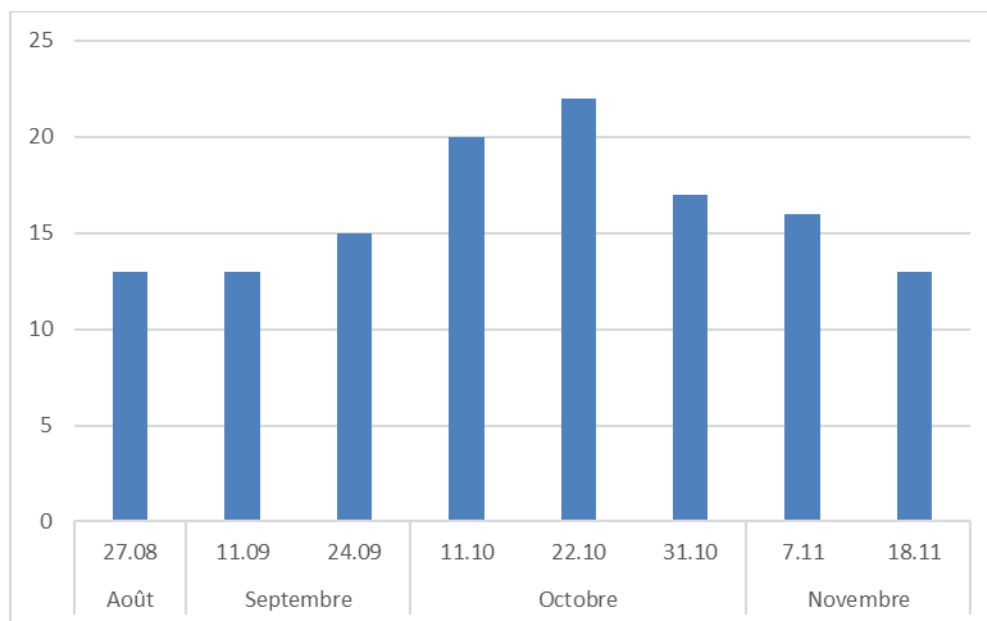


FIGURE 132 : RICHESSE SPECIFIQUE PAR SESSION DE SUIVI

En 2019, le suivi migratoire au sein de la zone d'étude est conforme à la migration postnuptiale observée en dehors des grands sites migratoires. La Richesse Spécifique reste faible en dehors du pic de la mi-octobre.

4.4.6.7.2 Avifaune patrimoniale

Les sessions de suivi migratoire ont permis de contacter des espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le comportement migratoire de ces espèces a été relevé de façon précise.

- L'**Alouette lulu** avec un individu détecté au sein d'un flux d'Alouette des champs le 22 octobre à 9h30 en vol Sud-ouest une hauteur d'environ 25 mètres,
- Le **Busard des roseaux** avec un mâle de 2^{ème} année le 27 août en chasse à proximité du site de suivi migratoire entre 8h20 et 9H00 (hauteur de vol < 10 mètres). A l'issue de cette période de chasse, l'oiseau prend de la hauteur et s'élève au-dessus du Bois du Forestel vers le Sud-ouest à une hauteur d'environ 35 mètres,
- Le **Busard Saint-Martin** a fait l'objet de 2 observations avec :
 - un mâle adulte et une femelle adulte le 24 septembre à 9h15 en chasse (séparément) sur la zone agricole au sud de Villers-Campsart. Vers 9h45, le mâle « franchit » le Bois du Forestel à une hauteur d'environ 30 mètres vers le Sud. A 9h55, la femelle passe à faible hauteur (< 10 mètres) au Nord du Château d'eau et glisse vers la vallée du Liger.
 - un mâle adulte le 31 octobre à 11h35 en vol vers l'Ouest dans l'axe de la vallée du Liger à une hauteur d'environ 80 mètres,
- **La Grande aigrette** a fait l'objet de 2 observations : 1 le 27 août à 9h35 vers l'Est dans l'axe de la vallée du Liger à une hauteur d'environ 80 mètres et 1 le 11 octobre à 9h05 passant au niveau du lieu-dit « Au Chemin du Forestel » vers le Sud-ouest à une hauteur d'environ 50 mètres,
- **Le Milan royal** avec une observation lointaine le 11 octobre à 10h35 au-dessus de Villers-Campsart puis glissant vers le Sud-est (au-dessus de la RD 29) à des hauteurs oscillantes entre 20 et 30 mètres,
- **Le Pic noir** a fait l'objet d'une observation surprenante le 27 août à 7h35 avec un individu (sexe indéterminé) tout d'abord entendu au loin (vers le village) puis vu en vol au-dessus des espaces agricoles rejoignant le Bois du Forestel. La hauteur estimée de vol est d'environ 30 mètres.
- Le **Pluvier doré** avec un total de 179 individus le 7 novembre comptabilisés entre 8h10 et 11h40 avec des groupes comprenant entre 18 (à 8h10) et 104 individus (à 11h40). Les hauteurs observées sont comprises entre 80 et 120 mètres. Les groupes sont tous observés sur un axe Nord-Est/Sud-Ouest.

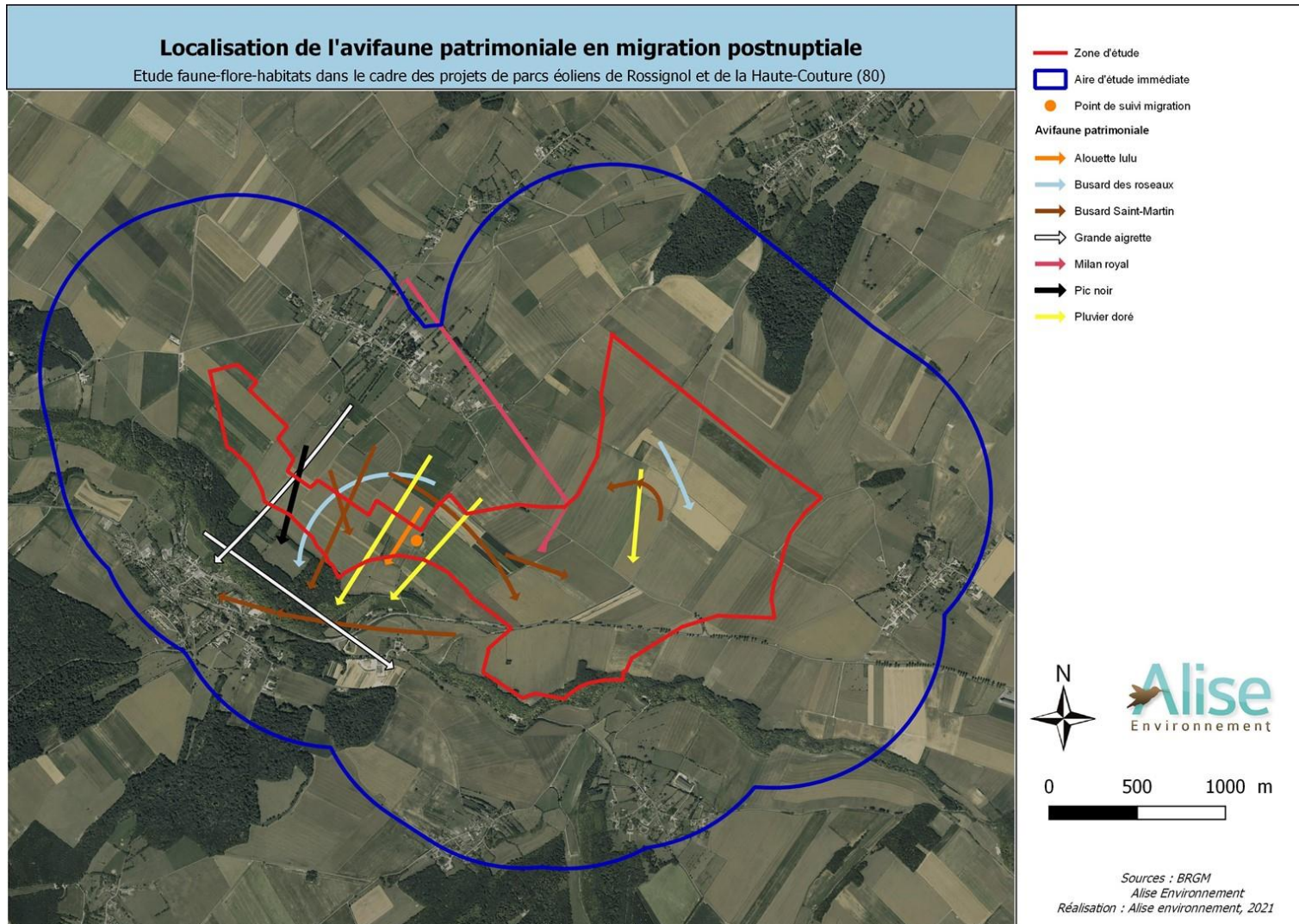


FIGURE 133 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES EN PERIODE POSTNUPTIALE

4.4.6.7.2.3 Analyse des hauteurs de vol

Les tableaux et les graphiques suivants présentent la proportion des effectifs contactés par hauteur de vol pour l'ensemble des espèces.

TABLEAU 53 : PROPORTION DES EFFECTIFS CONTACTES PAR HAUTEUR DE VOL

Hauteur de vol	% des effectifs
<20 m	1 %
20-40 m	91,9 %
40-150 m	7,2 %
150 m	0 %

La très grande majorité des effectifs est observée à une altitude inférieure à 40 mètres. Seules 14 espèces ont été notées à une altitude supérieure à 40 mètres, il s'agit de la Bergeronnette printanière, du Busard saint-martin, de la Buse variable, de l'Epervier d'Europe, du Faucon hobereau, du Goéland argenté, du Goéland brun, de la Grande aigrette, de la Grive litorne, de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique, de la Mouette rieuse, du Pluvier doré et du Vanneau huppé pour un total de 465 individus.

4.4.6.7.2.4 Analyse des directions de vol

La répartition des effectifs par direction de vol sur le point de suivi est présentée dans le tableau suivant pour l'ensemble des espèces :

TABLEAU 54 : REPARTITION DES EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENT AUTOMNAUX PAR DIRECTION DE VOL

Direction de vol	Vers le N	Vers le NE	Vers l'E	Vers le SE	Vers le S	Vers le SW	Vers l'W	Vers le NW
% des effectifs	0	0	4,6%	8%	19,6%	66,7%	1,2%	0

Les directions Sud, Sud-est et Sud-Ouest représentent près de 95% des effectifs comptabilisés avec une nette domination de la direction Sud-ouest.

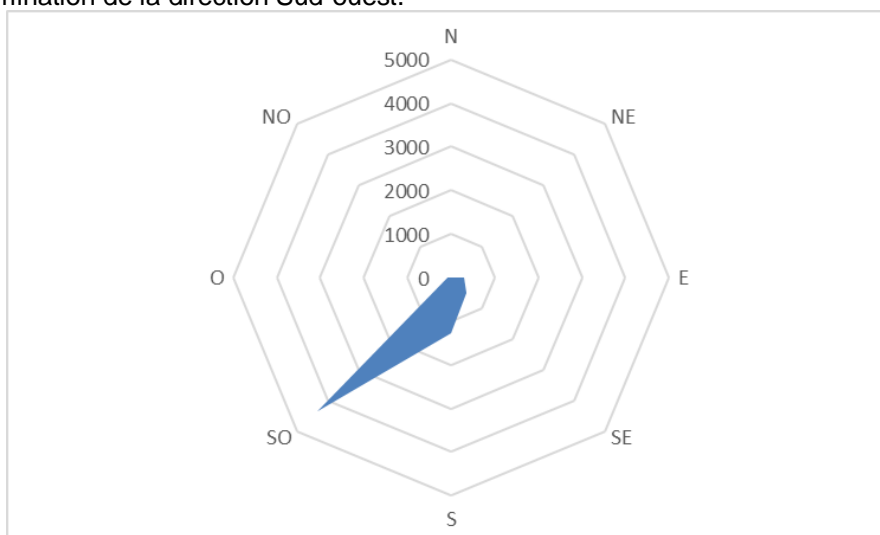


FIGURE 134 : REPARTITION DES EFFECTIFS D'OISEAUX EN MOUVEMENT AUTOMNAUX PAR DIRECTION DE VOL

Avec 6496 individus de 49 espèces en 8 sessions d'observation, les mouvements migratoires postnuptiaux sont considérés comme importants.

La richesse spécifique associée est considérée comme importante.

Le Pinson des arbres (1765 individus), le Pigeon ramier (824 individus) et l'Alouette des champs (654 individus) représentent une part importante des effectifs recensés en migration.

Les espèces patrimoniales recensées sont au nombre de 7 : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, le Milan royal, le Pic noir et le Pluvier doré.

A l'exception du Pluvier doré (avec un total de 180 individus), les autres espèces sont observées avec des effectifs compris entre 1 et 2.

On peut relever l'existence de 5 axes préférentiels de migration postnuptiale : un axe Nord-ouest/Sud-est au sud du village de Villers-Campsart (pour les laridés), un axe dans la vallée de Bézancourt au sud de la zone d'étude et 3 traversant la zone d'étude.

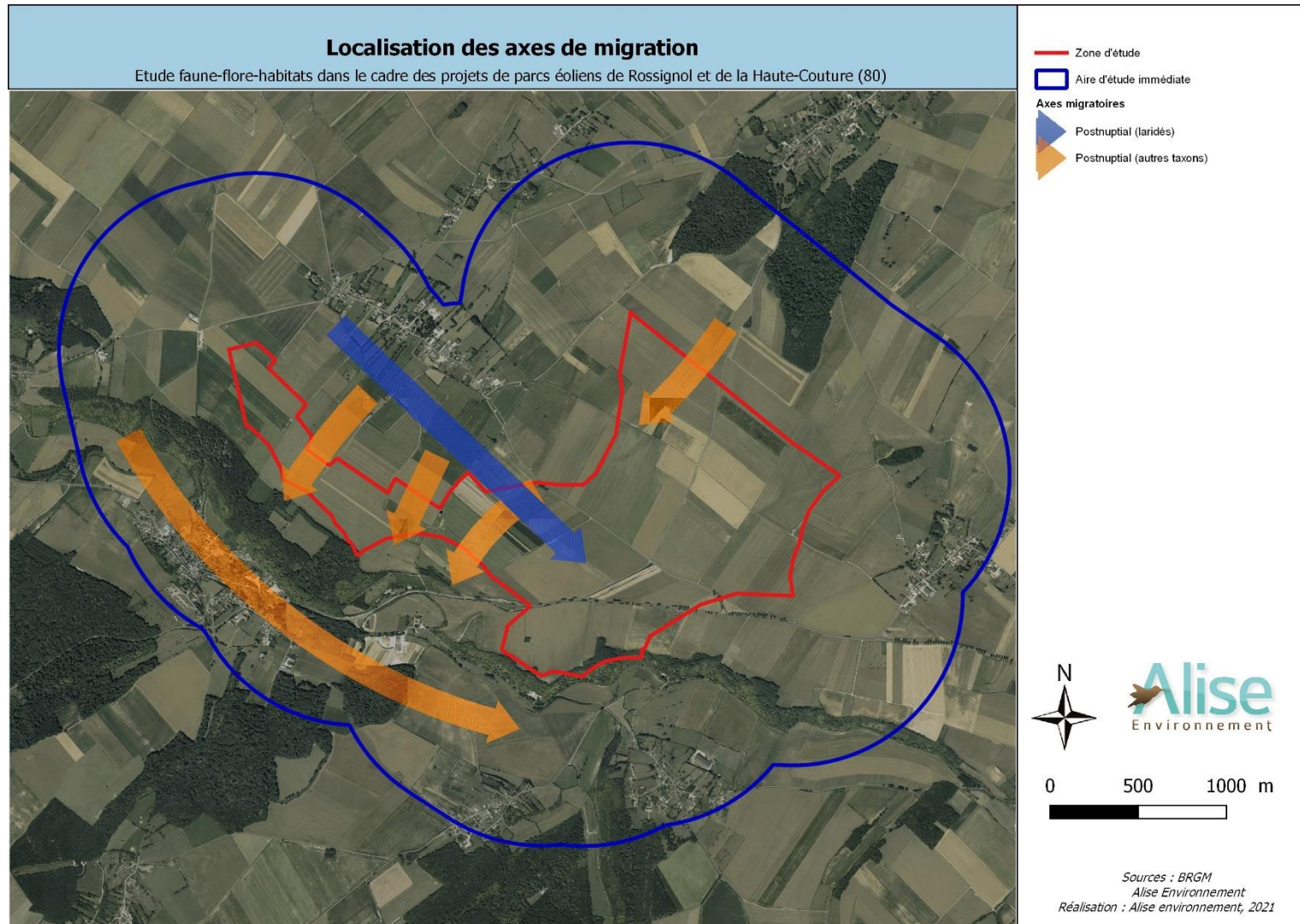


FIGURE 135 : LOCALISATION DES AXES DE MIGRATION

4.4.6.7.3 Caractéristique du peuplement avifaunistique en stationnement post-nuptial

Les prospections réalisées le long des 3 parcours ont permis de recenser **2782** individus de **52** espèces.

TABLEAU 55 : REPARTITION ET EFFECTIFS D'OISEAUX EN STATIONNEMENT POSTNUPTIAL

Espèces	Effectif total individus	Secteurs préférentiels
Tarier pâtre	1	Friche du parcours 3
Faucon émerillon	1	Espaces agricoles du parcours 3
Bergeronnette des ruisseaux	1	
Busard des roseaux	1	Friche du parcours 3
Mésange nonnette	1	Bois du Forestel (Parcours 1)
Roitelet triple-bandeau	1	Bois du Forestel (Parcours 1)
Epervier d'Europe	2	
Mésange huppée	2	Bois du Forestel (Parcours 1)
Pic épeiche	2	Bois du Forestel (Parcours 1)
Pic vert	2	Bois du Forestel (Parcours 1)
Pouillot véloce	3	
Busard saint-martin	3	Sur l'ensemble de la zone d'étude
Faucon hobereau	3	Bois du Forestel (Parcours 1)
Pigeon colombin	3	
Accenteur mouchet	4	
Tarier des prés	4	Espaces agricoles du parcours 3
Verdier d'Europe	4	
Bergeronnette printanière	4	Espaces agricoles du parcours 3
Héron cendré	6	Espaces agricoles du parcours 3
Geai des chênes	6	Bois du Forestel (Parcours 1)
Pinson du Nord	7	En migration sur le parcours 3
Sittelle torchepot	7	Bois du Forestel (Parcours 1)
Traquet motteux	8	Espaces agricoles du parcours 3
Bergeronnette grise	9	
Bruant jaune	12	Haie du parcours 1
Mésange à longue queue	14	Bois du Forestel (Parcours 1)
Bruant proyer	14	
Mésange charbonnière	17	Bois du Forestel (Parcours 1)
Rougegorge familier	17	Bois du Forestel (Parcours 1)
Corbeau freux	19	
Mésange bleue	20	Bois du Forestel (Parcours 1)
Faisan de Colchide	24	
Faucon crécerelle	24	
Bruant des roseaux	31	Friche du parcours 3
Merle noir	33	Essentiellement au sein de la pépinière (parcours 1)

Espèces	Effectif total individus	Secteurs préférentiels
Chardonneret élégant	36	Majoritairement sur les cultures maraichères du parcours 3
Buse variable	36	Sur l'ensemble de la zone d'étude
Grive musicienne	37	Essentiellement au sein de la pépinière (parcours 1)
Grive litorne	40	En migration sur les parcours 1 et 3
Pipit farlouse	53	Présence plus importante sur les intercultures du parcours 3
Perdrix grise	57	Plus présente sur les parcours 2 et 3
Goéland brun	67	En vol (flux vers l'Est) sur l'ensemble de la zone d'étude
Pluvier doré	69	Uniquement sur le parcours 3
Goéland argenté	101	En vol (flux vers l'Est) sur l'ensemble de la zone d'étude
Hirondelle rustique	117	Majoritairement au-dessus des espaces agricoles du parcours 3
Vanneau huppé	189	Uniquement sur le parcours 2
Alouette des champs	217	Espaces agricoles du parcours 3 notamment les parcelles à forte rugosité
Etourneau sansonnet	240	Majoritairement sur les parcelles récoltées de maïs de la zone d'étude
Corneille noire	294	Espaces agricoles du parcours 3
Pinson des arbres	300	
Linotte mélodieuse	301	Majoritairement sur les parcelles récoltées de colza du parcours 3
Pigeon ramier	318	
Nbre total d'individus	2782	
Richesse Spécifique	52	

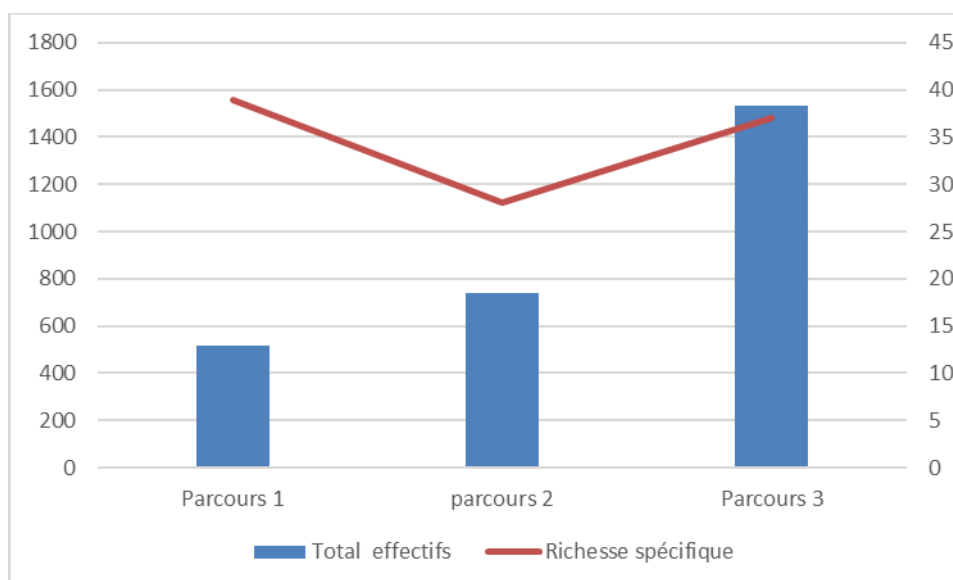


FIGURE 136 : EFFECTIFS TOTAUX ET RICHESSE SPECIFIQUE DE L'AVIFAUNE EN STATIONNEMENT POSTNUPTIAL

La Richesse Spécifique est importante pour les parcours 1 et 3 avec respectivement 39 espèces et 37 espèces. Concernant les effectifs, le parcours 4 (sur la partie Nord-Est de la zone d'étude) domine largement avec plus de 55% des effectifs totaux.

- **Richesse spécifique par milieu**

Les prospections menées en période postnuptiale ont permis de détecter **52** espèces.
Les espèces des milieux semi-ouverts dominent largement la Z.I.P avec 21 espèces recensées.
Les espèces des autres milieux (boisés, ouverts, urbanisés et humides) rassemblent au total 31 espèces. La richesse spécifique la plus faible revient au cortège des milieux urbanisés avec 1 espèce.

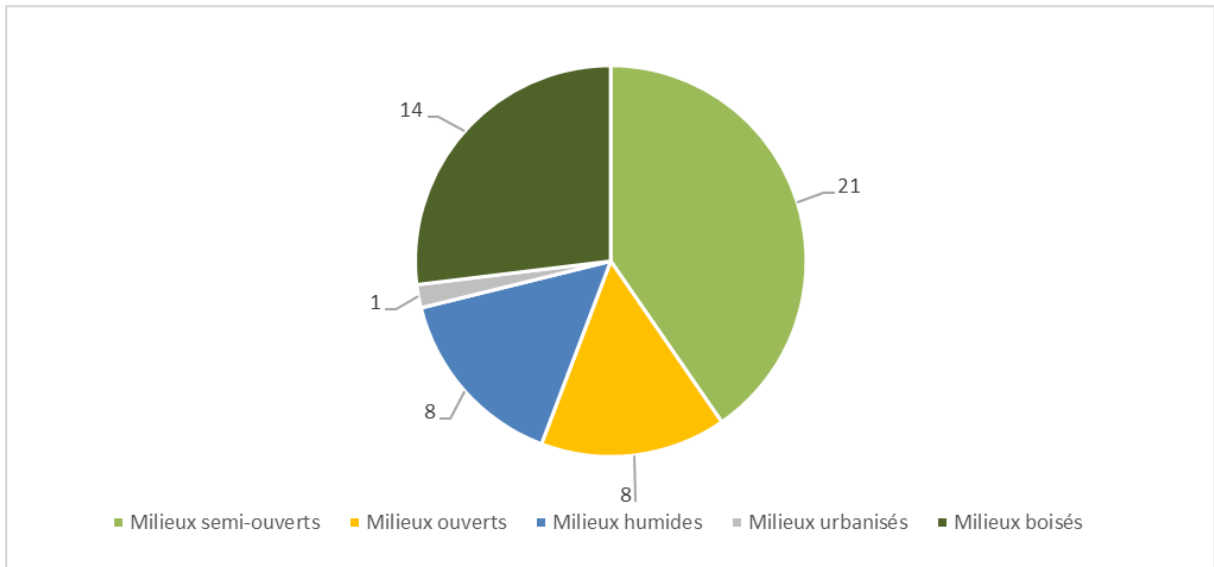


FIGURE 137 : RICHESSE SPECIFIQUE PAR MILIEU DE L'AVIFAUNE EN STATIONNEMENT POSTNUPTIAL

- **Analyse par cortège**

- ✓ **L'avifaune des milieux semi-ouverts**

C'est le cortège qui rassemble le plus d'espèces, **21** au total.

On y retrouve des espèces purement migratrices telles que le Tarier des prés.

Le Pigeon ramier avec un total de 318 individus contactés représente l'espèce dominante de ce cortège.

On retrouve ensuite la Linotte mélodieuse (301 individus) et la Corneille noire (294 individus).

La forte présence de la Linotte mélodieuse est liée à certaines cultures sur le parcours 3 et notamment la Betterave rouge.

On retrouve ici une espèce de rapace diurne : le Faucon crécerelle qui a fait l'objet de 24 observations sur la période postnuptiale avec une présence plus importante sur le parcours 3.

L'Hirondelle rustique est majoritairement notée sur le parcours à la faveur de stationnements au mois de septembre notamment au-dessus des parcelles de maïs.

- ✓ **L'avifaune des milieux ouverts**

Ce cortège spécialisé regroupe **8** espèces typiques des milieux d'agriculture intensive :

- l'Alouette des champs avec **217** individus est l'espèce la plus représentée au sein des semis de céréales ainsi que dans les parcelles de Colza après récolte.

Cette espèce est majoritairement présente sur le parcours 3 plus ouvert avec un maximum de 63 individus le 31 octobre 2019. Peu présente en fin d'été, les effectifs de cette espèce augmentent à partir d'octobre, cette espèce apparait à la mi-octobre (en lien avec le pic de flux migratoire de l'espèce). Après ce pic, les effectifs baissent rapidement,

- le Traquet motteux et la Bergeronnette printanière, espèces migratrices transhariennes, sont contactées en faibles effectifs en septembre,

- le Busard saint-martin (espèce patrimoniale inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) est noté uniquement en septembre avec 3 observations sur l'ensemble de la ZIP. Ces observations sont à mettre en lien avec la dispersion des familles,

- le Faucon émerillon (espèce patrimoniale inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) est observé en septembre avec un juvénile le 11 sur le parcours 3,

- Autre espèce patrimoniale, le Pluvier doré est uniquement noté en octobre sur le parcours 3 : **68** individus le 22 octobre (en vol) et des contacts auditifs le 31 octobre,

- le Bruant proyer est rare au sein de la Z.I.P. avec un total de 14 individus. Cette espèce est classiquement peu commune en dehors de la période de reproduction,
- la Perdrix grise est peu répandue sur la Z.I.P avec une présence plus forte sur le parcours 3.

✓ L'avifaune des milieux humides

Ce cortège regroupe **8** espèces liées aux milieux humides. Aucun milieu humide n'est présent au sein de la Z.I.P., il s'agit donc d'espèces contactées en migration, en dispersion ou en alimentation. En dehors des laridés et du Vanneau huppé, les effectifs recensés sont faibles.

Les laridés (Goéland argenté et Goéland brun) sont surtout observés en déplacement dans un flux vers l'Est ou en alimentation lors de travaux agricoles (labour, semis).

Le Pipit farlouse est quasi-exclusivement détecté au sein des intercultures (Moutarde notamment).

Le Héron cendré est noté à l'unité en prospection alimentaire au sein des espaces cultivés ou des friches.

Le Vanneau huppé est essentiellement observé sur le parcours 2 et plus particulièrement sur une parcelle à l'est de la pépinière. Le maximum d'individus est de 109 le 24 septembre.

Les observations de Bruant des roseaux sont à souligner car cette espèce est bien présente sur le parcours 3 notamment dans une parcelle de Mélilot officinal (*Melilotus officinalis*). Quelques individus sont également contactés sur le parcours 2 au sein d'une plantation de Miscanthus.

On retrouve une espèce patrimoniale inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le **Busard des roseaux** avec un individu le 11 septembre sur le parcours 3.

✓ L'avifaune des milieux urbanisés

On retrouve ici une espèce liée à l'habitat :

- la Bergeronnette grise qui fréquente le réseau viaire et les zones de dépôts.

✓ L'avifaune des milieux boisés

Ce cortège compte **14** espèces. Le Pinson des arbres est dominant avec 300 individus recensés.

On retrouve 3 espèces de rapace diurne : La Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon hobereau.

La Buse variable est la plus représentée avec 36 observations. La présence de nombreux bois en périphérie de la ZIP est particulièrement favorable à l'espèce et de nombreux échanges ont lieu entre les différents massifs boisés.

Le cortège des milieux boisés est logiquement plus présent sur le parcours 1 qui longe le Bois du Forestel.

• Avifaune patrimoniale

4 espèces, inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ont été observées lors des sessions de parcours pédestres. Le comportement de ces espèces a été relevé de façon précise.

On retrouve :

- Le **Busard des roseaux** avec l'observation d'un individu de 1^{ère} année en chasse sur le parcours 3 le 11 septembre 2019, la hauteur de vol est inférieure à 10 mètres,
- Le **Busard saint-martin** avec 3 observations : 1 femelle adulte en chasse le 11 septembre 2019 sur le parcours 2, un mâle adulte sur le parcours 1 et un individu de 1^{ère} année sur le parcours 3 le 24 septembre. Toutes les observations se rapportent à des individus en prospection alimentaire,
- Le **Faucon émerillon** avec un individu de 1^{ère} année découvert posé le 11 septembre 2019 sur le parcours 3,
- Le **Pluvier doré** avec 68 individus en vol vers le Sud-est le 22 octobre 2019 à une hauteur d'environ 60 mètres puis un second contact uniquement auditif le 31 octobre 2019. Ces 2 contacts ont eu lieu sur le parcours 3.

Avec 2782 individus de 52 espèces en 8 sessions d'observation, les stationnements postnuptiaux sont considérés comme moyens. La richesse spécifique associée est considérée comme importante.

Le Pigeon ramier (318 individus), la Linotte mélodieuse (301 individus) et le Pinson des arbres (300 individus) représentent une part importante des effectifs recensés en stationnement. Ces espèces occupent traditionnellement les espaces ouverts pour s'alimenter. Les espèces patrimoniales recensées sont au nombre de 4 : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon et le Pluvier doré.

Les capacités d'accueil en période postnuptiale apparaissent comme importantes au regard des effectifs et de la richesse spécifique.

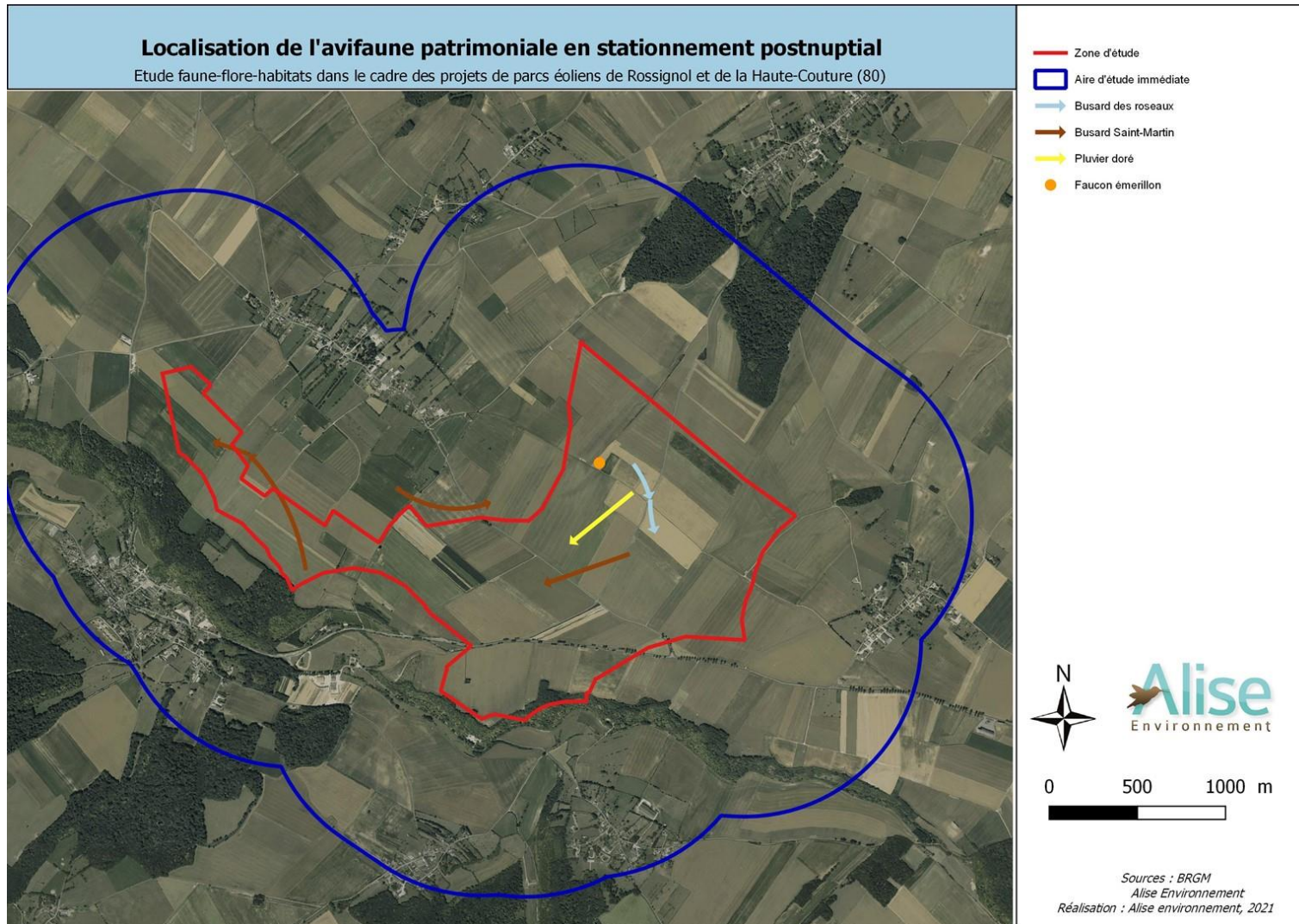


FIGURE 138 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES EN PERIODE DE STATIONNEMENT POSTNUPTIAL

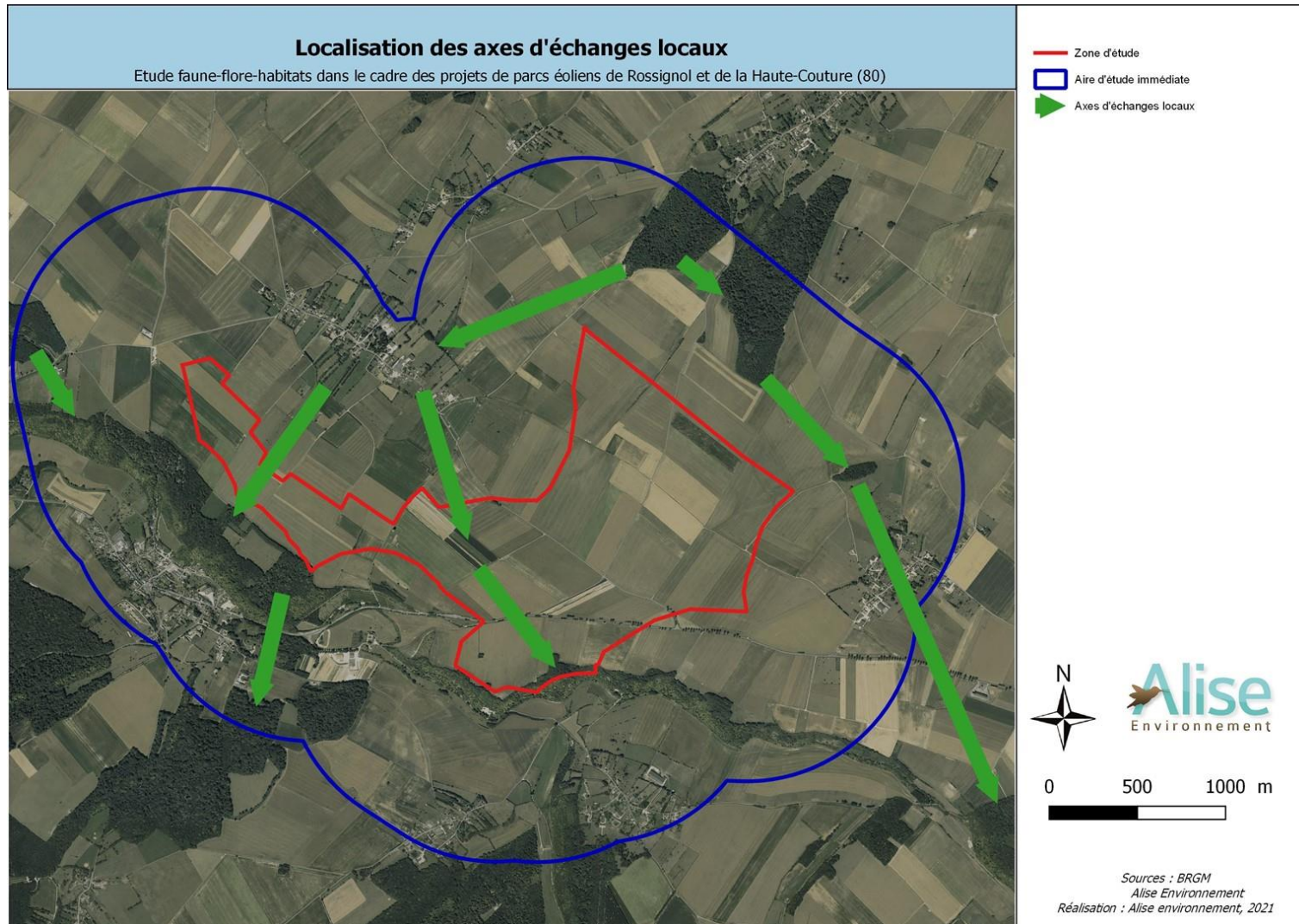


FIGURE 139 : LOCALISATION DES AXES D'ECHANGE

4.4.6.8 Synthèse de l'avifaune

Pour l'ensemble des cycles biologiques (période postnuptiale, hivernage, période prénuptiale, reproduction), **90** espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le nombre d'espèces contactées varie selon le cycle biologique.

Le maximum d'espèces est relevé pendant la période postnuptiale (migration d'automne) avec **68** taxons.

La période hivernale recueille la plus faible richesse spécifique avec **39** espèces.

TABLEAU 56 : NOMBRE D'ESPECES PAR CYCLE BIOLOGIQUE

Cycle biologique	Période postnuptiale	Hivernage	Période prénuptiale	Reproduction
Nombre d'espèces contactées	68	39	44	47

Parmi ces espèces, 10 sont classées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :

- L'**Alouette lulu** (passereau diurne),
- L'**Autour des palombes** (rapace diurne)
- La **Bondrée apivore** (rapace diurne),
- Le **Busard des roseaux** (rapace diurne),
- Le **Busard saint-martin** (rapace diurne),
- Le **Faucon émerillon** (rapace diurne),
- La **Grande aigrette** (ardéidé diurne),
- Le **Milan royal** (rapace diurne),
- Le **Pic noir**
- Le **Pluvier doré** (limicole diurne).

Ces espèces patrimoniales ne sont pas présentes sur l'ensemble des cycles biologiques.

La période postnuptiale rassemble le maximum d'espèces inscrites à l'Annexe 1 avec **8** espèces avec l'apport d'espèces migratrices.

La période de nidification retient **2 (3)** espèces inscrites à l'Annexe 1.

On peut retenir la présence sur l'ensemble des périodes biologiques d'un rapace diurne : le **Busard saint-martin**. Cette espèce est nicheuse certaine au sein de la zone d'étude en 2019.

Elle fréquente l'ensemble de la zone d'étude avec une fréquence plus régulière sur le secteur situé au Sud-Est de la zone d'étude (espaces agricoles au sud de Villers-Campsart).

La **Bondrée apivore**

Elle a fait l'objet de 2 observations : 1 en vol de prospection alimentaire le 10 juillet 2019 dans l'aire d'étude immédiate (Vallée de Bézencourt) et une au sol le 18 juillet 2019 dans une parcelle déchaumée en bordure du Bois du Rossignol (en limite de zone d'étude).

Les habitats présents au sud et au nord de la zone d'étude sont favorables à la présence de l'espèce : boisements, ourlets calcicoles, talwegs en prairies...

La zone d'étude est potentiellement une zone d'alimentation et de déplacement local entre les différents boisements présents en périphérie.

L'**Autour des palombes**

Ce rapace très rare en Picardie (entre 24 et 34 couples nicheurs dans les années 2000) a fait l'objet de 2 contacts sur le même secteur, les bois du Forestel et du Rossignol : 1 individu en vol (avec début de parade) le 11 mars 2019 et 1 contact auditif avec 2 individus le 13 février 2020.

Les comportements observés (parades), les périodes d'observation (fin d'hiver), la localisation identique à un an d'intervalle plaident en faveur d'un statut de reproduction probable de ce rapace.

TABLEAU 57 : ESPECES DE L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE OISEAUX PAR CYCLE BIOLOGIQUE

Espèces Annexe 1 Directive Oiseaux	Période postnuptiale	Hivernage	Période prénuptiale	Reproduction
Alouette lulu	X			
Autour des palombes			X	
Bondrée apivore				X
Busard saint-martin	X		X	X
Busard des roseaux	X			
Faucon émerillon	X		X	
Grande aigrette	X			
Milan royal	X			
Pic noir	X			
Pluvier doré	X		X	
Nombre d'espèces	8		4	2

La zone d'étude accueille en période de nidification 46 espèces dont certaines ont un statut défavorable de conservation à l'échelle nationale et/ou régionale.

Elles sont au nombre de 14 :

- L'**Alouette des champs** (estimation couples : 20-22),
- L'**Autour des palombes** (estimation couples : 1),
- La **Bondrée apivore** (estimation couples : 1),
- Le **Busard saint-martin** (estimation couples : 1),
- Le **Bruant jaune** (estimation couples : 3),
- Le **Bruant des roseaux** (estimation couples : 1),
- Le **Faucon hobereau** (estimation couples : 2),
- La **Fauvette des jardins** (estimation couples : 4),
- Le **Gobemouche gris** (estimation couples : 1),
- L'**Hirondelle de fenêtre** (estimation couples : non estimé),
- L'**Hirondelle rustique** (estimation couples : non estimé),
- La **Linotte mélodieuse** (estimation couples : 4),
- Le **Pouillot fitis** (estimation couples : 1),
- Le **Verdier d'Europe** (estimation couples : 1).

La zone d'étude accueille en période hivernale des espèces patrimoniales et notamment trois espèces de rapace diurne liées aux milieux ouverts : **Busard saint-martin**, **Faucon émerillon** et **Faucon pèlerin**.

En termes de flux migratoire, la zone d'étude est traversée par un net couloir de déplacement migratoire en période postnuptiale pour les laridés (Goéland brun notamment). Ce couloir s'inscrit au sud du village de Villers-Campsart sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est.

Pour les autres taxons, même si la zone d'étude est traversée sur toute sa largeur par le front migratoire postnuptial, on peut relever la présence d'axes préférentiels :

- Le talweg s'inscrivant dans les bois de Dromesnil et de la Corroie et débouchant sur le Fief de Belloy avec un prolongement vers la pépinière (Cavée de Villers),
- A l'ouest immédiat du château d'eau, le flux est parallèle à la ligne électrique et une partie des oiseaux (notamment les pinsons des arbres) s'appuie sur un lambeau de haie pour plonger vers Saint-Jean,
- Plus à l'ouest, un flux traverse le lieu-dit « les Cinquante » en direction de Liomer,
- Enfin, la vallée de Bézencourt au sud de la zone d'étude représente un axe de déplacement migratoire non négligeable.

4.4.7 INTERET MAMMALOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.7.1 Mammifères terrestres

4.4.7.1.1 Données bibliographiques

La base de données Clicnat de **Picardie Nature** met en évidence la présence de **7 espèces de mammifères terrestres** observées sur la commune de **Brocourt**, de **8 espèces** sur la commune de **Dromesnil**, de **21 espèces** sur la commune d'**Hornoy-le-Bourg**, **19 espèces** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin**, **12 espèces** sur la commune de **Liomer** et **10 espèces** sur la commune de **Villers-Campsart**. Parmi elles, **3 sont protégées à l'échelle nationale** et **2 sont « quasi-menacées » en ex-Picardie**.

TABLEAU 58 : MAMMIFERES TERRESTRES RECENSES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET (PICARDIE NATURE, CLICNAT)

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Protection	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	Commun	Préoccupation mineure	/	x		x	x	x	
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	Très commun	Préoccupation mineure	/		x	x	x	x	x
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	Commun	Préoccupation mineure	/			x	x	x	x
<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	Commun	Préoccupation mineure	/			x		x	
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	Peu commun	Préoccupation mineure	/			x			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Très commun	Préoccupation mineure	Nationale	x		x		x	x
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Très commun	Préoccupation mineure	/		x	x	x	x	x
<i>Martes foina</i>	Fouine	Commun	Préoccupation mineure	/			x	x		
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Commun	Préoccupation mineure	/	x	x	x	x		x

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Protection	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campart
<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons	Peu commun	Préoccupation mineure	/			x	x		x
<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	Commun	Préoccupation mineure	/			x	x		
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	Commun	Préoccupation mineure	/		x	x	x	x	x
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Assez commun	Quasi menacé	Nationale			x	x		
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	Assez commun	Quasi menacé	/			x			
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	Assez commun	Préoccupation mineure	/			x			
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	Non évalué	Non applicable (espèce introduite)	/				x		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Très commun	Préoccupation mineure	/	x	x	x	x	x	x
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	Non évalué	Non applicable (espèce introduite)	/			x	x		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Très commun	Préoccupation mineure	Nationale	x	x	x	x	x	
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	Assez commun	Préoccupation mineure	/				x		
<i>Sorex minutus</i>	Musaraigne pygmée	Assez commun	Préoccupation mineure	/				x		
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Commun	Préoccupation mineure	/			x	x	x	
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	Commun	Préoccupation mineure	/	x	x	x	x	x	x
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Très commun	Préoccupation mineure	/	x	x	x	x	x	x

4.4.7.1.2 Inventaires terrain – Mammifères terrestres

Au total, 10 espèces de mammifères ont été contactées sur le secteur d'étude lors de la présente étude : le Blaireau européen (*Meles meles*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), la Taupe d'Europe (*Talpa europae*), et le Renard roux (*Vulpes vulpes*). Certaines ont été observées directement comme le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Blaireau européen (individu mort), le Sanglier et le Renard roux. D'autres ont été identifiées par l'intermédiaire d'indices de présence : la Taupe d'Europe via des taupinières.

Toutes ces espèces sont communes à très communes en ex-Picardie et non menacées dans la région. Notons cependant que le Lapin de garenne est inscrit comme « quasi-menacé » en France.

Les boisements et le réseau de haies présents au sein du site d'étude permettent à ces espèces de se déplacer et de trouver des zones refuges au sein d'un territoire où les monocultures dominent.

Les mammifères terrestres recensés sur la zone d'étude sont considérés comme communs à très communs en ex-Picardie. Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » en France.

4.4.7.2 Chiroptères

4.4.7.2.1 Données issues du schéma régional éolien (SRCAE, 2020-2050, Picardie)

Le « schéma éolien régional » est annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie initié par la loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »).

L'Annexe 3 présente des préconisations relatives à la faune et recommandations pour les mesures de suivi des parcs.

Il est indiqué :

- « Les boisements et les haies sont des éléments structurants du paysage qui sont utilisés comme corridor de déplacement par les oiseaux et les chauves-souris. D'une manière générale, le rôle fonctionnel de ces corridors doit être vérifié. Le cas échéant, un éloignement des éoliennes est recommandé et doit être adapté à chaque parc.

Respecter les préconisations établies par EUROBATS (Organisme européen pour la protection des chauves-souris) et par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM) à savoir la mise en place d'un périmètre d'exclusion de 200 m autour des haies et des îlots buissonnants.

S'il est rappelé ici le rôle fonctionnel des haies, il importe cependant de le mettre en évidence et de l'évaluer au cours de chaque étude d'impact. En effet, selon la nature des boisements, la structure, l'âge des peuplements et la connexion entre les différents éléments boisés, l'utilisation par les chauves-souris peut être sensiblement différente.

- *Ne pas implanter de parcs éoliens à proximité immédiate des principaux secteurs à enjeux pour les chauves-souris.*

Les principales colonies de reproductions, gîtes d'hiver ou sites de swarming¹ représentent des secteurs de grande sensibilité (FRANCOIS & al, 2009)² : effectifs importants, zones de chasse à proximité... »

La position du site d'étude par rapport aux zones de sensibilité potentielle pour les espèces rares et menacées de chiroptères est présentée sur la figure ci-après. Il en ressort que le site d'étude est localisé dans un secteur à forte sensibilité pour les chiroptères. Il est situé en marge de cavités d'hibernation.

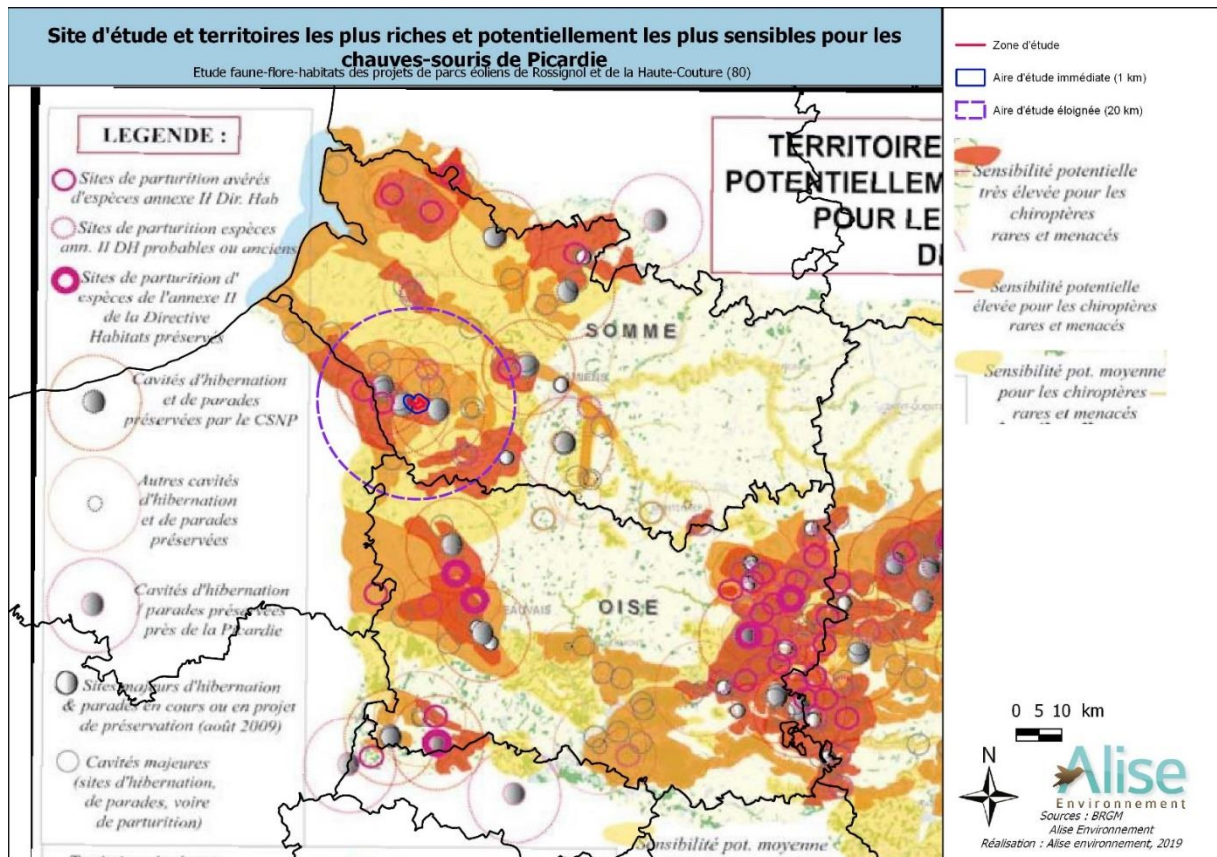


FIGURE 140 : SITE D'ETUDE ET TERRITOIRES LES PLUS RICHES ET POTENTIELLEMENT LES PLUS SENSIBLES POUR LES CHAUVE-SOURIS DE PICARDIE (SELON SRCAE)

Il s'agit donc d'éléments orientant sur la sensibilité du projet vis-à-vis des éléments figurant au SRCAE mais des relevés de terrain sont ensuite réalisés (nombre de relevés réalisés selon les recommandations de la DREAL Hauts-de-France) pour préciser les enjeux propres au site d'étude.

4.4.7.2.2 Synthèse bibliographique

Une synthèse des données chiroptères dans un périmètre de 15 kilomètres autour des projets des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture (80) a été produite par Picardie Nature en mars 2020. **Les éléments principaux sont repris ci-après.**

- **Espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet**

Un minimum de 15 espèces ont déjà été contactées dans le rayon des 15 kilomètres étudiés, dont 5 espèces ayant une forte sensibilité à l'éolien et 2 espèces ayant une sensibilité reconnue moyenne. Le tableau ci-après synthétise le niveau de connaissance pour ces espèces dans le rayon des 15 kilomètres autour de la zone d'emprise. Le nombre de gîtes d'hibernation et de gîtes d'estivage dans le rayon élargi et dans un périmètre plus restreint de 5 kilomètres y sont ainsi détaillés, comme le nombre de données hors gîtes en période estivale (importante dans la phase de mise-bas et d'élevage des jeunes) et en période de migration (période de sensibilité à l'éolien accrue pour les espèces migratrices). Sont prises en compte les données de détection ultrasonore, les données collectées lors de séances de capture et les données autres telles que celles d'individus en détresse collectées via le SOS chauves-souris par exemple.

Les gîtes estivaux sélectionnés pour cette synthèse correspondent à des gîtes probables ou certains de mise-bas et d'élevage des jeunes en maternités. Ainsi, les gîtes utilisés temporairement par des individus souvent solitaires n'apparaissent pas.

TABLEAU 59 : CHIROPTERES RECENSES DANS UN RAYON DE 15 KM AUTOUR DU PROJET (PICARDIE NATURE, MARS 2020)

Espèces contactées	Statut LR Picardie (2016)	DH	Sensibilité à l'éolien (DREAL Haut de France, 2017)	Hibernation				Estivage				Détection estivale (nb de données)	Détection période de transit (nombre de données)
				Nb de gîtes dans un rayon de 15km	Effectif max cumulés dans un rayon de 15km	Nb de gîtes dans un rayon de 5km	Effectif max cumulés dans un rayon de 5km	Nb de gîtes dans un rayon de 15km	Effectif max cumulés dans un rayon de 15km	Nb de gîtes dans un rayon de 5km	Effectif max cumulés dans un rayon de 5km		
Grand murin	EN	II	Moyenne	13	172	6	93	2	80	0		3	0
Grand Rhinolophe	VU	II	Faible	9	193	6	91	4	215	1	1	5	0
Murin à oreilles échanquées	LC	II	Faible	9	362	5	148	1	90	0		2	2
Murin de Bechstein	VU	II	Faible	8	10	5	7	0		0		0	1
Murin de daubenton	NT	IV	Faible	13	87	6	33	1	3	0		2	4
Murin de Natterer	LC	IV	Faible	12	60	7	20	0		0		3	2
Murin du groupe moustaches	LC	IV	Faible	16	128	7	48	2	6	0		14	2
Noctule commune	VU	IV	Élevée									1	0
Noctule de Leisler	NT	IV	Élevée									1	1
Oreillard gris	DD	IV	Faible									5	4
Oreillard roux	NT	IV	Faible	2	3	0		2	19	0			
Pipistrelle commune	LC	IV	Élevée	1	2	0		7	316	1	55	74	21
Pipistrelle de Kuhl	DD	IV	Élevée									2	0
Pipistrelle de Nathusius	NT	IV	Élevée									0	3
Sérotine commune	NT	IV	Moyenne	0		0		2	2	1	1	18	5
Chauves-souris non déterminées				9	16	4	6	4	146	0		13	5
Noctule indéterminée												4	0
Oreillard gris/roux				5	7	2	2	0		0		4	1
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius												3	0
Pipistrelle non déterminée				1	5	0		0		0		3	4
Sérotine/Noctule												5	1
Murin non déterminé				8	12	3	4	0		0		13	0

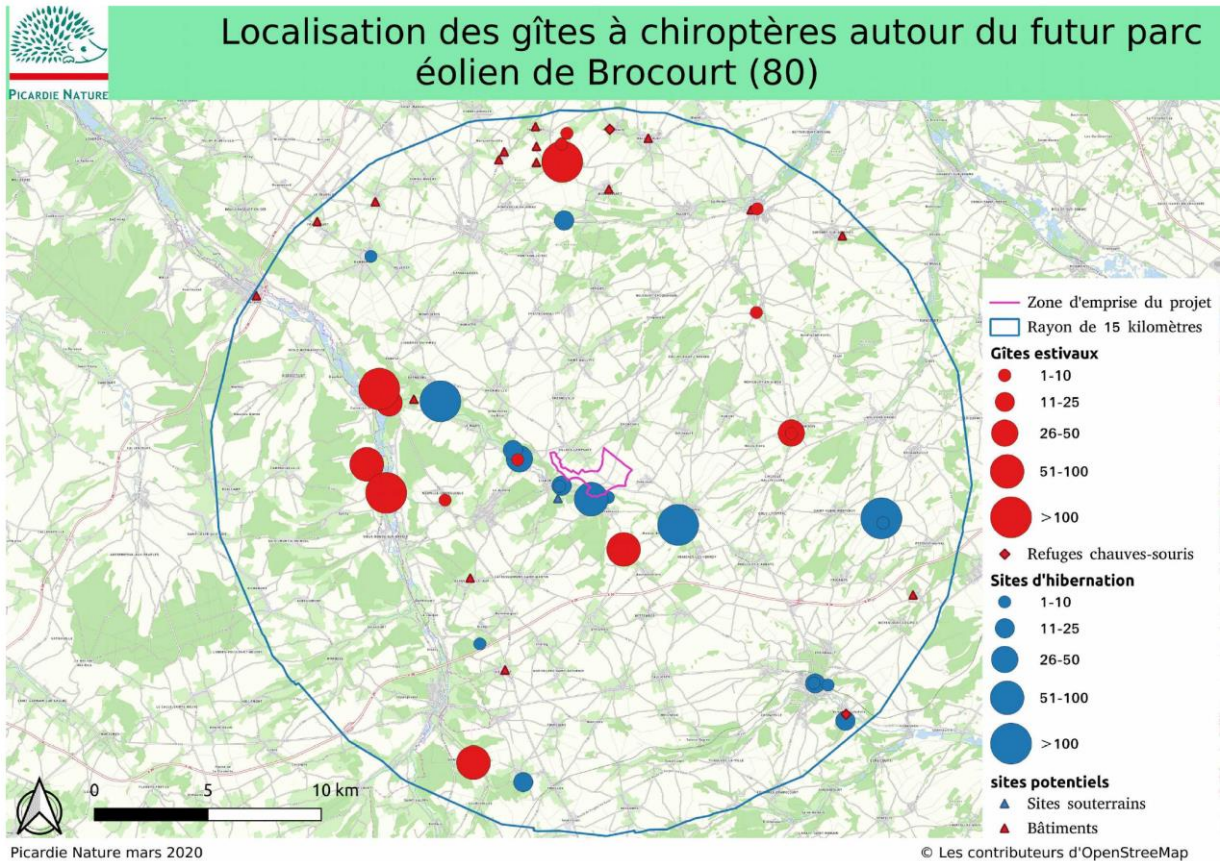


FIGURE 141 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES AUTOUR DU PROJET EOLIEN DE ROSSIGNOL ET DE LA HAUTE-COUTURE (80)

- **Synthèse des données en gîtes dans le rayon des 15 kilomètres étudiés**

Le secteur étudié accueille une population importante de chiroptères, principalement au sud de la zone du projet, au niveau des Vallées du Liger et de la Bresle.

19 sites souterrains (caves, tunnels, blockhaus, ponts...) sont recensés dans la zone, dont 18 ont déjà abrités des chauves-souris en hibernation, et le total des effectifs maximum recensés en hibernation sur ces sites dépasse les 1000 individus.

Le nombre de sites ayant déjà accueilli des chauves-souris en période estivale s'élevaient à 15. Le total des effectifs maximum recensés sur ces sites avoisine 900 individus. Parmi ces individus, on compte essentiellement des chauves-souris sensibles à l'éolien.

Il faut également tenir compte des gîtes de « Chauves-souris indéterminées », sans effectifs connus, issus du SOS chauves-souris. Ces derniers concernent deux maternités avérées. Ces gîtes sont à prendre en compte car il y a 66 % de probabilité qu'ils abritent des Pipistrelles, espèces fortement sensibles à l'éolien, et 16 % de probabilité qu'il s'agisse de Sérotines communes, espèce moyennement sensible.

Notons que de nombreux gîtes arboricoles sont certainement présents dans les nombreux boisements du secteur, mais également dans les vallées de la Bresle, du Liger, de la Poix, du Saint-Landon et de l'Airaines, présentes dans le périmètre étudié. Ces arbres-gîtes présentent des dendro-microhabitats (arbres creux, anciennes loges de pics, décollements d'écorce, fissures, etc.) utilisés tout au long de l'année par les chiroptères. Ces gîtes, très difficiles à détecter, sont exploités par des espèces forestières comme la Barbastelle d'Europe, les Noctules, le Murin de Bechstein et également par les espèces plus ubiquistes comme les Pipistrelles. Les populations des espèces forestières utilisant ces gîtes sont sous-estimées en l'absence d'études approfondies sur les cavités arboricoles.

Enfin, 2 sites sont labellisés refuges pour les chiroptères suite à un accord passé entre les propriétaires, Picardie Nature et la SFPEM. Les propriétaires se sont engagés à favoriser la présence des chauves-souris sur leur propriété (gestion naturelle du jardin, pose de gîtes, accueil favorable dans le bâti...).

- **Enjeux concernant les espèces sensibles à l'éolien**

Dans le rayon des 15 kilomètres étudiés, nous pouvons attester de la présence de 7 espèces reconnues sensibles aux impacts éoliens. Parmi elles, 5 espèces ont une forte sensibilité à l'éolien : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius – et 2 espèces ont une sensibilité reconnue moyenne : la Sérotine commune et le Grand murin.

Les 2 espèces de Noctule ont un comportement de vol en altitude qui les rend particulièrement vulnérables, notamment en période de migration où le nombre de collisions recensées est le plus élevé. D'autres espèces plus anthropophiles comme les Pipistrelles ou la Sérotine commune sont régulièrement impactées par l'éolien. Au moins 4 maternités de ces espèces se trouvent dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet.

Il faut également prendre en compte une maternité de Pipistrelle commune se trouvant à 2,5 km de la zone d'emprise du projet.

Au regard de la connaissance chiroptérologique du territoire étudié et du contexte paysager, la zone d'emprise se trouve sur un secteur d'intérêt majeur pour les chauves-souris et présentant des risques très importants de collisions de ces animaux avec les pales des éoliennes.

- **Conclusion**

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le secteur est connu pour son intérêt majeur pour les chauves-souris. La zone d'emprise se situe entre 2 entités paysagères dont l'une, la vallée du Liger est connue pour accueillir d'importantes populations de chiroptères en hibernation et reproduction. Le contexte est très favorable au survol des chauves-souris. Concernant les espèces de haut-vol dont la sensibilité à l'éolien est reconnue (EUROBATS, 2016), un risque important concerne les Noctules dont la Noctule commune qui est inscrite dans la liste rouge picarde. Des enjeux forts concernent également la Sérotine commune et la Pipistrelle commune dont la présence en reproduction entraîne un risque de mortalité supplémentaire.

Une étude complémentaire en période de migration semble également nécessaire pour améliorer les connaissances sur l'activité de certaines espèces comme la Pipistrelle de Nathusius et de Kuhl par exemple. Une attention toute particulière doit donc être portée à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse des différentes espèces.

Il s'agit donc d'éléments orientant sur la sensibilité du projet vis-à-vis des éléments disponibles dans la bibliographie mais des relevés de terrain sont ensuite réalisés (nombre de relevés réalisés selon les recommandations de la DREAL Hauts-de-France) pour préciser les enjeux propres au site d'étude.

4.4.7.2.3 Potentialité d'accueil et prospection de gîtes

La recherche de gîte consiste en une prospection des milieux boisés, haies et toutes infrastructures pouvant accueillir un ou plusieurs individus le temps de quelques heures ou de plusieurs nuits, voire plusieurs mois.

Selon les recommandations des accords EUROBATS, l'évaluation de la potentialité d'accueil a été établie dans un rayon de 2km autour de la zone d'étude.

La zone d'étude arbore quelques haies et une pépinière mais cette dernière ne présente pas de signes de sénescence permettant l'accueil de Chiroptères.

La zone tampon de 2km comporte de nombreux bois dont le bois du Larris qui est partiellement dans la zone d'étude. Ce bois est modérément favorable de par ces sujets présentant trous de pics et autres signes de sénescences. Il en est de même pour les bois de Fresneville, de la Corroie, de Larris, de la Queue, de Brocourt et de Liomer. Le bois du Forestel est, quant à lui, faiblement à modérément

favorable. Un linéaire de sujets arborés entretenus en têtards³ entre le bois du Forestel et en délimitation de champs a été noté favorable à l'accueil de colonie de Chiroptères. Ces arbres n'ont pas leurs cavités encombrées et les cavités, ascendantes, sont à environ 1m30 de hauteur.

Concernant les haies dans la zone tampon de 2km, elles sont elles aussi nombreuses mais peu sont réellement favorables à l'accueil de colonie de reproduction ou d'hibernation. Elles pourraient, tout au plus, servir de lieu de repos entre deux actions de chasse ou de transit (saisonnier ou ponctuel).

Au sujet des villages, nombreux sont ceux qui comportent de vieilles bâtisses avec des combles spacieuses et dont les propriétés thermiques sont favorables à l'établissement de colonies. De nombreux corps de fermes, des chapelles et des églises s'illustrent également dans le paysage. L'ensemble des milieux habités ont été notés de faiblement à modérément favorable à l'accueil de colonies de reproduction et/ou d'hibernation avec un statut un peu plus élevé pour le village de Villers-Campsart dont les passages en milieu de nuit ont révélé des comportements sociaux pouvant caractérisés une rentrée au gîte. Ces comportements ont pour la plupart été notés dans la rue principale du village entre la chapelle saint Joseph et jusqu'à l'église.

Pour finir, une cavité souterraine a été trouvée sur la commune d'Arguel. Suivi par le Conservatoire d'Espace Naturel des Hauts-de-France, ce site semble être utilisé en hibernation chaque année par plusieurs espèces : Murin à moustaches, murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe et Murin de Bechstein lorsque les températures (inférieures à 0°C sur plusieurs jours consécutifs) amènent cette espèce à quitter les gîtes arboricoles.

Le tableau suivant détaille les arbres gîtes potentiels rencontrés au cours des inventaires de qualification du potentiel d'accueil des milieux environnant la zone d'étude.

³ arbre dont la forme caractéristique résulte d'un mode d'exploitation ancestral spécifique (appelé étrognage ou trognage), consistant en des tailles périodiques spécifiques, afin de fournir principalement du bois et du fourrage.

TABLEAU 60 : GITES POTENTIELS RECENSES DANS LA ZONE D'ETUDE ET SA ZONE TAMPON DE 2KM (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Identifiant		Arbre			Type de gîte			
Point GPS	Num réf	Essence	Diam. 1,30m	Caractéristiques	Type	Position	Hteur gîte (m)	Dim. Ext. (cm)
13/11/2019		Bois de Dromesnil et de la Corroie						
593	1	Chêne	40cm	Arbre déraciné en équilibre sur un autre arbre, Tronc fissuré de 1,5 à 3m Loge de pic	Loge de pic	tronc	3,5m	4*4
594	2	Charme	75cm	Arbre malade (ressemble à la Chalarose du Frêne, Orifices sur toute la hauteur du tronc,	Orifice	Tronc	Tout le tronc	3*3 en moyenne
23/01/2020								
601	3	?	20cm	Arbre mort sur pied, complètement décorcé, Loges de pic	Loge de pic	tronc	3m	3*3
602	4	Hêtre	40cm en moyenne	Alignement de sujets entretenus en têtard, Cavités ascendantes et fissures dans les troncs	Cavités ascendantes	troncs	de 2m à 2,50m	à partir de 3*3
603	5							
604	6	Hêtre	40cm en moyenne	Alignement de sujets entretenus en têtard, Cavités ascendantes et fissures dans les troncs	Cavités ascendantes	troncs	de 2m à 2,50m	à partir de 3*3
605	7	Merisier	20cm	Fissure ou blessures à la base d'une ancienne insertion de branche	Orifice	tronc	4m	7*3
606	8	Hêtre	25cm	Loges de pics	Loge de pic	tronc	3m	3*3
							4m	4*4
607	9	Hêtre	30cm	Loges de pics	Loge de pic	tronc	5m	3*3
							6m	4*4
							7m	4*4
608	10	Merisier	15cm	Cavité ascendante dû à une branche tombée	Cavité ascendante	tronc	3m	5*4
609	11	Cavité souterraine dans une ancienne carrière. Cavité surveillée par le CEN, Environ une dizaine d'individus comptés chaque hiver. Espèces fréquentes : Murin à moustaches, de Daubenton, à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe et Murin de Bechstein ponctuellement.						

La zone d'étude ne présente pas de structures favorables à l'établissement de colonies de Chiroptères.

En revanche, la zone tampon de 2km présente de nombreux boisement et villages favorables à l'accueil des Chiroptères ainsi qu'une cavité souterraine connue pour abriter une dizaine d'individus par an en phase d'hibernation.

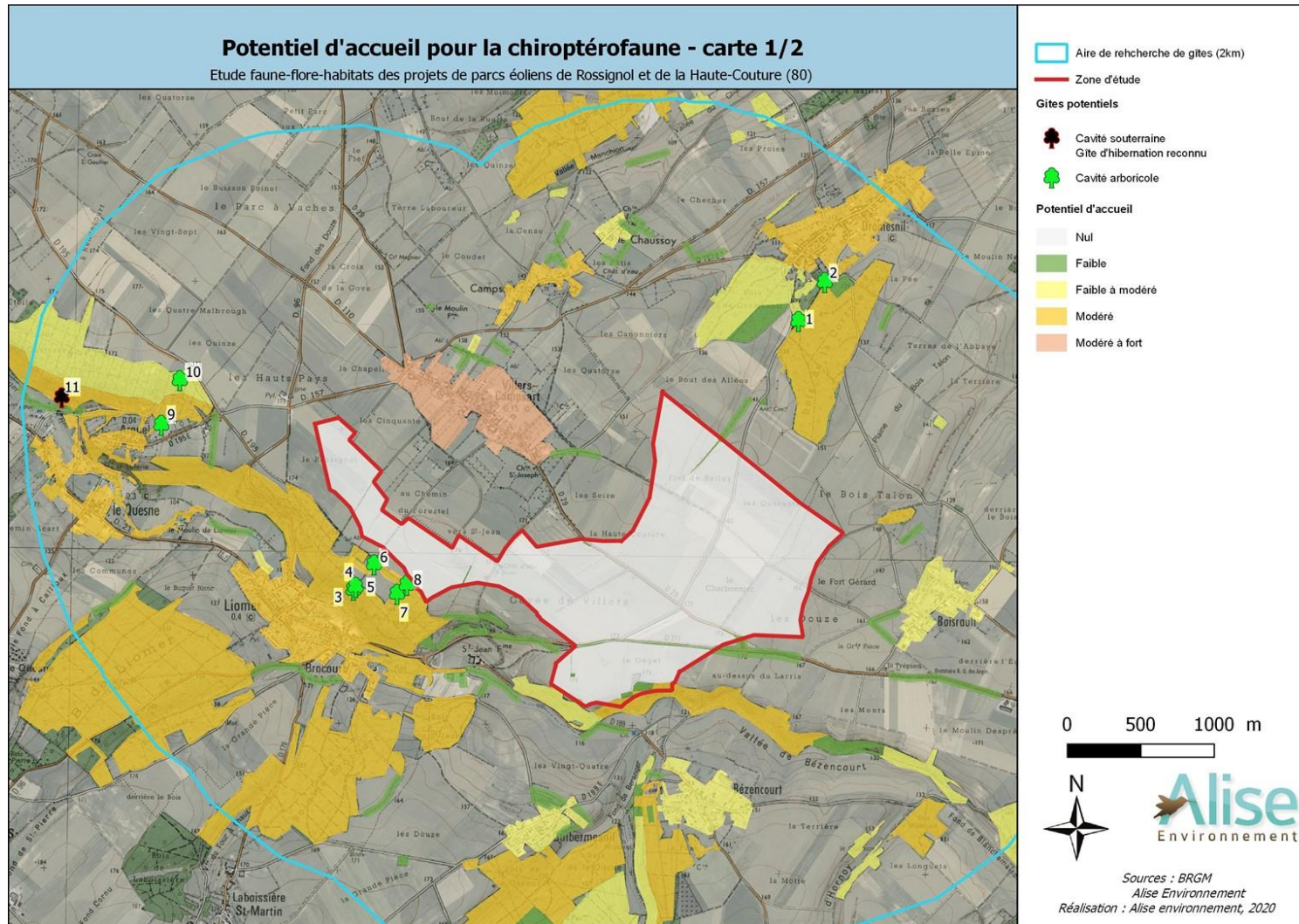


FIGURE 142 : POTENTIALITE D'ACCUEIL POUR LA CHIROPTEROFAUNE – CARTE 1/2

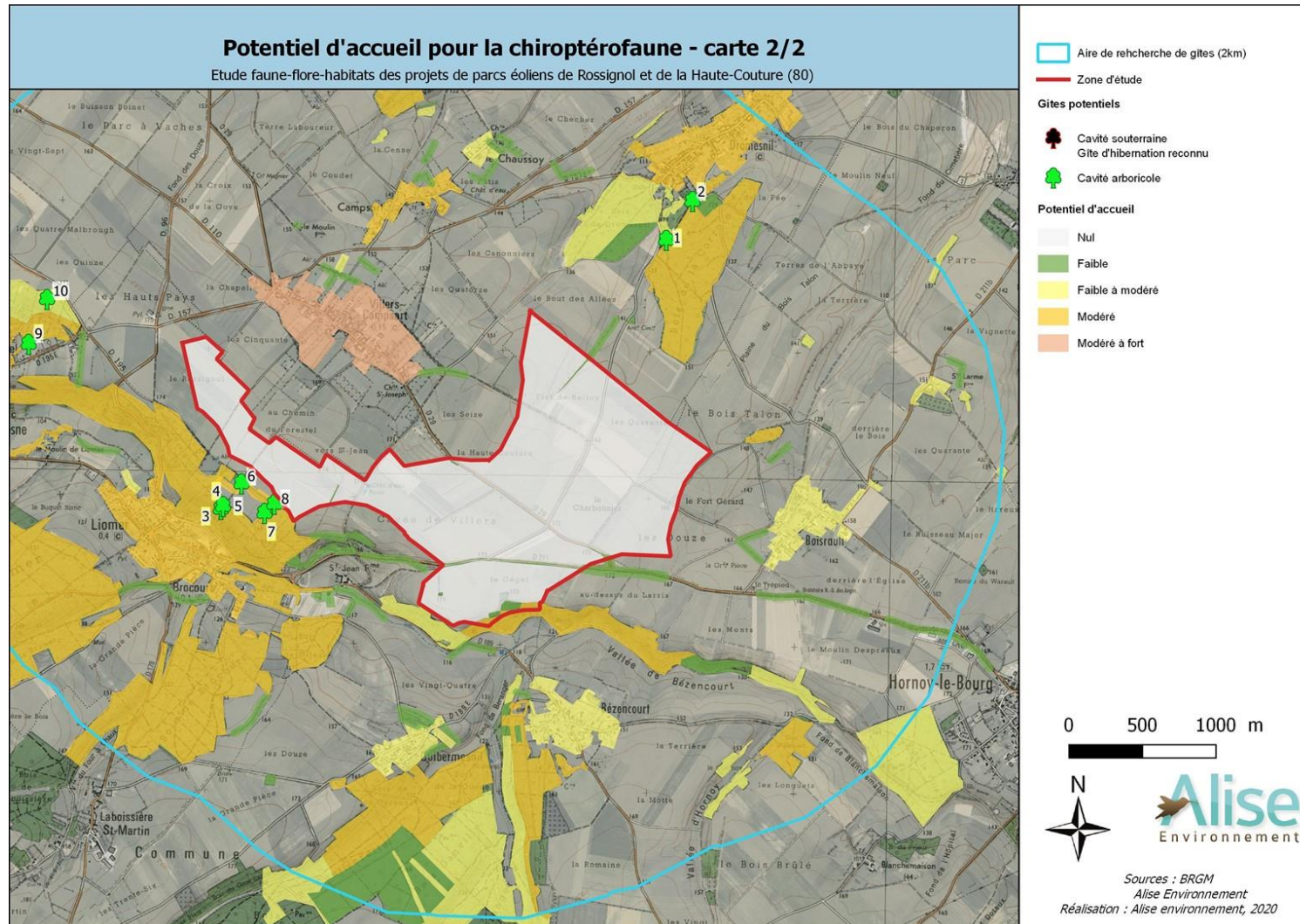


FIGURE 143 : POTENTIALITE D'ACCUEIL POUR LA CHIROPTEROFAUNE – CARTE 2/2

4.4.7.2.4 Résultats des inventaires acoustiques

4.4.7.2.4.1 Diversité spécifique

Ce sont au moins 9 espèces de Chiroptères qui ont été identifiées de manière certaine au cours des inventaires, sur les 21 espèces connues en Picardie : le Grand Murin et le Grand Rhinolophe, espèces annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, les Noctules communes et de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris et/ou roux.

Le tableau ci-après énumère les espèces de Chiroptères rencontrées, leur statut de rareté ainsi que les listes rouges de Picardie et de France.

TABLEAU 61 : ESPECES CONTACTEES AU COURS DES INVENTAIRES CHIROPTERES, STATUT DE RARETE, LISTES ROUGE EX PICARDIE ET FRANCE. DONNEES ISSUES DE PICARDIE NATURE (CLICNAT, DONNEES DE 2016)

Nom commun	Nom latin	Indice de rareté	Statuts de protection et de conservation			
			Liste Rouge Picardie	Liste Rouge France	Liste Rouge Europe	Directive Habitats
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	AC	EN	LC	LC	II+IV
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	AC	VU	LC	LC	II+IV
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	AC	LC	LC	LC	IV
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PC	VU	VU	LC	IV
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AR	NT	NT	LC	IV
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	NE	DD	LC	LC	IV
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PC	NT	LC	LC	IV
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC	LC	NT	LC	IV
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PC	NT	NT	LC	IV
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	AC	NT	NT	LC	IV

En gris apparaissent les espèces patrimoniales

Légende :

Statut (indice de rareté) :

TC = Très Commune
 C = Commune
 AC = Assez commune
 PC = Peu commune
 AR = Assez Rare

R = Rare
 TR = Très Rare

**Les catégories UICN pour la Liste rouge :
 Espèces menacées de disparition en France métropolitaine**

CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable

Autres catégories :

NT = Quasi menacée
LC = Préoccupation mineure
DD = Données insuffisantes
NA = Non applicable

Afin d'estimer si le nombre de sortie pour l'inventaire de diversité spécifique a été suffisant, une courbe d'accumulation, Figure 144, inspirée des travaux de Gotelli et Colwel (2001), est présentée ci-dessous. En théorie, plus le nombre de passage sur site est élevé, plus le nombre d'espèces inventoriées augmente, jusqu'à atteindre une valeur seuil de sortie où le nombre d'espèces inventoriées n'évolue plus fortement.

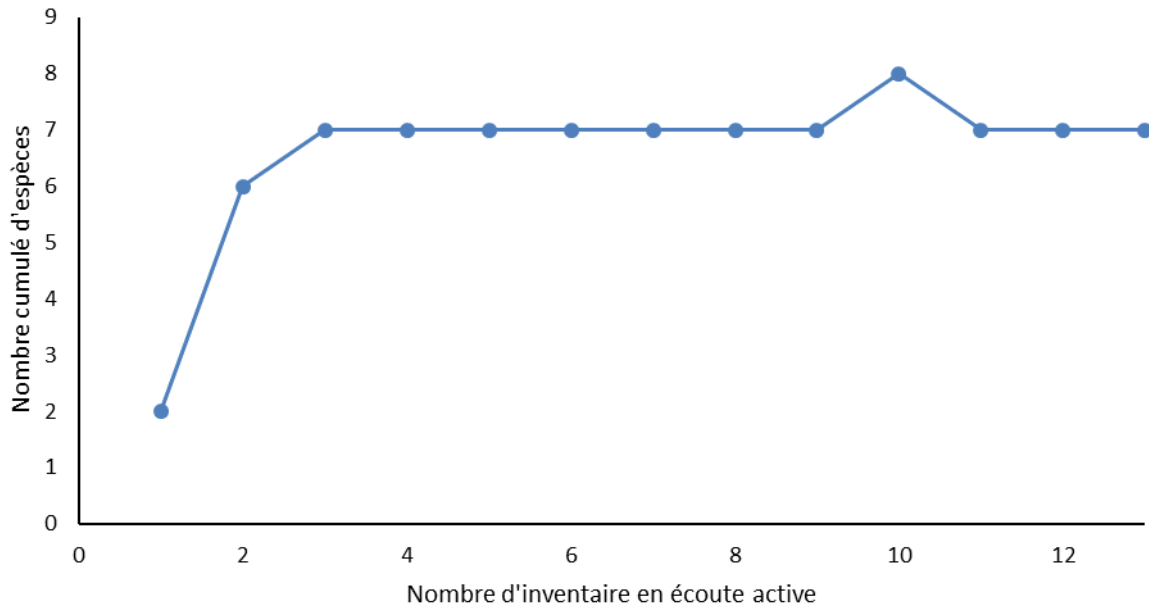


FIGURE 144 : COURBE D'ACCUMULATION CONCERNANT LES ESPECES DE CHIROPTERES IDENTIFIEES AU COURS DES INVENTAIRES EN ECOUTE ACTIVE

Sur le site des projets de Rossignol et de la Haute-Couture, le nombre d'espèces n'augmente plus à partir de la 3ème session, réalisée pendant le transit printanier, en mai 2019. La richesse maximum sur le site est de 6 espèces en écoute active, le nombre de sessions d'inventaires (12) a été suffisant pour apprécier la diversité chiroptérologique.

La figure suivante représente la localisation des espèces qui ont pu être contactées au cours des inventaires de 2019.

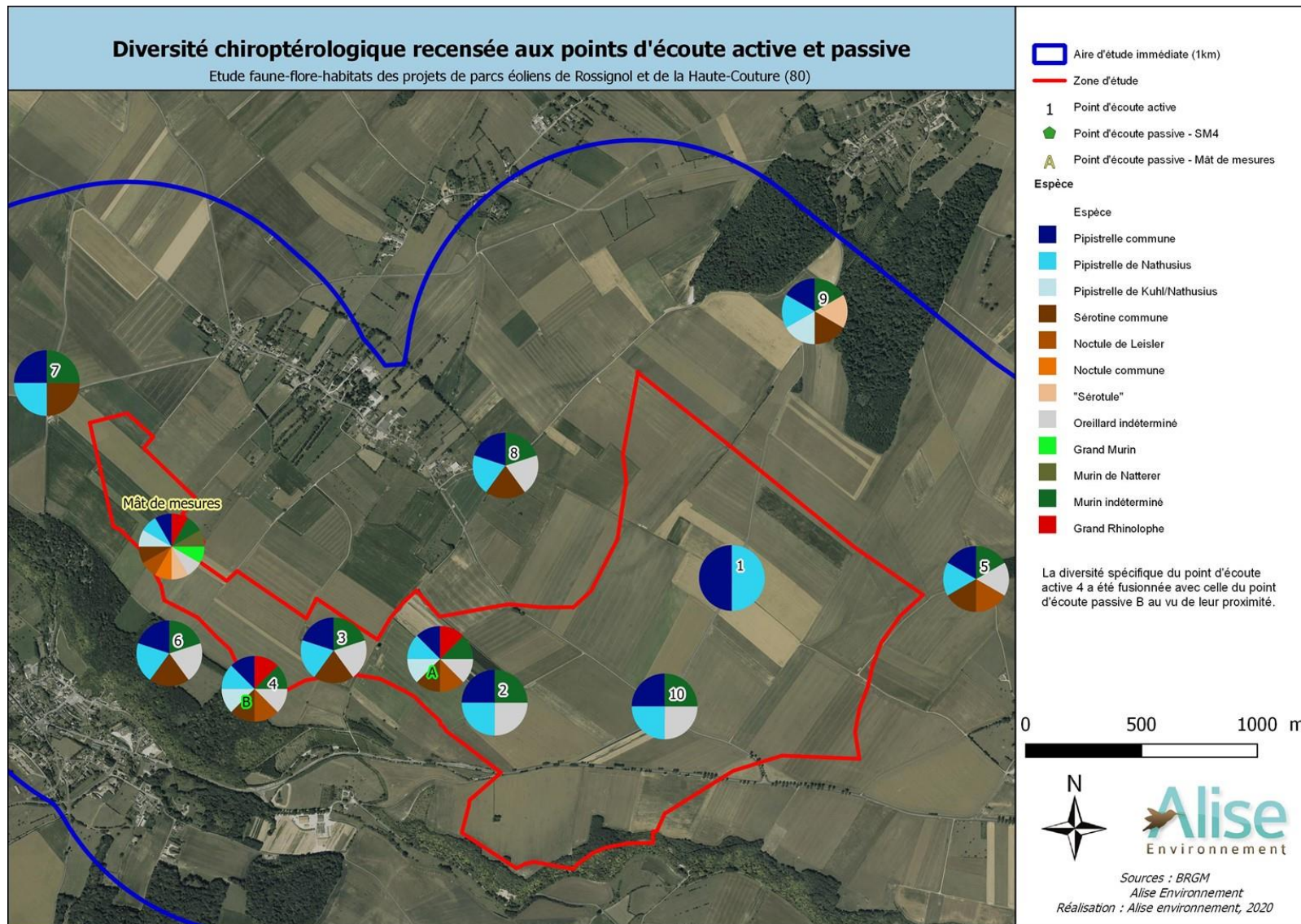


FIGURE 145 : DIVERSITE CHIROPTEROLOGIQUE RECENSEE AUX POINTS D'ECOUTE ACTIVE ET PASSIVE

4.4.7.2.4.2 Résultats bruts des inventaires nocturnes

❖ Ecoute active

Au cours des 22h d'écoute actives, ce sont 2680 contacts de Chiroptères qui ont été notés pour au moins 5 espèces identifiées : la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Auxquels s'ajoutent des individus du genre *Myotis*.

Les écoutes actives ont permis de contacter toutes ces espèces dans la zone d'étude, sauf la Noctule de Leisler.

❖ Ecoute passive – Détecteur/enregistreur SM4BAT+

Les inventaires par SM4BAT + ont eu lieu en deux points dans la zone d'étude, échantillonnés chacun aux périodes de parturition et de transit automnal. Le nombre de nuit inventoriés total est de 19 nuits pour un total de 4335 séquences enregistrées. Au moins 7 espèces ont été contactées et identifiées : le Grand Rhinolophe, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Auxquels s'ajoutent des individus du genre *Myotis*.

❖ Ecoute passive – Mât de mesures

L'inventaire par mât de mesures s'est échelonné du 19 mars au 16 octobre 2019 et totalise 209 nuits de pose sur les trois périodes de vol, à savoir le transit printanier, la période de parturition et le transit automnal.

Ce sont 8370 contacts de chauves-souris qui ont été enregistrés pour 201 nuits de présence. Un minimum de 9 espèces a été contacté/identifié : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Des contacts possibles de Pipistrelle de Kuhl et de Sérotine bicolore ont également été notés et figureront respectivement parmi les résultats de Pip35 (Pipistrelle de Kuhl/Nathusius) et de « Sérotule ».

4.4.7.2.4.3 Résultats détaillés des inventaires nocturnes au sol

4.4.7.2.4.3.1 Transit printanier

Les inventaires de transit printanier ont permis de contacter au moins 8 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, l'Oreillard gris et/ou roux, le Grand Murin ainsi que le Murin de Natterer. IL est probable que d'autres espèces de Murins aient pu être contactées au cours de cette période. Ils figurent sous la dénomination « Murin indéterminé ».

En écoute passive, le mât de mesures a fonctionné durant 57 nuits.

❖ Ecoute active

Au cours de la période de transit printanier, ce sont environ 5h d'inventaires en écoute active qui ont été effectués. Ces inventaires ont permis de contacter au moins 5 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et/ou roux ainsi que des espèces de Murins indéterminés.

Le tableau suivant est le détail de l'activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute, en nombre de contacts/heure. La moyenne a été calculée à partir des données recueillies au cours des 3 sorties nocturnes en période de transit printanier. Figurent également dans ce tableau l'intensité d'activité et la proportion de présence par espèce (calculé à partir des contacts corrigés par le coefficient de Barataud). Le détail de l'activité est présenté globalement, puis l'analyse s'effectue par point d'écoute puis par espèce.

Afin d'évaluer l'intensité d'activité chiroptérologique, le tableau issu du protocole Vigie-Nature, a été inséré à côté du tableau de résultat des inventaires. Initialement présenté en nombre de contacts/6min, les valeurs ont été multipliées par 10 pour coïncider avec nos valeurs en nombre de contacts/heure. L'activité est faible si la mesure d'activité est inférieure au premier quartile (Q25%), modérée si la mesure d'activité est comprise entre Q25% et Q75%, forte si elle est comprise entre Q75% et Q98% et très forte au-delà.

TABLEAU 62 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE MOYENNE ET INTENISTE D'ACTIVITE, PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE, EN NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE, AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER

Espèce	Nombre de contacts par heure - MOYENNE (3 nocturnes) - SANS COEFF										Proportion d'espèce (après corr.)
	Point d'écoute dans la zone d'étude				Point d'écoute dans l'Aire d'étude immédiate						
	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	
Pipistrelle commune	2	4	580	32	10	470		44	12	16	96,37%
Pipistrelle de Nathusius	2		2		2	2		2	4	2	1,32%
Pipistrelle 35									6		0,49%
Sérotine commune				2			2		2		0,31%
"Sérotule"									2		0,07%
Oreillard indéterminé						2					0,21%
Murin indéterminé			4	2		2					1,24%
Nombre d'espèce	2	1	3	3	2	4	1	2	3	2	

Espèce	Référentiels d'activité des Protocoles Pédestre de Vigie-Chiro, convertit en nombre de contacts par heure					
	Mesure d'activité (nombre de contacts/heure)					
	Q25%	Q50%	Q75%	Q90%	Q98%	Q99%
Pipistrelle commune	130	580	590	1190		
Pipistrelle de Nathusius	10		40	440		
Pipistrelle de Kuhl	30		200	710		
Sérotine commune	10		40	220		
"Sérotule"						
Oreillard indéterminé	10		50	70		
Murin indéterminé						

PE : Point d'Ecoute ; corr. = relatif au coefficient de détectabilité de Barataud :: présence de cris sociaux ; Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte** Pas de référentiel

Au moins 5 espèces de Chiroptères ont pu être identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et/ou roux et une ou plusieurs espèces de Murins qui n'ont pas pu être déterminés à l'espèce.

Tous les points d'écoute ont permis de relever une activité chiroptérologique et l'intensité d'activité varie de faible à modéré.

✓ **Analyse par point d'écoute :**

La diversité spécifique maximale recensée de 4 espèces a été au point 6, dans l'aire d'étude immédiate. Le point de plus forte intensité d'activité est le point 3, dans la zone d'étude.

Les points 1 2, 7, 9 et 10 sont des axes de transit exclusif. Les points restants sont à la fois des axes de transit et des zones de chasse.

Les points d'écoute 1, 5 et 10 ont permis de contacter les Pipistrelles communes et de Nathusius en transit. Leurs intensités d'activité ont été jugées faibles.

Le point d'écoute 2 a permis de contacter la Pipistrelle commune en transit. Son intensité d'activité a été jugée faible.

Le point d'écoute 3 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse (des cris sociaux ont également pu être enregistrés). L'intensité d'activité a été jugée modérée. Des contacts de chasse de Pipistrelle de Nathusius ont également été enregistrés. Avec un seul contact de capture, il s'agissait soit d'une capture opportuniste (la proie se situe sur son trajet de transit, soit d'un terrain de chasse de type

transect (boucle effectuée plusieurs fois). Son intensité d'activité a été jugée faible. Deux contacts de Murin en transit ont été enregistrés.

Le point d'écoute 4 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit, la Sérotine commune et des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces en ce point.

Le point d'écoute 6 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse (majorité des contacts) et en transit. Jusqu'à 2 individus ont été vus en chasse simultanément. L'intensité d'activité a été jugée modérée. Des contacts de transit de Pipistrelle de Nathusius, d'Oreillards et de Murins ont également été enregistrés et les intensités d'activité ont été jugées faibles.

Le point d'écoute 7 a permis de contacter la Sérotine commune en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible.

Le point d'écoute 8 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit. Au cours de la sortie du 22 avril, 7 individus de Pipistrelles communes ont été vus en transit entre les haies bordant le chemin et un individu s'est arrêté pour chasser dans le verger. Une Pipistrelle de Nathusius a également été contactée en chasse. Comme pour le point 3, le contact de chasse de la Pipistrelle de Nathusius était soit un contact de capture opportuniste, soit d'un terrain de chasse de type transect. L'intensité d'activité a été jugée faible pour les deux espèces.

Le point d'écoute 9 a permis de contacter la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune en transit. Leurs intensités d'activité ont été jugées faibles. Des contacts de transit de Pipistrelle de Nathusius, d'Oreillards et de Murins ont également été enregistrés et les intensités d'activité ont été jugées faibles. Trois contacts de Pipistrelles n'ont également pas pu être attribués à la Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius et un contact de « Sérotule » n'a pas pu être identifié au genre. Pour ces deux derniers groupes, quel que soit l'espèce, l'intensité d'activité aurait été jugée faible. En revanche, l'attribution de tous les contacts de Pipistrelle 35 à la Pipistrelle de Nathusius aurait changé la conclusion de l'intensité d'activité en modérée.

Note : la haie arborée du point d'écoute 3 est fleurie durant les inventaires de transit printanier alors que les sujets arborés de la lisière forestière du bois du Forestel ne sont pas encore en feuilles. La plus forte activité à cette haie en milieu de parcelle par rapport à la lisière forestière peut être due à cette attractivité que représente cette haie pour l'entomofaune.

Avec les premiers contacts de chauves-souris dans les 30min suivant le coucher du soleil pour chacune des trois nocturnes de cette période, il est fort probable que des individus gîtent dans les bourgs voisins pour les espèces anthropophiles (comme la Pipistrelle commune) ou dans les bois alentours pour les espèces arboricoles (comme la Pipistrelle de Nathusius). Le premier point échantillonné au cours de la première sortie nocturne est le 3. Celui de la deuxième soirée d'inventaire est le point 8. Le premier contact de la troisième soirée d'inventaire a eu lieu au point d'écoute 6, moins de 30min après le coucher du soleil.

✓ Analyse par espèce :

Seule la Pipistrelle commune a eu une activité modérée, aux points 3 et 6. Tous les autres points sont des points de faible activité. Les points 3 et 6 sont des terrains de chasse pour l'espèce, ainsi que les points 4 et 8 (activité faible). Un seul point, en dehors de la zone d'étude, n'a pas permis de contacter cette espèce et l'espèce totalise plus de 96% des contacts.

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée en chasse (points 3 et 8) et en transit (points 1, 5, 6, 9 et 10). L'activité a été jugée faible. Cette espèce représente un peu plus de 1% des contacts au cours de cette période.

Les individus de Pipistrelle non déterminée à l'espèce ont été contactés au point 6. Il pourrait s'agir de Pipistrelle de Nathusius ou de Kuhl bien que cette deuxième espèce soit peu fréquente dans cette région.

La Sérotine commune a été contactée uniquement en transit dans la zone d'étude au niveau du bois du Forestel (point 4) et dans l'aire d'étude immédiate au niveau des points 7 et 9. L'activité a été jugée faible.

Une « Sérotule » a été contactée au point 9 pouvant être une Sérotine commune, une Noctule de Leisler ou une Noctule commune. La Sérotine bicolore est peu probable.

Un seul Oreillard a été contacté à cette période, dans l'aire d'étude immédiate au niveau du point 6. L'activité a été jugée faible.

Des Murins (indéterminés) ont été contactés en plusieurs points : les points 3 et 4 dans la Z.I.P et le point 6 l'aire d'étude immédiate. Le genre *Myotis* représente un peu plus de 1% des contacts au cours de cette période.

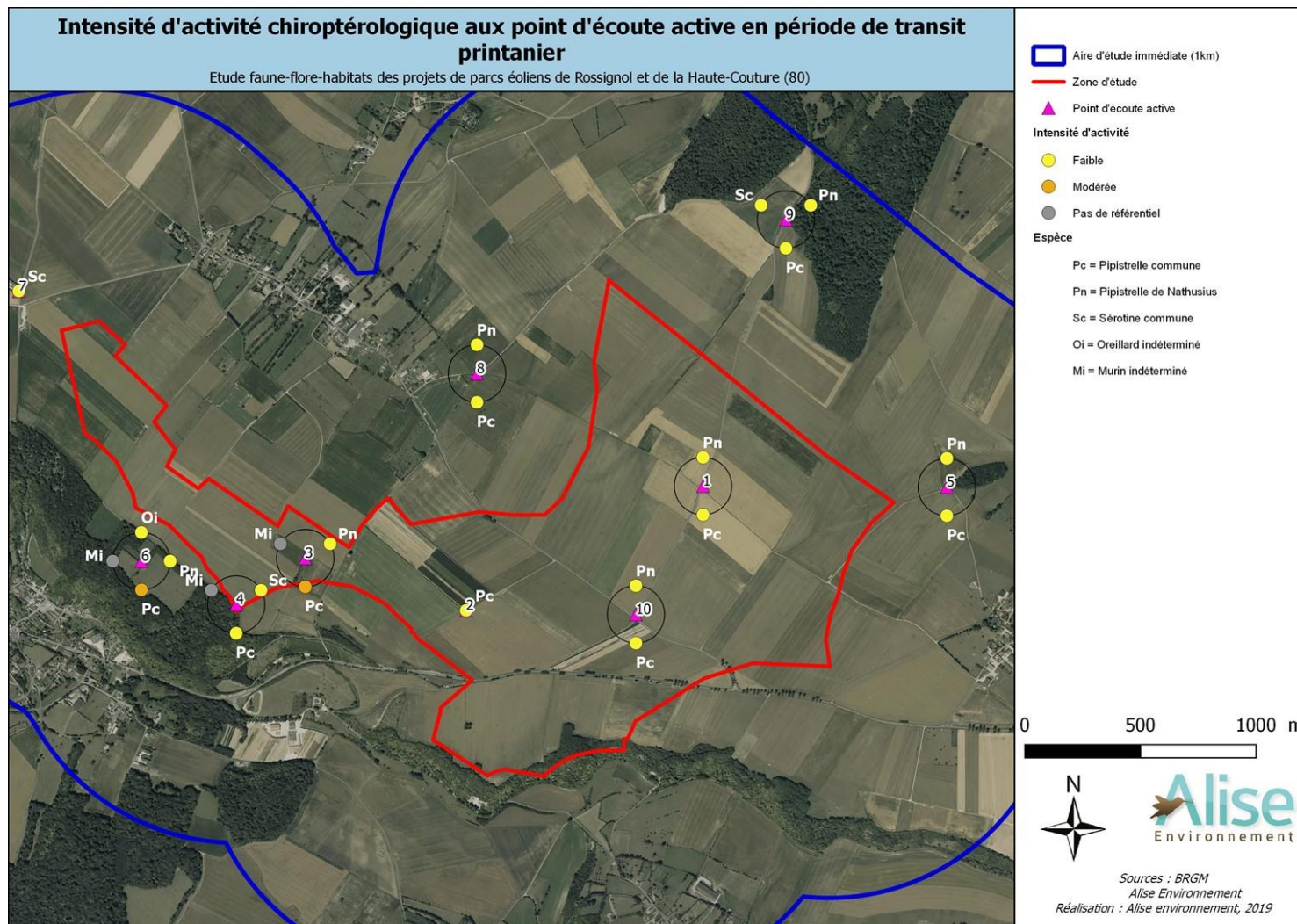


FIGURE 146 : INTENSITE D'ACTIVITE AUX POINTS D'ECOUTE ACTIVE, BASEE SUR LA MESURE D'ACTIVITE BRUTE MOYENNE EN NOMBRE DE CONTACTS/HEURE, AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER

❖ **Ecoute passive – Mât de mesures**

Les enregistrements s'étendent du 19 mars au 15 mai 2019, cumulant 57 nuits de données. Deux tableaux, détaillant les données enregistrées au micro bas et micro haut, sont présentés à la suite de ce paragraphe. Chaque tableau présente les espèces contactées, le nombre de contacts de 5 secondes bruts enregistrés (identifiés) pour chaque espèce, son nombre de nuit de présence, son activité moyenne par nuit (calculée à partir du nombre de nuit de présence de l'espèce et divisée par le nombre de nuit avec présence chiroptérologique), sa proportion de nuit de présence et sa proportion de présence par rapport à l'activité chiroptérologique globale à cette hauteur de vol. Le code couleur dans la colonne « Activité moyenne par nuit » fait référence à l'intensité d'activité selon le référentiel d'activité du protocole « Point Fixe » du programme Vigie-Chiro.

Ce sont 820 contacts qui ont été enregistrés par les deux micros au cours de cette période. Huit espèces ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, l'Oreillard gris et/ou roux, le Grand Murin et le Murin de Natterer.

Microphone bas :

Le tableau suivant rend compte, pour chaque espèces/groupe d'espèces, de l'activité chiroptérologique brute enregistrée par le micro bas au cours du transit printanier.

TABLEAU 63 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE BAS AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	175	35	1	3,57	71,43%	23,16%
Pipistrelle de Nathusius	250	31	1	5,1	63,27%	33,08%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	63	12	1	1,29	24,49%	8,34%
Sérotine commune	54	13	0,63	1,1	26,53%	4,50%
Noctule de Leisler	16	8	0,31	0,33	16,33%	0,66%
Noctule commune	8	5	0,25	0,16	10,20%	0,26%
« Sérotule »	4	3	0,42	0,08	6,12%	0,22%
Oreillard indéterminé	41	22	1,25	0,84	44,90%	6,78%
Sérotine commune/Grand Murin	3	1	0,94	0,06	2,04%	0,37%
Grand Murin	4	3	1,25	0,08	6,12%	0,66%
Murin de Natterer	2	1	1,67	0,04	2,04%	0,44%
Murin indéterminé	87	33	1,87	1,78	67,35%	21,53%
Totaux	707	49/57			49/57	100,00%

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Non renseigné**

Le micro bas du mât de mesures a enregistré 707 contacts de Chiroptères. Les huit espèces recensées au cours de cette période ont été contactées à ce micro. Sur ces huit espèces, une espèce, la Pipistrelle de Nathusius, présente une activité modérée. Les sept autres espèces présentent une activité faible. Le nombre de nuits avec présence chiroptérologique au micro bas est de 49 nuits sur les 57 nuits échantillonnées.

La Pipistrelle commune présente le plus fort taux de présence nocturne avec une présence au cours de plus de 71% des nuits. Son activité a été jugée faible. Cette espèce est la deuxième espèce la plus active (23% de contacts après correction), derrière la Pipistrelle de Nathusius et devant les Murins.

Ce sont les Murins, avec plus de 67% de présence, qui sont en deuxième position du taux de présence nocturne. Aucune valeur d'intensité d'activité n'a été affectée à ce groupe présentant une grande variation de valeurs seuils parmi les espèces du genre *Myotis*.

La Pipistrelle de Nathusius présente le troisième plus fort taux de présence avec une présence au cours de plus de 63% des nuits. Son activité a été jugée modérée. Il s'agit de l'espèce la plus active au micro bas pour cette période.

Les espèces de haut vol que sont la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune, ont été contactées moins de la moitié des nuits inventoriées à cette période. Elles ont été contactées respectivement plus de 26% pour la Sérotine commune et plus de 16% et 10% pour les Noctules de Leisler et commune. Moins de 1% des contacts n'ont pas pu être attribués à l'une de ses espèces et figurent dans la catégorie « Sérotule ».

Les Oreillards gris et/ou roux ont été contactés un peu moins de la moitié des nuits, tous comme les Murins identifiés à l'espèce, à savoir le Grand Murin et le Murin de Natterer.

Microphone haut :

Le tableau suivant présente les données obtenues par le micro installé en altitude.

TABLEAU 64 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE HAUT AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	7	6	1	0,19	16,22%	7,14%
Pipistrelle de Nathusius	36	17	1	0,97	45,95%	36,71%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	2	1	0,11	5,41%	4,08%
Sérotine commune	25	11	0,63	0,68	29,73%	16,06%
Noctule de Leisler	12	5	0,31	0,32	13,51%	3,79%
Noctule commune	9	5	0,25	0,24	13,51%	2,29%
« Sérotule »	3	2	0,42	0,08	5,41%	1,22%
Oreillard indéterminé	4	4	1,25	0,11	10,81%	5,10%
Grand Murin	2	2	1,25	0,05	5,41%	2,55%
Murin indéterminé	11	7	1,25	0,3	18,92%	20,98%
Totaux	113	37/57			37/57	100,00%

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Non renseigné**

Le micro haut du mât de mesures a enregistré 113 contacts de Chiroptères répartis sur 37 nuits. Il s'agit des mêmes espèces que celles enregistrées au sol, sauf le Murin de Natterer qui n'a pas été identifié à cette altitude. Toutes ces espèces ont une intensité d'activité qualifiée de faible. La différence entre le micro bas et le micro haut réside dans la proportion de contacts enregistrés par espèce.

La Pipistrelle de Nathusius, espèce avec le plus fort taux d'activité enregistrée au sol (35,36%) est également celle avec la plus forte activité en altitude (36,71%).

La Pipistrelle commune, qui était en deuxième place sur la proportion d'activité au sol, est désormais en 4^{ème} position derrière les Murins (20,98%) et les Sérotine commune (16,06%).

La proportion de contacts non déterminés de « Sérotule » est plus importante en altitude qu'au sol, et l'inverse est vrai pour le complexe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.

Les Oreillards gris et/ou roux ont été 10 fois moins contactés par le micro haut que par le micro bas.

De nombreuses espèces ont une proportion de nuit de présence diminuée avec l'altitude, sauf chez les « Sérotule » pour qui le nombre de nuit de contacts a été plus important pour les Sérotines communes et les Noctules communes. Les chiffres de contacts sont également similaires pour les Noctules de Leisler et les « Sérotule » sensu stricto. Le Grand Murin présente également des résultats similaires entre le micro haut et le micro bas. En Haut-de-France, le Grand Murin, non noté comme espèce de haut vol, fait tout de même partie des espèces sensibles. Les deux contacts identifiés au microphone haut ne sont pas en double contacts avec le micro bas. Avec une distance de détection d'environ 20m en milieu ouvert, il est possible d'estimer une hauteur de vol comprise entre 30 et 70m pour les deux individus contactés.

L'incertitude autour du groupe Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius ne permet pas de conclure sur une préférence de hauteur de vol. Bien que peu de contacts de Pipistrelle de Kuhl est étai notée dans la région, la remontée de cette espèce vers le Nord de la France et des données récente en Picardie laissent envisager la présence probable de cette espèce au cours des inventaires par mât de mesures.

Concernant les hauteurs de vol :

Chez la Pipistrelle commune, les sept contacts d'altitude proviennent d'individus en vol exclusivement à moins de 25m du micro haut.

Chez la Pipistrelle de Nathusius, ce sont 23 contacts sur les 36 enregistrés qui sont uniquement des contacts d'altitude.

Avec une distance de détection de 25m en milieu ouvert, les Pipistrelles communes et de Nathusius d'altitude se sont déplacés dans un rayon de 25m du micro haut, soit un vol entre 30 et 75m d'altitude (les ultrasons émis en vols en dessous de 30m auraient été captés par le micro bas).

Pour les Sérotines communes, sur les 25 contacts d'altitude enregistrés à cette période, 4 contacts sont exclusivement des contacts d'altitude. Avec une distance de détection de 40m en milieu ouvert, ces individus transitaient probablement entre 45m et 95m de hauteur.

Pour la Noctule de Leisler, sur les 12 contacts enregistrés par le micro haut, 10 l'ont également été par le micro bas. Avec une distance de détection de 80m en milieu ouvert, les deux contacts d'altitude proviennent d'un individu volant entre 85m et 130m d'altitude.

Tous les contacts de Noctule commune enregistrés en altitude ont également été enregistrés par le micro bas. Avec une distance de détection d'environ 100m pour cette espèce, il est possible d'estimer la hauteur de vol entre 0 et 100m.

Concernant les 4 contacts d'Oreillard, la hauteur de vol maximale des Oreillards renseignée à ce jour par EUROBATS (série n°6, 2014) correspond à la hauteur de la canopée et au-dessus et exceptionnellement jusqu'à 25m de haut. Dans notre étude, les signaux d'écholocation reçus faisaient jusqu'à plus de 6ms, ce qui induit une distance de détectabilité d'environ 20m à 40m. Ces signaux de plus de 6ms confirment le comportement de vol en transit. Ces séquences n'ayant pas été enregistrées par le micro bas, il est possible de soumettre l'hypothèse d'un vol migratoire entre 25m (hors de portée du micro bas) et 90m (40m de rayon autour du micro haut). Les comportements migratoires de ces espèces sédentaires sont peu fréquents à une telle altitude. Il est probable que ce contact soit un contact de transit à la sortie de l'hibernation pour retrouver son gîte d'estivage. « Durant ces phases de transits ou de migration, les Chiroptères adoptent souvent un vol haut, leur permettant de s'affranchir des éléments paysagers utilisés habituellement (haies, lisières, vallées, etc.) » (Encis, 2018).

Le mât de mesures a permis de contacter et d'identifier plusieurs espèces qui n'avaient pas été contactées (ou identifiés) au cours des inventaires en écoute active : la Noctule de Leisler, la Noctule commune et le Grand Murin.

La figure suivante est un histogramme de l'activité chiroptérologique moyenne corrigée, par nuit par espèce/groupe d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de transit printanier de 2019 avec une distinction de l'activité au sol et en hauteur.

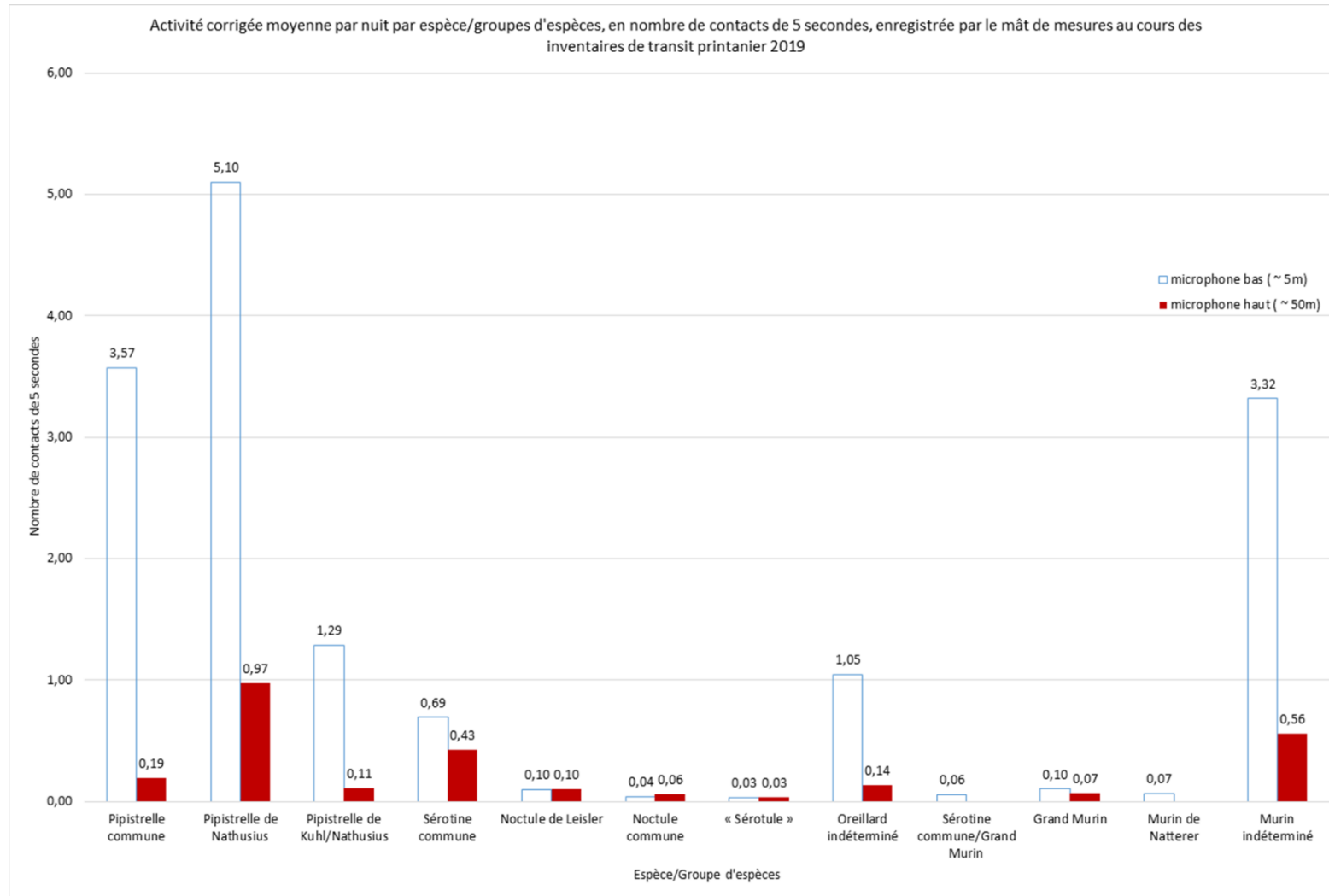


FIGURE 147 : ACTIVITE CORRIGEE MOYENNE PAR NUIT PAR ESPECE/GROUPES D'ESPECES, EN NOMBRE DE CONTACTS DE 5 SECONDES, ENREGISTREE PAR LE MAT DE MESURES AU COURS DES INVENTAIRES DE TRANSIT PRINTANIER 2019.

4.4.7.2.4.3.2 Parturition

Au cours de la période de parturition, ce sont environ 8h20 d'inventaires en écoute active et deux poses de détecteur/enregistreur d'ultrasons qui ont été effectués. Ces inventaires ont permis de contacter au moins 5 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et/ou roux ainsi qu'une ou plusieurs espèces de Murins.

❖ Ecoute active

Le tableau suivant est le détail de l'activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute, en nombre de contacts/heure. La moyenne a été calculée à partir des données recueillies au cours des 5 sorties nocturnes en période de parturition. Figurent également dans ce tableau l'intensité d'activité et la proportion de présence par espèce (calculé à partir des contacts corrigés par le coefficient de Barataud). Le détail de l'activité est présenté globalement, puis l'analyse s'effectue par point d'écoute puis par espèce.

TABLEAU 65 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE MOYENNE ET INTENISTE D'ACTIVITE, PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE, EN NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE, AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION

Espèce	Nombre de contacts par heure - MOYENNE (5 nocturnes) - SANS COEFF										Proportion d'espèce (après corr.)
	Point d'écoute dans la zone d'étude				Point d'écoute dans l'Aire d'étude immédiate						
	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	
Pipistrelle commune	195,60	86,40	32,40	121,20	31,20	13,20	172,80	44,40	106,80	12,00	88,00%
Pipistrelle de Nathusius	1,20	1,20					3,60				0,65%
Sérotine commune			1,20	1,20	7,20	25,20					2,36%
Oreillard indéterminé								2,40		1,20	0,49%
Murin indéterminé		12,00	1,20	2,40	8,40	4,80	1,20		10,80	1,20	8,50%
Nombre d'espèce	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	

Espèce	Référentiels d'activité des Protocoles Pédestre de Vigie-Chiro, convertit en nombre de contacts par heure				
	Mesure d'activité (nombre de contacts/heure)				
	Q25%	Q50%	Q75%	Q98%	Q99%
Pipistrelle commune	130		590		1190
Pipistrelle de Nathusius	10		40		440
Sérotine commune	10		40		220
Oreillard indéterminé	10		50		70
Murin indéterminé					

PE : Point d'Ecoute ; corr. = relatif au coefficient de détectabilité de Barataud ; Code couleur : traduit une intensité d'activité : Faible Modérée Forte Très forte Pas de référentiel

Des conditions météorologiques peu favorables ont eu lieu dans la nuit du 11 juin : pluie fine sur les points 8, 2, 3 et 4 et pluie drue aux points 6 et 7 qui n'ont finalement pas été inventoriés au cours de cette nocturne. Le 24 juin, ce sont quelques rafales de vent jusqu'à 25Km/h qui ont eu lieu sur les deux premiers points d'écoute effectués (points numéro 4 et 6).

Ce sont tout de même au moins 5 espèces de Chiroptères qui ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et/ou roux et une ou plusieurs espèces de Murins qui non déterminés à l'espèce.

Tous les points d'écoute ont permis de relever une activité chiroptérologique et l'intensité d'activité varie de faible à modéré.

✓ **Analyse par point d'écoute :**

La diversité spécifique moyenne est de 3 espèces par point d'écoute. Le point de plus forte intensité d'activité est le point 1, dans la zone d'étude.

Seul le point 10 est un axe de transit exclusif. Les points restants sont à la fois des axes de transit et des zones de chasse.

Le point d'écoute 1 a permis de contacter une à plusieurs Pipistrelle commune en chasse simultanément et en transit et la Pipistrelle de Nathusius en transit. L'intensité de la Pipistrelle commune a été jugée modérée et celle de la Pipistrelle de Nathusius a été jugée faible.

Le point d'écoute 2 a permis de contacter la Pipistrelle commune ainsi que des Murins en chasse et en transit et des Pipistrelle de Nathusius en transit exclusif. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces.

Les points d'écoute 3 et 4 ont permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit et la Sérotine commune et un Murin en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces.

Le point d'écoute 5 a permis de contacter des Pipistrelles communes et des Murins en chasse et en transit et la Sérotine commune en chasse. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces en ce point.

Le point d'écoute 6 a permis de contacter des Pipistrelles communes et des Sérotines communes en chasse et en transit et des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée modérée pour la Sérotine commune et faible pour la Pipistrelle commune.

Le point d'écoute 7 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit et des Pipistrelle de Nathusius ainsi que des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée modérée pour la Pipistrelle commune et faible pour la Pipistrelle de Nathusius.

Le point d'écoute 8 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit et un Oreillard gris ou roux en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible pour les deux espèces.

Le point d'écoute 9 a permis de contacter un à plusieurs individus simultanés de Pipistrelle commune et des Murins, en chasse et en transit. L'intensité d'activité de la Pipistrelle commune a été jugée faible.

Le point d'écoute 10 a permis de contacter la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris ou roux et un Murin en transit. L'intensité d'activité de la Pipistrelle commune et de l'Oreillard a été jugée faible.

Note : De nombreuses Pipistrelles communes ont été vues en chasse au niveau des haies arbustives des parcelles agricoles en allant vers le point 5 depuis le corps de ferme de Boisrault. Des contacts de Pipistrelles communes en chasse au-dessus de plans de maïs dans la pépinière ont été notés au cours de cette période.

Comme pour la période de transit printanier, les premiers contacts de chauves-souris dans les 30min suivant le coucher du soleil ont eu lieu au point 4 (24 juin), dans Villers-Campsart (plusieurs dates). Les premiers points échantillonnés au cours de cette période n'ayant pas eu le premier contact suivant la demi-heure après le coucher de soleil sont les points 1, 7 et 10.

✓ **Analyse par espèce :**

La Pipistrelle commune représente plus de 88% des contacts. Elle a eu une activité modérée, aux points 1 et 7. Tous les autres points sont des points de faible activité. L'espèce a été contactée en chasse et en transit sur tous les points d'écoute, hormis le point 10 où l'espèce n'a été contactée qu'en transit. Au cours des sessions de chasse, d'un à plusieurs individus ont pu être contactés. Des contacts auprès de haies arbustives dans les parcelles agricoles et dans le centre bourg de Villers-Campsart ont été remarqués à cette période.

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée en transit aux points 1, 3 et 7. L'activité a été jugée faible pour chacun des points.

La Sérotine commune a été contactée uniquement en transit dans la zone d'étude au niveau de la haie arborée au milieu de la parcelle agricole (point 3) ainsi qu'au niveau du bois du Forestel (point 4) et en chasse et en transit dans l'aire d'étude immédiate, au niveau des points 5 et 6. L'activité a été jugée faible aux points 3 à 5 et modérée au point 6. Cette espèce représente plus de 2% des contacts.

Les Oreillards ont été contactés dans l'aire d'étude immédiate au niveau des points 8 et 10. L'activité a été jugée faible.

Des Murins ont été contactés sur presque tous les points d'écoute en dehors des points 1 et 8. Ce genre a été contacté en transit sur tous ces points de contacts mais aussi en chasse au niveau de la pépinière au point 2, au niveau du bois du Talon au niveau du point 5 et au niveau du bois de la Courroie au niveau du point 9. Ce genre représente plus de 8% des contacts.

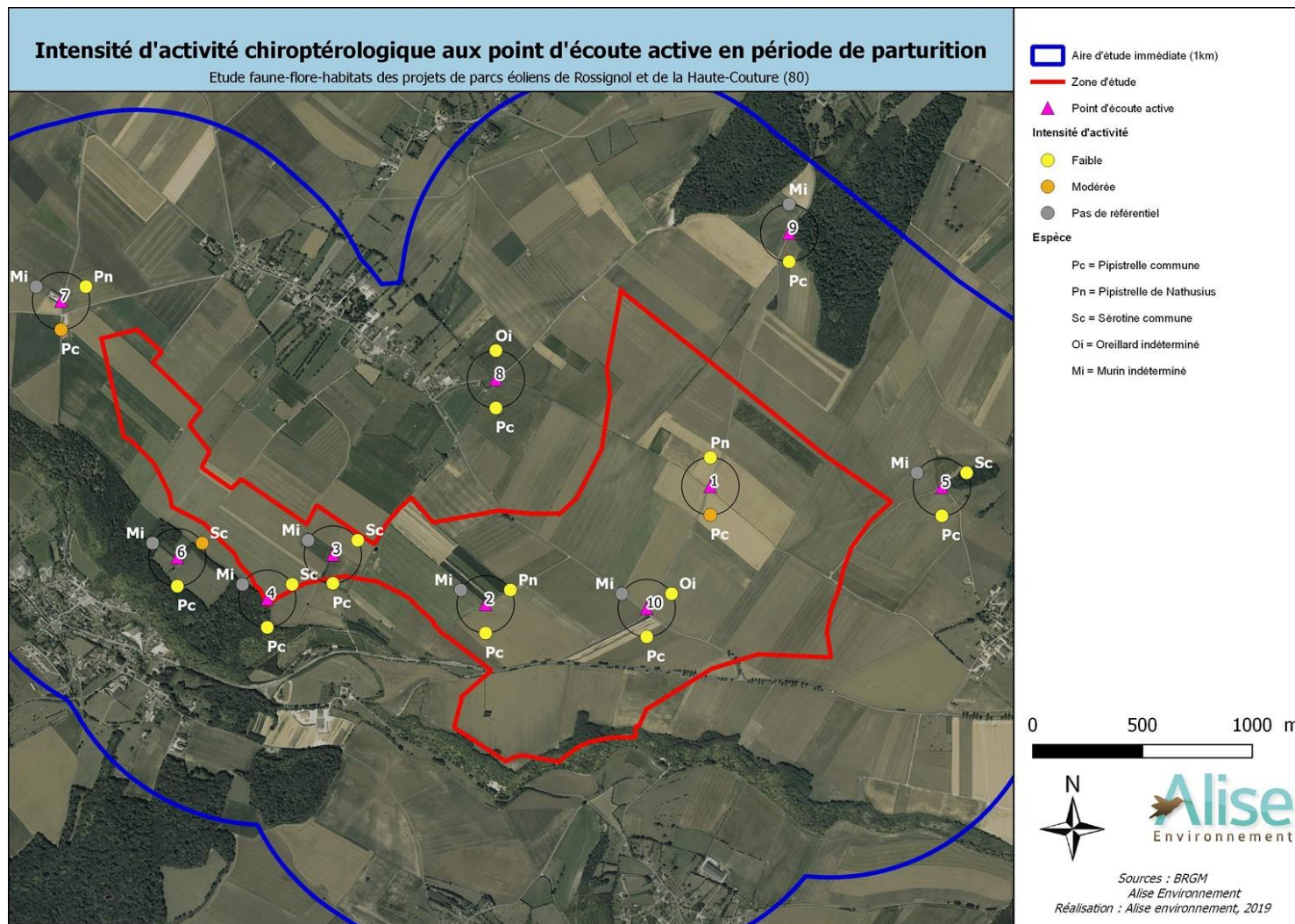


FIGURE 148 : INTENSITE D'ACTIVITE AUX POINTS D'ECOUTE ACTIVE, BASEE SUR LA MESURE D'ACTIVITE BRUTE MOYENNE EN NOMBRE DE CONTACTS/HEURE, AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION

L'écoute passive s'est déroulée sur deux fois 3 nuits : trois nuits d'inventaire au point d'écoute passive A qui correspond à la pépinière, trois nuits d'inventaire au point d'écoute passive B qui correspond à la lisière forestière du bois de Forestel.

Le Tableau 66 détaille l'activité chiroptérologique totale par point d'écoute passive puis moyenne en nombre de contacts/nuit. La proportion d'activité par espèce a également été calculé pour chaque point à partir des valeurs brutes et recalculée avec le facteur de correction (coefficient de détectabilité).

Figure également dans ce tableau l'intensité d'activité établie à partir du référentiel d'activité du protocole « Point Fixe » MNHN

TABLEAU 66 : REFERENTIEL D'ACTIVITE DU PROTOCOLE POINT FIXE VIGIE-CHIRO, EN NOMBRE DE CONTACTS/NUIT ET ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE, EN NOMBRE DE CONTACTS PAR NUIT, AUX POINTS D'ECOUTE PASSIVE AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION

Espèce	Mesure d'activité			Activité chiroptérologique en nombre de contacts par nuit et proportion d'espèce corrigée						
	Q25%	Q75%	Q98%	PT A			PT B			Coefficient de détectabilité
				Activité totale	Nombre de contacts par nuit	% avec coeff	Activité totale	Nombre de contacts par nuit	% avec coeff	
Pipistrelle commune	24	236	1400	44	14,67	45,28%	79	26,33	40,70%	1
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	1	0,33	1,03%	4	1,33	2,06%	1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius				2	0,67	2,06%	3	1,00	1,55%	1
Sérotine commune	2	9	69	-	-	-	23	7,67	7,47%	0,63
Noctule de Leisler	2	14	185	3	1,00	0,96%	7	2,33	1,12%	0,31
"Sérotule"				-	-	-	4	1,33	0,87%	0,42
Oreillard indéterminé	1	8	64	2	0,67	2,57%	-	-	-	1,25
Murin indéterminé				25	8,33	48,11%	48	16,00	46,24%	1,87
Total				77	25,67	100,00%	168	56,00	100,00%	
Nombre de nuit total				3			3			
Nombre d'espèces				5			5			

PT : Point d'Ecoute ; coeff. = relatif au coefficient de détectabilité de Barataud ; Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte** **Pas de référentiel**

Au moins 6 espèces de Chiroptères ont pu être identifiées : les Pipistrelles commune et de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux et des Murins non déterminés. Le point d'écoute A n'a pas permis de contacter la Sérotine commune et le point d'écoute B n'a pas permis de contacter d'Oreillards.

L'intensité d'activité est faible pour chaque espèce contactée au point A mais elle est modérée au point B pour la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler et faible pour la Pipistrelle de Nathusius. La détermination et l'attribution des séquences de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius à la Pipistrelle de Nathusius permettraient d'augmenter l'intensité de la Pipistrelle de Nathusius à modérée. Pour les Sérotines, l'attribution des séquences à la Sérotine commune requalifierait l'intensité d'activité de cette espèce à forte mais cela resterait inchangé pour la Noctule de Leisler.

Au cours de cette période, seule la Pipistrelle commune et quelques Murins ont exploités la Pépinière comme terrain de chasse. Elle permet essentiellement aux Chiroptères de transiter à travers les parcelles agricoles et de s'arrêter s'alimenter si la présence de proie est détectée mais cette zone ne s'avère pas être un terrain de chasse prioritaire à cette période. Toutes les espèces contactées à ce point ont été contactées en transit.

Concernant la lisière Nord du bois de Forestel, elle est d'avantage utilisée comme terrain de chasse, notamment, par les Pipistrelle commune, mais également par les Sérotines communes et les Murins et plus anecdotiquement par les Noctules de Leisler. Ces dernières ont pratiqué la chasse de manière opportuniste, pendant une action de transit. Toutes les espèces contactées à ce point ont été contactées en transit.

La Pipistrelle commune semble utiliser la pépinière et la lisière du bois de Forestel comme support de vol et comme terrains de chasse. Ce qui n'est pas le cas de la Pipistrelle de Nathusius qui ne semble exploiter ces milieux qu'à des fins de transit, tout comme la Noctule de Leisler, bien que cette dernière ait également été contactée en chasse le long de la lisière forestière.

La Sérotine commune n'a été contactée que le long de cette lisière, alors que les Oreillards n'ont été contactés que le long de la pépinière.

La figure suivante permet d'avoir un visuel de l'intensité d'activité, aux points d'écoute passive, basée sur la mesure d'activité moyenne, en nombre de contacts par nuit, au cours de la période de parturition.

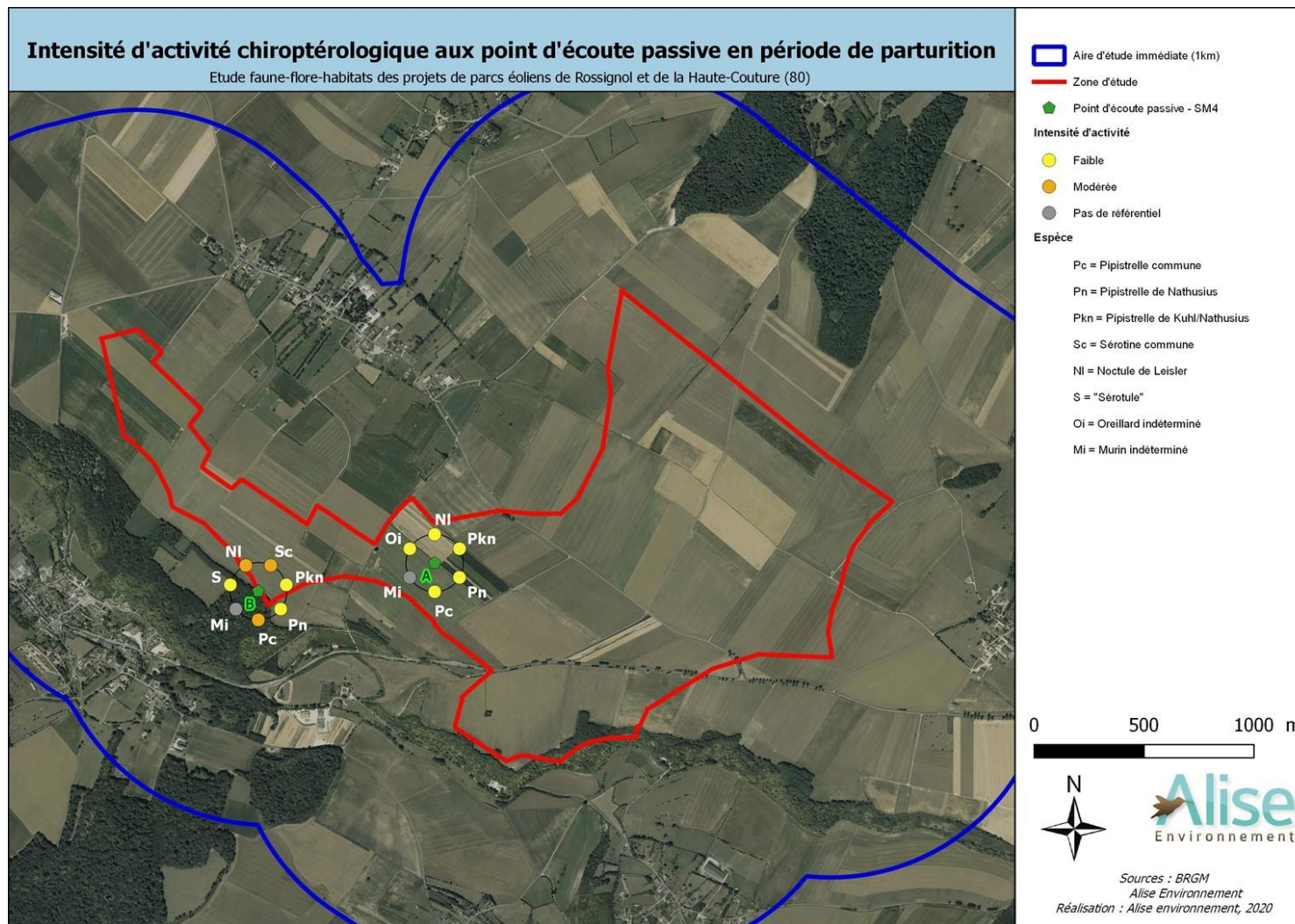


FIGURE 149 : INTENSITE D'ACTIVITE AUX POINTS D'ECOUTE PASSIVE, BASEE SUR LA MESURE D'ACTIVITE BRUTE MOYENNE EN NOMBRE DE CONTACTS/NUIT, AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION

❖ **Ecoute passive – Mât de mesures**

Les enregistrements s'étendent du 16 mai au 31 juillet 2019, cumulant 76 nuits de données. Deux tableaux, détaillant les données enregistrées au micro bas et micro haut, sont présentés à la suite de ce paragraphe. Chaque tableau présente les espèces contactées, le nombre de contacts de 5 secondes bruts enregistrés (identifiés) pour chaque espèce, son nombre de nuit de présence, son activité moyenne par nuit (calculée à partir du nombre de nuit de présence de l'espèce et divisée par le nombre de nuit avec présence chiroptérologique), sa proportion de nuit de présence et sa proportion de présence par rapport à l'activité chiroptérologique globale à cette hauteur de vol. Le code couleur dans la colonne « Activité moyenne par nuit » fait référence à l'intensité d'activité selon le référentiel d'activité du protocole « Point Fixe » du programme Vigie-Chiro.

Ce sont 3696 contacts qui ont été enregistrés par les deux micros au cours de cette période. Sept espèces ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Deux espèces seraient potentiellement à ajouter : la Noctule commune et la Sérotine bicolore.

Microphone bas :

Le Tableau 67 rend compte, pour chaque espèces/groupe d'espèces, de l'activité chiroptérologique brute enregistrée par le micro bas au cours de la période de parturition.

TABLEAU 67 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE BAS AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	1866	74	1	24,55	97,37%	62,05%
Pipistrelle de Nathusius	146	38	1	1,92	50,00%	4,86%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	68	19	1	0,89	25,00%	2,26%
Sérotine commune	312	50	0,63	4,11	65,79%	6,54%
Noctule de Leisler	50	14	0,31	0,66	18,42%	0,52%
« Sérotule »	17	8	0,42	0,22	10,53%	0,24%
Oreillard indéterminé	88	38	1,25	1,16	50,00%	3,66%
Grand Murin	5	4	1,25	0,07	5,26%	0,21%
Murin indéterminé	315	70	1,87	4,14	92,11%	19,59%
Grand Rhinolophe	1	1	2,5	0,01	1,32%	0,08%
Totaux	2868	76			76/76	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** Non renseigné

Le micro bas du mât de mesures a enregistré 2868 contacts de Chiroptères. Les sept espèces identifiées au cours de cette période ont été contactées à ce micro. Sur ces sept espèces, deux espèces, la Sérotine commune et les Oreillards, présentent une activité modérée. Les cinq autres espèces présentent une activité faible. Le nombre de nuits avec présence chiroptérologique au micro bas est de 76 nuits sur les 76 nuits échantillonnées.

La Pipistrelle commune présente le plus fort taux de présence nocturne avec une présence au cours de plus de 97% des nuits. Son activité a été jugée faible. C'est l'espèce la plus active (62% de contacts après correction) au sol à cette période.

Ce sont les Murins, avec plus de 92% de présence, qui sont en deuxième position du taux de présence nocturne. Il s'agit également du groupe d'espèce le plus actif après les Pipistrelles communes (19,59%

des contacts après correction) Aucune valeur d'intensité d'activité n'a été affectée à ce groupe présentant une grande variation de valeurs seuils parmi les espèces du genre *Myotis*.

La Sérotine commune présente le troisième plus fort taux de présence avec une présence au cours de plus de 65% des nuits. Son activité a été jugée modérée. Il s'agit également de la 3^{ème} espèce plus active au micro bas pour cette période.

Les Pipistrelles de Nathusius et les Oreillards ont été enregistrés au cours de la moitié des nuits inventoriées au cours de la période de parturition. La Pipistrelle de Nathusius et la 4^{ème} espèce plus active au cours de cette période et son activité a été jugée faible. Les Oreillards ont quant à eux une activité qui a été jugée modérée.

La Noctule de Leisler a été contactée au cours de 18% des nocturnes, le Grand Murin a été identifié sur au moins 5% des nocturnes et le Grand Rhinolophe a pu être contacté une fois au cours de ces inventaires.

Microphone haut :

Le Tableau 68 présente les données obtenues par le micro installé en altitude.

TABLEAU 68 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE HAUT AU COURS DE LA PERIODE DE PARTURITION 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	431	55	1	6,34	80,88%	62,28%
Pipistrelle de Nathusius	95	26	1	1,40	38,24%	13,73%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	3	3	1	0,04	4,41%	0,43%
Sérotine commune	194	43	0,63	2,85	63,24%	17,66%
Sérotine bicolore	2	1	0,5	0,03	1,47%	0,14%
Noctule de Leisler	61	16	0,31	0,90	23,53%	2,73%
Noctule de Leisler/Noctule commune	11	1	0,28	0,16	1,47%	0,45%
« Sérotule »	26	11	0,42	0,38	16,18%	1,59%
Oreillard indéterminé	2	1	1,25	0,03	1,47%	0,36%
Grand Murin	2	2	1,25	0,03	2,94%	0,36%
Murin indéterminé	1	1	1,87	0,01	1,47%	0,27%
Totaux	828	68			68/76	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** Non renseigné

Le micro haut du mât de mesures a enregistré 828 contacts de Chiroptères répartis sur 68 nuits. On retrouve ici globalement les mêmes espèces qu'au sol, auxquels s'ajoutent les contacts potentiels de Noctule commune et de Sérotine bicolore

Toutes ces espèces ont une intensité d'activité qualifiée de faible, hormis la Sérotine commune pour qui l'intensité d'activité a été qualifiée de modérée. La différence entre le micro bas et le micro haut réside dans la proportion de contacts enregistrés par espèce.

La Pipistrelle commune, espèce avec le plus fort taux d'activité enregistrée au sol (62,05%) est également celle avec la plus forte activité en altitude (62,28%). Son activité a été jugée modérée.

La Sérotine commune était la troisième espèce avec le plus fort taux de présence et la 3^{ème} espèce plus active au sol. Elle est au micro de 50m la deuxième espèce plus présente et plus active, derrière la Pipistrelle commune et devant la Pipistrelle de Nathusius. Son activité a été jugée modérée.

La Pipistrelle de Nathusius est la 3^{ème} espèce la plus active en altitude avec une présence au cours de 38,24% des nuits et une activité de 13,73% après correction. Son activité a été jugée faible.

Deux séquences acoustiques pourraient être attribuées à la Sérotine bicolore. Cette espèce anecdotique sur le territoire des Hauts-de-France a été contactée trois fois ces 5 dernières années : une fois en 2016 à Abbeville, une fois en 2016 à Saint-Quentin et une fois en 2018 à Fossemantant (<https://clicnat.fr/espece/60537>).

La Noctule de Leisler a été plus souvent contactée (en nombre de contacts et nombre de nuits) au micro haut qu'au micro bas. Il s'agit de la seule espèce à cette période pour laquelle l'activité en hauteur est plus marquée que l'activité au sol.

Des séquences de Noctules de Leisler ou Noctule commune seraient également à départager à ce micro. Il y aurait potentiellement une plus forte activité de Noctule de Leisler (sans pour autant changer sa valeur d'intensité) ou une espèce supplémentaire pour la période (la Noctule commune) ou bien les deux.

Les séquences non déterminées de « Sérotule » représentent moins de 2% des contacts, ce qui est tout de même plus qu'au sol ou ce pourcentage était proche de zéro (0,24%).

Le nombre de séquence de Grand Murin est presque similaire entre les données obtenues au sol et celles obtenues en altitude. En revanche, concernant les Oreillards, le micro haut a enregistré seulement 2 séquences contre 88 au sol. Pour le Grand Murin comme pour les Oreillards, les séquences n'ont pas été retrouvées au sol, ce qui implique une hauteur de vol entre 30 et 70m pour le Grand Murin (20m de distance de détection en milieu ouvert) et entre 25m et 90m d'altitude pour les Oreillards (20 à 40m de distance de détectabilité selon les signaux).

Les Murins, qui étaient en deuxième place sur la proportion d'activité au sol, se retrouvent parmi les espèces les moins présentes (0,27%), juste devant la potentielle présence de Sérotine bicolore (0,14%). La seule séquence enregistrée en altitude correspond bien à une donnée de haut vol. Les distances de détection varient de 10m pour la plupart des Murin à 20m pour le Grand Murin. Il pourrait donc s'agir d'un vol transitoire effectué entre 30m et 70m, voire 40m à 60m.

Le mât de mesures a permis de contacter et d'identifier plusieurs espèces qui n'avaient pas été contactées (ou identifiées) au cours des inventaires en écoute active : la Noctule de Leisler et le Grand Murin qui sont des espèces sensibles, ainsi que le Grand Rhinolophe et potentiellement la Sérotine bicolore, de passages occasionnels en Haut-de-France et la Noctule commune.

La figure suivante est un histogramme de l'activité chiroptérologique moyenne par nuit par espèce/groupe d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de parturition de 2019 avec une distinction de l'activité au sol et en hauteur.

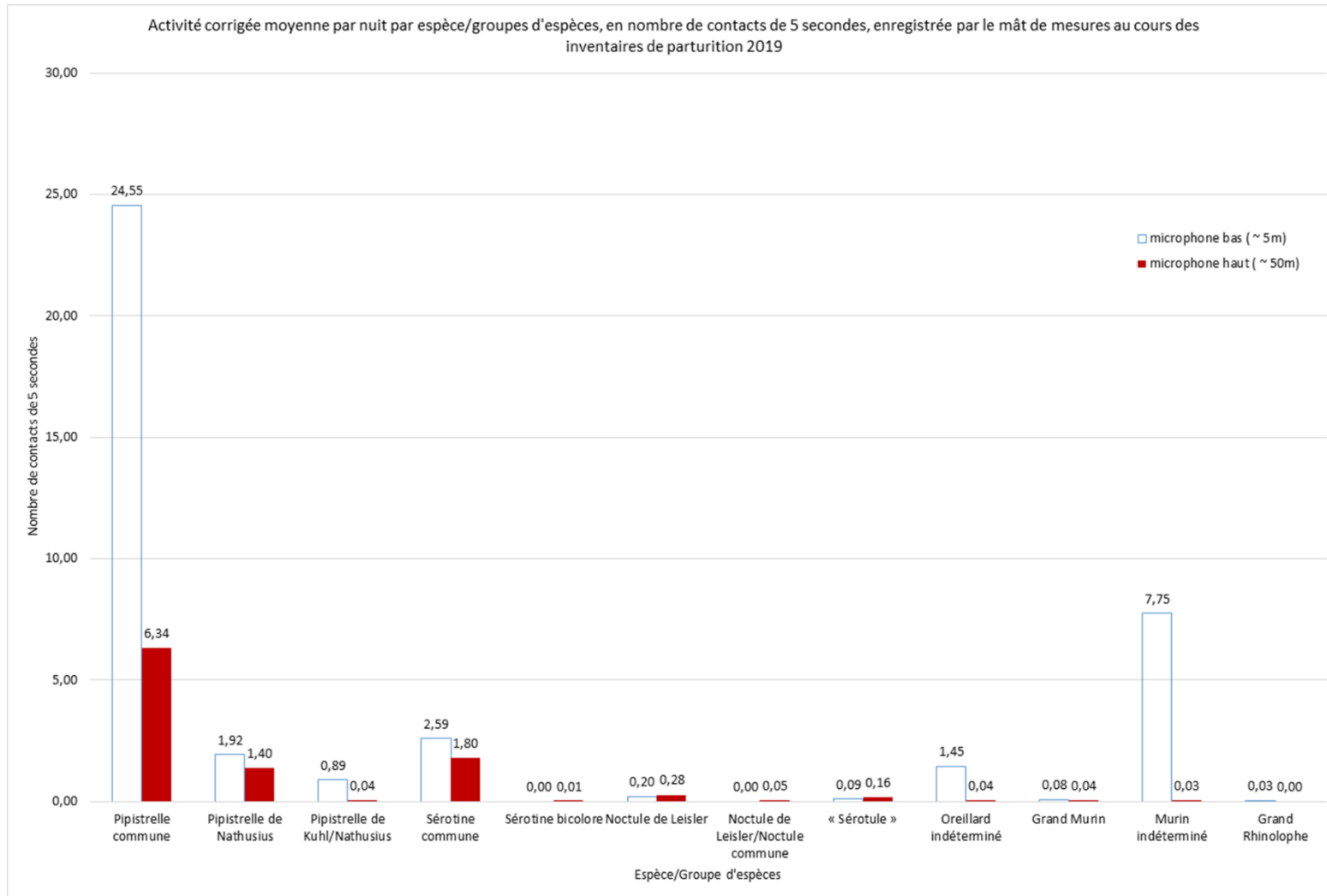


FIGURE 150 : ACTIVITE CORRIGEE MOYENNE PAR NUIT PAR ESPECE/GROUPES D'ESPECES, EN NOMBRE DE CONTACTS DE 5 SECONDES, ENREGISTREE PAR LE MAT DE MESURES AU COURS DES INVENTAIRES DE PARTURITION 2019

4.4.7.2.4.3.3 Transit automnal

Au cours de la période de parturition, ce sont environ 8h20 d'inventaires en écoute active et deux poses de détecteur/enregistreur d'ultrasons qui ont été effectués. Ces inventaires ont permis de contacter au moins 6 espèces de Chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux ainsi qu'une ou plusieurs espèces de Murins.

❖ Ecoute active

Le tableau suivant est le détail de l'activité chiroptérologique moyenne par point d'écoute, en nombre de contacts/heure. La moyenne a été calculée à partir des données recueillies au cours des 5 sorties nocturnes en période de transit automnal. Figurent également dans ce tableau l'intensité d'activité et la proportion de présence par espèce (calculé à partir des contacts corrigés par le coefficient de Barataud). Le détail de l'activité est présenté globalement, puis l'analyse s'effectue par point d'écoute puis par espèce.

TABLEAU 69 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE MOYENNE ET INTENISTE D'ACTIVITE, PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE, EN NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE, AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL

Espèce	Nombre de contacts par heure - MOYENNE (5 nocturnes) - SANS COEFF										Proportion d'espèce (après corr.)
	Point d'écoute dans la zone d'étude				Point d'écoute dans l'Aire d'étude immédiate						
	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8	PE 9	PE 10	
Pipistrelle commune	54,00	33,60	214,80	165,60	69,60	19,20	1,20	519,60	7,20		73,53%
Pipistrelle de Nathusius			1,20							1,20	0,16%
Sérotine commune					1,20	2,40		433,20			18,65%
Noctule de Leisler					1,20						0,03%
Oreillard indéterminé		1,20	1,20	1,20	2,40			1,20			0,61%
Murin indéterminé		3,60	21,60	4,80	6,00	3,60	6,00	4,80	4,80		7,02%
Nombre d'espèce	1	3	4	3	5	3	2	4	2	1	

Référentiels d'activité des Protocoles Pédestre de Vigie-Chiro, convertit en nombre de contacts par heure					
Espèce	Mesure d'activité (nombre de contacts/heure)				
	Q25%		Q75%		Q98%
Pipistrelle commune	130		590		1190
Pipistrelle de Nathusius	10		40		440
Sérotine commune	10		40		220
Noctule de Leisler	20		70		420
Oreillard indéterminé	10		50		70
Murin indéterminé					

PE : Point d'Ecoute ; corr. = relatif au coefficient de détectabilité de Barataud ; Code couleur : traduit une intensité d'activité : Faible Modérée Forte Très forte Pas de référentiel

La nocturne du 02 octobre s'est déroulée dans des températures moyennes en dessous des recommandations de la CMNF (7°C à 5°C durant cette soirée d'inventaire contre les 8°C optimales recommandées dans le guide des Hauts-de-France).

Au moins 6 espèces de Chiroptères ont pu être identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux et une ou plusieurs espèces de Murins qui n'ont pas pu être déterminés à l'espèce.

Tous les points d'écoute ont permis de relever une activité chiroptérologique et l'intensité d'activité varie de faible à très forte.

✓ **Analyse par point d'écoute :**

La diversité spécifique maximale est de 5 espèces au point d'écoute 5. Le point de plus forte intensité d'activité est le point 8, dans l'aire d'étude immédiate.

Les points 7, 9 et 10 sont des axes de transit exclusif. Les points restants sont à la fois des axes de transit et des zones de chasse.

Le point d'écoute 1 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse et en transit. Son intensité a été jugée faible.

Le point d'écoute 2 a permis de contacter la Pipistrelle commune en chasse (côté haie et intérieur pépinière) et en transit ainsi que des Oreillards et des Murins en transit exclusif. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces.

Le point d'écoute 3 a permis de contacter une à plusieurs Pipistrelles communes en chasse et en transit, la Pipistrelle de Nathusius, les Oreillards et les Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée modérée pour la Pipistrelle commune et faible pour la Pipistrelle de Nathusius et les Oreillards.

Le point d'écoute 4 est similaire au point 2 en termes de nature d'activité chiroptérologique. En revanche, la Pipistrelle commune présente une intensité d'activité modérée en ce point.

Le point d'écoute 5, point de plus forte diversité, a permis de contacter des Pipistrelles communes et des Murins en chasse et en transit, des Sérotines communes et des Noctules de Leisler en transit et des Oreillards en chasse. L'intensité d'activité a été jugée faible pour chacune des espèces en ce point.

Le point d'écoute 6 a permis de contacter des Pipistrelles communes en chasse et en transit, des Sérotines communes et des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Les points d'écoute 7 et 9 ont permis de contacter la Pipistrelle commune et des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée faible pour la Pipistrelle commune pour ces deux points.

Le point d'écoute 8, point de plus forte intensité d'activité, a permis de contacter quatre Pipistrelles communes et trois Sérotine commune en chasse simultanément le même soir, l'Oreillard gris ou roux et des Murins en transit. L'intensité d'activité a été jugée très forte pour la Sérotine commune, modérée pour la Pipistrelle commune, et faible pour les Oreillards.

Le point d'écoute 10 a permis de contacter la Pipistrelle de Nathusius en transit. Son intensité d'activité a été jugée faible.

Comme pour les deux premières périodes, les premiers contacts de chauves-souris dans les 30min suivant le coucher du soleil ont eu lieu aux points 2, 6, 8 et dans Villers-Campsart.

✓ **Analyse par espèce :**

La Pipistrelle commune est une espèce présente à plus de 73%. Elle a eu une activité modérée, aux points 3, 4 et 8 et faible sur les autres points d'écoute. L'espèce a été contactée en chasse et en transit sur les points d'écoute 1 à 6 et 8, en transit exclusif aux points 7 et 9 et non contactées au point 10. Chasse au-dessus des champs de maïs dans la pépinière. Un à plusieurs individus en chasse le long de la haie arborée du point 3. Quatre individus en chasse simultanément sur le chemin entre la parcelle pâturée par les bovins et le verger. En chasse avec 3 Sérotines communes. De nombreuses Pipistrelles communes ont été vues en chasse en première partie de nuit dans le bourg de Villers-Campsart. Les habitations sont probablement des lieux de gîtes pour certains individus et des postes de parades nuptiales ont été repérés, début septembre. Au moins deux postes de chants de parades ont été notés. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée en transit aux points 3 et 10. L'activité a été jugée faible pour chacun des points.

La Sérotine commune représente plus de 18% des contacts au cours de cette période. Une Sérotine commune a été contacté au niveau de l'église de Villers-Campsart en milieu de nuit durant cette période. Les points d'inventaires ont permis de la contacter en chasse au point 8 (chasse en escadrille par trois individus) et en transit aux points 5 et 6. Le point 8 est un point de très forte intensité d'activité et les points 5 et 6, faibles.

La Noctule de Leisler a été contactée en transit, intensité d'activité faible, au point 5.

Les Oreillards ont été contactés en transit dans la zone d'étude ainsi que dans l'aire d'étude immédiate. Leur activité a été jugée faible.

Des Murins ont été contactés sur presque tous les points d'écoute en dehors des points 1 et 10. Ce genre a été contacté en transit sur tous ces points de contacts mais aussi en chasse au niveau du bois au point 5. Ce genre représente plus de 7% des contacts.

La figure suivante illustre l'intensité d'activité aux points d'écoute active, basée sur la mesure d'activité brute moyenne en nombre de contacts/heure, au cours de la période de transit automnal.

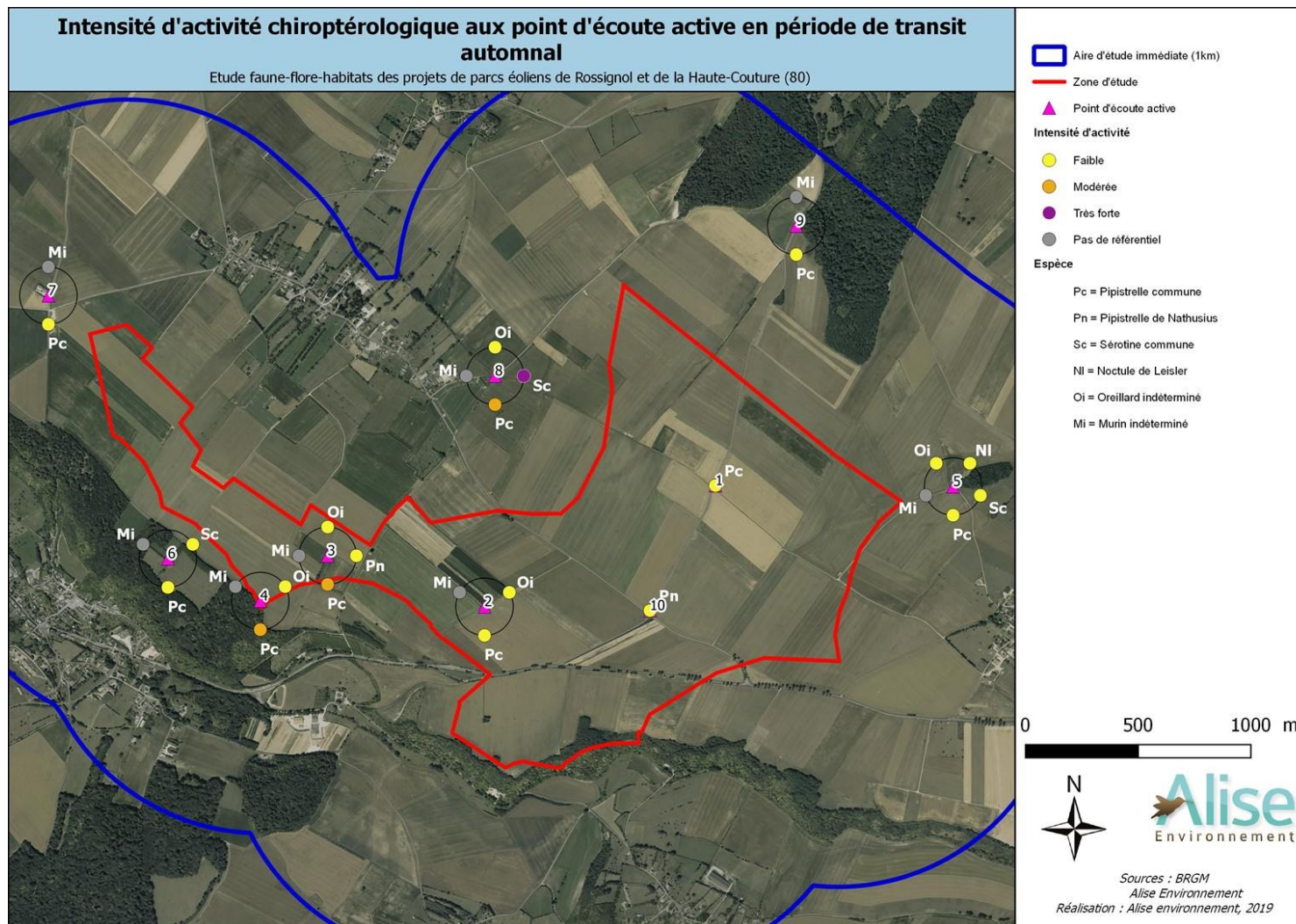


FIGURE 151 : INTENSITE D'ACTIVITE AUX POINTS D'ECOUTE ACTIVE, BASEE SUR LA MESURE D'ACTIVITE BRUTE MOYENNE, EN NOMBRE DE CONTACTS/HEURE AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL

❖ **Ecoute passive – SM4**

L'écoute passive s'est déroulée sur deux fois 3 nuits : cinq nuits d'inventaire au point d'écoute passive A (haie Sud de la pépinière) et huit nuits d'inventaire au point d'écoute passive B (lisière Nord forestière du bois de Forestel).

Le tableau suivant détaille l'activité chiroptérologique totale par point d'écoute passive puis moyenne en nombre de contacts/nuit. La proportion d'activité par espèce a également été calculé pour chaque point à partir des valeurs brutes et recalculée avec le facteur de correction (coefficient de détectabilité).

Figure également dans ce tableau l'intensité d'activité établie à partir du référentiel d'activité du protocole « Point Fixe » MNHN.

TABLEAU 70 : REFERENTIEL D'ACTIVITE DU PROTOCOLE POINT FIXE VIGIE-CHIRO, EN NOMBRE DE CONTACTS/NUIT ET ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE, EN NOMBRE DE CONTACTS PAR NUIT, AUX POINTS D'ECOUTE PASSIVE AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL

Espèce	Mesure d'activité			Activité chiroptérologique en nombre de contacts par nuit et proportion d'espèce corrigée							
	Q25%	Q75%	Q98%	Espèce	PT A			PT B			Coefficient de détectabilité
Q25%	Q75%	Q98%	Activité totale		Nombre de contacts par nuit	% avec coeff	Activité totale	Nombre de contacts par nuit	% avec coeff		
Pipistrelle commune	24	236	1400	Pipistrelle commune	863	172,60	89,51%	2827	353,38	82,17%	1
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	Pipistrelle de Nathusius	3	0,60	0,31%	4	0,50	0,12%	1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius				Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	0,80	0,41%	7	0,88	0,20%	1
Sérotine commune	2	9	69	Sérotine commune	2	0,40	0,13%	2	0,25	0,04%	0,63
Noctule de Leisler	2	14	185	Noctule de Leisler			0,00%	7	0,88	0,06%	0,31
Oreillard indéterminé	1	8	64	Oreillard indéterminé	8	1,60	1,04%	5	0,63	0,18%	1,25
Murin indéterminé				Murin indéterminé	43	8,60	8,34%	305	0,10	16,58%	1,87
Grand Rhinolophe	1	3	6	Grand Rhinolophe	1	0,20	0,26%	9	1,13	0,65%	2,5
				Total	924	184,80	100,00%	3166	395,75	100,00%	
				Nombre de nuit total	5			8			
				Nombre d'espèces	6			7			

PT : Point d'Ecoute ; coeff. = relatif au coefficient de détectabilité de Barataud ; Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte** **Pas de référentiel**

Au moins 7 espèces de Chiroptères ont pu être identifiées : les Pipistrelles commune et de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, des Murins non déterminés et le Grand Rhinolophe. Le grand Rhinolophe n'avait pas été contacté via ce protocole au cours de la période de parturition et le nombre moyen de contacts/nuit (toutes espèces confondue) est environ 7 fois plus important cette période.

L'intensité d'activité est faible à modérée au point A et varie de faible à forte au point B.

Au point A, les espèces d'intensité d'activité modérée sont la Pipistrelle commune et les Oreillards. Les espèces de haut vol et migratrices que sont la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ont enregistré une activité faible. La détermination et l'attribution des séquences de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius à la Pipistrelle de Nathusius ne permettraient pas d'augmenter l'intensité de la Pipistrelle de Nathusius. Toutes les espèces de ce point ont été contactées en transit et des comportements de chasse ont été enregistrés pour la Pipistrelle commune et les Murins indéterminés.

Au point B, l'espèce de forte intensité d'activité est la Pipistrelle commune, contactée en chasse et en transit à ce point. D'un à plusieurs individus ont été contactés simultanément, induisant des comportements sociaux retranscrit en cris sociaux dans les enregistrements. L'espèce d'intensité d'activité modérée est le Grand Rhinolophe, contacté uniquement en transit. Les autres espèces, les Oreillards et les espèces de hauts vol et migratrices que sont les Pipistrelles de Nathusius, Sérotine commune et Noctule de Leisler ont été contactés en transit et leur intensité d'activité a été jugée faible. Comme pour le point A, les séquences du duo Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, attribuées à la Pipistrelle de Nathusius, ne changeraient pas la valeur de l'intensité d'activité.

Au cours de cette période, la Pépinière reste essentiellement un axe de transit pour la plupart des espèces, sauf pour la Pipistrelle commune et quelques Murins qui l'exploitent comme terrain de chasse. Ces mêmes comportements pour les mêmes espèces avaient été remarqués pour la période de parturition. Concernant la lisière Nord du bois de Forestel, elle a surtout été utilisée comme support de vol pour les migrations et reste un terrain de chasse certains pour les Pipistrelle commune.

La figure suivante permet d'avoir un visuel de l'intensité d'activité, aux points d'écoute passive, basée sur la mesure d'activité moyenne, en nombre de contacts par nuit, au cours de la période de transit automnal.

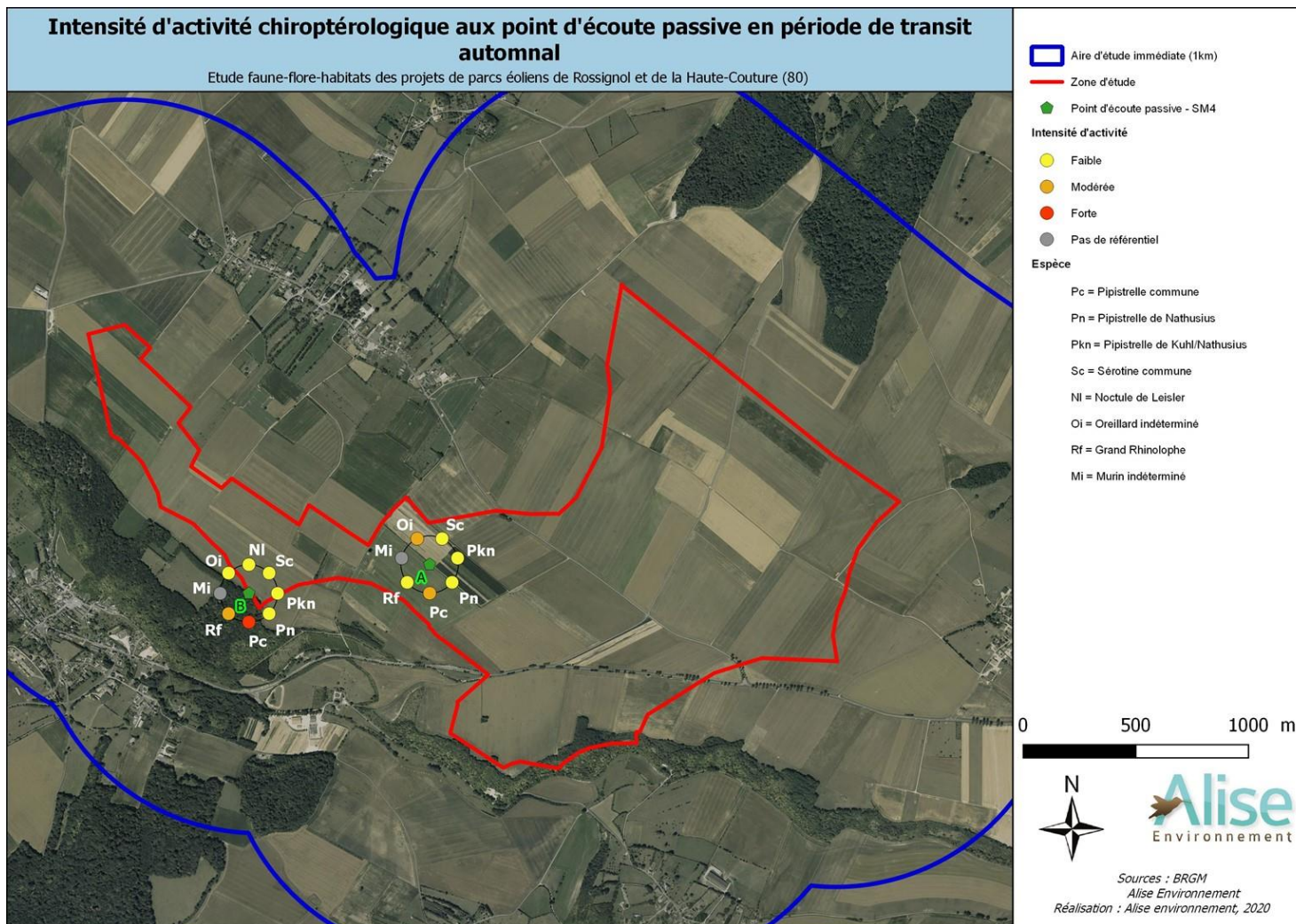


FIGURE 152 : INTENSITE D'ACTIVITE AUX POINTS D'ECOUTE PASSIVE, BASEE SUR LA MESURE D'ACTIVITE BRUTE MOYENNE EN NOMBRE DE CONTACTS/NUIT, AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL

❖ **Ecoute passive – Mât de mesures**

Les enregistrements s'étendent du 01 août au 15 octobre 2019, cumulant 76 nuits de données. Deux tableaux, détaillant les données enregistrées au micro bas et micro haut, sont présentés à la suite de ce paragraphe. Chaque tableau présente les espèces contactées, le nombre de contacts de 5 secondes bruts enregistrés (identifiés) pour chaque espèce, son nombre de nuit de présence, son activité moyenne par nuit (calculée à partir du nombre de nuit de présence de l'espèce et divisée par le nombre de nuit avec présence chiroptérologique), sa proportion de nuit de présence et sa proportion de présence par rapport à l'activité chiroptérologique globale à cette hauteur de vol. Le code couleur dans la colonne « Activité moyenne par nuit » fait référence à l'intensité d'activité selon le référentiel d'activité du protocole « Point Fixe » du programme Vigie-Chiro.

Ce sont 3854 contacts qui ont été enregistrés par les deux micros au cours de cette période. Huit espèces ont été identifiées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, l'Oreillard gris et/ou roux, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Microphone bas :

Le Tableau 71 rend compte, pour chaque espèces/groupe d'espèces, de l'activité chiroptérologique brute enregistrée par le micro bas au cours du transit automnal.

TABLEAU 71 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE BAS AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	1511	74	1	19,88	97,37%	43,34%
Pipistrelle de Nathusius	97	31	1	1,28	40,79%	2,78%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	61	30	1	0,80	39,47%	1,75%
Sérotine commune	359	56	0,63	4,72	73,68%	6,49%
Noctule de Leisler	64	19	0,31	0,84	25,00%	0,57%
Noctule commune	6	3	0,25	0,08	3,95%	0,04%
« Sérotule »	29	12	0,42	0,38	15,79%	0,35%
Oreillard indéterminé	224	55	1,25	2,95	72,37%	8,03%
Grand Murin	4	2	1,25	0,05	2,63%	0,14%
Murin indéterminé	678	76	1,87	8,92	100,00%	36,36%
Grand Rhinolophe	2	1	2,5	0,03	1,32%	0,14%
Totaux	3035	76			76/76	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** Non renseigné

Le micro bas du mât de mesures a enregistré 3035 contacts de Chiroptères. Les huit espèces identifiées au cours de cette période ont été contactées à ce micro. Comme pour la période de parturition, les Sérotines communes et les Oreillards présentent une activité modérée au sol. Les cinq autres espèces présentent une activité faible. Le nombre de nuits avec présence chiroptérologique au micro bas est de 76 nuits sur les 76 nuits échantillonnées.

Ce sont les Murins, avec 100% de présence, qui ont le plus fort taux de présence nocturne. Il s'agit également du groupe d'espèces le plus actif après les Pipistrelles communes, respectivement 36,36% des contacts après correction et 43,34% d'activité. Aucune valeur d'intensité d'activité n'a été affectée à ce groupe présentant une grande variation de valeurs seuils parmi les espèces du genre *Myotis*.

La Pipistrelle commune présente le 2^{ème} plus fort taux de présence nocturne avec une présence au cours de plus de 97% des nuits. Son activité a été jugée faible. C'est l'espèce la plus active au sol à cette période.

Les Pipistrelles de Nathusius ont été enregistrés au cours de près de la moitié des nuits inventoriées. Le complexe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius a également été contacté sur près de la moitié des nuits (39%)

La Sérotine commune présente le troisième plus fort taux de présence avec une présence au cours de plus de 73% des nuits. Son activité a été jugée modérée. Il s'agit également de la 3^{ème} espèce plus active au micro bas pour cette période.

La Noctule de Leisler a été contactée au cours d'un quart des nocturnes (25%) et la Noctule commune sur presque 4% des nuits.

Les Oreillards sont le 4^{ème} complexe d'espèces le plus contacté : présence sur 72% des nuits et activité de 8% après correction. Leur activité a été jugée modérée.

Le Grand Murin a été identifié sur au moins 2% des nocturnes et le Grand Rhinolophe a pu être contacté deux fois au cours de ces inventaires.

Microphone haut :

Le Tableau 72 présente les données obtenues par le micro installé en altitude.

TABLEAU 72 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE PAR LE MICROPHONE HAUT AU COURS DE LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL 2019

Espèce/Groupe d'espèces	Résultats bruts (Nombre de contacts de 5sec)	Nombre de nuits de présence	Facteur de correction	Activité moyenne par nuit	Proportion de nuit de présence	Proportion d'espèce après correction
Pipistrelle commune	235	44	1	3,36	62,86%	39,23%
Pipistrelle de Nathusius	50	22	1	0,71	31,43%	8,35%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	8	6	1	0,11	8,57%	1,34%
Sérotine commune	253	53	0,63	3,61	75,71%	26,61%
Noctule de Leisler	129	27	0,31	1,84	38,57%	6,68%
Noctule commune	13	5	0,25	0,19	7,14%	0,54%
« Sérotule »	88	27	0,42	1,26	38,57%	6,21%
Oreillard indéterminé	23	13	1,25	0,33	18,57%	4,80%
Murin indéterminé	20	15	1,87	0,29	21,43%	6,24%
Totaux	819	70			70/76	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Non renseigné**

Le micro haut du mât de mesures a enregistré 819 contacts de Chiroptères répartis sur 70 nuits. En dehors du Grand Murin et du Grand Rhinolophe, on retrouve ici les mêmes espèces qu'au sol.

Toutes ces espèces ont une intensité d'activité qualifiée de faible et comme pour la période de parturition, seule la Sérotine commune a une intensité d'activité qualifiée de modérée à cette hauteur.

La Pipistrelle commune, espèce avec le plus fort taux d'activité enregistrée au sol (43,34%) est également celle avec la plus forte activité en altitude (62,86%). Son activité a été jugée faible. **Ce pourcentage d'activité est presque identique à celui enregistré au cours de la période de parturition.**

La Sérotine commune était la troisième espèce avec le plus fort taux de présence et la 4^{ème} espèce plus active au sol. Elle est, au micro de 50m, la deuxième espèce plus présente et la plus active, derrière la Pipistrelle commune. Son activité au sol et en altitude semble similaire.

La Noctule de Leisler, comme pour la période de parturition, a été plus souvent contactée au micro haut qu'au micro bas. Il en est de même pour la Noctule commune et le nombre de séquence non déterminées de « Sérotule ». Les séquences non déterminées de « Sérotule » représentent plus de 6% des contacts, ce qui est tout de même plus qu'au sol ou ce pourcentage était proche de zéro (0,35%). La Pipistrelle de Nathusius a un taux de présence au cours de 31,43% des nuits et une activité de 8,35% après correction. Son activité a été jugée faible.

Concernant les Oreillards, le micro haut a enregistré 23 séquences, ce qui est 10 fois moins que ce qui a été enregistré au sol mais 10 fois plus que ce qui a été enregistrée en été à cette hauteur. Dix des 23 séquences n'ont pas été retrouvées au sol, ce qui implique une hauteur de vol entre 25m et 90m d'altitude (20 à 40m de distance de détectabilité selon les signaux).

Les Murins, qui se sont avérés très présents au sol, se retrouvent parmi les espèces les moins enregistrées en altitude. Seize séquences proviennent effectivement d'un comportement de transit en altitude et ne figurent pas parmi les enregistrements au sol. Les distances de détection varient de 10m pour la plupart des Murin à 20m pour le Grand Murin. Il pourrait s'agir d'un vol transitoire effectué entre 30m et 70m, voire 40m à 60m. Concernant le Grand Murin, il s'agit du premier tableau de données d'écoute en mât de mesures ou son nom ne figurent pas.

Le mât de mesures a permis de contacter et d'identifier plusieurs espèces qui n'avaient pas été contactées (ou identifiées) au cours des inventaires en écoute active de transit automnal : la Noctule commune, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

La figure suivante est un histogramme de l'activité chiroptérologique moyenne par nuit par espèce/groupe d'espèces, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de transit automnal de 2019 avec une distinction de l'activité au sol et en hauteur.

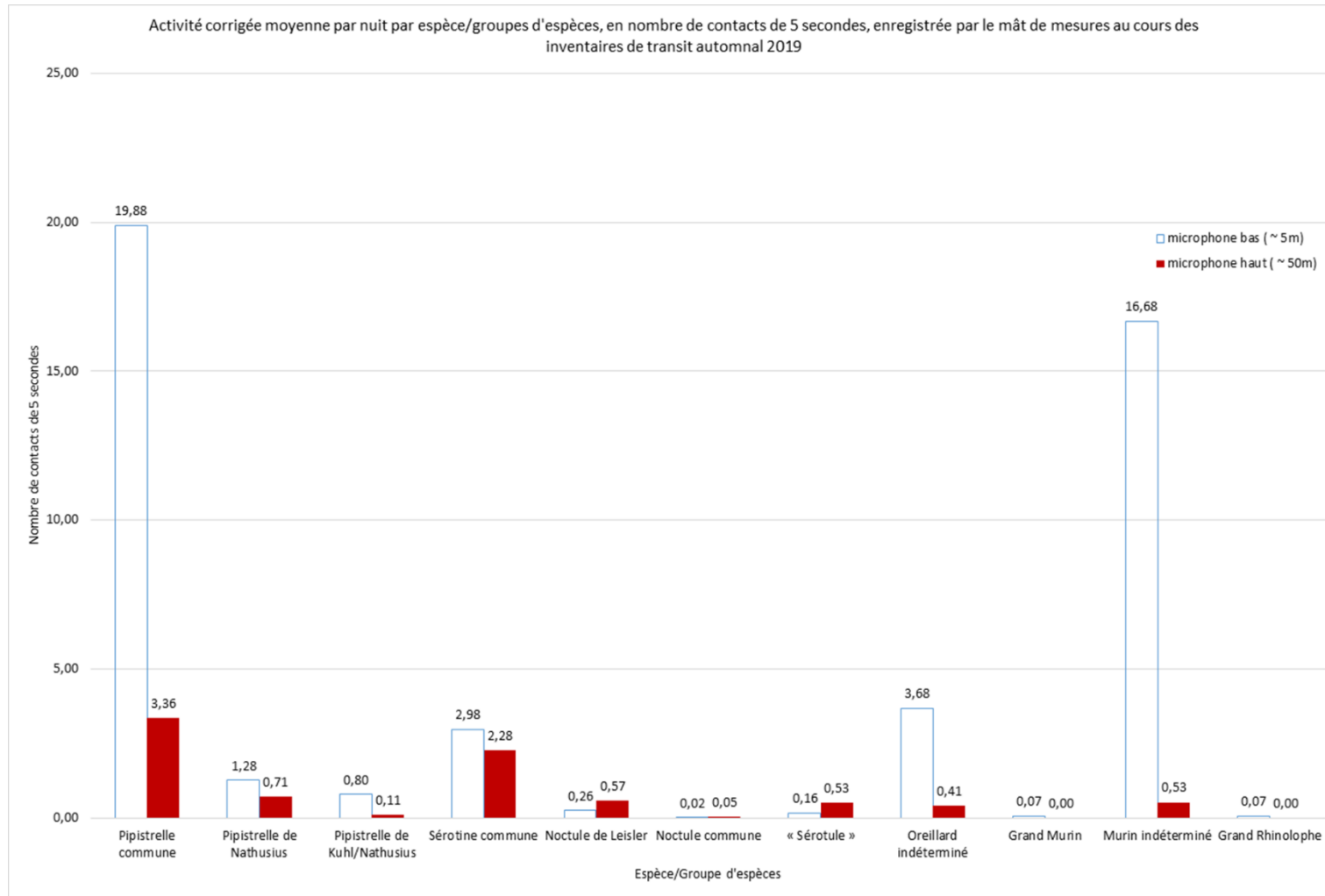


FIGURE 153 : ACTIVITE CORRIGEE MOYENNE PAR NUIT PAR ESPECE/GROUPES D'ESPECES, EN NOMBRE DE CONTACTS DE 5 SECONDES, ENREGISTREE PAR LE MAT DE MESURES AU COURS DES INVENTAIRES DE TRANSIT AUTOMNAL 2019

4.4.7.2.4.3.4 Phénologie des Chiroptères en fonction des conditions abiotiques – Données mât de mesures

L'activité chiroptérologiques est corrélée à une phénologie annuelle, saisonnière et journalière dépendant des conditions météorologiques que sont la température et la vitesse de vent (variables qui seront traitées dans les paragraphes suivants), l'hygrométrie, la brume et le brouillard, la phase lunaire... Les données météorologiques récoltées par le mât de mesures en 2019 ont été mises en corrélation avec le jeu de données de l'activité chiroptérologique par juxtaposition des deux tableurs. Ainsi, 8370 lignes d'activité chiroptérologique se sont vues attribuer une valeur de vitesse et de direction du vent, de précipitation et de température.

Le jeu de donnée météorologique retenu pour le traitement des comportements chiroptérologiques concerne la vitesse de vent moyenne et la température moyenne.

Les résultats sont présentés comme suit : la première figure de cette partie, la figure 145, permet de mettre en évidence l'activité journalière corrigée selon l'altitude. La figure 146 présente l'activité chiroptérologique corrigée moyenne en fonction de la période biologique et de la phénologie horaire. Les figure 147 et figure 148 présentent l'activité chiroptérologique par période et par altitude selon la phénologie horaire. La figure 149 présente également l'activité en fonction de la hauteur mais le détail est présenté par espèce/groupes d'espèces. Les derniers paramètres étudiés sont l'activité chiroptérologique en fonction de la vitesse de vent puis en fonction de la température.

Cette partie se termine par une conclusion avant de reprendre la synthèse générale des inventaires de la chiroptérofaune.

La première figure de cette partie illustre l'activité journalière corrigée, en nombre de contacts de 5 secondes, enregistrée par le mât de mesures au cours des inventaires de 2019 sur les 209 nocturnes entre le 19 mars et le 16 octobre 2019.

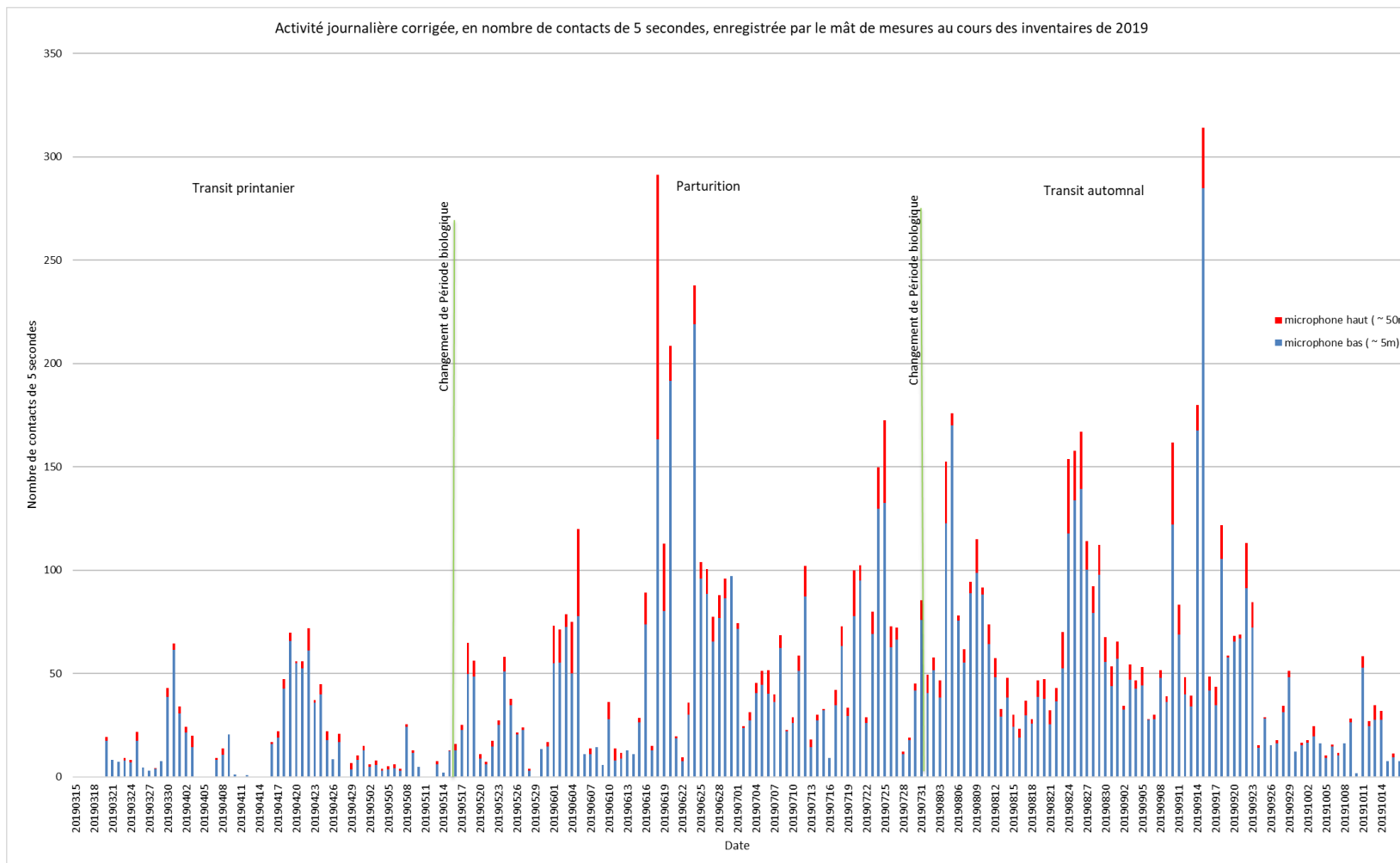


FIGURE 154 : ACTIVITE JOURNALIERE CORRIGEE, EN NOMBRE DE CONTACTS DE 5 SECONDES, ENREGISTREE PAR LE MAT DE MESURES AU COURS DES INVENTAIRES DE 2019

Sur cette figure sont illustrées en bleu les données enregistrées par le micro bas et en rouge celles enregistrées par le micro haut.

Sur les 209 nuits inventoriées, 201 ont été marquées par de l'activité chiroptérologique. Les nuits sans activité chiroptérologique enregistrée sont des nuits de transit printanier. Ainsi, 49 nuits ont été échantillonnées sur les 62 que compte cette période (les périodes de parturition et de transit automnal comptent chacune 76 nuits d'échantillonnages et échantillonnées).

Le micro bas (histogramme bleu) a permis d'enregistrer de l'activité sur ces 201 nuits de présence chiroptérologique. En revanche, l'activité enregistrée par le micro haut (histogramme rouge) est moindre avec 175 nuits de présence chiroptérologique. Ce micro a permis d'enregistrer de l'activité sur 37 nuits au cours de la période de transit printanier, 68 au cours de la période de parturition et 70 au cours de la période de transit automnal).

Quelque que soit la période, plusieurs pics d'activité ressortent :

- Période de transit printanier : entre le 30 mars et le 02 avril puis entre le 18 et le 24 avril ;
- Période de parturition : entre le 1er et le 04 juin, entre le 16 et le 19 juin, entre le 24 juin et le 1er juillet, le 12 juillet, entre le 20 et le 21 juillet puis entre le 24 et le 25 juillet ;
- Période de transit automnal : entre le 04 et le 11 août, entre le 24 et le 30 août, entre le 10 et le 12 septembre, entre le 14 et le 15 septembre, le 18 septembre et entre le 22 et le 23 septembre.

Les pics de transit printanier correspondent à la sortie de la léthargie hivernale et au retour vers les gîtes de mise bas (pour les femelles).

Au cours de la période de parturition, l'activité est environ trois fois plus intense qu'au cours de la période de transit printanier. Les pics d'activité de cette période correspondent à l'établissement des colonies de parturition, la mise bas (juin) et à la dispersion des colonies (juillet).

Au cours du transit automnal, l'activité est équivalente à celle enregistré au cours de la période de parturition et les pics d'activité correspondent aux regroupements automnaux pour les accouplements (août) et au retour vers les sites d'hibernation (septembre – octobre).

Cette activité chiroptérologique peut également être détaillée par période biologique et en fonction de la phénologie horaire :

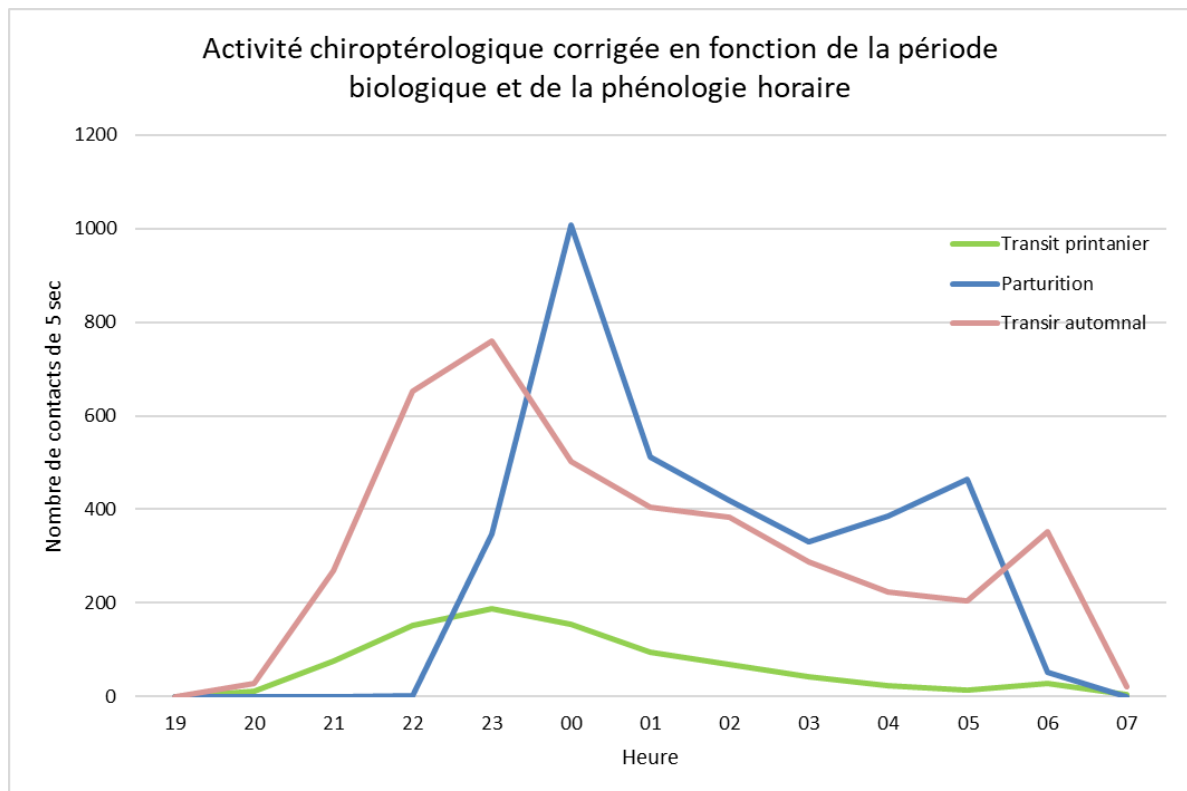


FIGURE 155 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE CORRIGEE EN FONCTION DE LA PERIODE BIOLOGIQUE ET DE LA PHENOLOGIE HORAIRE

La plage horaire de 19h correspond aux séquences enregistrées entre 19h00 et 19h59.

L'activité chiroptérologique est homogène au cours de la nuit pour la période de transit printanier. L'activité a lieu de 19h à 06h59 et un léger pic est observable entre 21h et 00h59.

Au cours de la période de parturition, l'activité est enregistrée entre 22h et 06h59 et un pic d'activité est enregistré à minuit. L'activité décroît ensuite au cours de la nuit jusqu'à 3h puis un second pic d'activité est enregistré à 5h.

Au cours de la période de transit automnal, l'activité est enregistrée entre 19h et 06h59 et un pic d'activité est enregistré à 23h. L'activité décroît ensuite au cours de la nuit jusqu'à 5h et un nouveau pic est enregistré à 6h.

Que ce soit au cours de la période de parturition ou de transit automnal, l'activité chiroptérologique a essentiellement lieu dans les 4h qui suivent le coucher du soleil. Il est connu pour la plupart des espèces que les comportements de chasse commencent au crépuscule (à plus ou moins 30min) et continuent jusqu'à 3h après le coucher du soleil.

Un deuxième pic d'activité est régulièrement remarqué une heure avant l'aube, correspondant aux dernières activités de chasse et à la rentrée au gîte. Certaines espèces peuvent avoir un troisième pic d'activité, en milieu de nuit.

Les figures suivantes illustrent l'activité chiroptérologique totale corrigée au sol (Figure 76) et en altitude (Figure 77), en fonction de la période biologique et de la phénologie horaire.

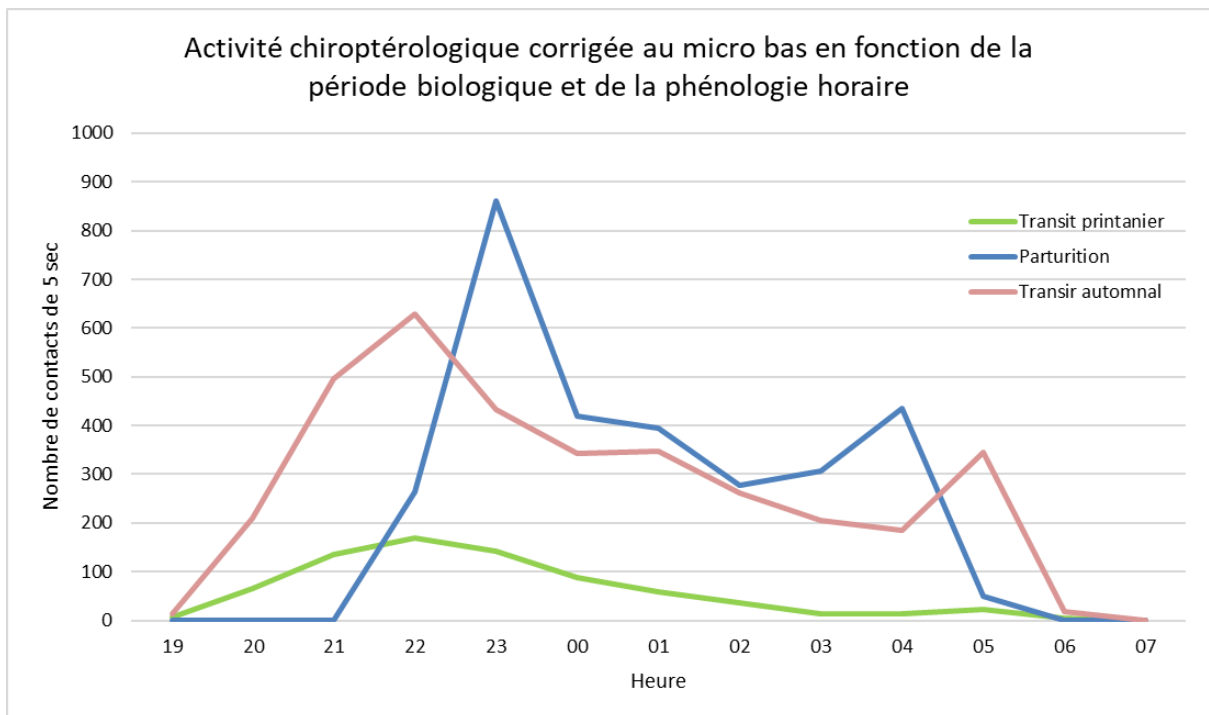


FIGURE 156 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE CORRIGEE, AU MICRO BAS HAUT EN FONCTION DE LA PERIODE BIOLOGIQUE ET DE LA PHENOLOGIE HORAIRE

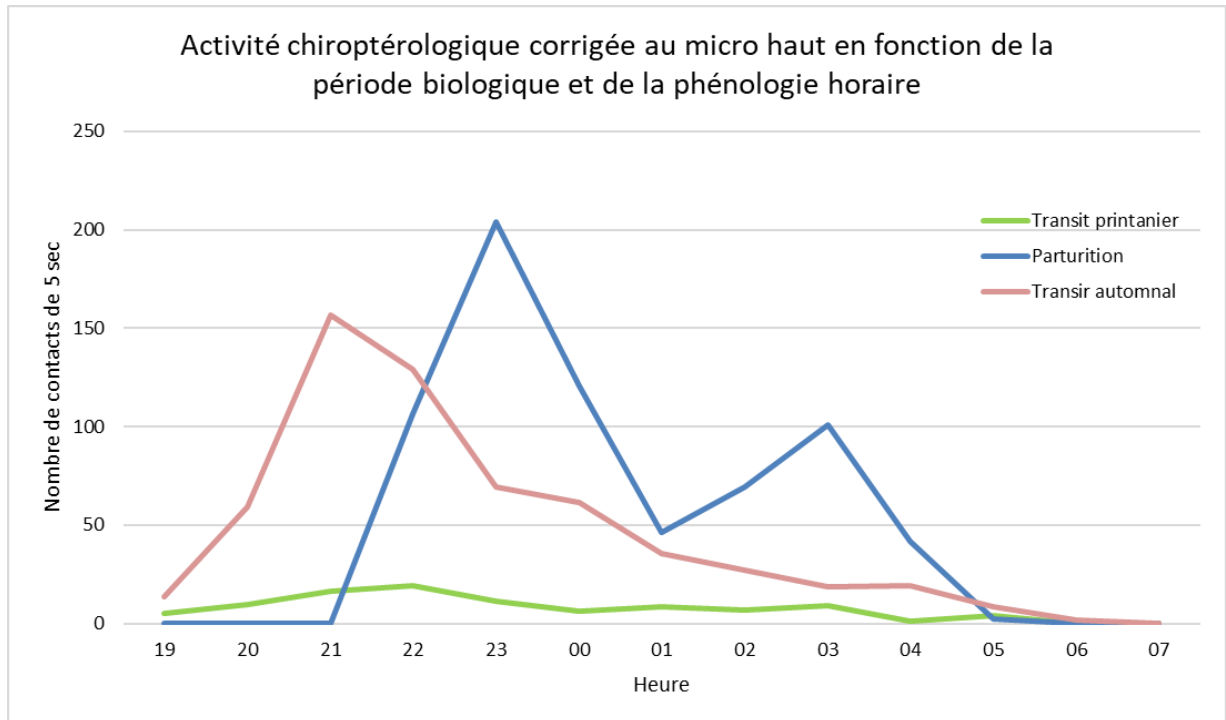


FIGURE 157 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE CORRIGEE, AU MICRO HAUT EN FONCTION DE LA PERIODE BIOLOGIQUE ET DE LA PHENOLOGIE HORAIRE

Ces deux figures présentent des pics d'activité similaires mais le micro au sol a enregistré presque 4 fois plus (en données brutes) d'activité que le micro en altitude. L'activité chiroptérologique au sol correspond à l'activité chiroptérologique générale (interprétation de la figure 147), ce qui est dû à l'importance du jeu de données au sol (6610 contacts bruts contre 1760 en altitude).

Pour la figure des données en altitude, la période de transit printanier présente une homogénéité de la répartition de ces contacts tout au long de la nuit, sans pic d'activité réellement marqué bien que l'activité demeure plus importante en début de nuit. La période de parturition présente 2 pics distincts, un premier à 23h, le second à 3h, ce qui est décalé d'une heure avec l'activité au sol. La période de transit automnal ne présente quant à lui qu'un seul pic d'activité, à 21h, décalé d'une heure par rapport au micro bas, puis l'activité décroît pour arriver à 0 à 6h (et non 7h comme pour le micro bas).

TABLEAU 73 : POURCENTAGE D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE PAR ESPECE/GROUPES D'ESPECES ET PAR ALTITUDE

Espèces/Groupes d'espèces	Pourcentage de présence totale par espèces/groupes d'espèces	Pourcentage de présence totale par groupes d'espèces	Pourcentage de micro bas (≈ 5m)	Pourcentage de micro haut (≈ 50m)
Pipistrelle commune	48,90%		84,07%	15,93%
Pipistrelle de Nathusius	7,80%	59,10%	73,15%	26,85%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2,40%		92,75%	7,25%
Sérotine commune	8,73%		60,57%	39,43%
Sérotine bicolore	0,01%		0,00%	100,00%
Noctule de Leisler	1,19%	10,93%	39,16%	60,84%
Noctule commune	0,10%		38,89%	61,11%
Noctule commune/Noctule de Leisler	0,04%		0,00%	100,00%

"Sérotule"	0,83%		29,94%	70,06%
Sérotine commune/Grand Murin	0,03%		100,00%	0,00%
Grand Murin	0,25%		76,47%	23,53%
Murin de Natterer	0,04%	24,36%	100,00%	0,00%
Murin indéterminé	24,07%		97,12%	2,88%
Oreillard gris/roux	5,53%	5,53%	92,41%	7,59%
Grand Rhinolophe	0,09%	0,09%	100,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%		

En vert, données majoritaires.

De manière générale, ce sont les Pipistrelles qui représentent la plus forte activité chiroptérologique avec plus de 59% des contacts : 48% de Pipistrelle commune, 7% de Pipistrelle de Nathusius et 2% de Pipistrelles de Kuhl et/ou Nathusius. Ces deux espèces ainsi que le duo Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, ont principalement été contactés au sol.

Le deuxième genre le plus contacté après les Pipistrelles est celui des Murins, avec plus de 24% des contacts. Parmi ce genre, le Grand Murin a été identifié, au sol et à 50m d'altitude. Le Murin de Natterer et 97% des Murins non identifiés appartiennent à des individus contactés au sol. Les contacts de Murin en altitude sont généralement des contacts de transit entre le gîte d'été et le gîte d'hiver, afin de s'affranchir des obstacles.

Le troisième groupe le plus contacté est le groupe des « Sérotules » avec plus de 10% des données. La majorité des contacts de ce groupe appartiennent à la Sérotine commune (8% des contacts), puis à la Noctule de Leisler (1% des contacts). Les pourcentages restants sont partagés entre la Noctule commune, la possible Sérotine bicolore et des individus qui n'ont pas pu être déterminés. C'est le seul groupe pour lequel la majorité des données de certaines espèces ont été enregistrées par le micro situé à 50m, soit les données des Noctules communes et de Leisler et de la possible Sérotine bicolore.

Les Oreillards représentent à eux seuls plus de 5% des contacts et 92% de ces contacts ont été enregistrées par le micro au sol. Comme pour les Murins, ils existent des données anecdotiques d'Oreillards contactés à plus de 25m d'altitude dans le cadre de migrations saisonnières.

Pour finir, le Grand Rhinolophe a été contacté au sol et représente moins de 1% des contacts.

La figure suivante illustre la différence d'activité entre le micro bas et le micro haut.

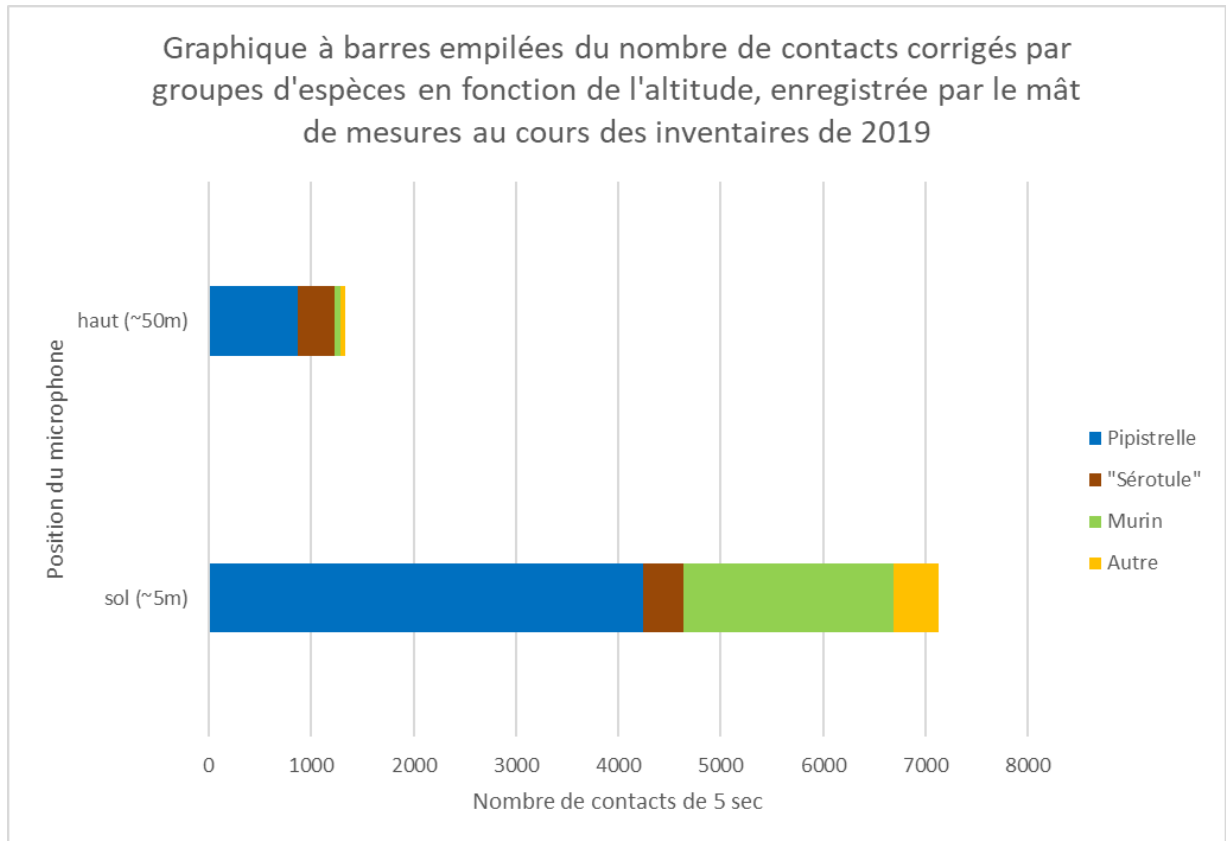


FIGURE 158 : GRAPHIQUE A BARRES EMPILEES DU NOMBRE DE CONTACTS CORRIGE ENREGISTRES PAR GROUPES D'ESPECES EN FONCTION DE L'ALTITUDE, ENREGISTREE PAR LE MAT DE MESURES AU COURS DES INVENTAIRES DE 2019

Cette figure reprend les données du tableau précédent (sous un format différent). La rubrique « Autre » correspond aux données d'Oreillard et de Grand Rhinolophe.

Par rapport à la hauteur de vol, c'est au sol qu'est enregistrée la plus forte activité chiroptérologique avec plus de 84% des contacts totaux. C'est à cette altitude que la plupart des espèces/groupes d'espèces ont été le plus contactés par rapport au micro à 50m. L'exception est faite pour les espèces de hauts vols tels que les Noctules commune et de Leisler. La majorité des contacts de « Sérotule » qui n'ont pas pu être déterminés à l'espèce correspondent à des contacts enregistrés par le micro haut.

Le mât de mesure a permis la mise en corrélation l'activité chiroptérologique avec la vitesse de vent, figure 150, et la température, figure 151.

Sur la figure 150, le nombre de données chiroptérologiques est renseigné par plage de vitesse de vent à raison d'une échelle de 1m/s.

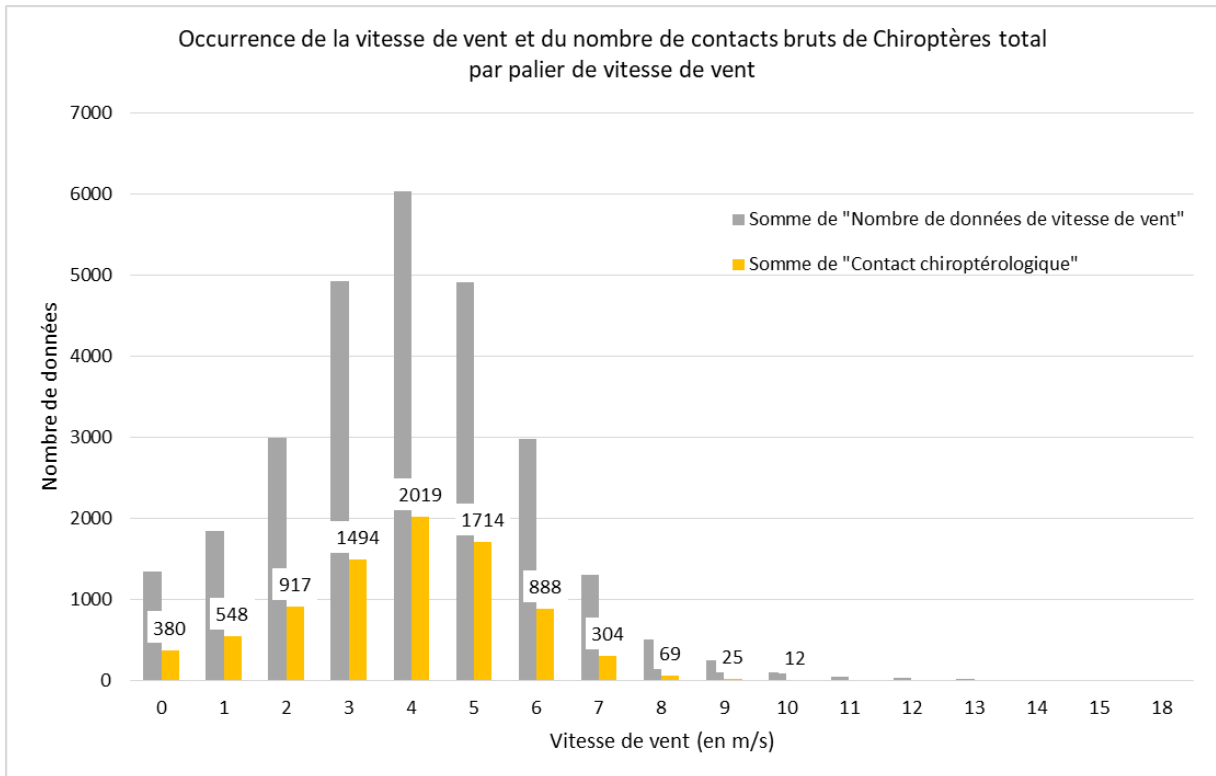


FIGURE 159 : OCCURRENCE DE LA VITESSE DE VENT ET DU NOMBRE DE CONTACTS DE CHIROPTERES TOTAL ENREGISTRES PAR PALIER DE VITESSE DE VENT

Une donnée de vitesse de vent figurant dans la plage « 0 » correspond à une vitesse de vent enregistrée entre 0 et 0,99m/s.

Les vitesses de vent enregistrées au cours de l'année d'inventaire vont de 0 à 18m/s. Les données chiroptérologiques ont été enregistrées dans des plages de vitesse de vent allant de 0 à 10m/s (soit jusqu'à des vitesses de 10,99m/s).

La répartition des données de vitesse de vent s'effectue selon une courbe de Gauss avec un maximum de données dans les plages de 3m/s à 5,99m/s.

Le tableau suivant rend compte du détail des proportions par plage de vitesse de vent.

TABEAU 74 : PROPORTION DE VITESSE DE VENT ET D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT

Vitesse de vent (en m/s)	% Données de vitesse de vent enregistrées	% Données d'activité chiroptérologique enregistrées	% Données d'activité chiroptérologique cumulé
0	4,91%	4,54%	4,54%
1	6,78%	6,55%	11,09%
2	10,94%	10,96%	22,04%
3	18,01%	17,85%	39,89%
4	22,07%	24,12%	64,01%
5	17,97%	20,48%	84,49%
6	10,90%	10,61%	95,10%
7	4,76%	3,63%	98,73%
8	1,88%	0,82%	99,56%
9	0,95%	0,30%	99,86%

10	0,39%	0,14%	100,00%
11	0,19%	0,00%	100,00%
12	0,13%	0,00%	100,00%
13	0,08%	0,00%	100,00%
14	0,03%	0,00%	100,00%
15	0,02%	0,00%	100,00%
18	0,00%	0,00%	100,00%

Les vitesses de vent inférieures à 1m/s comptent 4,54% d'activité chiroptérologique ;
 Les vitesses de vent comprises entre 0 et 1,99m/s totalisent 11,09% des données chiroptérologiques ;
 Celles comprises entre 4 et 4,99m/s totalisent 24,14% des données chiroptérologiques, soit la plage de données de vent avec la plus forte activité chiroptérologique. Il s'agit également de la plage de vent regroupant le plus de données anémométriques.
 La plage de données entre 0 et 5,99 m/s concentre 84,49% des données d'activité chiroptérologique.
 La figure suivante renseigne le nombre de données chiroptérologiques par palier de température à raison d'une échelle de 1°C.

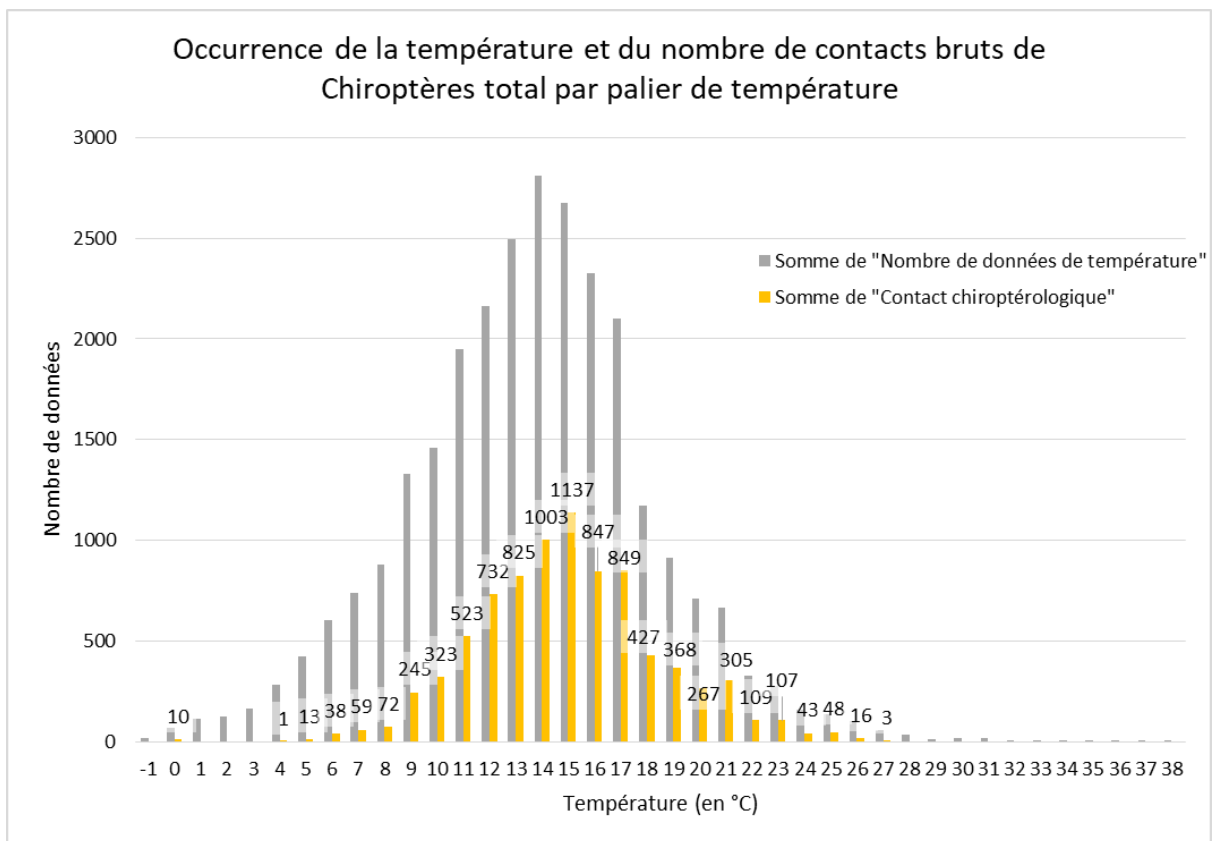


FIGURE 160 : OCCURRENCE DES TEMPERATURES ET DU NOMBRE DE CONTACTS DE CHIROPTERES TOTAL ENREGISTRES PAR PALIER DE TEMPERATURE

Les températures enregistrées en 2019 vont de -1°C à 38°C. Les données chiroptérologiques vont, quant à elles, de 0°C à 27°C avec une absence de données entre 1 et 3°C.
 Comme pour les données de vitesse de vent, les données de températures suivent une courbe de Gauss avec un maximum de données de températures enregistrées pour une valeur comprise entre 13 et 15°C.
 Les données chiroptérologiques suivent également une courbe de Gauss avec un maximum de données situées dans la plage de données entre 14 et 15°C.
 Le tableau suivant rend compte du détail des proportions par plages de températures.

TABLEAU 75 : PROPORTION DE DONNEES DE TEMPERATURES ET D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

Température (en °C)	% Données de température enregistrées	% Données d'activité chiroptérologique enregistrées	% Données d'activité chiroptérologique cumulé
-1	0,07%	0,00%	0,00%
0	0,24%	0,12%	0,12%
1	0,41%	0,00%	0,12%
2	0,46%	0,00%	0,12%
3	0,60%	0,00%	0,12%
4	1,04%	0,01%	0,13%
5	1,56%	0,16%	0,29%
6	2,20%	0,45%	0,74%
7	2,71%	0,70%	1,45%
8	3,21%	0,86%	2,31%
9	4,86%	2,93%	5,23%
10	5,34%	3,86%	9,09%
11	7,12%	6,25%	15,34%
12	7,90%	8,75%	24,09%
13	9,11%	9,86%	33,94%
14	10,27%	11,98%	45,93%
15	9,78%	13,58%	59,51%
16	8,51%	10,12%	69,63%
17	7,68%	10,14%	79,77%
18	4,29%	5,10%	84,87%
19	3,34%	4,40%	89,27%
20	2,60%	3,19%	92,46%
21	2,44%	3,64%	96,11%
22	1,19%	1,30%	97,41%
23	1,01%	1,28%	98,69%
24	0,58%	0,51%	99,20%
25	0,49%	0,57%	99,77%
26	0,37%	0,19%	99,96%
27	0,22%	0,04%	100,00%
28	0,12%	0,00%	100,00%
29	0,05%	0,00%	100,00%
30	0,06%	0,00%	100,00%
31	0,07%	0,00%	100,00%
32	0,03%	0,00%	100,00%
33	0,01%	0,00%	100,00%
34	0,00%	0,00%	100,00%
35	0,01%	0,00%	100,00%
36	0,02%	0,00%	100,00%
37	0,01%	0,00%	100,00%
38	0,01%	0,00%	100,00%

Cette plage de 14°C concentre 10,27% des données de températures et la plage de 15°C, 13,58% des données chiroptérologiques.

La plage de données entre 5 et 19°C concentre 89% des données chiroptérologiques.

En conclusion :

Les Chiroptères exploitent l'environnement immédiat du mât de mesures dans des conditions météorologiques de températures comprises entre 0°C et 27°C et dans des conditions anémométriques comprises entre 0m/s et 10,99m/s.

Les valeurs à retenir sont :

84,49% des données d'activité chiroptérologique sont comprises pour vitesses de vent allant de 0 à 5,99 m/s ;

89% des données chiroptérologiques sont comprises pour des températures allant de 5 à 19°C.

Sur une année d'inventaire acoustique par mât de mesures, l'activité est plus intense au sol qu'en altitude pour les Pipistrelles communes et de Nathusius, les Sérotines communes, les Murins, les Oreillards et Grand Rhinolophe. Elle est plus intense en altitude pour les Noctules communes et de Leisler. Des données anecdotiques de Murins et d'Oreillards en transit saisonnier ont été notées au micro situé à 50m.

Selon un rythme circadien, les pics d'activité ont lieu deux fois par nuit, en début et fin de nuit (généralement 4h après le crépuscule et 1h avant l'aube). Que ce soit au cours des périodes de transits ou de parturition, l'activité chiroptérologique a essentiellement lieu dans les 4h qui suivent le coucher du soleil.

4.4.7.2.5 Synthèse

4.4.7.2.5.1 Activité chiroptérologique et diversité spécifique

Ce sont **au moins 9 espèces de Chiroptères** qui ont été identifiées de manière certaine au cours des inventaires, sur les 21 espèces connues en Picardie : le Grand Murin et le Grand Rhinolophe, espèces annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, les Noctules communes et de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris et/ou roux.

Au cours des inventaires, trois espèces de Chiroptères connues pour leur caractère migrateur en Picardie ont été contactées : les Noctules communes et de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les Noctules communes et de Leisler ont été contactées, grâce au mât de mesures, à chaque période biologique.

La Pipistrelle de Nathusius, contactée par écoute active et mât de mesures, a également été contactée à chaque période biologique. Cette espèce a été contactée sur tous les points d'écoute de la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate sur le cumul des 13 nocturnes.

A ces grandes migratrices s'ajoutent une espèce de haut vol : la Sérotine commune, espèce sédentaire contactée à chaque période biologique, dans la zone d'étude ainsi que dans l'aire d'étude immédiate.

4.4.7.2.5.2 Corridors

Les Chiroptères se déplacent dans les situations suivantes :

- Entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver
- Entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ;
- Entre les différents territoires de chasse ;

Les déplacements se font à l'aide de la structuration verticale du paysage. Les lisières forestières, les haies arbustives ou arborescentes, les fourrés, les ronciers, les délimitations de fauchages entre deux parcelles agricoles, les infrastructures humaines, les éoliennes... sont autant de repères visuels et d'éléments permettant aux individus de se repérer dans l'espace.

La zone d'étude présente quelques structures permettant la traversée des cultures : la pépinière, d'Est en Ouest et la haie arborée au milieu de la culture permettant une traversée Nord/Sud.

L'Aire d'étude immédiate présente de bien plus nombreux axes de transit grâce notamment aux nombreux bois, bosquets, haies et infrastructures humaines. Il a également été vu durant les inventaires la création de couloirs de vols temporaires lorsque les champs sont fauchés avec quelques mètres de cultures laissés sur pied.

Les bois du Forestel et du Larris semblent schématiser un axe migratoire, ce qui peut être confirmé par quelques éléments paysagers : le cours d'eau en fond de vallées, rendant le milieu facile d'accès, et les nombreuses cavités souterraines dans les coteaux calcaires, rendant le secteur propice à de l'hibernation et potentiellement de la reproduction.

Aussi, trois espèces migratrices ont été contactées dans la zone d'étude durant les inventaires de 2019 : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

4.4.7.2.5.3 Territoire de chasse

Les territoires de chasse varient selon les espèces, les individus et les conditions abiotiques. Ils sont généralement les milieux boisés et les lisières pour presque toutes les espèces, les milieux ouverts pour les espèces de vols amples comme les Noctules et Sérotines, les prairies de fauche pour les Murins de Natterer (avant fauche) et Grands Murins (après fauche).

Les cultures peuvent s'avérer être des terrains de chasse temporaires selon la culture en place et les dépôts de matières organiques, notamment le fumier. Les cultures de Maïs dans la pépinière ont eu un effet attractif selon les nuits d'inventaires.

Concernant les conditions anémométriques, les Chiroptères ont été le plus souvent contactés à l'opposé de la direction du vent, soit sur la face Est de la haie arborée de la zone d'étude si le vent était d'Est et vice-versa. Les lisières offrent également un couvert intéressant dans le cas de conditions venteuses supérieures à 15km/h et les chemins bordés de haies de chaque côté et vergers sont également des refuges.

L'ensemble des boisements, bosquets, haies et plans d'eau entourant la zone d'étude sont des terrains de chasse probable et favorable pour les Chiroptères.

La figure suivante illustre les terrains de chasse et couloirs de vol exploitables par les Chiroptères recensés dans et autour de la zone d'étude au cours des inventaires de 2019.

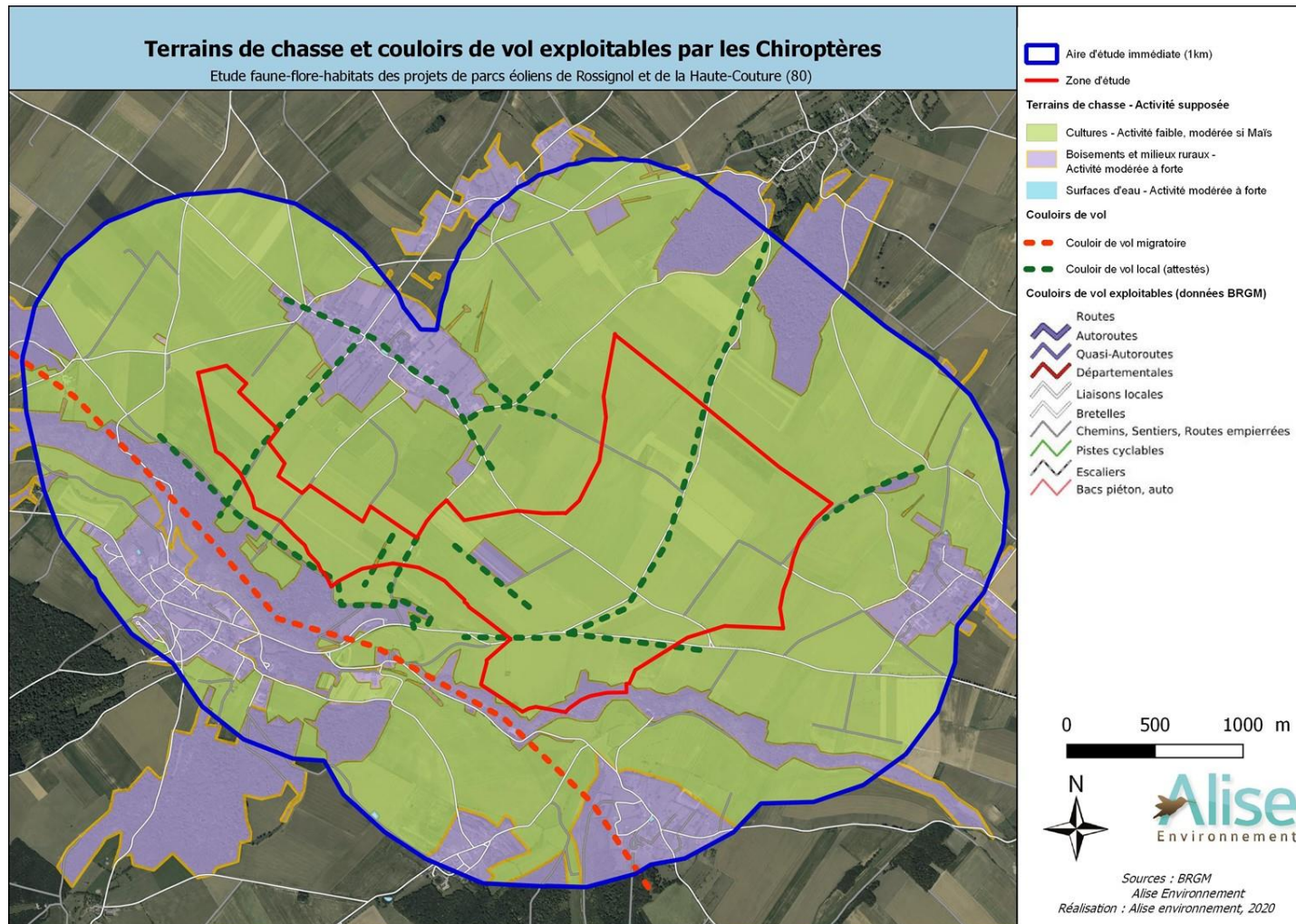


FIGURE 161 : TERRAINS DE CHASSE ET COULOIRS DE VOL EXPLOITABLES PAR LES CHIROPTERES

4.4.7.2.5.4 Effet lisière

Les lisières arborées sont des éléments structurant du paysage qui permettent aux Chiroptères de se déplacer et de chasser. Ces milieux concentrant les Chiroptères, la SFEPM et EUROBATS recommandent l'implantation d'éoliennes à une distance de minimum 200 m en bout de pales de toutes lisières arborées ou haies. Les milieux boisés et haies ont une influence latérale plus ou moins large selon le taxon étudié et jouent un rôle de refuge, de couloirs de déplacement et de zones de chasse (Melin, 1995) chez les Chiroptères. Plusieurs auteurs se sont penchés sur la question et différentes distances ressortent. Chez Boughey et al. (2011) ; Frey-Ehrenbold et al. (2013) ; Lacoecilhe et al. (2016), l'influence serait de 200 m. Cette différence pourrait s'expliquer par l'abondance de proie à proximité des haies et des lisières. Toujours en relation avec l'abondance de proies et d'après les résultats de l'étude sur l'activité saisonnière des chauves-souris en relation avec la distance par rapport aux haies dans un paysage agricole en Europe centrale mené par Kelm et al. (2014), cette activité est maximale entre 0 et 50 m de distance aux haies et décroît au-delà de cette distance. Cependant, une influence à 200 m a été notée, notamment pour la Noctule commune qui exploite ce type de structure avec une intensité similaire à 0 m, 50 m, 100 m et 200 m durant l'été. Chez Calidris (2017), l'influence latérale serait marquée jusqu'à une trentaine de mètres.

Quel que soit l'élément bibliographique, la distance d'influence des haies est liée à l'environnement adjacent (pâturage, milieu agricole...) et la nature de la haie (haie de haute tige, lisière forestière...).

Toutes les structures arborées dans la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate se sont vues attribuées cette distance tampon de 200m.

4.4.7.2.6 Bilan des inventaires

Bien que toutes les espèces de chauves-souris soient protégées en France, toutes ne sont pas soumises au même degré de protection.

La partie suivante présente, par ordre décroissant d'enjeu local de conservation, les différentes espèces contactées avec une brève présentation de l'espèce et un résumé des contacts qui ont pu être relevés dans la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate. Le code couleur utilisé est relatif à l'intensité d'activité. Dans les cases décrivant la nature et l'intensité d'activité ne sont pas renseignés la/les source(s) du protocole à l'origine de cette/ces donnée(s). Il peut s'agir de données d'un protocole d'écoute active, passive (SM4BAT+) et mâts de mesures.

Présentation des espèces à fort enjeu local de conservation selon les Critères d'évaluation des enjeux du site :

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ainsi que celles qualifiées de « en danger critique » (CR) ou « en danger » (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale.

- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*),

Désigné assez commun en 2016, cette espèce sédentaire fréquente les combles de bâtiments en été, en particulier ceux de grands édifices : églises, châteaux..., et les cavités souterraines en hiver.

Les terrains de chasse sont les pâturages à proximité des milieux boisés de feuillus ou mixtes, de toutes tailles avec un attrait pour la proximité de l'eau. Cette espèce pratique la chasse à l'affût : les individus se suspendent tête en bas accroché à la branche d'un arbre au milieu d'une clairière. Il est également possible de le contacter en chasse dans les parcs et jardins des villages.

Ses principales menaces sont l'homogénéisation des milieux, le développement de l'agriculture intensive et le morcellement du paysage avec la perte des réseaux arborés.

L'espèce a été contactée grâce au mât de mesures, en transit dans la zone d'étude au cours de la période de parturition et de transit automnal.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
		Transit		Transit	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*),

D'abord désigné rare en 2009 dans la région puis assez commun en 2016, cette espèce sédentaire fréquente les combles de bâtiments en été, en particulier ceux de grands édifices : églises, châteaux..., et les cavités souterraines en hiver.

Les terrains de chasse du Grand Murin sont liés aux sols dénudés de relief. Les vieilles forêts à strate herbacée peu développée sont principalement fréquentées en Europe continentale. Les prairies pâturées et les prairies de fauches sont particulièrement recherchées en automne dans certaines localités.

Ses principales menaces sont l'homogénéisation des milieux, l'agriculture intensive, la disparition des pâtures....

L'espèce a été contactée et identifiée en transit dans la zone d'étude au cours de chaque période biologique, notamment au mât de mesures, au sol et en altitude. Des contacts de cette espèce ont été enregistrés au micro haut du mât de mesures pour les périodes de transit printanier et de parturition.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Transit		Transit		Transit	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

Présentation des espèces à enjeu local de conservation modéré selon les Critères d'évaluation des enjeux du site :

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale :

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*),

D'abord désignée assez rare en 2009 dans la région, son statut a été revu à la hausse en 2016 et elle est désormais peu commune. La Noctule commune est une espèce aussi bien citadine qu'arboricole dans le choix de ses gîtes. Espèce de haut vol, elle survole les grandes étendues comme le dessus des canopées ou les prairies pour se nourrir. C'est une espèce migratrice capable de voler sur 1500km pour rejoindre ces gîtes. Ce sont les femelles qui vont quitter l'Ouest de la France, en mars-avril, et se diriger vers l'Est de l'Europe et fonder des colonies de mise-bas. Elles reviendront en France vers septembre au moment de la période de reproduction. Ses principales menaces sont l'abattage des arbres gîtes et les éoliennes.

L'espèce a été contactée en transit dans la zone d'étude au cours des périodes migratoires printanière et automnal.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Transit				Transit	

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),

Assez rare en ex Picardie, cette petite noctule est une espèce arboricole qui fréquente tous les milieux et qui est très attachée aux massifs forestiers, surtout de feuillus. Comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler est une espèce migratrice et de haut vol et ce sont les femelles qui vont quitter l'Ouest de la France. Les colonies de reproduction s'établissent dans les cavités arboricoles mais aussi les toitures de maison. Les mâles restent et occupent des cavités arboricoles. L'espèce consomme une grande diversité de proies : lépidoptères, diptères et petits coléoptères notamment. Ses principales menaces sont l'abattage des arbres gîtes et les éoliennes.

Le statut de cette espèce d'abord classé vulnérable en 2009 a été requalifié de quasi menacée en 2016. L'espèce a été contactée en transit dans la zone d'étude au cours de chaque période biologique.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Transit		Transit		Transit	Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),

Peu commune en Haut-de-France, les mâles et femelles ne sont pas présent de la même façon en Picardie. Alors que les mâles sont présents toute l'année sur la région, essentiellement à proximité des axes de migrations, les femelles sont, quant à elles, plutôt présentes d'août à mai. Grandes migratrices, elles traversent alors la région à partir de la mi-août pour rejoindre les gîtes d'hiver en France et la traverse à nouveau, en sens inverse, de mi-mars à mi-mai pour retrouver leurs gîtes d'étés dans l'Est de l'Europe. Il a été découvert courant Septembre 1996 des mâles émettant des cris sociaux pour former leur harem en plusieurs secteurs de la moyenne vallée de la Somme (<http://www.picardie-nature.org>). Le caractère migrateur et de haut vol renforce la vulnérabilité de l'espèce, les individus perdent beaucoup d'énergie lors de ces déplacements et ont besoin de trouver des milieux très riches en insectes sur leur parcours. L'espèce affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser.

L'espèce a été contactée et identifiée en transit et en chasse dans la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate au cours de la période de transit printanier et en transit au cours des deux autres périodes.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Transit/chasse	Transit/chasse	Transit	Transit	Transit	Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*),

Assez commune en ex Picardie depuis 2016, peu commune en 2009, la Sérotine commune est une espèce de haut vol plutôt anthropophile en gîte. L'espèce chasse dans tous les types d'habitats mais principalement dans les milieux ouverts et semi-ouverts, notamment au-dessus des boisements et le long des lisières.

L'espèce a été contactée en transit et en chasse dans la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate au cours de chaque période d'inventaire.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),

Très commune et répandue, la Pipistrelle commune est très anthropophile en gîte (dans les fissures de murs ou de poutres, sous les toitures et derrière les volets). L'espèce chasse dans tous les types d'habitats mais préférentiellement le long des lisières boisées. Elle consomme principalement des diptères.

L'espèce a été contactée en transit et en chasse dans la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate à chaque période biologique. De nombreux cris sociaux ont été entendus pendant des actions de chasse à la sortie de l'hibernation, en transit printanier.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit	Chasse/transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

Présentation des espèces à faible enjeu local de conservation selon les Critères d'évaluation des enjeux du site :

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères classées en Préoccupation Mineure (LC) à l'échelle nationale et/ou régionale :

Les Oreillards (*Plecotus sp.*),

L'Oreillard roux est peu commun en Picardie depuis 2016 (assez rare en 2009) et l'Oreillard roux d'abord classé vulnérable en 2009 a été requalifié de quasi menacée en 2016. L'espèce est à tendance forestière.

L'Oreillard gris, d'abord qualifié d'assez rare en ex Picardie avec un statut liste rouge Vulnérable, s'est vu modifier son statut de rareté à « Non évalué » et son statut passer à « Données insuffisantes » en 2016. L'Oreillard gris est à une préférence vers les milieux ouverts.

Les contacts d'Oreillard enregistrés sont des contacts de transit, de chasse et de cris sociaux (au mât de mesures) Les Oreillards ont été contactés dans la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate au cours de chaque période biologique. Des contacts de transit en altitude ont été enregistrés pour ce duo d'espèces au cours des trois périodes d'inventaires.

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate

Transit	Transit	Transit	Transit	Transit	Transit
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),

Assez commun en Picardie depuis 2016, assez rare en 2009, l'espèce gîte en milieux anthropiques ou dans des cavités d'arbres. Ses terrains de chasse sont aussi bien le long de lisières que dans les prairies.

L'espèce a été contactée et identifiée grâce au mât de mesure au cours du transit printanier mais sa présence est fortement soupçonnée au cours des deux autres périodes de vol (parturition et transit automnal).

Transit printanier		Parturition		Transit automnal	
ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate	ZIP	Aire d'étude immédiate
Transit					

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte**

Bilan des enjeux locaux de conservation

Dans le tableau suivant sont résumés les 9 espèces contactées au cours des inventaires Chiroptères de 2019, les statuts de protection, les enjeux qui en découlent pour chaque espèce et les habitats où les individus ont été contactés.

TABLEAU 76 : ENJEUX LOCAUX DE CONSERVATION DES ESPECES DE CHIROPTERES

Espèce	Statuts de protection*	Liste rouge ex Picardie	Liste rouge nationale	Enjeu espèce	Habitat de contacts
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	PN, BE2, B02, DH4 + DH2	EN	LC	Fort	Parcelle agricole
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN, BE2, B02, DH4 + DH2	VU	LC	Fort	Parcelle agricole
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN, BE2, B02, DH4	VU	VU	Modéré	Parcelle agricole
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN, BE2, B02, DH4	NT	NT	Modéré	Parcelle agricole/Lisière forestière
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, BE2, B02, DH4	NT	NT	Modéré	Lisière forestière, haies, parcelle agricole
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	NT	NT	Modéré	Lisière forestière, haies, parcelle agricole
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, BE3, B02, DH4	LC	NT	Modéré	Lisière forestière, haies, parcelle agricole
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN, BE2, B02, DH4	LC	LC	Faible	Parcelle agricole

Espèce	Statuts de protection*	Liste rouge ex Picardie	Liste rouge nationale	Enjeu espèce	Habitat de contacts
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	PN, BE2, B02, DH4 + DH2	EN	LC	Fort	Parcelle agricole
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN, BE2, B02, DH4 + DH2	VU	LC	Fort	Parcelle agricole
Oreillard gris/roux (<i>Plecotus austriacus/auritus</i>)	PN, BE2, B02, DH4	DD/NT	LC	Faible	Lisière forestière/ parcelle agricole, parcelle agricole, haie

***/** signifie une interface entre deux milieux.

Légende :

Statuts de protection :

PN = Protection Nationale,
BE2 = Convention de Berne article 2
BE3 = Convention de Berne article 3
B02 = Convention de Bonn article
DH2 = Directive Habitat annexe II
DH4 = Directive Habitat annexe IV

**Les catégories UICN pour la Liste rouge :
Espèces menacées de disparition en France
métropolitaine**

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories :

NT = Quasi menacée

LC = Préoccupation mineure

DD = Données insuffisantes

NA = Non applicable

Deux espèces ont un niveau d'enjeu local fort, cinq espèces ont un niveau d'enjeu modéré et deux ont un niveau d'enjeu faible.

Les niveaux d'enjeux sur le site d'étude portent sur les habitats et sont en relation avec les niveaux d'enjeux des Chiroptères exploitant ces milieux.

La figure suivante présente les enjeux Chiroptères sur la zone d'étude. Deux déclinaisons d'enjeu sont visibles :

Les enjeux modérés, habitats témoins de la fréquentation d'espèces notées « VU » (Vulnérable) et/ou « NT » (Quasi-menacé) et/ou habitats avec couloirs de vols et zones de chasse reconnus pour une espèce notée « VU » et/ou « NT » et ce, jusqu'à 200m de zone tampon (distance sans activité éolienne préconisée par EUROPBATS (2014) ;

Les enjeux faibles, habitats témoins de la fréquentation d'espèces notes « LC » (Préoccupation mineure).

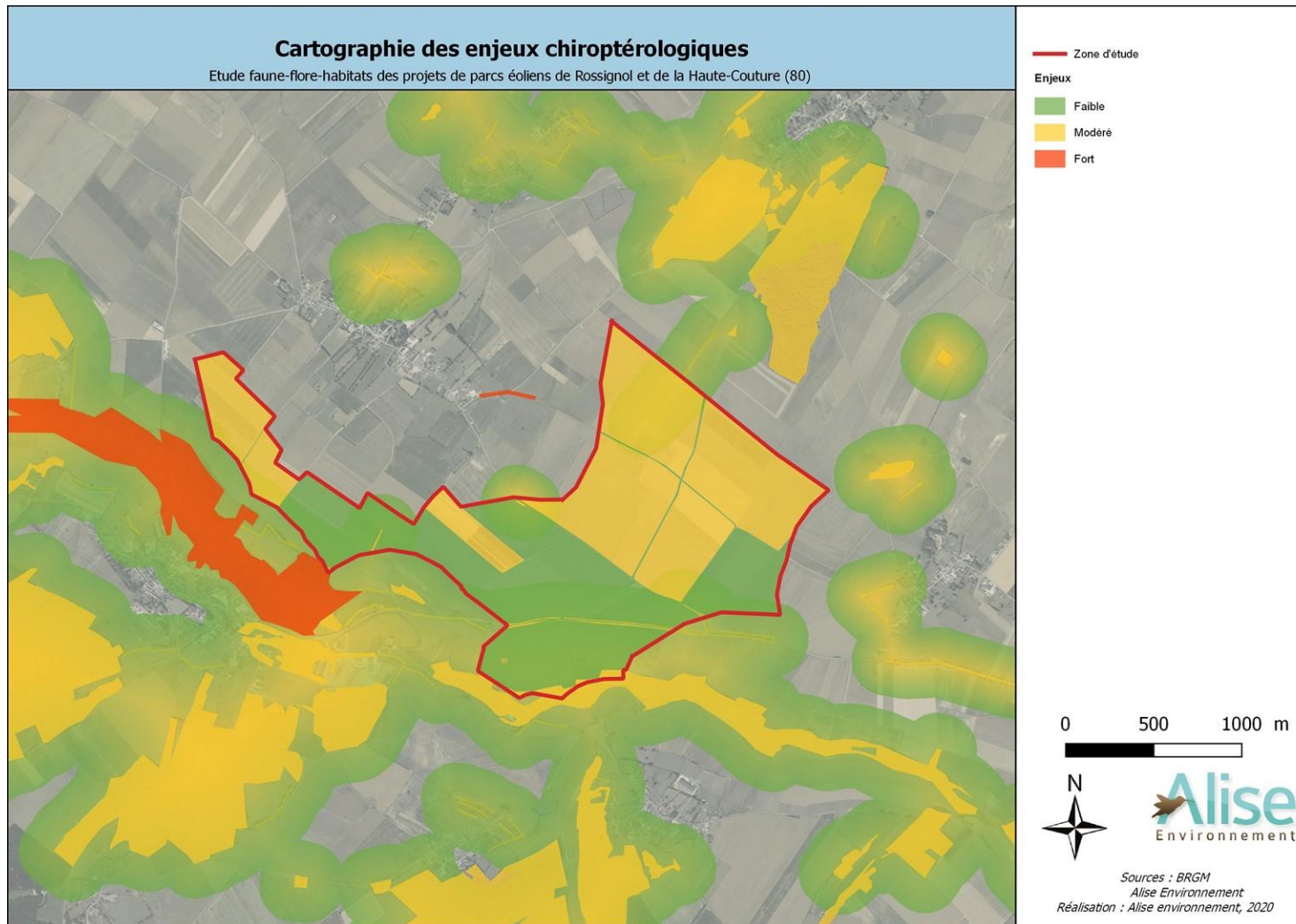


FIGURE 162 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

4.4.8 INTERET HERPETHOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.8.1 Données bibliographiques

Sur les communes de Brocourt et de Dromesnil, **aucune espèce d'amphibien ni de reptile n'ont été contactée** (base de données Clicnat, Picardie Nature). En revanche, **8 espèces** ont été observées sur la commune de **Hornoy-le-Bourg**, **7 espèces** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin**, **5 espèces** sur la commune de **Liomer** et **5 espèces** sur la commune de **Villers-Campsart**. Parmi elles, 1 a un statut défavorable sur la liste rouge de France et 2 ont un statut défavorable sur la liste rouge de Picardie.

TABLEAU 77 : HERPETOFAUNE RECENSEE SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET (SOURCE : PICARDIE NATURE, CLICNAT)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut de menace France (2015)	Statut de menace Picardie (2016)	Directive Habitats	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Protégé (art. 2)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	Annexe IV	x	x		x
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	-	x			
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	-	x	x	x	x
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	-	x	x		x
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	-	x	x	x	x
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	Protégé (art. 3)	Quasi-menacé	Quasi-menacé	-		x		
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Protégé (art. 5)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	Annexe V	x	x	x	x
<i>Salamandra atra</i>	Salamandre tachetée	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Quasi-menacé	-			x	
<i>Trachemys scripta</i>	Tortue de Floride	-	Non applicable	Non applicable	-	x			
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Protégé (art. 3)	Préoccupati on mineure	Préoccupati on mineure	-	x	x	x	

4.4.8.2 Inventaires de terrain – Amphibiens

Sur la zone d'étude, aucune espèce d'amphibien n'a été recensée lors des différentes prospections. En effet, aucune zone humide n'a été identifiée. Les habitats en place ne semblent donc pas favorables à la présence de ce groupe.

Au cours des prospections aucun amphibien n'a été observé sur la zone d'étude. Les potentialités d'accueil sont faibles en raison de l'absence de zone humide sur le site.

4.4.8.3 Inventaires de terrain – Reptiles

Concernant les reptiles, aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'étude. Les habitats en place n'offrent que de faibles potentialités d'accueil pour ce groupe avec la nette dominance des monocultures intensives.

Au cours des prospections aucun reptile n'a été observé sur la zone d'étude et le site offre peu de potentialités d'accueil au regard des habitats en place (dominance des zones cultivées).

4.4.9 INTERET ENTOMOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Concernant l'entomofaune, l'évaluation porte essentiellement sur les **Lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour), les **Orthoptères** et les **Odonates**.

4.4.9.1 Lépidoptères

4.4.9.1.1 Données bibliographiques

D'après la base de données Clicnat, **9 espèces de rhopalocères** ont été observées sur la commune de Brocourt, **5 espèces** sur la commune de **Dromesnil**, **22 espèces** sur la commune d'**Hornoy-le-Bourg**, **40 espèces** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin**, **4 espèces** sur la commune de **Liomer** et **4 espèces** sur la commune de **Villers-Campsart**. (Cf. Tableau 78). Parmi elles, 9 ont un statut défavorable sur la liste rouge de l'ex-Picardie.

TABLEAU 78 : RHOPALOCERES RECENSES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET (SOURCE : PICARDIE NATURE, CLICNAT)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de menace France (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Adscita geryon</i>	Le Procris de l'Hélianthème	Préoccupation mineure	Vulnérable				x		
<i>Aglais urticae</i>	La Petite Tortue	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x	x	x
<i>Anthocharis cardamines</i>	L'Aurore	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Le Tristan	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x	x	
<i>Arginnis paphia</i>	Le Tabac d'Espagne	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X			
<i>Aricia agestis</i>	Le Collier-de-corail	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x		
<i>Callophrys rubi</i>	La Thécla de la Ronce	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Carcharodus alceae</i>	L'Hespérie de la Passe-rose	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de menace France (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Celastrina argiolus</i>	L'Azuré des Nerpruns	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Coenonympha arcania</i>	Le Céphale	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				x		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le Fadet commun	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x		
<i>Colias alfacariensis</i>	Le Fluoré	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x		
<i>Colias crocea</i>	Le Souci	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x		
<i>Cupido minimus</i>	L'Argus frêle	Préoccupation mineure	Quasi menacé			X	x		
<i>Erynnis tages</i>	Le Point-de-Hongrie	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Le Citron	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x		
<i>Hamearis lucina</i>	La Lucine	Préoccupation mineure	Quasi menacé				X		
<i>Hesperia comma</i>	La Virgule	Préoccupation mineure	Vulnérable				X		
<i>Inachis io</i>	Le Paon du jour	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x	x	
<i>Jordanita globulariae</i>	Le Procris de la globulaire	Préoccupation mineure	Vulnérable				X		
<i>Lasiommata megera</i>	Le Satyre (mâle), la Mégère (femelle)	Préoccupation mineure	Quasi menacé	x			x		
<i>Leptidea sinapis</i>	La Piéride du Lotier	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Le Cuivré commun	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Maniola jurtina</i>	Le Myrtil	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		
<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-deuil	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x	x	x	x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de menace France (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Ochlodes venatus</i>	La Sylvaine	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x		
<i>Papilio machaon</i>	Le Machaon	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Pararge aegeria</i>	Le Tircis	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x		
<i>Pieris brassicae</i>	La Piéride du Chou	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure						x
<i>Pieris napi</i>	La Piéride du Navet	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x		
<i>Pieris rapae</i>	La Piéride de la Rave	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x	x	x		
<i>Polygonia c-album</i>	Le Robert-le-Diable	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X			
<i>Polyommatus bellargus</i>	L'Argus bleu-céleste	Préoccupation mineure	Quasi menacé			X	x		
<i>Polyommatus coridon</i>	L'Argus bleu-nacré	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Polyommatus icarus</i>	L'Azuré de la Bugrane	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x		x	x		
<i>Pyrgus malvae</i>	L'Hespérie de la Mauve	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Pyronia tithonus</i>	L'Amaryllis	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			X	x		
<i>Spialia sertorius</i>	L'Hespérie des Sanguisorbes	Préoccupation mineure	Quasi menacé			X	x		
<i>Thymelicus lineolus</i>	L'Hespérie du Dactyle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	L'Hespérie de la Houlque	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure				X		
<i>Vanessa atalanta</i>	Le Vulcain	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure			x	x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-dame	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		x		x		x

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de menace France (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Zygaena filipendulae</i>	La Zygène de la Filipendule	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	x			x		
<i>Zygaena minos</i>	La Zygène diaphane	Préoccupation mineure	Vulnérable	x					

4.4.9.1.2 Inventaires terrain – Lépidoptères

Au total, **5 espèces de Lépidoptères rhopalocères** ont été recensées sur le site d'étude. On retrouve des espèces ubiquistes avec la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*) et le Paon du jour (*Inachis io*). Le cortège d'espèces observées est **très commun à peu commun**. Une espèce recensée est **menacée (classée « quasi-menacée »** sur la liste rouge régionale, il s'agit de la **Mégère** (*Lasiommata megera*) (Peu commune). Cette espèce n'est cependant pas protégée en ex-Picardie. Il est très probable que d'autres espèces soient présentes mais au regard des milieux en place, elles doivent être communes à très communes.



FIGURE 163 : PAON DE JOUR (SOURCE : ALISE)

Le cortège d'espèces observées est très commun à rare en ex-Picardie. Une espèce est menacée dans la région. Aucune des espèces de Lépidoptères observées n'est protégée à l'échelle régionale et nationale.

4.4.9.2 Odonates

4.4.9.2.1 Données bibliographiques

D'après la base de données Clicnat, **une seule espèce d'odonate** a été observée sur la commune de Brocourt, **4 espèces** sur la commune d'**Hornoy-le-Bourg**, **7 espèces** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin** et **2 espèces** sur la commune de **Villers-Campsart**. (Cf. tableau suivant). Aucune espèce d'odonate n'a en revanche été observée sur les communes de Dromesnil et Liomer. Aucune n'est menacée en ex-Picardie.

TABLEAU 79 : ODONATES RECENSES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET (SOURCE : PICARDIE NATURE, CLICNAT)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Villers-Campsart
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aesche	Assez commun	Préoccupation mineure			x	
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	Assez commun	Préoccupation mineure	x			x
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Commun	Préoccupation mineure			x	
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Commun	Préoccupation mineure		x	x	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Commun	Préoccupation mineure			x	
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil	Assez commun	Préoccupation mineure			x	
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Commun	Préoccupation mineure		x		
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Commun	Préoccupation mineure		x	x	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Villers-Campsart
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Commun	Préoccupation mineure		x		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	Commun	Préoccupation mineure			x	x

4.4.9.2.2 Inventaires terrain – Odonates

Aucune espèce d'Odonate n'a été observée sur la zone d'étude. L'absence de zone humide et la dominance de cultures sur le secteur d'étude n'offrent en effet que de faibles potentialités d'accueil pour ce groupe.

Les prospections n'ont pas permis l'observation d'Odonate sur la zone d'implantation potentielle. Les potentialités d'accueil sont faibles en raison de l'absence de zone humide sur le site.

4.4.9.3 Orthoptères

4.4.9.3.1 Données bibliographiques

D'après la base de données Clicnat, **3 espèces d'odonates** ont été observées sur la commune de Brocourt, **6 espèces** sur la commune de Dromesnil, 10 espèces sur la commune d'**Hornoy-le-Bourg**, **10 espèces** sur la commune de **Lafresguimont-St-Martin**, **7 espèces** sur la commune de **Liomer** et **5 espèces** sur la commune de **Villers-Campsart**. (Cf. tableau suivant). Parmi elles, 2 ont un statut défavorable sur la liste de rouge de l'ex-Picardie.

TABLEAU 80 : ORTHOPTERES RECENSES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET (SOURCE : PICARDIE NATURE, CLICNAT)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Liomer	Villers-Campsart
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	Commun	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Commun	Préoccupation mineure			x	x		
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	Commun	Préoccupation mineure			x	x	x	
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	Assez commun	Préoccupation mineure			x			
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	Commun	Préoccupation mineure		x	x	x	x	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	Très commun	Préoccupation mineure		x	x	x	x	x
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Très commun	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	Très commun	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène	Assez commun	Quasi menacé				x		
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	Peu commun	Préoccupation mineure			x			
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix des carrières	Peu commun	Quasi menacé				x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de rareté Picardie (2016)	Statut de menace Picardie (2016)	Brocourt	Dromesnil	Hornoy-le-Bourg	Lafresguimont-St-Martin	Lio mer	Villers-Camp sart
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Très commun	Préoccupation mineure	x	x	x	x	x	x

4.4.9.3.2 Inventaires terrain – Orthoptères

L'ensemble des prospections a permis de recenser **3 espèces d'orthoptères** sur le secteur d'étude. Le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) et le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) ont été contactés sur le site d'étude. Ce sont des espèces inféodées aux milieux ouverts et prairies.

Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) est quant à lui une espèce des pelouses ouvertes xérothermophiles qui est déterminant ZNIEFF.

Il s'agit d'espèces communes à très communes ne bénéficiant d'aucune protection particulière. Les bandes enherbées de prairies de fauche et le boisement sont propices au développement de ce groupe.

Aucune des 3 espèces d'orthoptères observées sur le site ne présente un statut défavorable des listes rouges. Aucune n'est de plus protégée. Le Conocéphale gracieux est cependant déterminant de ZNIEFF dans la région.

4.4.10 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le SRCE décrit deux types de milieux à protéger :

- Les **corridors écologiques** sont des territoires assurant des connexions entre des réservoirs biologiques, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
- Les **réservoirs biologiques** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs biologiques comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

D'après les cartes du SRCE la zone d'étude est traversée par des corridors arborés et de milieux ouverts calcicoles, mais à fonctionnalité réduite. La zone d'étude est de plus inscrite dans un réservoir biologique de terre labourable cultivée, en limite sud de la zone d'étude.

Après étude de terrain, il est possible de définir plus précisément les continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude. Il s'avère que celle-ci n'est traversée par aucun corridor arboré (aucune haie ou boisement ne sont présents sur la ZIP, en dehors de ceux localisés en limite sud (Bois de Rossignol, Bois de Forestel,...)). Aucun milieu calcaire n'est également présent sur la ZIP (des milieux de ce type sont néanmoins présent en limite sud au lieu-dit Les Larris, Vallée de Bézencourt dans lequel s'inscrit également un réservoir biologique de terre labourable cultivée,...).

Les milieux présents sur la ZIP sont très majoritairement des milieux agricoles cultivés aux fonctionnalités écologiques réduites. Le plateau agricole dans lequel s'inscrit la ZIP présente peu d'enjeu en termes de fonctionnalités, celles-ci étant réduites aux bermes de routes,

chemins,... Par contre, les espaces situés au sud présentent un certain intérêt (ensemble de coteaux pour partie boisée) mais ces milieux ne sont pas investis par les futurs aménagements.

4.4.11 EVALUATION DES ENJEUX DE LA ZONE D'ETUDE

4.4.11.1 Evaluation de la valeur des habitats

La zone d'étude dévoile des habitats à faibles enjeux. En effet, les monocultures occupent une grande partie de la zone d'étude. Toutefois, des bandes de prairies de fauche, les boisements de type frênaie, ainsi que des haies sont présents sur la zone d'étude. Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune (insectes, mammifères et avifaune). Ils participent également au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire.

Aucun habitat protégé ou d'intérêt patrimonial n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

Les enjeux liés aux habitats sont faibles à modérés localement (boisement, haies et bandes enherbées). En effet, ces milieux participent aux fonctionnalités écologiques du territoire et méritent d'être préservés.

4.4.11.2 Evaluation de la valeur floristique

Les prospections réalisées ont ainsi permis de déterminer 59 espèces floristiques. Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude (cf. Figure 83). Aucune espèce exotique envahissante n'a été contactée sur la zone d'étude.

Il n'a pas été mis en évidence la présence d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées à l'échelle nationale, au titre du Décret n°89-805 du 27 octobre 1989 créant le Code rural. De plus, aucune espèce figurant sur la liste définie par l'arrêté du 17 août 1989 relatif aux espèces végétales protégées en région ex Picardie n'a été inventoriée sur le site.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial et exotique envahissante n'a été observée sur la zone d'étude.

Par conséquent, l'enjeu concernant la flore est très faible sur la zone d'étude.

4.4.11.3 Evaluation de la valeur faunistique

4.4.11.3.1 Bilan ornithologique sur la zone d'étude

L'inventaire de l'avifaune a permis de contacter 90 espèces tous cycles biologiques confondus dont 11 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Parmi celles-ci, une espèce est nicheuse certaine en 2019 sur la zone d'étude : le **Busard saint-martin**.

Une seconde espèce, l'**Autour des palombes**, est nicheuse probable à proximité immédiate de la zone d'étude.

Insérée entre deux zones de boisements, la zone d'étude est située dans une zone d'échanges locaux et à une échelle plus large sur 2 axes de migration.

Le secteur nord de la zone d'étude est favorable à une avifaune diversifiée des milieux ouverts en toutes saisons.

Migration prénuptiale

44 espèces (dont 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Pluvier doré) : ENJEU FORT

Nidification

47 espèces recensées (dont 2 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Busard saint-martin nicheur certain et Bondrée apivore, nicheur probable hors zone d'étude) et 10 espèces classées dans la liste rouge nationale des nicheurs et 2 espèces classées dans la liste rouge régionale des nicheurs : ENJEU TRES FORT

Migration postnuptiale

68 espèces recensées (dont 8 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Busard saint-martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Grande aigrette, Milan royal, Pic noir, Pluvier doré) : ENJEU FORT

Hivernage

39 espèces recensées (dont 5 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré) : ENJEU FORT

4.4.11.3.2 Bilan chiroptérologique de la zone d'étude

L'inventaire de la chiroptérofaune a permis de mettre en évidence la fréquentation de la zone d'étude par au moins neuf espèces, toutes protégées. Avec un enjeu faible à modéré pour les espèces recensées mais un milieu peu favorable pour leur évolution (chasse et transit), la majeure partie de la zone d'étude a été classée en enjeu faible. L'accent a été porté sur les haies, couloir de vol et zone de chasse pour ce taxon, avec une qualification en enjeu modéré et une zone tampon autour de ces écosystèmes soulignant un axe de vol plus large que l'emprise des haies au sol.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées mais toutes ne présentent pas le même degré de protection. Un enjeu faible a été attribué aux parcelles agricoles et un enjeu modéré a été attribué aux haies/bosquet/boisement élargie à une distance tampon de 200 m.

4.4.11.3.3 Bilan des mammifères terrestres sur la zone d'étude

Les 10 espèces de mammifères terrestres recensés sur la zone d'étude sont considérées comme communes à très communes en ex-Picardie. Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » en France.

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude. Le Lapin de garenne est « Quasi-menacé » en France mais en Préoccupation mineure en ex-Picardie. L'enjeu sur la zone d'implantation potentielle est donc faible à modéré (Lapin de garenne) pour les mammifères terrestres contactés.

4.4.11.3.4 Bilan herpétologique sur la zone d'étude

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été recensée lors des différentes prospections sur la zone d'implantation potentielle. Par conséquent, l'enjeu pour ces groupes est très faible et les potentialités d'accueil sont faibles sur la zone d'implantation potentielle.

4.4.11.3.5 Bilan entomologique sur la zone d'étude

5 espèces de lépidoptères, 3 espèces d'orthoptères et aucune espèce d'odonate ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi elles, une espèce de lépidoptères est menacé à l'échelle régionale, la Mégère classée « quasi menacée ». Aucune espèce d'entomofaune recensée sur la zone d'étude n'est protégée en ex-Picardie. Notons cependant que le Conocéphale gracieux est déterminant de ZNIEFF.

L'enjeu pour l'entomofaune est faible à modéré (Conocéphale gracieux et Mégère) sur la zone d'étude. Les espèces présentes sont communes, aucune n'est protégée.

4.4.12 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Cinq catégories d'enjeux (niveaux de valeur écologique) ont été choisies pour cette étude. Chaque catégorie est déterminée selon des critères d'évaluation (cf tableau suivant).

TABLEAU 81 : CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX DU SITE (SOURCE : ALISE)

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux très forts	<p>Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », et en état de conservation « favorable » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce de Chiroptère figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » et présence de colonie de reproduction et/ou d'hibernation ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle nationale.</p>
Enjeux forts	<p>Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », mais en état de conservation « altéré » ou « dégradé » ;</p> <p>Présence d'au moins un habitat en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle régionale.</p> <p>Présence d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle régionale ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce animale ou végétale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale.</p>

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux modérés	Présence d'au moins un habitat vulnérable (VU) ou quasi-menacé (NT) à l'échelle régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce animale ou végétale vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale.
Enjeux faibles	Présence d'habitats/flore non remarquables et non protégés ; Présence d'espèces animales communes, protégées (oiseaux, chiroptères et amphibiens notamment) mais non menacées.
Enjeux très faibles	Présence d'habitats très anthropisés sans présence d'espèce à enjeu ; Présence d'espèces végétales et animales communes, ni protégées ni menacées.

A noter que les habitats, en fonction du contexte et de leur intérêt fonctionnel (zones humides, réservoirs de biodiversité), peuvent être également classés en enjeu modéré ou fort (même s'ils ne présentent pas d'espèce à enjeu).

Le tableau et la carte ci-dessous synthétisent les enjeux.

TABLEAU 82 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

	Nombre d'espèce	Enjeux écologiques évalués suite aux prospections
Patrimoine naturel	-	Zone d'étude située en dehors d'un périmètre de protection et/ou d'une zone d'inventaires ou en limite de zone d'étude : ENJEU TRES FAIBLE
Habitats	17	Boisement, haies et bandes enherbées : ENJEU MODERE
		Monocultures intensives et abords : ENJEU FAIBLE
		Zones anthropiques et imperméabilisées (réseaux routiers) : ENJEU TRES FAIBLE
Espèces végétales	59	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Avifaune	90	Migration prénuptiale : 44 espèces (dont 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Pluvier doré) : ENJEU FORT
		Nidification : 47 espèces recensées (dont 2 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Busard saint-martin nicheur certain et Bondrée apivore, nicheur probable hors zone d'étude) et 10 espèces classées dans la liste rouge nationale des nicheurs et 2 espèces classées dans la liste rouge régionale des nicheurs : ENJEU TRES FORT
		Migration postnuptiale : 68 espèces recensées (dont 8 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Busard saint-martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Grande aigrette, Milan royal, Pic noir, Pluvier doré) : ENJEU FORT
		Hivernage : 39 espèces recensées (dont 5 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré) : ENJEU FORT
Mammifères terrestres	10	Une espèce inscrite comme « quasi-menacée » en France (Lapin de garenne) : ENJEU MODERE localement
		Autres espèces de mammifères terrestres : ENJEU TRES FAIBLE

	Nombre d'espèce	Enjeux écologiques évalués suite aux prospections
Chiroptères	9	Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées. Les neuf espèces contactées sont : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, le Murin de Natterer, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Enjeu habitat FAIBLE au sein de la zone d'étude
		Enjeu MODERE aux haies et boisements.
Amphibiens	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Reptiles	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Lépidoptères	5	Une espèce inscrite comme « quasi-menacée » en région (la Mégère) : ENJEU MODERE localement
		Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Orthoptères	3	Une espèce est déterminante de ZNIEFF en ex-Picardie (Conocéphale gracieux) : ENJEU FAIBLE
		Autres espèces d'orthoptères : ENJEU TRES FAIBLE
Odonates	0	Absence d'espèces et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE

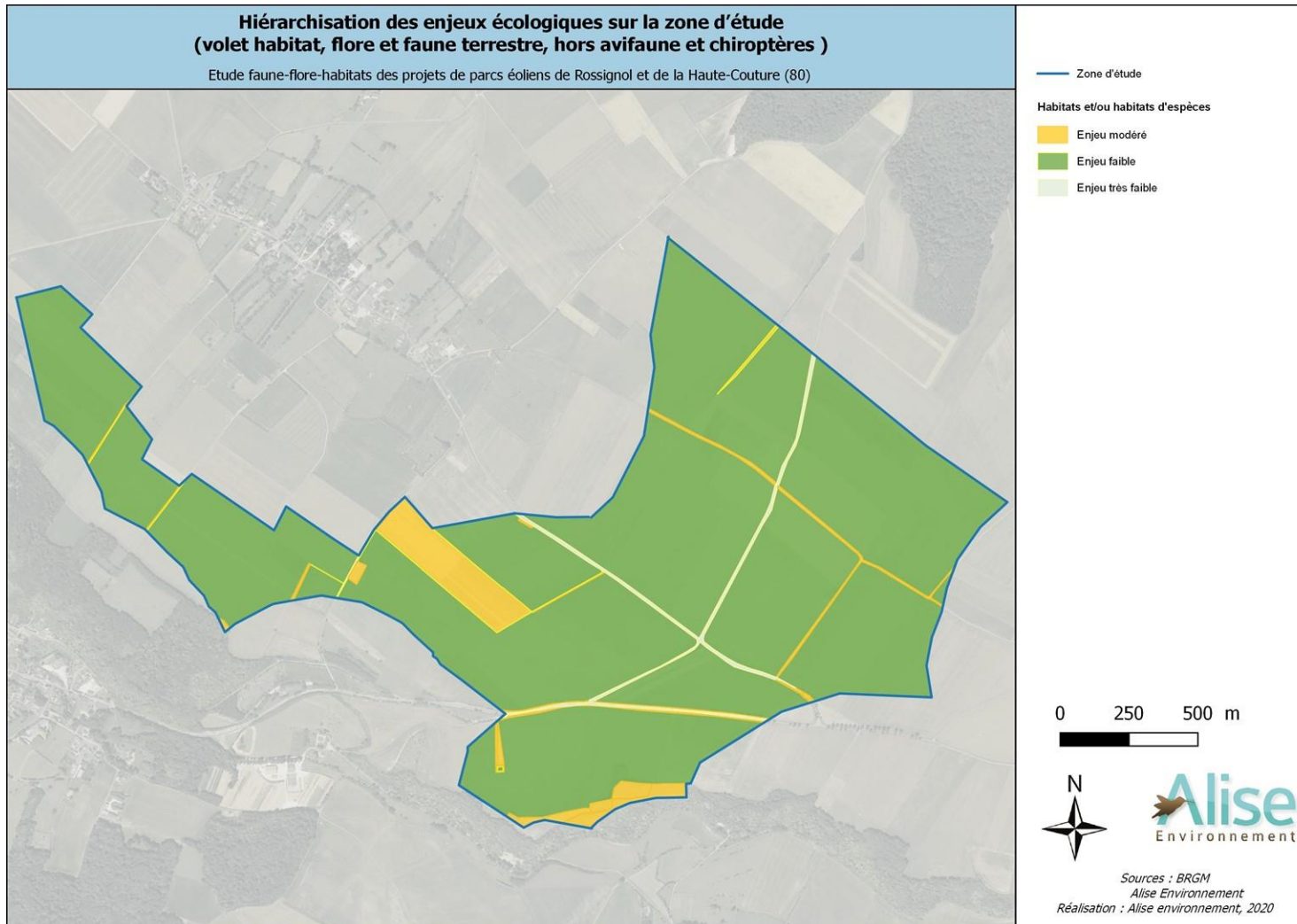


FIGURE 164 : HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE (VOLET HABITAT, FLORE ET FAUNE TERRESTRE)

4.5 SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIAL

Thématique	Éléments essentiels / Contraintes identifiées	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> Océanique moyennement dégradé 	Faible
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> Plateau de basse altitude 	Faible
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Limons des plateaux 	Faible
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs nappes mais la nappe de la craie est prédominante. Présence d'un aléa moyen de remontée de la nappe dans les fonds de vallée. Il n'y a ni captage ni périmètre de protection de captage à proximité immédiate du périmètre d'étude des projets. 	Faible
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> Bassin hydrographique Seine-Normandie et Artois-Picardie Cours d'eau « Le Liger » à environ 150 m au Sud du futur projet. 	Faible
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Risque de chute de foudre faible. En dehors de toute zone inondable. Risque faible à moyen de retrait-gonflement des argiles. Pas de risque de cavités souterraines Risque sismique très faible 	Faible
MILIEU HUMAIN		
Démographie	<ul style="list-style-type: none"> Faible densité d'habitants 	Faible
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Activité principale : Services 	Faible
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'établissement de risque industriel majeur Risque de transport de matière dangereuse sur les communes de Hornoy-le-Bourg, Dromesnil et Villers-Campsart. Eoliennes proches à prendre en compte 	Faible
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Mesures réalisées permettant de caractériser le niveau de bruit résiduel à proximité des premières habitations. 	Faible
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un PLUi sur les communes concernées Communes regroupées au sein de la communauté de communes Somme Sud-Ouest 	Faible
Infrastructures, réseaux et servitudes	<ul style="list-style-type: none"> Réseau routier peu dense à proximité du site d'étude constitué par quelques routes départementales ; Aérodrome de Laon-Chambry à environ 29,8 km au Sud-Ouest ; Réseau ferré à environ 9,6 km au Nord du site d'étude ; Aucune servitude radioélectrique ; Présence d'un faisceau hertzien et de routes départementales à prendre en compte (distance d'éloignement minimale à respecter) ; Contrainte radar limitant l'altitude des éoliennes à 309,6 mNGF Electrique : pas de réseau sur le site d'étude ; Gaz, Eau potable, Eaux usées : pas de réseau existant sur site Présence du parc éolien de Arguël-Saint-Mauvis ; 	Faible

Thématique	Eléments essentiels / Contraintes identifiées	Niveau d'enjeu
Déchets	▪ Pas d'élément particulier	Faible

TABLEAU 83 : SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTAT INITIAL (HORS PAYSAGE ET BIODIVERSITÉ)

TABLEAU 84 : SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS SUR LA ZONE D'ETUDE

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
Vallée du Liger	. C'est un secteur de vallée très sensible car elle est très proche du site des projets éoliens (une centaine de mètres). C'est une vallée encaissée et assez étroite, surtout à proximité de sa confluence avec la Bresle. Les risques d'effet de surplomb sont importants, même si l'encaissement est moins prononcé au niveau du site des projets qu'au point de confluence avec la Bresle. . Elle abrite de nombreux villages mais aucun monument historique.	Très significatif	. Étudier la visibilité par des photomontages, une coupe et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Vallée de la Bresle	. C'est une vallée emblématique de la Somme, assez large et encaissée. Elle abrite plusieurs villages et Blangy-sur-Bresle, ainsi que quelques monuments historiques. . La vallée est assez éloignée du site des projets éoliens, ce qui rend les effets de surplomb impossibles. Toutefois, des vues depuis le fond de la vallée sont possibles, surtout vers Blangy-sur-Bresle, car l'axe visuel de la vallée donne vers le site des projets.	Modéré	. Étudier la visibilité par des photomontages depuis le fond de vallée et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)
Plateau de l'Amiénois	. Le site des projets se trouve sur le plateau de l'Amiénois, à la limite entre vallée et plateau. Les vues depuis le plateau sont largement possibles vers le site, malgré le relief variable et les nombreux boisements.	Significatif	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente . Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Système de vallées sèches	. Au nord-est du site des projets, autour d'Airaines, se trouve un ensemble de vallées sèches qui abritent plusieurs monuments historiques. C'est un espace sensible et indiqué comme tel dans le SRE abrogé de Picardie.	Modéré	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV). Des coupes pourront être réalisées.
ENJEUX LOCAUX			
Bézencourt, Boisrault, Brocourt/Liomer et Villers-Campsart,	Ces quatre villages sont les plus proches du site des projets. Villers-Campsart et Boisrault sont sur le plateau où repose le site des projets. Ils sont en relation visuelle directe avec les deux projets. Les deux autres villages sont implantés dans le fond de la vallée du Liger. Les rapports d'échelle seront à surveiller.	Très significatif	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces villages.
Établissements humains proches	. Les autres villages du périmètre d'étude immédiat peuvent être en relation visuelle directe avec le site des projets (Fresneville, Andainville), mais le caractère boisé va limiter les vues vers le site des projets pour certains villages (Dromesnil, Selincourt, Beaucamps-le-Vieux).	Modéré	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
ENJEUX PATRIMONIAUX			
Église de Villers-Campsart	. L'église de Villers-Campsart est la plus sensible car elle est très proche du site (moins de 1,5 km). Une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est assez lâche. Une covisibilité est probable, mais la végétation autour du village peut masquer partiellement le clocher.	Très significatif	. Visualiser ces perceptions au moyen d'un photomontage en intervisibilité et un en covisibilité.
Patrimoine du périmètre immédiat	. Le périmètre d'étude immédiat comprend six autres monuments historiques. Les quatre châteaux sont plus éloignés que l'église de Villers-Campsart. Des covisibilités sont peu probables car ils sont souvent entourés de boisements. Des intervisibilités sont beaucoup plus probables, mais ce sont des terrains privés. L'église de Saint-Maulvis est assez éloignée mais a des vues potentielles vers le site des projets. Enfin, les halles d'Hornoy-le-Bourg sont situées en pleine-ville, ce qui rend ce monument moins sensible aux deux projets éoliens.	Significatif	. Réaliser au moins un photomontage pour chaque monument historique.
Patrimoine du périmètre rapproché	. Ces monuments sont beaucoup plus éloignés des deux projets éoliens, ce qui diminue leur sensibilité. Toutefois, certains monuments peuvent avoir des vues vers le site des projets (églises d'Aumâtre et de Campsen-Amiénois).	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LIÉS AU CONTEXTE ÉOLIEN			
Effets cumulés avec le contexte éolien	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion des deux projets éoliens avec les autres projets construits ou accordés devra faire l'objet d'une attention particulière.	Modéré	. Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possible où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. . Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre les projets en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.
Risque d'encerclement pour les villages du périmètre d'étude immédiat	. Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. Les projets risquent donc de concourir à créer un nouvel espace d'occupation sur le territoire à l'échelle locale.	Très significatif	. Réaliser une étude d'encerclement théorique pour les villages du périmètre immédiat et une étude d'encerclement réel si les indicateurs mettent en avant un risque possible d'encerclement.

TABLEAU 85 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

	Nombre d'espèce	Enjeux écologiques évalués suite aux prospections
Patrimoine naturel	-	Zone d'étude située en dehors d'un périmètre de protection et/ou d'une zone d'inventaires ou en limite de zone d'étude : ENJEU TRES FAIBLE
Habitats	17	Boisement, haies et bandes enherbées : ENJEU MODERE
		Monocultures intensives et abords : ENJEU FAIBLE
		Zones anthropiques et imperméabilisées (réseaux routiers) : ENJEU TRES FAIBLE
Espèces végétales	65	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Avifaune	90	Migration prénuptiale : 44 espèces (dont 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Pluvier doré) : ENJEU FORT
		Nidification : 47 espèces recensées (dont 2 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Busard saint-martin nicheur certain et Bondrée apivore, nicheur probable hors zone d'étude) et 10 espèces classées dans la liste rouge nationale des nicheurs et 2 espèces classées dans la liste rouge régionale des nicheurs : ENJEU TRES FORT
		Migration postnuptiale : 68 espèces recensées (dont 8 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Busard saint-martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Grande aigrette, Milan royal, Pic noir, Pluvier doré) : ENJEU FORT
		Hivernage : 39 espèces recensées (dont 5 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Autour des palombes, Busard saint-martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pluvier doré) : ENJEU FORT
Mammifères terrestres	10	Une espèce inscrite comme « quasi-menacée » en France (Lapin de garenne) : ENJEU MODERE localement
		Autres espèces de mammifères terrestres : ENJEU TRES FAIBLE

Chiroptères	9	Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées. Les neuf espèces contactées sont : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et/ou roux, le Murin de Natterer, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. Enjeu habitat FAIBLE au sein de la zone d'étude
		Enjeu MODERE aux haies et boisements.
Amphibiens	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Reptiles	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Lépidoptères	5	Une espèce inscrite comme « quasi-menacée » en région (la Mégère) : ENJEU MODERE localement
		Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Orthoptères	3	Une espèce est déterminante de ZNIEFF en ex-Picardie (Conocéphale gracieux) : ENJEU FAIBLE
		Autres espèces d'orthoptères : ENJEU TRES FAIBLE
Odonates	0	Absence d'espèces et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE

5 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

5.1 INTRODUCTION – CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

5.1.1 CARACTERISTIQUES GENERALES D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent.

Il est composé de :

- Plusieurs éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique(s), concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité) ;
- Un réseau de chemins d'accès permettant d'accéder aux éoliennes ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

5.1.2 AEROGENERATEURS

5.1.2.1 Eléments constitutifs d'un aérogénérateur

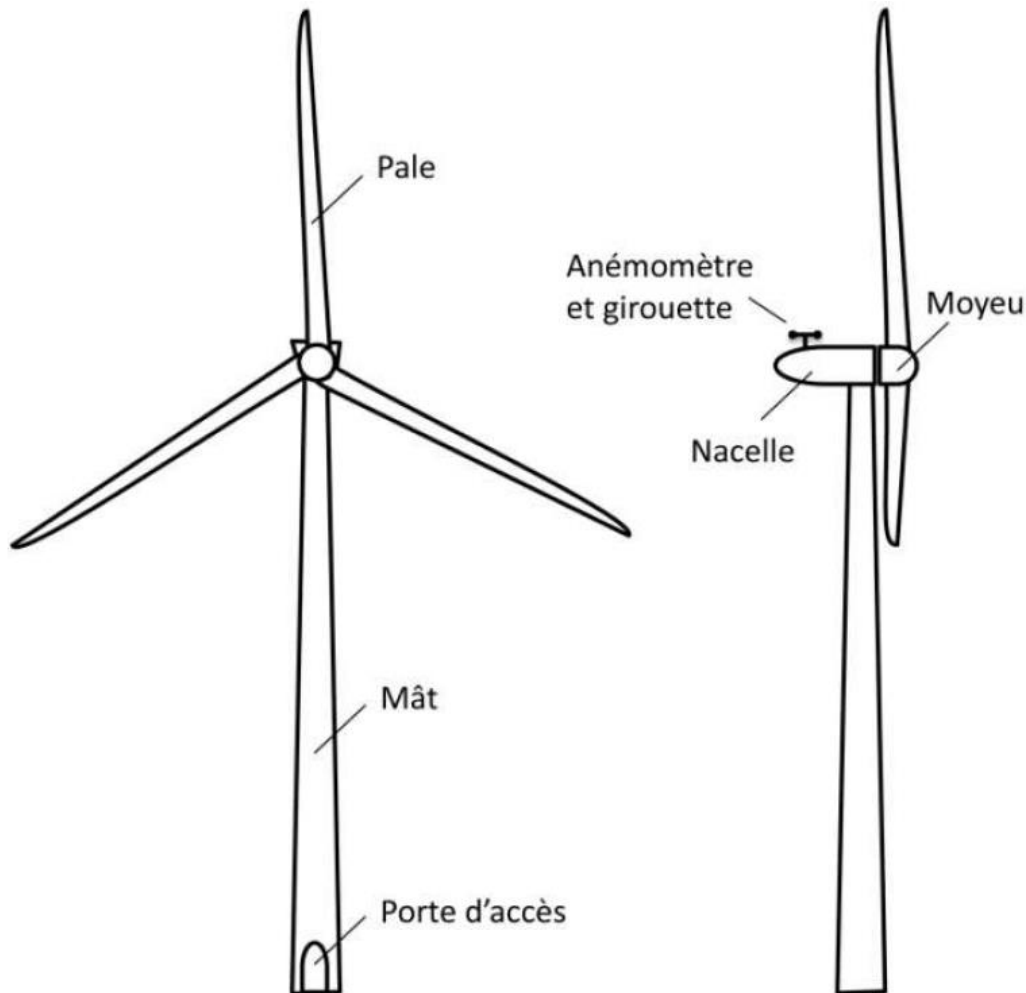


FIGURE 165 : SCHEMA SIMPLIFIE D'UN AEROGENERATEUR

Une éolienne est composée de 3 éléments principaux :

- Le **rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
 - Fonction : capter l'énergie mécanique du vent et la transmettre à la génératrice.
- Le **mât** est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
 - Fonction : supporte la nacelle et le rotor.
- La **nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
 - le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
 - le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
 - le système de freinage mécanique ;

- le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.
- **Fonction** : supporte le rotor et abrite le dispositif de conversion de l'énergie mécanique en électricité (génératrice, etc.) ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité.

5.1.2.2 Fonctionnement des aérogénérateurs

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la **girouette** qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'**anémomètre** (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 13 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kW dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

5.1.3 EMPRISE AU SOL

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- **La surface de chantier** est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes.
- **La fondation de l'éolienne** est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.
- **La zone de survol** ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât.
- **La plateforme** correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.

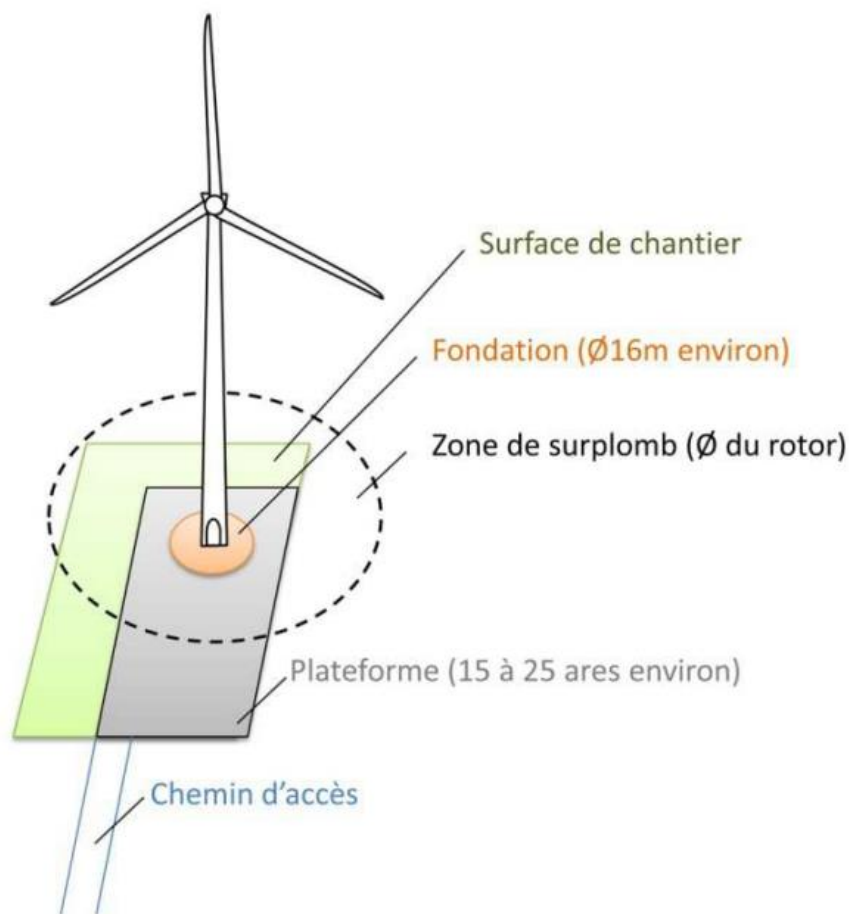


FIGURE 166 : ILLUSTRATION DES EMPRISES AU SOL D'UNE EOLIENNE

(Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale)

Pour les parcs éoliens de Rossignol et de la Haute Couture la surface de la plateforme sera d'environ 1 983 m².

5.1.4 CHEMINS D'ACCES

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de construction du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

5.2 DESCRIPTION DES PARCS EOLIENS DE ROSSIGNOL ET DE LA HAUTE-COUTURE

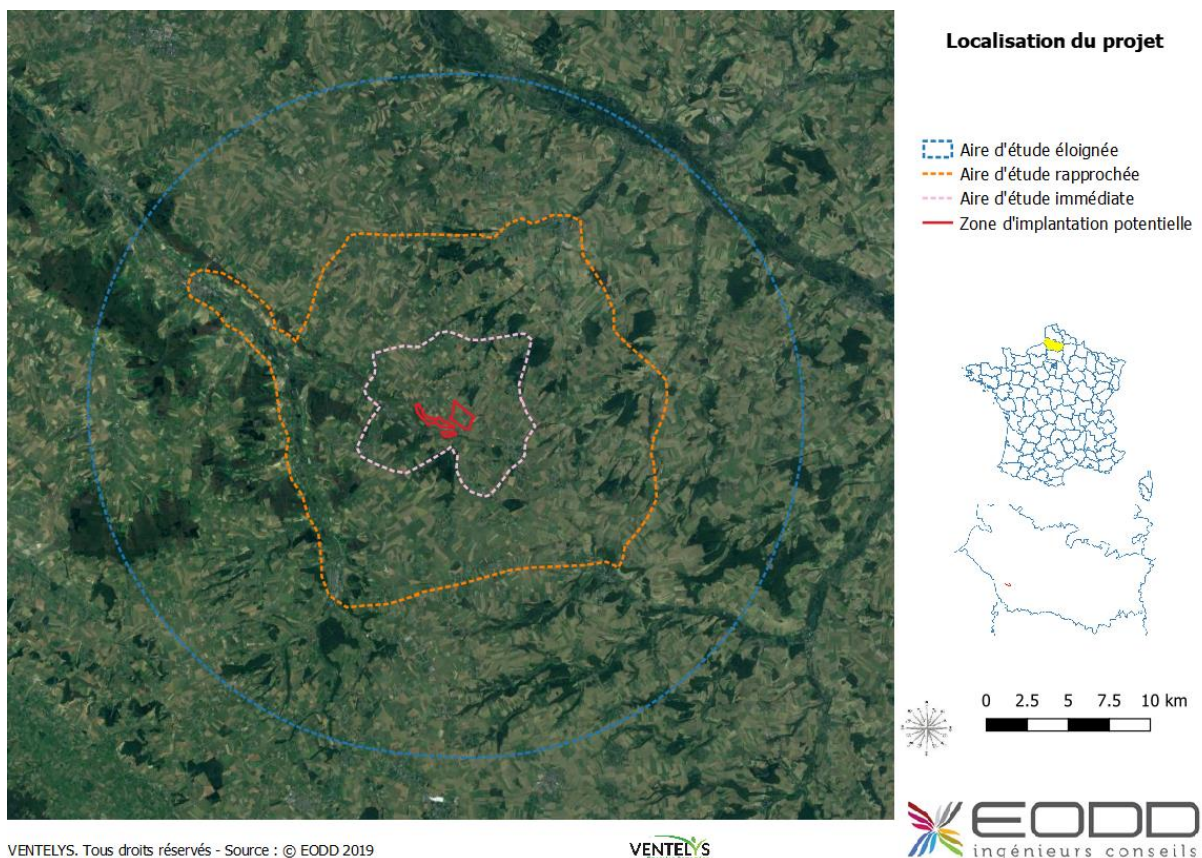
5.2.1 NATURE DE L'ACTIVITE

L'activité principale des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent. Cette installation est donc soumise à la rubrique 2980 des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

5.2.2 IMPLANTATION DES PROJETS

Les projets de Rossignol (4 éoliennes) et de la Haute-Couture (7 éoliennes) s'inscrivent en région des Hauts de France (ancienne région Picardie), sur le territoire des communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Brocourt dans le département de la Somme (80).

La localisation du site retenu est présentée aux figures suivantes.



Source EODD

FIGURE 167 : LOCALISATION GENERALE 1/2

Les projets consistent en l'implantation de 2 parcs pour un total de 11 unités de production d'électricité décentralisée de type aérogénérateur.

Le parc éolien de Rossignol occupera une superficie d'environ 1,71 km² (rayon d'environ 500 m autour de chaque éolienne) tandis que le parc de la Haute-Couture occupera une superficie d'environ 2,69 km².

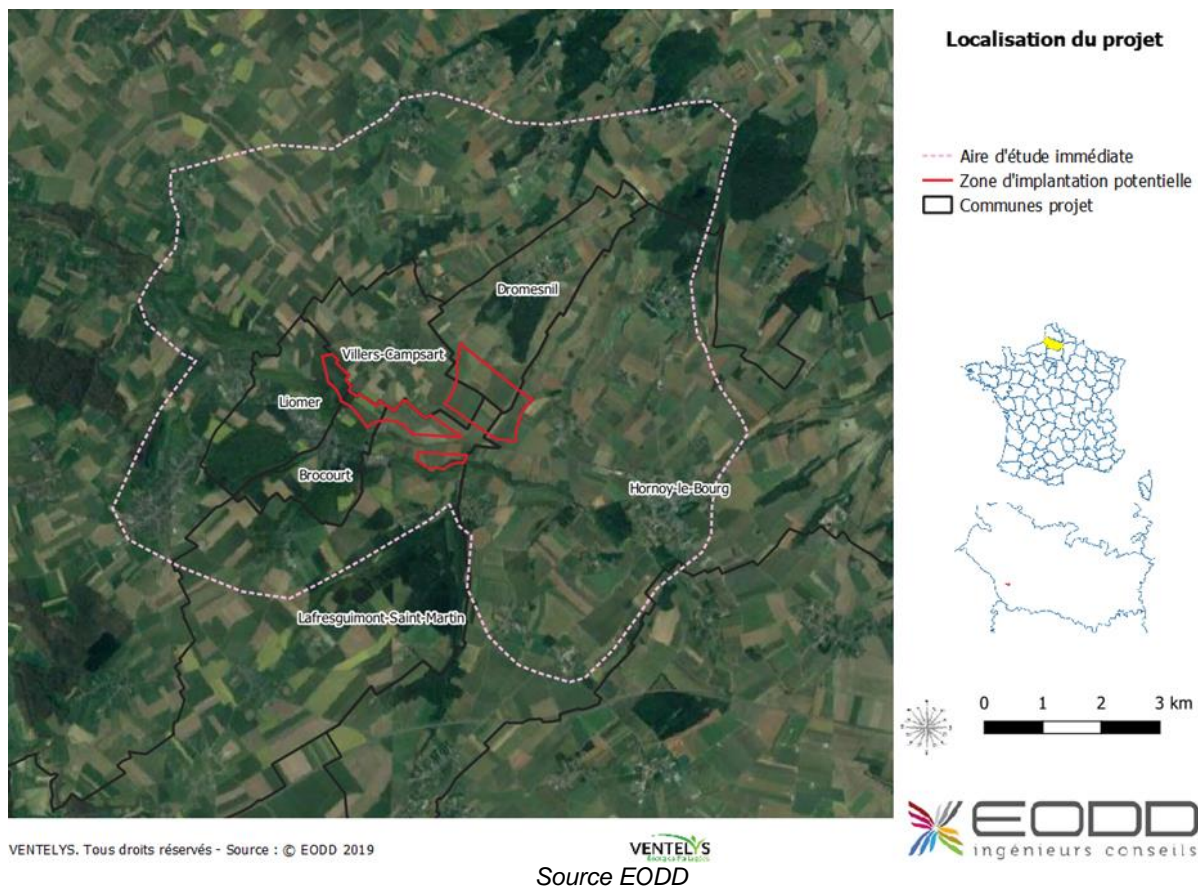


FIGURE 168 : LOCALISATION GENERALE 2/2

L'occupation du sol des parcelles concernées et des parcelles voisines est principalement caractérisée par des grandes cultures. Le modèle d'aérogénérateur retenu est plus précisément présenté en partie 5.2.4 (page 344).

5.2.3 COMPOSITION DES PARCS EOLIENS

Les projets consistent en l'implantation de 2 parcs éoliens pour un total de 11 unités de production d'électricité décentralisée et de 4 postes de livraison.

Parc éolien	Rossignol	Haute-Couture
Pétitionnaire	Société des éoliennes de Rossignol	Société des éoliennes de la Haute-Couture
Nombre d'éoliennes	4	7
Hauteur de moyeu	75 m à 84,6 m	75 m à 84,6 m
Diamètre de rotor	100 à 110 m	100 à 114 m
Hauteur totale	125 à 136 m	125 à 137 m
Puissance unitaire par éolienne	2.2 MW – 2.35 MW	2.2 MW – 2.625 MW
Nombre de postes de livraison	1	3

TABLEAU 86 : CARACTERISTIQUES DES PARCS EOLIENS

A ce jour le modèle d'éolienne n'est pas défini. Les modèles envisagés sont présentés dans les tableaux suivants.

Quatre types d'aérogénérateur sont envisagés sur le parc de la Haute-Couture :

VESTAS V110		VESTAS V100		SIEMENS SG114		ENERCON E103	
Puissance	2,2 MW	Puissance	2,2 MW	Puissance	2,625 MW	Puissance	2,35MW
Diamètre rotor	110 m	Diamètre rotor	100 m	Diamètre rotor	114 m	Diamètre rotor	104 m
Hauteur moyeu	80 m	Hauteur moyeu	75 m	Hauteur moyeu	80 m	Hauteur moyeu	84,6 m
Hauteur bout de pale	135 m	Hauteur bout de pale	125 m	Hauteur bout de pale	137 m	Hauteur bout de pale	136 m
Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,73	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,75	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,70	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,81
Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	23 m	Hauteur au sol	32,5 m

TABLEAU 87 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES AEROGENERATEURS 1/2

Pour le parc de Rossignol les modèles suivants sont envisagés :

VESTAS V110		VESTAS V100		ENERCON E103	
Puissance	2,2 MW	Puissance	2,2 MW	Puissance	2,35MW
Diamètre rotor	110 m	Diamètre rotor	100 m	Diamètre rotor	104 m
Hauteur moyeu	80 m	Hauteur moyeu	75 m	Hauteur moyeu	84,6 m
Hauteur bout de pale	135 m	Hauteur bout de pale	125 m	Hauteur bout de pale	136 m
Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,73	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,75	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,81
Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	32,5 m

TABLEAU 88 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES AEROGENERATEURS – 2/2

Dans le volet « Effets et mesures » de cette étude d'impact, nous adoptons une approche majorante en prenant en compte, pour chaque chapitre, le modèle d'éolienne le plus impactant.

Le tableau suivant indique l'implantation cadastrale des aérogénérateurs et des postes de livraison pour le parc de la Haute-Couture :

Eoliennes	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu-dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
H1	Lafresguimon t-Saint-Martin	ZM 25	107121	ZM 25	Les terres douces	107121
H2	Lafresguimon t-Saint-Martin	ZM 26	77180	ZM 26 ZM 25	Les terres douces	77180 107121
H3	Villers-Campsart	ZC 13	161284	ZC 13	La Haute-Couture	161284
H4	Villers-Campsart	ZC 23	34188	ZC 23	La Haute-Couture	34188
H5	Villers-Campsart	ZC 21	111663	ZC 21	La Haute-Couture	111663
H6	Lafresguimon t-Saint-Martin	ZN 82 / ZN 84	45972 18799	ZN82 ZN84	Le Charbonnier	45972 18799
H7	Hornoy-le-Bourg	ZO44	63181	ZO44 ZO42	La grande pièce	63181 25259
Postes de livraison	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu-dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
A	Lafresguimon t-Saint-Martin	ZM26	77180		Les terres douces	
B	Villers-Campsart	ZC23	34188		La Haute-Couture	
C	Hornoy-le-Bourg	ZO44	63181		La grande pièce	

TABLEAU 89 : PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES PAR LE PARC DE LA HAUTE-COUTURE

Le tableau suivant indique l'implantation cadastrale des aérogénérateurs et des postes de livraison pour le parc de Rossignol :

Eoliennes	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu- dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
R1	Liomer	ZA 16 / ZA 51	72586 83662	ZA 16	Le Rossignol	72586
				ZA 51	Le Rossignol	83662
R2	Liomer	ZA 51 / ZA 20	83662 / 26266	ZA 51	Le Rossignol	83662
				ZA 20	Le Rossignol	26266
				ZA 19	Le Rossignol	62266
R3	Brocourt	ZA 02 / ZA 03	3496 / 19023	ZA 02	Derrière le bois du Forest	3496
				ZA 03	Derrière le bois du Forest	19023
				ZA 01	Derrière le bois du Forest	22441
R4	Brocourt	ZA 04	58932	ZA 04	Derrière le bois du Forest	58932
Postes de livraison	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu- dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
PDL D	Brocourt	ZA 03	19 023		Derrière le bois du Forest	

TABLEAU 90 : PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES PAR LE PARC DE ROSSIGNOL

Les coordonnées des éoliennes et postes de livraison sont présentées dans le tableau suivant :

Eolienne	Lambert93		WGS 84		Z
	X	Y	X	Y	
R1	615223,62	6974751,59	1°49'18,1852" E	49°51'56,9984" N	172
R2	615371,35	6974497,59	1°49'25,7650" E	49°51'48,8560" N	173
R3	615534,70	6974226,42	1°49'34,1382" E	49°51'40,1659" N	173,2
R4	615865,70	6974082,77	1°49'50,8026" E	49°51'35,6792" N	173,3
PDL	X	Y	X	Y	Z
Poste D	615634,70	6974273,54	1°49'39,1058" E	49°51'41,7373" N	173,2

TABEAU 91 : COORDONNEES DES EOLIENNES ET POSTE DE LIVRAISON DU PARC DE ROSSIGNOL

Eolienne	Lambert93		WGS 84		Z
	X	Y	X	Y	
H1	616805,74	6973681,53	1°50'38,1192" E	49°51'23,1516" N	172
H2	617118,99	6973646,77	1°50'53,8134" E	49°51'22,1756" N	170
H3	617236,72	6974117,02	1°50'59,3588" E	49°51'37,4382" N	164,5
H4	617670,63	6974329,99	1°51'20,9102" E	49°51'44,5288" N	158,4
H5	617531,61	6973930,31	1°51'14,2459" E	49°51'31,5389" N	168
H6	617849,32	6973873,77	1°51'30,1792" E	49°51'29,8595" N	167,2
H7	618032,06	6973622,48	1°51'39,5017" E	49°51'21,8185" N	168,1
PDL	X	Y	X	Y	Z
Poste A	617210,05	6973552,67	1°50'58,4362" E	49°51'19,1758" N	169,6
Poste B	617639,91	6974397,39	1°51'19,3248" E	49°51'46,6942" N	155,8
Poste C	617932,16	6973533,66	1°51'34,5690" E	49°51'18,8996" N	170,1

TABEAU 92 : COORDONNEES DES EOLIENNES ET POSTES DE LIVRAISON DU PARC DE LA HAUTE-COUTURE

L'implantation cadastrale est illustrée sur les Figure 169 et Figure 170 au chapitre 5.2.4 page 344.

Type	Surface (m ²)	Longueur (m)
Aménagement à créer (virage)		
Haute-Couture	11056,3	
Rossignol	4114	
Piste à créer		
Haute-Couture	6250	1250
Rossignol	2850	570
Piste à renforcer		
Haute-Couture	8677	1735,4
Rossignol	6181	1236,2

TABEAU 93 : DIMENSIONS DES PISTES ET AUTRES AMENAGEMENTS

5.2.4 DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DES AEROGNERATEURS RETENUS

Chaque éolienne se compose de 4 pièces :

- le mât,
- le rotor,
- les fondations,
- la nacelle.

La nacelle est le lieu de production d'électricité. Elle est l'élément sur lequel repose le palier principal. Ce palier supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor. Ce mouvement rotatif est transféré par le biais de l'arbre dans le multiplicateur.

Le multiplicateur convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation. La génératrice tourne à cette vitesse de rotation élevée et génère finalement du courant électrique.

La nacelle est posée sur un roulement en haut de la tour, afin qu'elle puisse toujours s'orienter dans la direction du vent.

Données techniques	
Puissance nominale	2 625 kW
Vitesse de démarrage	3 m/s
Vitesse de vent nominale	14 m/s
Vitesse de décrochage	22 m/s
Plage de température de fonctionnement	- 20 / + 35 °C
Certification	
Classe vent	IEC S
DIBt S	WZ S
Rotor	
Diamètre	114 m
Surface balayée par le rotor	10 207 m ²
Niveau acoustique	
Puissance acoustique maximale	104,6 dB(A)

TABLEAU 94 : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'AEROGNERATEUR SG114 – 2,625 MW

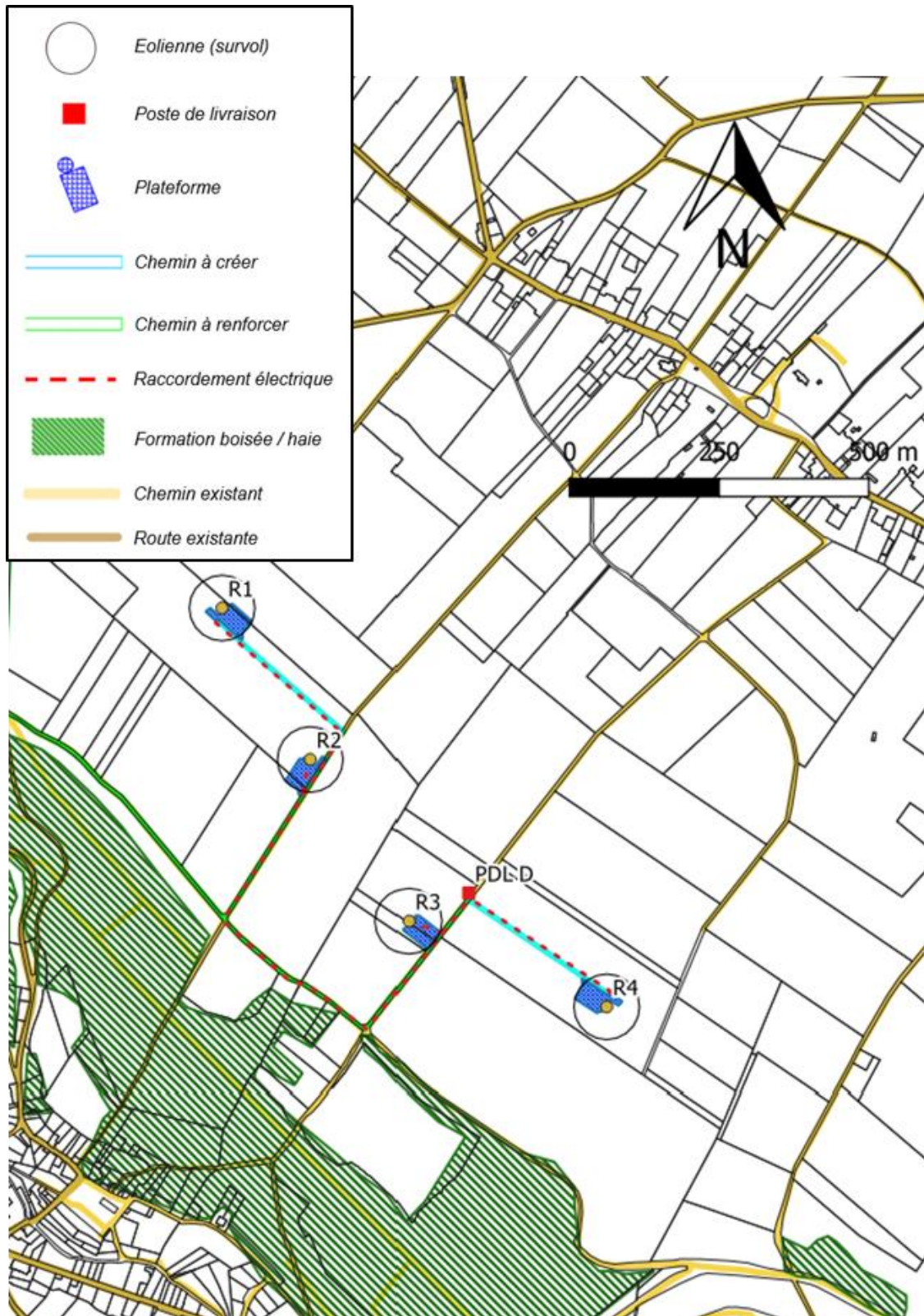


FIGURE 169 : PLAN D'IMPLANTATION DES EOLIENNES AVEC CHEMIN D'ACCES ET POSTES DE LIVRAISON – PARC DE ROSSIGNOL

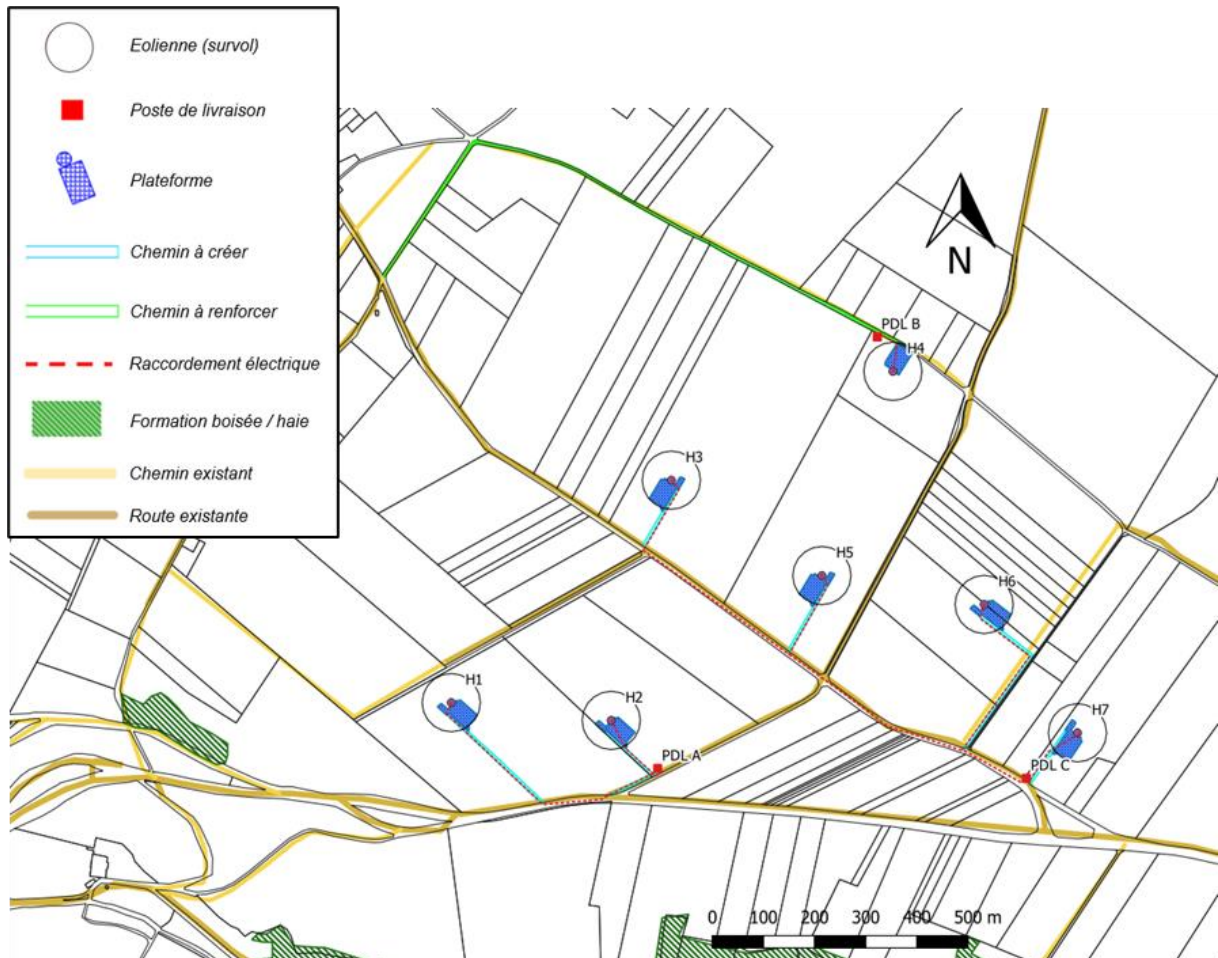


FIGURE 170 : PLAN D'IMPLANTATION DES EOLIENNES AVEC CHEMINS D'ACCES ET POSTES DE LIVRAISON – PARC DE LA HAUTE-COUTURE

5.2.5 VOIES D'ACCES

Le réseau routier sur le secteur d'étude est constitué de routes départementales, de routes communales et de chemins agricoles. La route départementale RD29 traverse le site d'études, qui est encadré par la RD157, la RD96, la RD189 et la RD211.

L'autoroute la plus proche se situe à 4,7 km au Sud-Est des projets.

L'accès aux parcs éoliens se fera sur les voies principales d'accès au site, via la D211 et la D29.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants tout en évitant les zones à enjeu important. Certaines voies d'accès devront être créées. Les voies d'accès seront toutes être terrassées et empierrées.

Les voies d'accès sont illustrées sur les Figure 169 et Figure 170 au chapitre 5.2.4 page 344.

5.2.6 RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

La tension de l'électricité produite par chaque éolienne est du triphasé. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 10-33 kV par un **transformateur** dans chaque éolienne (à l'intérieur même du mât).

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le **poste de livraison**. Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique RTE via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

5.2.7 AUTRES INSTALLATIONS

Les parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture ne comportent aucun réseau d'alimentation en eau potable ni aucun réseau d'assainissement. De même, les éoliennes ne sont reliées à aucun réseau de gaz.

Le raccordement des parcs est envisagé au poste source de Poix-Picardie ou d'Aumale.

6 JUSTIFICATION DES PROJETS

6.1 PROCESSUS GENERAL DE CHOIX DE L'IMPLANTATION

La conception des projets éoliens, le choix d'implantation des éoliennes, se déroulent en 5 étapes à la fois distinctes et itératives. Ces étapes, permettent de dimensionner un projet éolien :

- Qui recherche l'acceptation locale,
- Qui respecte les enjeux environnementaux,
- Qui recompose un paysage de qualité autour du projet éolien,
- Qui suit les règles de l'art techniques.



Source : Ventelys

FIGURE 171 : PROCESSUS DE CHOIX DE L'IMPLANTATION

- **1. Choix des zones de prospection**

Cette première étape consiste à évaluer à l'échelle d'une communauté de communes ou de plusieurs, les communes qui ne présentent pas de contraintes majeures à l'initiation d'un nouveau projet éolien. Ces contraintes majeures peuvent être, par exemple, la présence de parcs ou de projets éoliens existants, la présence de radars aéronautiques (VOR, militaire, météo France...) ou la présence de contraintes liées à l'environnement (un parc naturel régional ou un site UNESCO).

A l'issue de cette étude, environ 70% des communes analysées sont écartées et les 30% restants sont étudiés de manière plus approfondie.

- **2. Délibération de principe**

La deuxième étape consiste à prendre contact avec les conseillers municipaux des mairies des communes sélectionnées à l'étape précédente. L'accord des élus, qui se traduit la plupart du temps par une délibération de principe pour l'éolien est nécessaire pour aller plus loin dans les projets.

L'accord de principe est un filtre réhibitoire. Seul 1% des communes contactées souhaiteront aller plus loin et donneront un accord de principe. Seules les communes qui délibèrent favorablement sur le principe de l'éolien sont étudiées plus avant.

Si nous prenons l'exemple précis de ces projets, à l'échelle du département de la Somme la première étape a été de mettre de côté les communes présentant des contraintes réhibitoires à l'éolien. En premier lieu ont donc été étudiées les contraintes réglementaires, le contexte éolien, les enjeux paysagers majeurs (Amiens, Baie de Somme, Folleville...) ainsi que les enjeux écologiques majeurs (RAMSAR, APB, sites naturels classés). Ce premier examen a permis d'identifier 212 communes sur les 772 que compte le département. Ce sont donc 520 communes, soit les deux tiers du département, qui sont déterminées comme non-éligibles à une étude de faisabilité de Ventelys Energies Partagées.

Les 212 communes éligibles à une étude de faisabilité sont ensuite contactées. Celles-ci peuvent être intéressées ou pas par la réalisation d'un diagnostic de leur territoire ainsi si la commune le souhaite Ventelys Energies Partagées propose la réalisation d'une étude de faisabilité. Une commune met généralement entre 2 et 18 mois pour se déterminer, c'est le temps de la prise de délibération de principe. Entre juillet 2017 et août 2021, 11 communes du département ont délibéré en ce sens. A la suite d'une délibération, une première analyse des enjeux paysagers et écologiques à l'échelle du territoire communal est réalisée. En parallèle, une consultation de divers organismes et services de l'Etat est lancée afin d'échanger sur les enjeux et valeurs à prendre en compte. De même, les premières prospections foncières démarrent. A ce stade, des contraintes majeures peuvent encore émerger et des projets se voient ainsi stoppés, c'est le cas pour un tiers des projets de Ventelys Energies Partagées dans le département. Ainsi, sur les 11 délibérations favorables à une étude de

faisabilité prises dans le département depuis 2017, 4 d'entre elles n'ont pas donné lieu à la formation d'un projet éolien. En effet, sur 4 communes Ventelys Energies Partagées a déterminé des contraintes locales réhivitoires (paysagère, biodiversité, aéronautique...). Ce sont donc aujourd'hui seulement 4 projets en instruction issus de 7 délibérations communales dans le département de la Somme.

Processus d'émergence d'un projet

L'exemple du département de la Somme entre juillet 2017 et août 2021

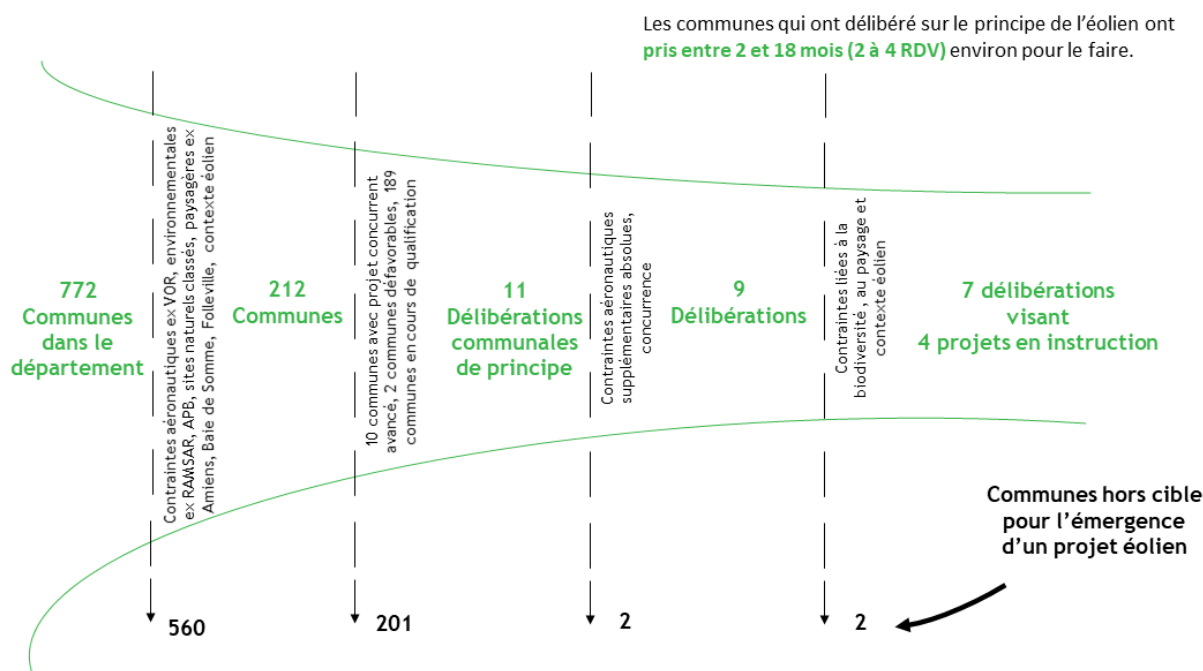


FIGURE 172 : PROCESSUS D'EMERGENCE D'UN PROJET (SOURCE : VENTELYS)

Le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien dépend donc de nombreuses contraintes techniques et réglementaires et c'est en écartant les zones de non-faisabilité liées à ces différents facteurs, qu'une zone d'implantation potentielle des éoliennes est définie. Les résultats des études acoustiques, environnementales et paysagères ont ensuite permis d'élaborer un schéma d'implantation pour les éoliennes.

• 3. Choix du secteur d'étude

- Critères réglementaires : 500m des habitations ou zones à urbaniser, monuments inscrits
- Critères techniques :
 - Analyse du potentiel éolien : étude de la carte des vents dans le département d'implantation afin de connaître les zones où le vent est le plus puissant, analyse des données fournies par Météo France et données d'un mât de mesure.
 - Connaissance des servitudes et zones de protection.

Concernant le secteur d'étude des projets, il s'étend sur six communes : Liomer, Brocourt, Villers-Campart, Hornoy-le-Bourg, Lafresguimont-Saint-Martin et Dromesnil.

Les trois communes suivantes ont délibéré favorablement sur le principe de l'éolien ou la mise à disposition des parcelles communales pour les projets :

- Brocourt : le 7 novembre 2017 et le 13 décembre 2018
- Liomer : le 13 février 2018 et le 14 octobre 2019

- Villers-Campsart : le 14 décembre 2018 et le 8 novembre 2019

Le conseil de Hornoy-le-Bourg est favorable au développement de projet si la première éolienne se trouve à 1 km de la première habitation.

Lorsqu'une commune délibère favorablement sur le principe de l'éolien, une étude est réalisée afin de délimiter le secteur d'implantation du parc. Pour cela, il est appliqué la réglementation en vigueur qui limite l'implantation des éoliennes à une distance de plus de 500 m des habitations, des zones urbanisées ou à urbaniser et des monuments historiques. De plus, une analyse du vent sur le site des projets est réalisée à partir des données fournies par Météo France. Au cours du développement des demandes de servitudes ont été transmises aux différents services gestionnaires tel que : SFR, l'ONF, la Région Aérienne Nord qui centralise les données de l'Armée, la Direction de l'Aviation Civile Nord-Est, GRTgaz, RTE, EDF.... Les réponses de ces services ont permis d'identifier les zones incompatibles avec l'éolien à exclure pour l'implantation des aérogénérateurs.

Toutes ces informations sont donc prises en compte dans les choix d'implantation de manière à proposer un projet qui soit le plus cohérent et réalisable possible au regard des contraintes locales, mais qui soit également le meilleur compromis pour intégrer les recommandations des services contactés.

Lors de la démarche de conception des projets, plusieurs scénarii sont évalués et comparés, en fonction de nombreux critères : environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques et économiques. Ces scénarii intègrent également les sensibilités locales mises en avant lors des échanges sur le site. A travers ce dialogue avec les bureaux d'études et les riverains, il est ressorti une volonté d'accroître la distance réglementaire de 500 m des éoliennes vis-à-vis des habitations pour certains villages. Notamment Villers-campsart (610 m), Hornoy-le-Bourg (675m) et Drosmenil (1260 m).

La carte des contraintes et servitudes a permis de dégager les périmètres techniques des secteurs hors contraintes.

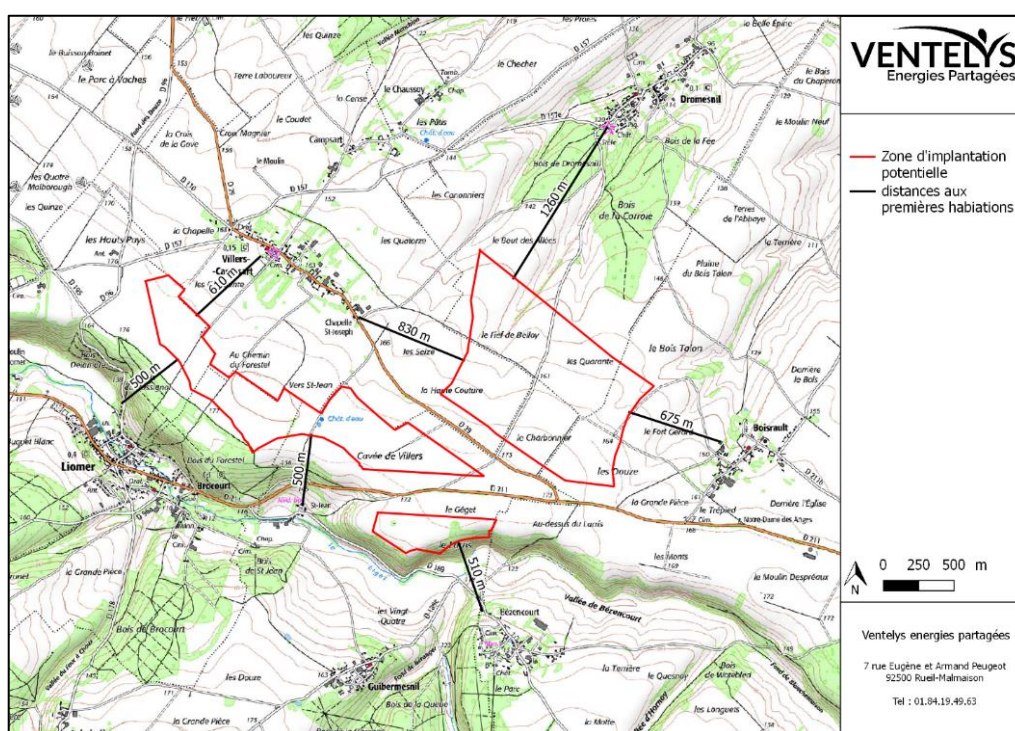


FIGURE 173 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

• 4. Maitrise foncière et contraintes techniques

A l'intérieur de la zone d'implantation potentielle, Tous les propriétaires et exploitants sont contactés. S'ils sont d'accord pour intégrer leur terrain dans les projets d'étude, des accords fonciers sont signés. Au cours du développement, plus de 90 personnes ont été rencontrées. Une quinzaine de sessions foncières à la rencontre de la population ont été réalisées pour informer et présenter les projets. Au total ces projets représentent plus de 30 signataires dont 80% habitent à moins de 10 km des projets.

- **5. Contraintes techniques**

Un aérogénérateur utilise l'énergie cinétique du vent pour la convertir en énergie électrique, par conséquent, un déficit de la capacité énergétique du vent apparaît entre l'amont et l'aval de l'éolienne. Ce brassage aérodynamique, dû aux mouvements des pales de l'éolienne, provoque une augmentation de l'intensité des turbulences (sillage tourbillonnant) jusqu'à plusieurs centaines de mètres en arrière de l'éolienne, cette distance augmentant avec le diamètre du rotor.

L'effet de sillage est donc pris en compte au moment du choix de l'implantation d'un parc éolien, afin de préserver un espacement suffisant entre les aérogénérateurs.

- **6. Evitement des impacts sur la biodiversité et le paysage**

Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs scénarii sont évalués et comparés, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques et économiques.

De même, les études environnementales sont réalisées très tôt dans l'étude de faisabilité du projet, et commencent généralement par un pré-diagnostic avifaunistique. Les spécialistes indépendants missionnés pour la réalisation de l'étude d'impact peuvent émettre des recommandations pour améliorer la coexistence des éoliennes avec la faune sauvage et le milieu naturel environnant, lesquelles sont toujours prises en compte avec beaucoup d'attention.

L'analyse des enjeux paysagers en amont permet d'identifier un site pour lequel ses caractéristiques et son identité lui confèrent la capacité de recomposer une image de qualité autour du projet éolien. Dans ces conditions, les parcs éoliens deviennent de véritables projets d'aménagement du territoire. L'étude des composantes paysagères qui s'effectue à l'échelle de trois périmètres distincts couvrant un territoire s'étirant jusqu'à 20 km autour des aires d'implantation potentielle est, en outre, un support important à l'élaboration du parti d'implantation. Les choix concernant le positionnement et les caractéristiques des éoliennes, élaborés aussi en fonction du paysage, assureront la cohérence du projet avec son environnement proche et lointain.

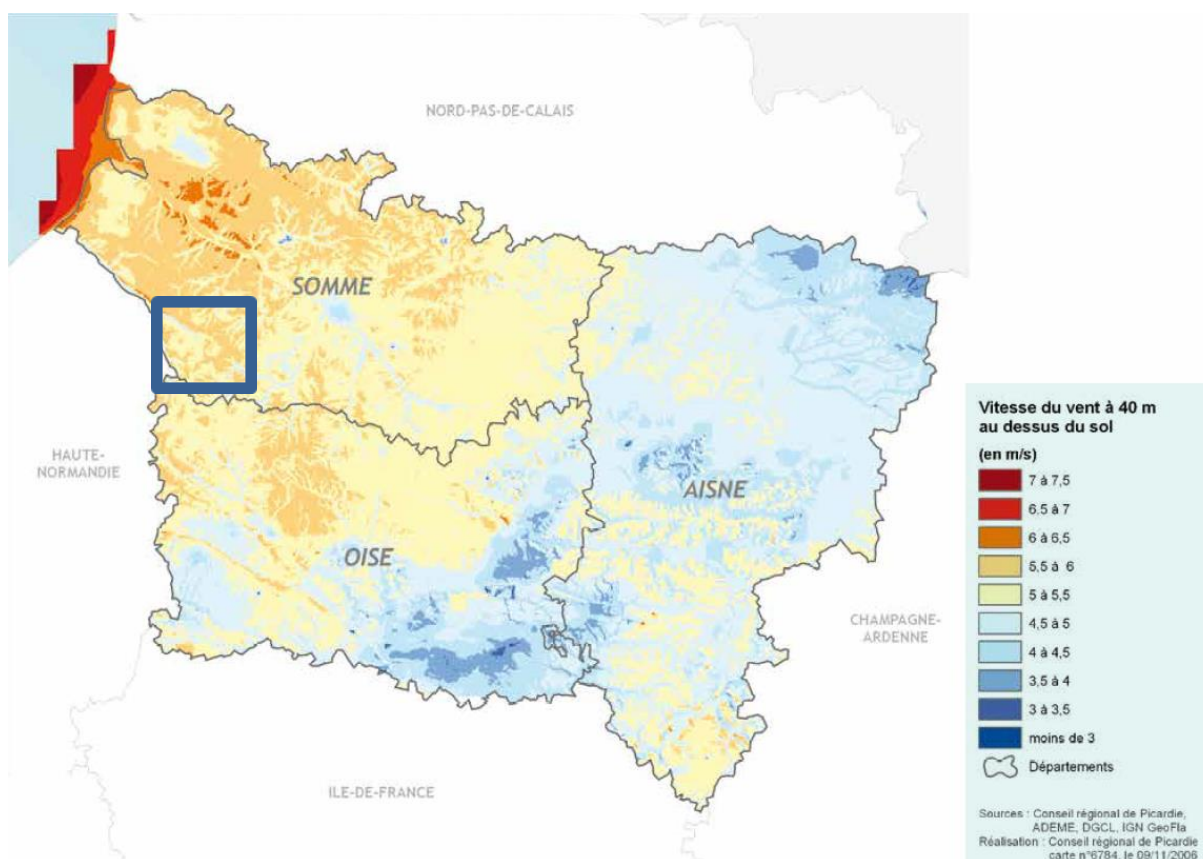
Afin de concevoir des projets de moindre impact, plusieurs variantes ont été évaluées et comparées, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux, techniques, réglementaires et économiques. En prenant en compte notamment les monuments historiques, la faune et la flore, le paysage, l'acoustique, l'optimisation du potentiel énergétique, l'éloignement aux habitations et les accords fonciers.

L'analyse de ces divers critères a permis d'envisager trois variantes d'implantation :

- La variante 1 composée de 5 éoliennes sur le projet Rossignol et 11 éoliennes sur le projet de La Haute-Couture
- La variante 2 composée de 5 éoliennes sur le projet Rossignol et 9 éoliennes sur le projet de La Haute-Couture
- La variante 3 composée de 4 éoliennes sur le projet Rossignol et 8 éoliennes sur le projet de La Haute-Couture La variante 4 composée de 4 éoliennes sur le projet Rossignol et 7 éoliennes sur le projet de La Haute-Couture

6.2 RESSOURCE EN VENT

L'ancienne région de Picardie, aujourd'hui incluse dans la région des Hauts de France, possède l'un des meilleurs gisements de vent du pays. La zone d'implantation des projets de Rossignol et de la Haute-Couture présente une ressource en vent très favorable au développement de l'énergie éolienne (gisement compris entre 5 m/s et 6 m/s à 40 m au-dessus du sol).



Source : Schéma Régional Eolien

FIGURE 174 : GISEMENT EOLIEN (EN M/S) DE LA PICARDIE

6.3 HISTORIQUE DES PROJETS

Les projets de Rossignol et de la Haute-Couture ont été initiés en novembre 2017 sur la commune de Brocourt. Le conseil municipal de la commune avait délibéré le 7 novembre 2017 en faveur de l'éolien. Le projet s'est rapidement étendu sur la commune de Liomer grâce à la délibération de principe pour le développement de projet éolien sur leur territoire, en date du 13 février 2018.

Quelques mois plus tard, la commune de Villers-Campsart délibère favorablement pour un nouveau projet éolien à l'est de son territoire, le 14 décembre 2018. Par la suite, ces trois communes ont délibéré favorablement pour la mise à disposition de leurs chemins communaux. La caisse centrale d'activités sociales de Brocourt a délibéré le 13 décembre 2018 pour conclure avec Ventelys un accord foncier pour la mise à disposition d'un terrain privé. Ainsi, une éolienne sur les 11 proposées sera implantée sur la parcelle du CCAS de Brocourt.

A ce jour Ventelys a construit ses projets de Rossignol et de la Haute-Couture en multipliant les rencontres avec les communes. En effet, Brocourt, Liomer et Villers-Campsart ont été rencontrées respectivement six, cinq et sept fois dans le but de discuter ensemble pour identifier les contraintes et communiquer sur l'avancement des projets. Ventelys Energies Partagées a pour volonté d'inclure les communes limitrophes dans ses projets, c'est pourquoi les communes de Hornoy-le-Bourg, Guibermesnil et Dromesnil ont également été rencontrées respectivement quatre, deux et une fois. La commune de Hornoy-le-Bourg, possédant déjà des éoliennes sur son territoire, est favorable à l'éolien pour un développement de parc à plus d'un kilomètre des habitations. C'est pour cela qu'une éolienne est prévue sur cette commune à plus d'un kilomètre des maisons. Le porteur de projet a eu un entretien avec la maire de Dromesnil qui ne souhaitait pas implanter d'éolienne sur son territoire. Bien que les études effectuées aient montré une possibilité d'implantation d'éoliennes sur Dromesnil, les projets ne

proposent aucun aérogénérateur sur ce territoire. Au total Ventelys Energies Partagées comptabilise 23 rencontres avec toutes les communes concernées.

Après l'obtention des premières délibérations, Ventelys a commencé les rendez-vous de proximité avec les propriétaires et exploitants identifiés dans le périmètre d'étude des projets. Depuis l'automne 2017 jusqu'en septembre 2019, plus de 90 propriétaires et exploitants agricoles ont été rencontrés. Ces rencontres ont abouti à 30 accords fonciers représentant plus de 190 ha de terrains.

Les études de biodiversité et paysage ont débuté en janvier 2019 tandis que les prises de vue pour les photomontages ont eu lieu en juillet 2019. Parallèlement à ces travaux, un rendez-vous avec les services de l'Etat instructeurs du dossier a eu lieu en octobre 2019.

Suite aux résultats de ces études et aux différentes phases de consultation, une implantation a été déterminée début décembre 2019.

Les projets d'implantation ont été présentés en mairie des communes de Liomer, Villers-Campsart, Brocourt et Hornoy-le-Bourg entre fin décembre 2019 et début janvier 2020. Un premier dossier d'autorisation environnementale a été déposé en préfecture de la Somme le 2 juillet 2020. Une demande de complément a été émise par les services instructeurs en date du 25 août 2020.

Afin d'informer et consulter les riverains, plusieurs permanences en mairie de Villers-Campsart, Boisrault, Brocourt et Liomer ont été réalisées le 7, 8, 9 et 10 septembre 2020. Ces permanences avaient pour objectif d'informer les riverains sur les projets de La Haute-Couture et de Rossignol. Les riverains des communes de Brocourt, Liomer, Villers-Campsart, Dromesnil et des hameaux de Guibermesnil, Saint-Jean, Laboissière-Saint-Martin, Bézencourt, Boisrault et Selincourt ont été informés par voie postale une semaine avant ces permanences.

Suite à cette demande de compléments, les études paysage et biodiversité ont été complétées. Les projets présentés dans le présent dossier ont été modifiés afin de répondre à la demande de compléments formulées par les services instructeurs.

6.4 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

6.4.1 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SCENARIO DE REFERENCE

L'état actuel de l'environnement est traité dans le chapitre 4 de la présente étude (intitulé « Analyse de l'état initial du site et de son environnement »). Ce chapitre décrit en détail le contexte physique, paysager, acoustique, naturel et humain de la zone d'implantation potentielle dans laquelle vont s'inscrire les projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture ainsi que leurs alentours.

6.4.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre des projets est décrite dans le chapitre 7 de la présente étude (intitulé « Analyse des impacts des projets sur l'environnement et des mesures mises en œuvre pour supprimer, réduire ou compenser ces impacts »). Dans ce chapitre, les impacts sur l'environnement sont décrits tout au long des étapes de la vie du parc éolien (construction, exploitation, démantèlement). Cette évolution de l'environnement constitue donc le scénario de référence.

6.4.3 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

La mise en œuvre de projets d'ampleur tels que des parcs éoliens implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation des projets sur une durée de 20 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc éolien.

6.4.3.1 Contexte éolien

Le développement éolien de la région Hauts-de-France est notamment encadré par les Schémas Régionaux Eolien de la Picardie et du Nord-Pas-de-Calais, aujourd'hui tous les deux annulés. Les

Schémas Régionaux Eolien des anciennes régions Picardie et Nord-Pas-de-Calais ont permis l'identification de zones préférentielles de développement éolien et la définition d'objectifs de puissance installée. Avec une augmentation de 340 MW entre mi-2016 et mi-2017, la région Hauts-de-France se classe en seconde position des régions françaises en termes de puissance annuelle installée sur cette période, juste après la région Grand-Est (360 MW). Il est donc probable que la croissance régionale se poursuive dans les années à venir et participe fortement aux objectifs nationaux et européens.

La stratégie française pour l'énergie et le climat publié dans la programmation pluriannuelle de l'énergie en 2020 définit les priorités d'action pour la métropole continentale pour la période 2019-2023 et 2024-2028. En particulier les objectifs de développement de la production éolienne sont fixés à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes en 2028 pour une capacité entre 33.2 GW et 34.7 GW.

Début 2018, la puissance nationale installée était d'un peu moins de 13 500 MW. En tenant compte du fait que l'Union Européenne souhaite doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (en passant de 10% à 20%), on peut présumer que de nombreux parcs verront le jour dans les années à venir.

Ces objectifs nationaux et européens viennent donc conforter l'évolution de la production éolienne française qui n'a cessé de progresser depuis 2005, et donc la progression de l'éolien dans la région Hauts-de-France.

	Région	Puissance à mi-2018 (MW)	Puissance à mi-2017 (MW)	Puissance Installée entre mi-2017 et mi-2018 (MW)
1	Hauts-de-France	3 512	2 846	666
2	Grand Est	3 347	3 074	273
3	Occitanie	1 408	1 227	181
4	Centre-Val de Loire	1 060	989	70
5	Bretagne	1 000	925	75
6	Nouvelle-Aquitaine	940	760	179
7	Pays de la Loire	840	743	96
8	Normandie	776	680	96
9	Bourgogne et Franche-Comté	637	588	49
10	Auvergne-Rhône-Alpes	610	512	98
11	Provence-Alpes-Côte d'Azur	60	60	0
12	Île-de-France	47	32	15
13	Corse	20	20	0
	Total	14 257	12 456	1 798

Hors DOM-TOM

FIGURE 175 : REPARTITION DES CAPACITES EOLIENNES PAR REGION A MI-2017 (SOURCE : BEARINGPOINT 2017, OBSERVATOIRE DE L'EOLIEN)

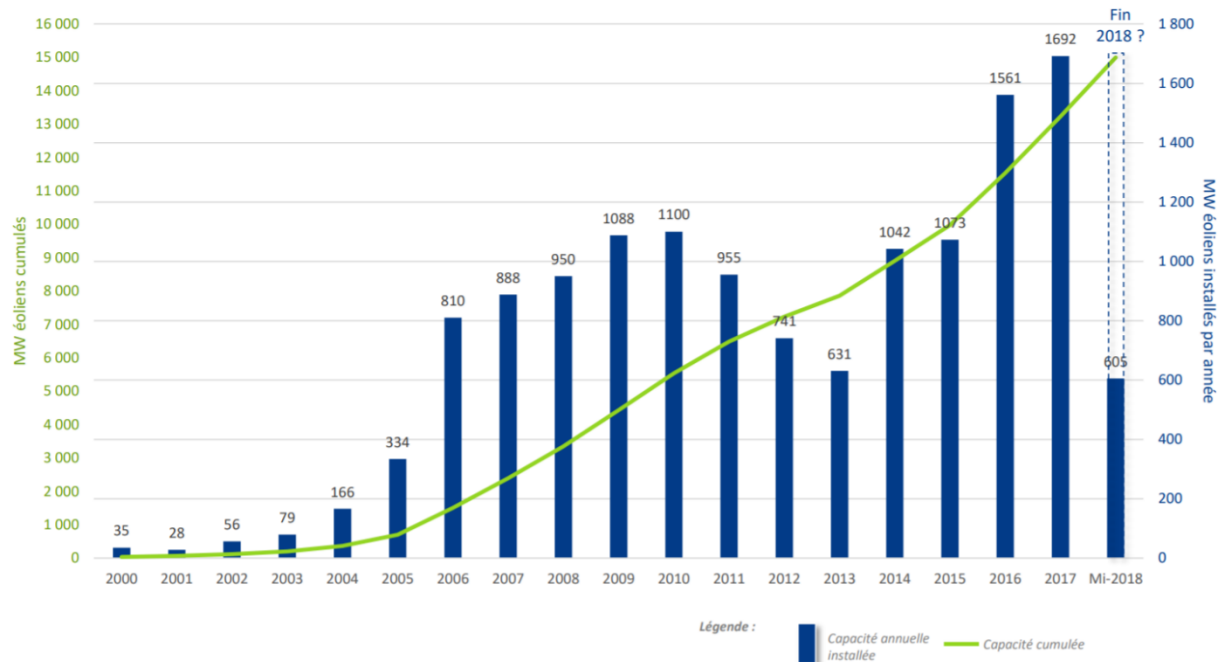


FIGURE 176 : EVOLUTION DE LA PUISSANCE RACCORDEE ENTRE 2001 ET 2018 (SOURCE : FEE, 2018)

En se basant sur les préconisations du SRE, les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable, ainsi que sur les tendances de construction de parcs éoliens des années précédentes, on peut supposer que le contexte éolien régional poursuivra sa densification, préférentiellement dans les zones identifiées en tant que favorables par le SRE et exemptes de contraintes majeures (techniques, environnementales et paysagères).

6.4.3.2 Milieu physique

6.4.3.2.1 Géologie

En l'absence de grands projets structurants dans un rayon d'un kilomètre autour des projets éoliens (projets de type carrières, barrage, etc.) de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 20 ans à venir. De plus, l'échelle de temps considérée (20 ans) est négligeable par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires à la sédimentation ou fracturation des roches (plusieurs milliers voire millions d'années).

6.4.3.2.2 Hydrologie

A l'échelle du territoire national, on ne devrait pas noter de rupture structurelle majeure dans l'équilibre besoins-ressources en eau dans les 20 prochaines années, car d'après les hypothèses suivantes :

- Le changement climatique aura vraisemblablement une influence sur les ressources en eau. Toutefois, à l'échelle nationale, aucune pénurie généralisée ne devrait apparaître. Par ailleurs des déterminants divers, en particulier politiques, interviennent également dans la gestion du bilan besoins/ressources et peuvent l'influencer ;
- Les prélèvements en eau ne devraient pas connaître d'augmentations notoires (source : Centre d'Analyse Stratégique CAS, 2012).

Cette conclusion est toutefois à nuancer :

- Les conséquences du changement climatique vont se poursuivre au-delà de cet horizon et certainement s'aggraver. Des mesures structurelles pour la période post 2030 doivent ainsi d'ores et déjà être engagées, en particulier en termes d'adaptation de l'agriculture à une France plus sèche ;

- Des régions subiront certainement des tensions plus importantes. Ce sera en particulier le cas du Sud-Ouest où des baisses importantes de l'offre devraient survenir alors qu'une hausse importante de la population est attendue et que l'agriculture a très fortement augmenté ses prélèvements depuis 40 ans (source : CAS, 2012).

Plus localement, le SDAGE Artois-Picardie propose une ébauche de scénario concernant le bassin versant. Il en ressort les éléments suivants :

- Une augmentation de la température de l'eau de 1,6°C ;
- Une intensification du rayonnement solaire ;
- Une baisse de la pluviométrie de l'ordre de -5% à -10% ;
- Une réduction du débit des rivières entre -25% et -40% avec pour conséquences une accentuation des pollutions ;
- Une baisse de la recharge des nappes phréatiques entre -6% et -46% ;
- Une population stable mais poursuite de l'étalement urbain ;
- Une augmentation des activités de services et une diminution des industries ;
- Une orientation de l'agriculture pour satisfaire l'industrie agro-alimentaire et une restructuration laitière conduisant à une diminution des surfaces en herbe.

Ces tendances sont assises sur des modélisations fournissant des chiffres empreints de fortes incertitudes, dues à la variabilité naturelle du climat, aux limites des modèles et aux incertitudes socio-économiques.

Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Artois-Picardie, l'évolution prévisible dans les 20 prochaines années, due en grande partie au changement climatique, concerne une pénurie de ressource en eau superficielle et souterraine, et une accentuation des pollutions.

6.4.3.2.3 Climat et qualité de l'air

Depuis 1850, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6°C, et celle de la France d'environ 1°C. Face à ce constat et à l'accélération du réchauffement climatique (la décennie 2002-2011 est la période de dix années consécutives la plus chaude depuis 1850 selon Météo France), un accord international fixant comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C a été validé par l'ensemble des participants, dont la France.

Cet accord fait suite à la Conférence des Parties accueillie et présidée par la France en 2015 (COP 21). Si cet accord est tenu, le réchauffement climatique ne devrait pas excéder les 2°C. Durant les 20 prochaines années, comme cela l'a été depuis 1850, le réchauffement climatique devrait s'accroître, même si celui-ci reste limité à 2°C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parviennent à respecter les objectifs fixés par la COP 21.

6.4.3.2.4 Risques naturels

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du de la Somme ne fournit pas d'informations concernant l'évolution future des risques majeurs au sein du département. Il est cependant prouvé que le changement climatique induirait une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles.

Ainsi, sur les 20 années à venir, les communes d'accueil des projets pourraient être sujettes à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents (tempêtes et inondations notamment). D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer dans les 20 prochaines années, en effet leur évolution est indépendante du changement climatique et beaucoup trop lente pour qu'une quelconque modification du niveau de risque soit perceptible dans les 20 prochaines années.

6.4.3.3 **Paysage**

En 2008, afin de protéger la faune et la flore régionale, le Conseil Régional de l'ancienne région Picardie a élaboré un schéma régional du patrimoine naturel. Ce schéma avait pour objectif de protéger le

patrimoine de l'ancienne région Picardie, de favoriser la synergie entre les différents acteurs et de contribuer à faire prendre conscience de l'intérêt de la biodiversité.

Plusieurs mesures de protection des paysages ont alors été prises dans l'ancienne région, qui compte 51 sites classés, 73 sites inscrits, 2 secteurs sauvegardés et 10 zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager en 2017. Outre les mesures de protection réglementaires, la préservation des paysages, souvent liée, pour les paysages naturels, à celle des milieux, est une des priorités des parcs naturels régionaux. La valorisation du patrimoine bâti, y compris du petit patrimoine en milieu rural, est également intégrée aux projets de valorisation du cadre de vie ou de développement du tourisme vert d'un nombre croissant de collectivités.

En 1995, afin de protéger la faune et la flore régionale, l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais s'est dotée d'un Schéma Régional de Protection des milieux et des paysages naturels. Ce schéma avait pour objectif de protéger le patrimoine de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais et de connaître et faire connaître les richesses de son patrimoine.

Plusieurs mesures de protection des paysages ont alors été prises dans l'ancienne région, qui compte en 2017 167 sites classés, 130 sites inscrits, 1 secteur sauvegardé et 36 zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager.

Outre les mesures de protection réglementaires, la préservation des paysages, souvent liée, pour les paysages naturels, à celle des milieux, est une des priorités des parcs naturels régionaux. La valorisation du patrimoine bâti, y compris du petit patrimoine en milieu rural, est également intégrée aux projets de valorisation du cadre de vie ou de développement du tourisme vert d'un nombre croissant de collectivités. Dans le bassin minier, les éléments qui, pendant un temps, symbolisaient les difficultés économiques (friches industrielles, etc.) sont progressivement valorisés en tant que patrimoine ou pour de nouveaux usages, notamment à travers des projets de trame verte et bleue (cavaliers, chevalements, fosses, etc.).

Afin de préserver le patrimoine minier, 4 orientations secondaires ont été définies :

- Maintenir et structurer une charpente d'espaces ouverts offrant des vues à distance sur les grands repères miniers ;
- Mettre en valeur les sites et les itinéraires offrant des vues sur le patrimoine minier ;
- Maîtriser les dynamiques végétales compromettant la lisibilité et le caractère minier de la silhouette des terrils ;
- Assurer des continuités visuelles et mettre en réseau les sites miniers et les grands paysages du bassin.

Au fil des années, les paysages emblématiques de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, ont donc été de plus en plus protégés afin de les préserver. Il est donc fort probable que cette tendance continue dans les années à venir.

Cependant, concernant les paysages plus locaux, ceux-ci sont étroitement liés à la gestion des communes, aux projets d'urbanisation et à l'évolution des besoins de la population. Il est donc compliqué de prévoir l'évolution du paysage à long terme.

6.4.3.4 Milieu naturel

Tout comme pour le paysage, de nombreuses mesures d'inventaire et de protection ont été mises en place durant les dernières années (Arrêté de Protection de Biotope, Zones spéciales de conservation, Zones de protection spéciales, Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, Réserves naturelles, etc.) protégeant les milieux naturels d'intérêt. Les milieux naturels protégés de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais et de l'actuelle région Hauts-de-France seront donc probablement similaires dans 20 ans.

Localement, de nombreux changements peuvent survenir, avec notamment l'arrivée ou la disparition d'espèces. Ces changements sont cependant difficiles à prévoir, et sont étroitement liés à l'évolution du paysage et de l'urbanisation (augmentation ou diminution du nombre de corridors biologiques, disparition des zones naturelles d'intérêt communautaire ou patrimoniales, modification du réseau urbain, etc.).

L'analyse comparative des photographies aériennes des années 1950-65 et actuelles montrent que le site a subi une dynamique marquée quant à l'usage des sols. En effet, on constate une intensification forte de l'agriculture avec un parcellaire qui, par le remembrement effectué au cours des années 1960-70, est composé aujourd'hui de grandes parcelles (confer cartes page suivante). L'effet pervers de cette

évolution de l'environnement est une homogénéisation de l'occupation des sols, qui de fait crée un appauvrissement de la biodiversité faunistique et floristique. Compte tenu de l'évolution du site, liée à une évolution structurelle de l'agriculture et de l'occupation du sol, il ne semble pas envisageable, à court terme, de modification significative des pratiques agricoles.

6.5 PRESENTATION DES VARIANTES

L'analyse des variantes correspond à la demande 7° de la partie II. de l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

« 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 ; »

Dans ce paragraphe, nous décrivons donc 4 solutions de substitution raisonnables que nous aurons examinées en comparant leur incidence sur leur environnement.

6.5.1 SYNTHÈSE DES CONCERTATIONS

Le tableau ci-après recense les administrations et organismes contactés et les réponses obtenues qui ont permis de déterminer les potentielles servitudes techniques ou recommandations d'aménagement sur le territoire d'étude.

La zone d'implantation potentielle a été définie en prenant en compte les parcs existants, accordés ou déposés.

TABLEAU 95 : SYNTHÈSE DES CONSULTATIONS

Organisme consulté	Descriptif de l'organisme	Réponse reçue	Réponse consultation
SDRCAM	Zone aérienne de défense	Oui	Les projet de parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture ne font l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués
DGAC / DSAC	Direction générale de l'aviation civil	Oui	Limitation de l'altitude maximum des éoliennes à 309,6 mNGF
Météo France		Oui	Aucune contrainte (zone à 27 km du radar le plus proche)
SGAMI	Secrétariat général pour l'administration du ministère de l'intérieur	Oui	Les projets ne sont pas concernés par une servitude radioélectrique
Bouygues	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impactent pas le réseau de transmission de Bouygues Telecom.
SFR	Réseaux de télécommunication	Oui	Respecter une distance de 100m (mètres linéaires) de part et d'autre de chaque liaison hertzienne
Orange	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impactent pas le réseau de transmission de Orange.

Organisme consulté	Descriptif de l'organisme	Réponse reçue	Réponse consultation
Conseil général	Direction régionale des affaires culturelles de Haute-France	Non	Pas de réponse
Conseil régional	Direction des infrastructures du territoire-Service affaires foncières et urbanisme	Non	Pas de réponse
RTE	Réseaux de transport d'électricité	Oui	Aucune ligne, aérienne ou souterraine RTE n'est située à proximité
GRTgaz	Gestionnaire de réseaux de transport de gaz	Oui	GRTGAZ n'exploite pas d'ouvrage de transport de gaz et n'a pas d'observation à formuler
ENEDIS	Gestionnaire de réseau e transport d'électricité	Oui	Pas d'ouvrage sur le site des projets
DIR nord	Direction interdépartementale des routes Nord	Oui	Ces projets se situent à plusieurs kilomètres du réseau routier national dont nous assurons la gestion, ils n'appellent pas de remarque particulière de notre part
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles	Oui	Les projets éoliens sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques.
INOA	Institut National de l'Origine et de la Qualité	Oui	Aucune exploitation n'est concernée par les projets
ONF	Office National des Forêt	Oui	Pas de forêt relevant du régime forestier sur les communes
CNPF	Centre National de la Propreté Forestière	Oui	Il n'y a aucune forêt bénéficiant d'une garantie de gestion durable sur l'aire d'étude
SDIS	Service départemental d'Incendie et de secours	Oui	DSIC consulté par le SDIS en attente de réponse
Free	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets n'impactent pas le réseau de transmission de Free
SDAP	Service départemental de l'architecture et du patrimoine	Non	Pas de réponse
ARS	Agence Régionale de la Santé	Oui	Captage AEP à Lafresguimont-Saint-Martin et à Hornoy-le-Bourg

Organisme consulté	Descriptif de l'organisme	Réponse reçue	Réponse consultation
TRAPIL	Réseau Français de Transport d'Hydrocarbures	Oui	Présence d'un oléoduc (Le Havre -Cambrai) au nord du site des projets mais hors de la zone d'étude

Depuis le démarrage des études, les projets ont connu des évolutions.

6.5.2 VARIANTE D'IMPLANTATION N°1

L'ensemble des éoliennes de cette variante respecte les servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés. La hauteur maximale des éoliennes est de 137 m bout de pale afin d'être conforme au plafond aérien de l'avion civile de 309,6 mNGF. Toutes les éoliennes sont à plus d'une hauteur d'éolienne des axes départementaux et des routes à grande circulation. De plus, ce scénario adopte les distances aux faisceaux hertziens présents recommandées par l'opérateur SFR. Dans cette configuration toutes les éoliennes sont situées au-delà de la distance minimale de 500 m réglementaires des habitations.

Dans cette variante, les éoliennes E1 à E5 situées sur le territoire de Liomer et Brocourt appartiennent au projet du parc éolien de Rossignol et les éolienne E6 à E16 appartiennent elles au projet de parc éolien de La Haute-Couture.

Pour prévenir les incidences de cette variante sur le paysage une attention particulière est portée sur les deux villages de plateaux Villers-Campsart et Boirsault car ils ont des vues directes sur les deux projets de parc éolien. Les villages de Liomer, Brocourt, et Bézencourt sont protégés par la vallée du Liger et les boisements. Toutes les éoliennes sont à plus de 1km du village de Boirsault. En revanche, les éoliennes du parc éolien de Rossignol et les éoliennes E6 et E7 du parc de La Haute-Couture sont à moins de 900 m de Villers-Campsart (voir le tableau ci-dessous)."

TABLEAU 96 : VARIANTE N°1 - DISTANCE AUX HABITATIONS

Variante n°1	Distance à la première habitation				
Communes	Plus de 1 km	900 m	800 m	700 m	600 m
Villers-Campsart	E8-E11, E13-E16	E12	E3-E7	E2	E1
Boirsault	E1-16				

Cette variante offre une prégnance plus importante du fait des éoliennes E10 et E11 du parc de la Haute-Couture qui sont proches de la rupture de pente de la vallée du Liger. Avec cette configuration il y a un risque d'effet de surplomb ou de rapport d'échelle défavorable pour le village de Bézencourt.

Concernant le patrimoine, l'église la plus proche du site des projets est celle de Villers-Campsart. Une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est peu présent, une covisibilité est donc probable. Les éoliennes les plus proches de l'église sont E2 et E3 du parc de Rossignol respectivement à 816 m et 885 m.

Enfin, le périmètre d'étude des projets possède un développement éolien assez important. L'insertion de 16 éoliennes avec les projets déjà construits et accordés présente un risque d'encerclement notamment pour le village de Villers-Campsart.

Concernant les critères écologiques, cette variante présente une contrainte notamment pour les chiroptères car il existe un risque d'impact si les éoliennes ne sont pas suffisamment éloignées des forêts. Dans cette configuration des éoliennes E5 (Rossignol), E10 et E11 (Haute-Couture) sont à moins de 200 m pied de mât des bois. Les éoliennes E6 et E8 (Haute-Couture) sont à moins de 200 m bout de pale, toutes les autres sont à plus de 200m bout de pale.

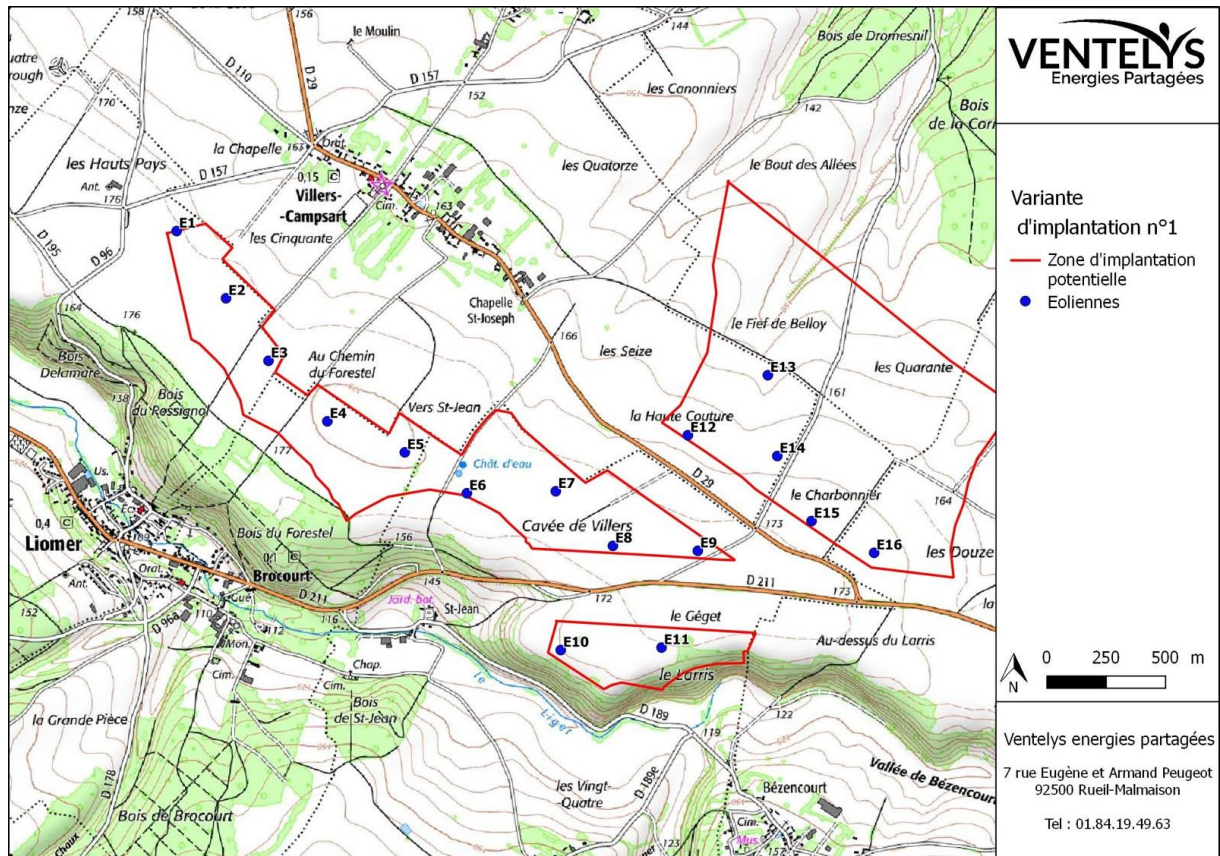


FIGURE 177 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°1

6.5.3 VARIANTE D'IMPLANTATION N°2

La deuxième variante d'implantation des parcs de Rossignol et de la Haute-Couture est composée de 14 éoliennes, réparties en 2 secteurs potentiels d'implantation. En partant de l'Ouest, 9 éoliennes forment un alignement presque parallèle à la vallée du Liger. A l'Est sur le plateau de la Haute-Couture, 5 éoliennes forment un ensemble ordonné.

Avec la suppression de deux éoliennes, la puissance installée est réduite à 36.4 MW au maximum. Dans cette configuration, le risque d'effets de sillages reste inchangé car les éoliennes (E9 et E15, E8 et E9 du parc de la Haute-Couture) sont toujours proches.

Le respect des servitudes et des préconisations émises par les différents organismes consultés pour cette variante n°2 reste inchangé.

Concernant les incidences sur le paysage, l'élimination des éoliennes E10 et E11 du parc de la Haute-Couture permet de limiter le risque d'effet de surplomb pour la commune de Bézencourt. Dans cette variante plusieurs déplacements ont été effectués afin d'éloigner les éoliennes de la commune de Villers-Campsart et de diminuer le risque de rapports d'échelles défavorables. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de Villers-Campsart sauf E1, E2 (Rossignol) et E7 (Haute-Couture, voir tableau ci-dessous).

TABLEAU 97 : VARIANTE N°2 - DISTANCE AUX HABITATIONS

Variante n°2	Distance à la première habitation
--------------	-----------------------------------

Communes	Plus de 1 km	900 m	800 m	750 m	600 m
Villers-Campsart	E8-E9 , E11-E14	E3-E6 , E10	E7	E2	E1
Boisrault	E1-14				

Ces déplacements permettent également de baisser le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église de Villers-Campsart, car désormais l'éolienne la plus proche est à 860 m.

Enfin, avec 12 éoliennes au lieu de 16 dans la précédente variante le risque d'encerclement est réduit.

Concernant les incidences sur la biodiversité, dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 (Haute-Couture) qui sont à 200 m pied de mât, et E5 (Rossignol) qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 (Haute-Couture) permet de diminuer le risque pour les chiroptères

Ces déplacements permettent également de baisser le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église de Villers-Campsart, car désormais l'éolienne la plus proche est à 860 m.

Enfin, avec 12 éoliennes au lieu de 16 dans la précédente variante le risque d'encerclement est réduit.

Concernant les incidences sur la biodiversité, dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 (Haute-couture) qui sont à 200 m pied de mât, et E5 (Rossignol) qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 (Haute-Couture) permet de diminuer le risque pour les chiroptères.

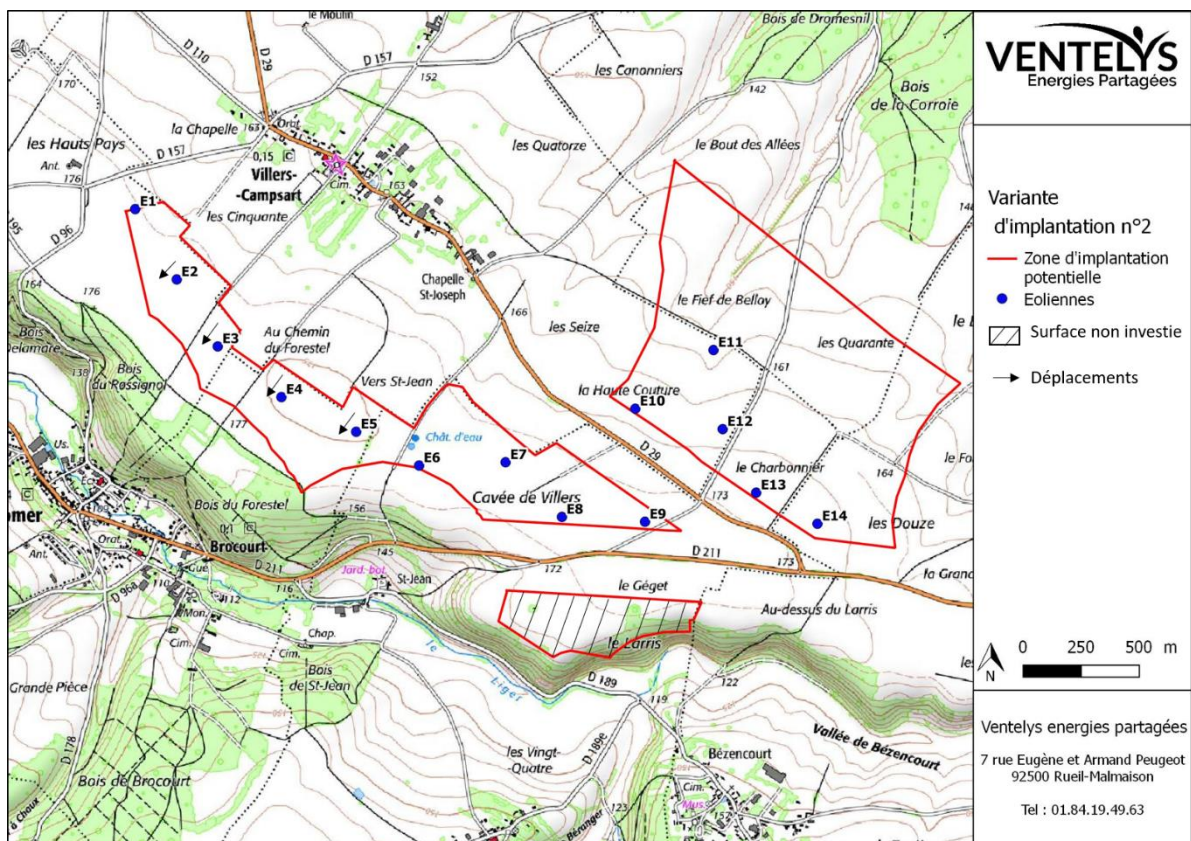


FIGURE 178 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°2

6.5.4 VARIANTE D'IMPLANTATION N°3

La troisième variante d'implantation est composée de 12 éoliennes, avec suppression de deux éoliennes (E5 et E2 pour le parc de Rossignol) et plusieurs déplacements. Ce scénario, nous permet d'identifier deux ensembles distincts de plus de 630 m l'un de l'autre. Une ligne de 4 éoliennes (Rossignol) à l'Ouest et un groupe de 8 éoliennes (Haute-Couture) de part et d'autre de la départementale 29.

La suppression de deux éoliennes supplémentaires réduit de nouveau la puissance installée à 31.2 MW au maximum. Dans cette configuration, le risque d'effets de sillages a fortement diminué car les inter-distances entre les éoliennes ont augmenté.

Dans la variante n° 3, le respect des servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés restent inchangés.

Concernant les critères paysagers, avec la suppression des éoliennes E5 (Rossignol) et E6 (Haute-Couture) et la réorganisation des éoliennes en deux ensembles distincts le risque d'encerclement est de nouveau diminué car un espace de respiration de 40° est créé pour la commune de Villers-Campsart. Les déplacements permettent également d'éloigner de nouveau les éoliennes du village de Villers-Campsart. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de ce village à l'exception de E1 et E2 (Rossignol) qui sont à 700 m et 868 m.

Concernant les critères écologiques, aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Seules E3 (Rossignol), E5 et E7 (Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité.

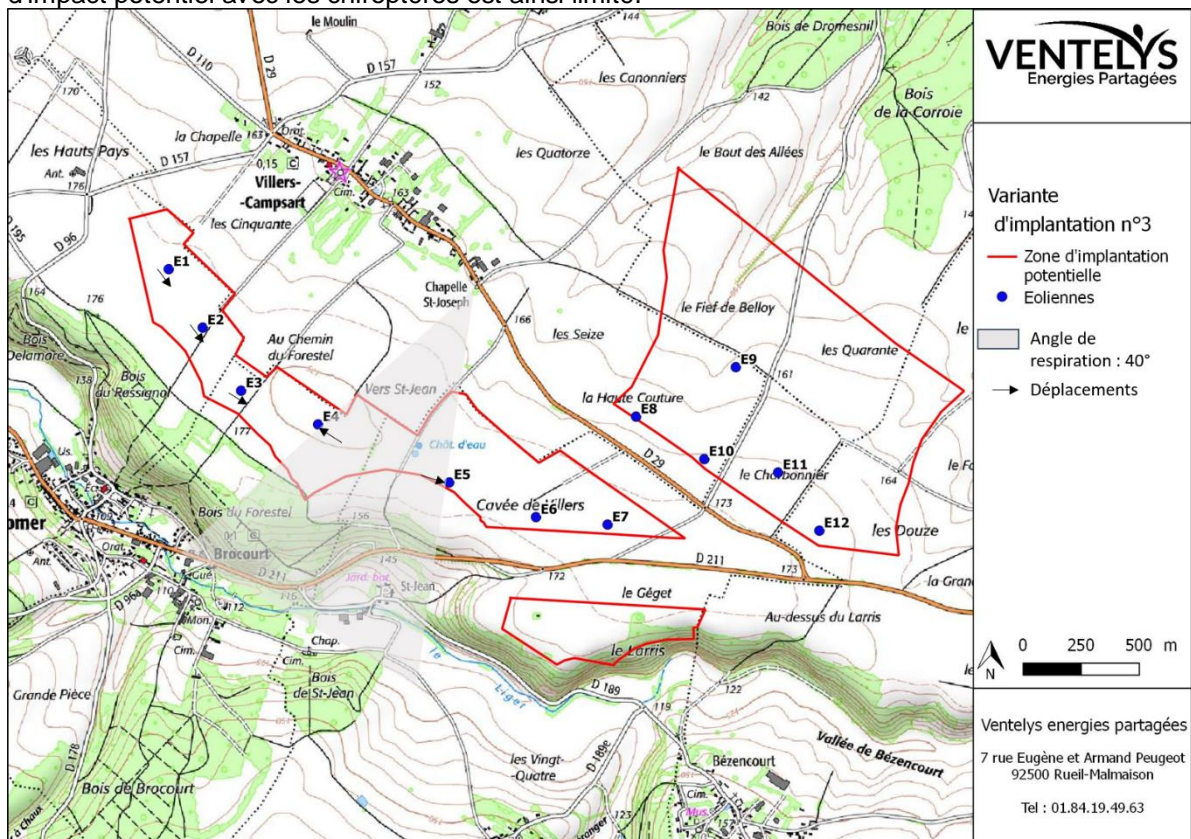


FIGURE 179 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°3

6.5.5 VARIANTE D'IMPLANTATION N°4

La quatrième variante d'implantation est composée de 4 éoliennes sur le parc de Rossignol et 7 éoliennes sur le parc de La Haute-Couture. Ce scénario se distingue de la variante 3 par la suppression de l'éolienne E5 (La Haute-Couture). Dans cette configuration, nous pouvons encore mieux identifier

deux ensembles distincts, le parc de Rossignol et le parc de La Haute-Couture distant de plus 1 005 m l'un de l'autre.

La suppression de cette éolienne porte la puissance installée sur le parc de la Haute-Couture à 18,375 MW au maximum. La puissance installée sur le parc de Rossignol est inchangée avec au maximum 9,4 MW.

Dans la variante n° 4, le respect des servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés restent inchangés.

Concernant les incidences sur le paysage, avec la suppression de l'éoliennes E5 et la distinction de deux ensembles le risque d'encerclement est de nouveau diminué car un espace de respiration de plus de 60° est créé pour la commune de Villers-Campsart. Cette suppression permet aussi de s'éloigner des habitations de St-Jean. En effet, l'éolienne E5 de la variante 3 était située à 530 m de la première habitation du hameau. Avec cette implantation, l'éolienne la plus proche du hameau est à 704 m.

Concernant les critères écologiques, comme dans la variante précédente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Sur cette variante, seules deux éoliennes E3 (Rossignol) et E5 (La Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité. De plus, la suppression de l'éolien E5 permet de libérer un couloir de migration et de créer un espace de respiration plus grand entre les deux parcs.

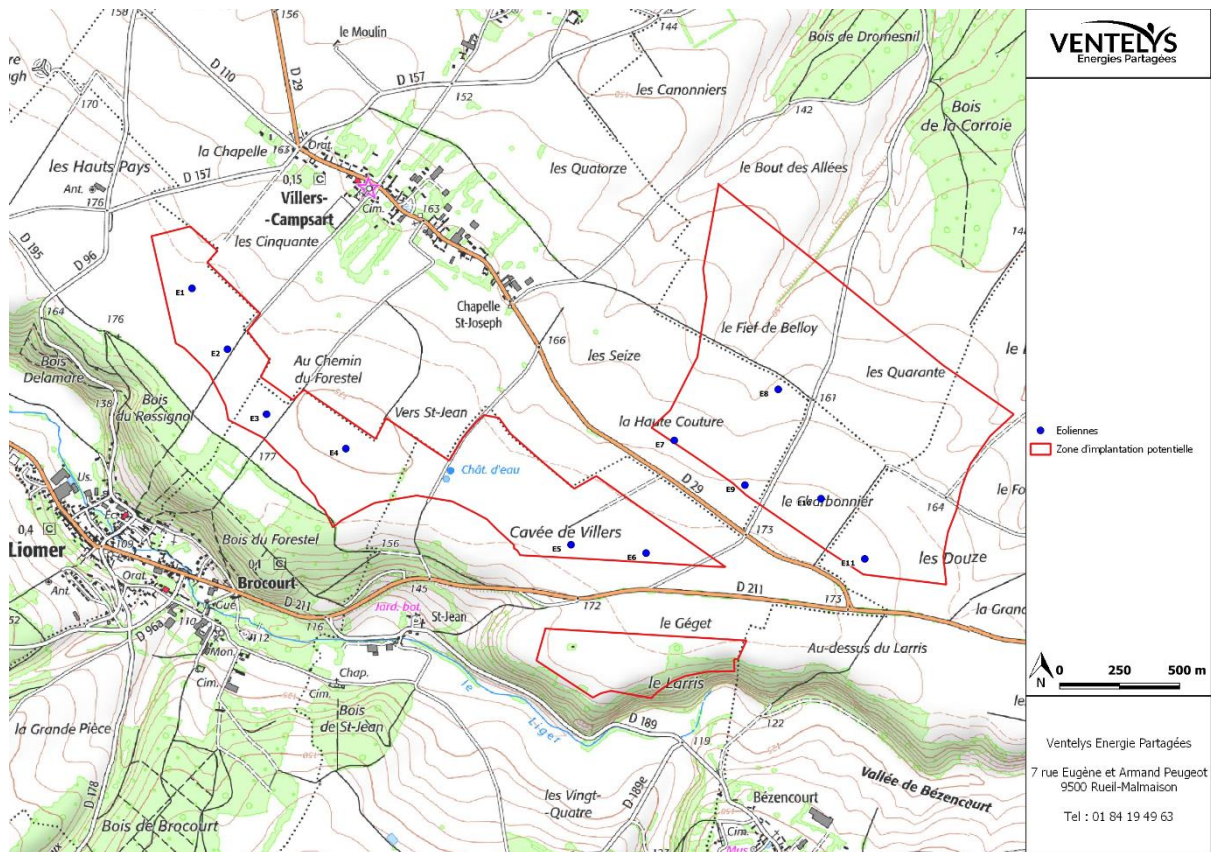


FIGURE 180 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°4

6.5.6 COMPARAISON SYNTHETIQUE DES VARIANTES

Le tableau ci-après présente la synthèse de la comparaison des 4 variantes d'implantation des projets de Rossignol et de la Haute-Couture.

Critères d'analyse		Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3	Variante 4 (retenue)
Configuration		Voir cartes aux chapitres 6.5.2 à 6.5.4			
Nombre d'éoliennes		16 éoliennes	14 éoliennes	12 éoliennes	11 éoliennes
Critères techniques	Foncier	Accords fonciers sur l'ensemble des terrains			
	Puissance installée maximale	41,6 MW installés, risque d'effets de sillages	36,4 MW installés, effets de sillages minimisés	31,2 MW installés, effets de sillages minimisés	28,6 MW installés, effets de sillages minimisés
	Contraintes et servitudes	Respect des contraintes et des préconisations émises par les différents organismes consultés. Du plafond aérien, des distances aux axes départementaux et aux faisceaux hertziens.			
	Accès	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants.	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (2) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (2) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (1) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer
	Raccordement	Raccordement envisagé aux postes sources de Poix-de-Picardie ou d'Aumale			
Critères paysagers	Composition de l'implantation	Implantation composée de 16 éoliennes, de 137 m bout de pale, réparties en 3 secteurs. Un alignement de 9 éoliennes parallèle à la vallée du Liger, un ensemble de 5 éoliennes sur le plateau de la Haute-Couture et deux éoliennes isolées au sud.	Implantation composée de 14 éoliennes, de 137 m bout de pale, avec suppression des deux éoliennes isolées au sud (E10 et E11). Cette nouvelle configuration permet d'identifier une ligne de 9 éoliennes et un ensemble de 5 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.	Implantation composée de 12 éoliennes, de 137 m bout de pale, avec suppression de deux éoliennes (E5 et E2) et plusieurs déplacements. Avec ce scénario, nous identifions deux ensembles distincts de plus 600 m l'un de l'autre. Une ligne de 4 éoliennes à l'Ouest et un groupe de 8 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.	Implantation composée de 4 éoliennes sur le parc de Rossignol et de 7 éoliennes sur le parc de La Haute-Couture de 137m bout de pale, avec suppression de une éolienne (E5 sur La Haute-Couture). Cette variante nous permet de mieux identifier les deux ensembles distincts que sont les parcs de Rossignol et de la Haute-Couture avec un éloignement de plus de 1 000m. D'une part il y a le parc de Rossignol qui se présente sous forme d'une ligne de 4 éoliennes à l'Ouest et d'autre part le parc de La Haute-Couture qui est composé de 7 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.

	Prégnance	Cette variante offre une prégnance plus importante du fait des éoliennes E10 et E11 qui sont proches de la rupture de pente de la vallée du Liger. Avec cette configuration il y a un risque d'effet de surplomb ou de rapport d'échelle défavorable pour le village de Bézencourt.	La prégnance est réduite pour le village de Bézencourt par la suppression des deux éoliennes isolées (E10 et E11) au sud des projets.	La prégnance reste similaire à celle de la variante n°2.	La prégnance reste similaire à celle de la variante n°2 et de la variante n°3.
	Incidences sur les habitations de proximité	Concernant les villages les plus proches du site, Villers-Campsart et Boisrault sont les plus sensibles car ils sont en relation directe avec les éoliennes. Les autres villages comme Liomer et Brocourt sont implantés dans le fond de la vallée du Liger. Les rapports d'échelles sont à surveiller pour ces deux villages de plateau. Toutes les éoliennes sont à plus d'un kilomètre de Boisrault. En revanche, les éoliennes de E1 à E7 sont à moins de 900 m de Villers-Campsart.	Des déplacements ont été effectués afin d'éloigner les éoliennes de la commune de Villers-Campsart et de réduire le risque de rapports d'échelles défavorables. Avec cette nouvelle configuration, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de Villers-Campsart sauf E1, E2 et E7 qui sont respectivement à plus de 600 m, 750 m et 800 m.	Avec cette variante n°3, la suppression des éoliennes E5 et E6 et la réorganisation des éoliennes permettent d'éloigner de nouveau les éoliennes Villers-Campsart et de limiter le risque sur les rapports d'échelles. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de ce village à l'exception de E1 et E2 qui sont à 700 m et 868 m.	En plus des points abordés sur la variante 3, la suppression de E5 (La Haute-Couture) permet à cette variante de s'éloigner des habitations et notamment du hameau de St-Jean. L'éolienne la plus proche de ce hameau est maintenant située à 704m.
	Incidences sur les effets cumulés	Le périmètre d'étude des projets possède un développement éolien assez important. L'insertion de 16 éoliennes avec les projets déjà construits et accordés présente un risque d'encercllement notamment pour le village de Villers-Campsart.	Dans cette variante, la suppression de deux éoliennes permet de réduire les risques d'encercllement.	Avec cette variante n°3, la suppression des éoliennes E5 et E6 et la réorganisation des éoliennes en deux ensembles distincts, le risque d'encercllement est de nouveau réduit car un espace de respiration de 40° est créé pour Villers-Campsart.	Dans cette variante, la suppression de l'éolien E5 (La Haute-Couture) a permis de limiter d'autant plus le risque d'encercllement en permettant un angle de respiration de plus de 60° pour la commune de Villers-Campsart. Cet angle de respiration est dû à l'espacement entre les deux parcs, distant de plus de 1 000m.
	Incidences sur le patrimoine	L'église la plus proche du site des projets est celle de Villers-Campsart. Avec configuration de la variante n°1, une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est peu présent, une covisibilité est probable. Les éoliennes les plus proches de l'église sont E2 et E3 respectivement à 816 m et 885 m.	L'éloignement des éoliennes E2, E3, E4 et E5 du village de Villers-Campsart permet de réduire le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église. En effet, avec cette variante toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de l'église à l'exception de E2 qui est à 860 m.	L'intervisibilité et la covisibilité pour l'église de Villers-Campsart reste similaire à celle de la variante n°2.	L'intervisibilité et la covisibilité pour l'église de Villers-Campsart reste similaire à celle de la variante n°2 et de la variante n°3.

Critères écologiques	Faune et flore	Concernant les chiroptères, il existe un risque d'impact potentiel si les éoliennes ne sont pas suffisamment éloignées des forêts. Avec cette variante, les éoliennes E5, E10 et E11 sont à moins de 200 m pied de mât des forêts. Les éoliennes E6 et E8 sont à moins de 200 m bout de pale, toutes les autres sont à plus de 200m bout de pale.	Dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 qui sont à 200 m pied de mât, et E5 qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 permet de diminuer le risque pour les chiroptères.	La variante n°3, présente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Seulement E3, E5 et E7 ne sont pas à 200 bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est limité.	Comme dans la variante précédente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Sur cette variante, seules deux éoliennes E3 (Rossignol) et E5 (La Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité. De plus, la suppression de l'éolienne E5 permet de libérer un couloir de migration et de créer un espace de respiration plus grand entre les deux parcs.
Critères acoustiques		Toutes les éoliennes sont situées à plus de 500 m des habitations			
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Projets compatibles avec les usages du site avec l'éolien (zone de cultures)			
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives pour les communes des projets (IFER, CFE, CVAE, redevance pour les parcelles communales utilisées)			
Appréciation		3	2	1	1

6.5.7 VARIANTE RETENUE

Les critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux, techniques, réglementaires et économiques ont été considérés au fur et à mesure de la réflexion afin de concevoir des projets de moindre impact. C'est donc suite à l'analyse de ces critères que l'implantation a été ajustée et qu'il a été choisi de retenir la variante n°4.

Le projet d'implantation retenu est composé de 11 éoliennes réparties en deux ensembles distincts de 1000 m l'un de l'autre. Au vu de la configuration de l'implantation, le pétitionnaire a fait le choix de diviser l'implantation en deux demandes d'autorisations distinctes ayant une étude d'impact sur l'environnemental commune.

Les deux projets identifiés sont dénommés :

- Projet éolien de Rossignol
- Projet éolien de la Haute-Couture

Le projet Rossignol, est constitué d'une ligne de 4 éoliennes sur les communes de Liomer et Brocourt. Les machines envisagées auront une puissance maximale de 2.350 MW portant la puissance totale de ce projet à 9.4 MW.

Le projet Haute-Couture est constitué d'un ensemble de 7 éoliennes sur les communes de Lafresguimont-Saint-Martin, Villers-Campsart et Hornoy-le-Bourg. Les machines envisagées auront une puissance maximale de 2.625 MW portant la puissance totale de ce projet à 18,375 MW.

La configuration de l'implantation retenue présente les avantages suivants :

- Toutes les éoliennes respectent les contraintes et les préconisations émises par les différents organismes consultés.
- Toutes les éoliennes sont implantées sur des terrains dont Ventelys Energies Partagées possède des accords fonciers.
- Cette implantation maximise les distances aux habitations et aux forêts afin de préserver le paysage et la biodiversité.
- L'implantation optimise les distances inter-éoliennes et minimise les effets de sillages, suffisamment pour trouver un équilibre entre le parc et le productible éolien.
- L'implantation retenue réduit les risques de prégnance, de rapports d'échelles défavorables, d'encerclement, d'intervisibilité et de covisibilité.

- **Projet Rossignol**

La distance aux habitations du projet Rossignol respecte non seulement ce minimum de 500 m fixé par la loi, mais va au-delà avec un minimum de 593 m pour le village de Brocourt et de 700 m pour les autres. Ce projet est jugé suffisamment éloigné pour limiter les effets sur la sécurité, la santé, et l'environnement.

TABLEAU 98 : ROSSIGNOL - DISTANCE AUX HABITATIONS

Eolienne	Distance première habitation		
	Liomer	Brocourt	Villers-Campsart
R1	730 m	1012 m	700 m
R2	621 m	785 m	868 m
R3	630 m	593 m	954 m
R4	824 m	732 m	900 m

TABLEAU 99 : ROSSIGNOL - DISTANCE AUX BOISEMENTS

Eolienne	Distance aux forêts
R1	346 m
R2	288 m
R3	200 m
R4	257 m

- **Projet Haute-Couture**

La distance aux habitations du projet Haute-Couture respecte non seulement ce minimum de 500 m fixé par la loi, mais va au-delà avec un minimum de 704m pour le village de St-Jean et de 900 m pour les autres. Ce projet est jugé suffisamment éloigné pour limiter les effets sur la sécurité, la santé, et l'environnement.

TABLEAU 100 : HAUTE-COUTURE - DISTANCE AUX HABITATIONS

Eolienne	Distance première habitation			
	Villers-Campsart	Bézencourt	Boisrault	St-Jean
H1	1062 m	1244 m	2318 m	704 m
H2	1211 m	1052 m	1911 m	978 m
H3	900 m	1490 m	1919 m	1305 m
H4	1163 m	1705 m	1600 m	1786 m
H5	1246 m	1303 m	1544 m	1445 m
H6	1545 m	1300 m	1263 m	1753 m
H7	1819 m	1145 m	1000 m	1863 m

TABLEAU 101 : HAUTE-COUTURE - DISTANCE AUX BOISEMENTS

Eolienne	Distance aux forêts
H1	200 m
H2	373 m

H3	792 m
H4	877 m
H5	750 m
H6	747 m
H7	577 m

Les projets finalisés permettent ainsi d'atteindre les deux objectifs qui guident l'implantation des aérogénérateurs :

- Maîtriser l'impact sur l'environnement naturel et humain en évitant, en réduisant ou en compensant cet impact.
- Construire un projet le plus ambitieux possible, permettant de produire une énergie renouvelable importante et ainsi de lutter au mieux contre le réchauffement climatique.

7 ANALYSE DES IMPACTS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS

L'analyse des impacts s'appuie sur les projets présentés dans la 3^{ème} partie du présent dossier de demande d'autorisation environnementale « Projet Technique ». Les phases travaux et démantèlement sont présentées en 2^{ème} partie de ce document.

Pour ce chapitre, nous avons retenu les modèles d'éolienne le plus impactant. En effet selon les milieux étudiés (paysage, chiroptères, bruit...) nous avons réalisé l'étude d'impact en considérant le scénario le plus défavorable. En l'occurrence pour le paysage et pour la biodiversité il s'agit du modèle SG114, qui présente la plus faible distance sol-bas de pâle ainsi que la plus grande hauteur totale.

7.1 OBJECTIFS DE CETTE ANALYSE

L'objectif est d'analyser les effets directs ou indirects, temporaires ou permanents des projets sur l'environnement. Les incidences sont présentées suivant l'ordre retenu pour l'analyse de l'état initial. Notons qu'un chapitre spécifique est dédié à la phase de chantier et ses effets temporaires attendus lorsque cela s'avère pertinent.

Nous présentons également dans ce chapitre l'ensemble des mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences négatives. Une synthèse présentée en fin de chapitre reprendra les effets résiduels prévisibles des projets (cf. partie 7.12 page 540).

7.3 INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DES PROJETS A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité des projets à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, comme cela est détaillé dans l'étude de dangers (Cf. pièce n°5 du dossier de demande d'autorisation environnementale), les risques liés à l'exploitation du parc éolien sont notamment le risque de chute d'éléments, chute de glace, projection de pâles ou projection de glace.

Ce type d'accident, s'il survenait, n'aurait pas d'incidence significative pour l'environnement. En effet, les seuls risques réels seraient liés à la destruction d'une partie de la faune/flore provoquée par la chute d'éléments ou la projection de pâles.

Cette incidence doit être largement minimisée dans la mesure où l'impact serait très faible.

7.4 MILIEU PHYSIQUE

7.4.1 CLIMATOLOGIE

7.4.1.1 Généralités

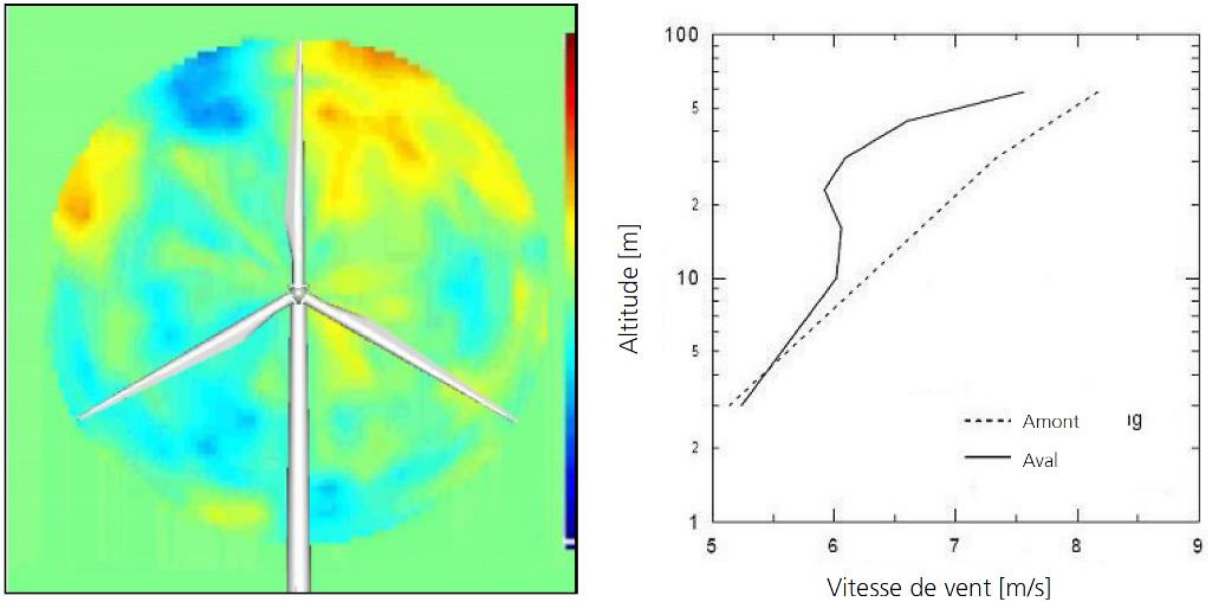
Les effets d'un parc éolien sur le climat se résument aux turbulences générées par le rotor. L'aspect sur les émissions atmosphériques sera traité dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

La fonction première d'une éolienne est de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie électrique. Le brassage de l'air par les pales en mouvement induit principalement deux effets :

- Une diminution de la vitesse moyenne du vent ;
- Une augmentation du niveau de turbulences à l'arrière du rotor.

La figure suivante illustre la vitesse de vent au niveau du rotor à un moment donné. La vitesse moyenne est indiquée en vert (12 m/s). Les zones en rouge sont des zones où la vitesse de vent est élevée (17 m/s), tandis que les zones en bleu sont les zones de faible vitesse de vent (7 m/s). Cette répartition des vitesses varie d'un moment à l'autre.

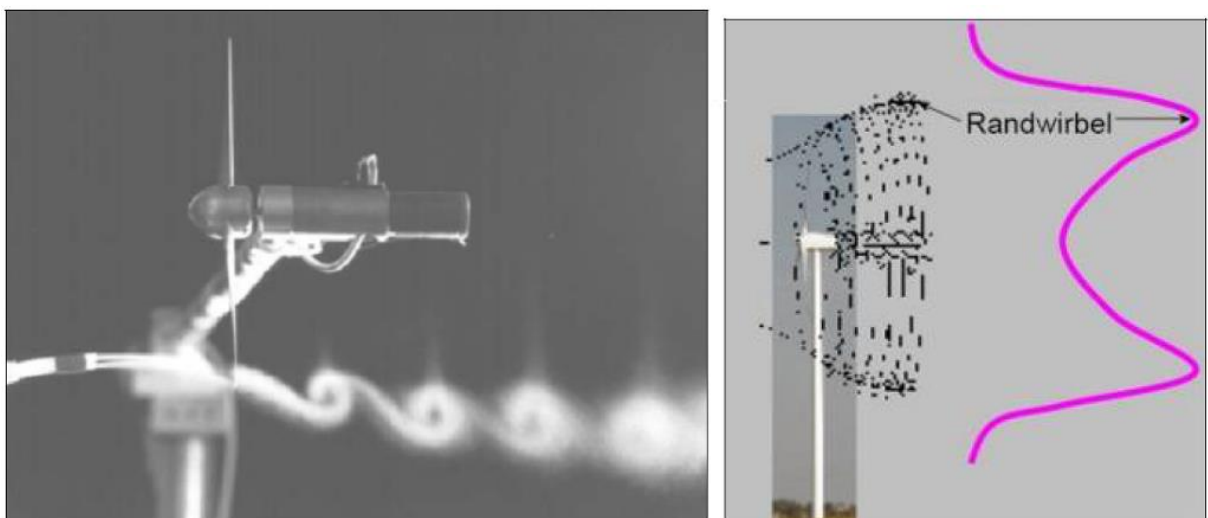
L'image à droite illustre la vitesse de vent à une distance de 5,3 fois le diamètre du rotor, en amont et en aval d'une éolienne d'une hauteur de mât de 31 m équipé d'un rotor de 28 m de diamètre. On voit clairement que pour une même altitude la vitesse est plus faible à l'aval du rotor qu'à l'amont. Au niveau de la nacelle (31 m), la vitesse de vent est par exemple de 6 m/s au lieu de 7,2 m/s en amont.



Source : Bundesverband Windenergie e.V., 2009

FIGURE 182 : REPARTITION DES VITESSES AU NIVEAU DU ROTOR (A GAUCHE) ET PROFILS DE VITESSE EN AMONT ET EN AVAL DU ROTOR, EN FONCTION DE L'ALTITUDE

Concernant les turbulences, des études ont indiqué qu'au passage de l'air brassé par le rotor, l'intensité de la turbulence de l'écoulement augmente d'environ 2 à 5 %. Ceci peut conduire à une modification comparable des coefficients de transport (échange de chaleur, humidité, ...). L'augmentation des turbulences se limite cependant à un volume confiné appelé le « sillage » (cf. figure suivante, image de gauche). Par ailleurs, ces turbulences diminuent de 40 % au-delà d'une distance de 500 m à l'arrière du rotor, de 80 % à plus de 1 km et sont nulles à partir d'une distance de 1,5 à 2,0 km⁴.



J. Vermeera et al, wind turbine wake aerodynamics, 2003 & bundesverband windenergie e.v., 2009

FIGURE 183 : VORTEX (A GAUCHE) ET PROFIL DE TURBULENCES EN AVAL DU ROTOR

Si les turbulences créées dans le sillage du rotor nécessitent le respect d'une interdistance suffisante entre éoliennes pour limiter les vibrations et donc la fatigue des matériaux (la plupart des fournisseurs acceptent aujourd'hui une interdistance minimale de l'ordre de 3 à 4 fois le diamètre du rotor), il n'en

⁴ Sources: J. Vermeera, J.N. Sørensen, A. Crespo. Wind turbine wake aerodynamics. Edition Elsevier Ltd., 2003 & www.windenergie.de

résulte aucun effet notable sur l'environnement. En effet, la modification de l'écoulement de l'air se limite à une zone située au niveau du rotor (soit entre 40 et 160 m d'altitude, cf. image de droite de la figure précédente) d'une longueur d'environ 1 km. Aucun effet ne peut cependant être ressenti au niveau du sol.

7.4.1.2 Site d'étude

Les vents dominants de sud-ouest et nord-ouest sont de puissance suffisante pour le bon fonctionnement des éoliennes. Les phénomènes de vents extrêmes, qui peuvent empêcher le bon fonctionnement des installations, sont assez rares sur cette zone. Seuls les épisodes supérieurs à 25 m/s sont en effet susceptibles de provoquer l'arrêt momentané des éoliennes (« mise en drapeau »).

L'étude des vents dominants permet principalement de définir l'orientation d'implantation des éoliennes et en fonction de ce choix de préconiser un espacement minimum entre chaque éolienne.

De plus, cette orientation définit les axes principaux pour l'impact paysager. En effet, le rotor de l'éolienne s'orientant face au vent, l'impact paysager est donc moins important pour des vues orientées à la perpendiculaire des vents dominants (le rotor étant vu de profil).

Les deux effets attendus concernent une modification locale de la vitesse du vent et la création de turbulences. Ces deux effets sont sans conséquence significative, aussi bien pour le parc de Rossignol que pour le parc de la Haute-Couture.

Les effets relatifs aux émissions atmosphériques seront abordés dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

7.4.2 GEOLOGIE

La mise en place des éoliennes induira un remaniement très localisé au droit des fondations sur les formations affleurantes. Les matériaux utilisés seront inertes et sans incidence sur les formations atteintes.

Notons qu'un tassement des couches géologiques supérieures pourrait s'observer. Cependant, celui-ci sera limité dans l'espace par l'emprise des éoliennes (environ 350 m² par unité).

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte géologique local au vu des faibles emprises des parcs.

Des études géotechniques seront réalisées en amont de la réalisation de chaque parc éolien afin de dimensionner les fondations de chaque éolienne.

7.4.3 SOLS

7.4.3.1 Phase de chantier

Les risques de pollution des sols sont associés à d'éventuelles fuites du circuit hydraulique des engins et du renversement d'hydrocarbures lors du ravitaillement d'une machine.

Ces risques sont jugés faibles et comparables à d'autres chantiers de construction dans la mesure où les quantités concernées des polluants seront faibles et que des précautions seront prises pour éviter tout écoulement accidentel.

Ajoutons que les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Sur le chantier, il sera également interdit :

- de brûler un déchet ;
- d'abandonner ou d'enfouir un déchet (même inerte) dans une zone non contrôlée administrativement (décharge sauvage, ...) ;
- de laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou de les mettre dans des bennes non prévues à cet effet, et a fortiori, d'abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage, ...).

De plus, les entreprises disposeront sur place de matériaux absorbants en cas de déversement accidentel d'huile ou de produits polluants. Toute pollution sera immédiatement déclarée aux autorités compétentes (Police de l'eau, hydrogéologue agréé, ...) afin qu'il y soit rapidement, efficacement et réglementairement remédié.

Une sensibilisation du personnel de chantier et son encadrement aux questions environnementales sera mis en place. Des règles seront édictées dont les principales sont :

- maintenir un aspect correct des bennes qui seront régulièrement entretenues ;
- assurer la propreté globale des lieux ;
- former et sensibiliser le personnel dont les chefs de chantier ;
- organiser la récupération des déchets de chantier.

En ce qui concerne l'érosion, le risque associé aux terres momentanément dénudées est peu significatif en raison des superficies limitées et du fait que les travaux auront lieu sur un terrain relativement plat.

Réduction de l'impact sur les sols en phase chantier
Mesure de réduction
Objectif : réduire l'impact de la phase de construction des projets sur les sols
Actions à mettre en place : <ul style="list-style-type: none"> • Tri des déchets sur le chantier • Interdiction de brûler des déchets sur le chantier • Interdiction d'enfouir ou d'abandonner des déchets dans une zone non contrôlée administrativement • Maintien sur la zone de chantier de matériaux absorbants (kit anti-pollution) • Déclaration immédiate en cas de pollution auprès des autorités compétentes • Sensibilisation du personnel de chantier et de son encadrement • Ravitaillement des engins sur une aire étanche • Limitation de la zone d'emprise de travaux
Localisation : emprise chantier
Coût : Intégré à la phase chantier
Acteurs : équipe chantier et encadrement
Durée : ensemble de la phase chantier (construction et démantèlement)
Modalités de suivi : contrôles ponctuels en phase chantier par le coordinateur environnement

7.4.3.2 Phase d'exploitation

Les risques de pollution des sols découlent de sa contamination par des lubrifiants et huiles minérales utilisées dans la nacelle (systèmes hydrauliques de freinage, huiles de la boîte de vitesse). Ces risques seront limités compte tenu de leur localisation dans la nacelle et de la présence d'un réseau de collecte des égouttures et d'une cuve de rétention. Notons que les quantités suivantes d'huiles et de graisses sont présentes dans la nacelle :

- Multiplicateur :
 - Lubrifiant des roulements principaux : environ 80 kg ;
 - Huile hydraulique de la boîte de vitesses : environ 700 l ;
 - Huile hydraulique du système hydraulique de freinage : environ 2,5 l ;
 - Huile hydraulique du système de blocage du rotor : environ 35 l ;
- Générateur : Huile hydraulique : environ 25 l ;
- *Pitch hydraulique* : Huile hydraulique : 3,5 l.

Le transformateur à liquide de silicone est quant à lui muni d'un bac de rétention capable de collecter tout le liquide en cas de fuite.

Concernant l'érosion, les projets n'induiront pas de risque. La fondation en béton sera recouverte de 50 cm de terres permettant le développement rapide d'un couvert végétal. Quant à l'aire de montage, la présence d'une couche de matériaux de remblai sains et naturels (calcaires ou schistes concassés) réduira fortement les risques.

La pollution des sols peut provenir soit des fuites issues des engins de chantier ou de liquides stockés dans l'éolienne. Dans le premier cas, les quantités sont faibles tandis que dans le second, des dispositifs spécifiques sont prévus pour récupérer les liquides en cas de fuite. Les effets attendus sont non significatifs.

L'emprise au sol des plateformes de montage, des éoliennes et des postes de livraison étant relativement réduite, il n'y aura pas non plus d'effet significatif sur l'érosion des sols (environ 1 976 m² par plateforme de montage et 25m² par poste de livraison).

7.4.4 HYDROGEOLOGIE ET USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Le compactage des couches supérieures engendré par les éoliennes n'aura pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines ni sur le régime d'alimentation de la nappe au vu de leurs faibles emprises.

Ce tassement ne devrait pas atteindre la nappe aquifère. Ajoutons que la nappe ne sera pas sollicitée lors des différentes étapes de réalisation des projets (chantier, exploitation et démantèlement).

Rappelons que les projets se situent en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP. Les risques de pollution des eaux souterraines sont similaires à ceux qui concernent les sols. Se référer au chapitre *ad hoc*.

Concernant l'aléa relatif à la remontée de la nappe, ce risque sera pris en compte dans le cadre de l'étude géotechnique et les fondations seront conçues de manière à être adaptées à cette contrainte.

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrogéologique local au vu des faibles emprises des projets.

7.4.5 HYDROLOGIE ET USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Compte tenu de l'absence de cours d'eau à proximité immédiate, les projets n'auront aucune incidence sur l'hydrographie locale.

Les futures éoliennes, situées en terrains agricoles, n'induiront pas de baisse significative des surfaces d'infiltration pour les eaux pluviales. La surface perdue correspond à leur emprise au sol qui est de l'ordre de 198 m² par unité. Les eaux s'infiltreront au pied des fondations. De plus, les chemins d'accès ne seront pas étanchéifiés (une membrane géotextile perméable sera posée). Il n'y aura pas d'incidence significative à l'échelle du bassin versant.

Rappelons qu'aucune pollution des eaux superficielles n'est attendue puisque les projets ne prévoient aucun rejet et que les risques de pollution sont similaires à ceux décrits pour les sols (et les eaux souterraines).

Ajoutons que les seuls besoins en eau attendus seront limités à la préparation du béton, qui sera acheminé par camion pour être coulé directement. Le réseau hydrologique local ne sera donc pas sollicité.

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrologique local.

7.4.6 RISQUES NATURELS

7.4.6.1 Tempêtes

Tout le territoire français pouvant être touché par une tempête, le risque de tempête n'est jamais nul.

Ce phénomène étant complètement imprévisible à long terme, il est pris en compte par les fabricants dès la conception des éoliennes. Les machines sont en effet conçues pour résister à ce type d'événements. Un arrêt automatique de la machine est prévu à partir d'une vitesse de vent donnée et s'effectue avec la mise en drapeau des pales et le verrouillage du rotor au moyen de freins hydrauliques.

7.4.6.2 Foudroiement

Afin de limiter les risques liés à la foudre, les éoliennes seront équipées de dispositifs de protection contre la foudre : mise à la terre, protection du matériel électrique présent dans la tour par blindage, protection des câbles de commande, protection contre les surtensions du poste de transformation, protection de la nacelle contre les effets directs de la foudre (revêtement, système de mise à la terre, ...).

Aucun impact n'est attendu à ce niveau.

7.4.6.3 Inondation

Le site n'étant pas concerné par le risque inondation, aucun impact n'est attendu à ce niveau.

7.4.6.4 Risques géotechniques

Sur la base de la consultation des différentes sources bibliographiques (BRGM, etc.), il n'existe *a priori* pas d'élément pouvant induire un risque à ce niveau. De plus, les projets n'induiront pas l'apparition de nouveaux risques géotechniques.

L'étude géotechnique préalable à la construction des éoliennes permettra d'assurer de l'absence de sensibilité au droit des futures éoliennes.

7.4.6.5 Sismicité

Aucun impact n'est attendu à ce niveau.

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les risques naturels.

7.5 MILIEU HUMAIN

7.5.1 URBANISME

7.5.1.1 *Analyse de la compatibilité des projets par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur en 2019*

Les communes concernées par les projets sont soumises au RNU (Brocourt et Dromesnil), à un PLU (Hornoy-le-Bourg) et à la carte communale (Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer et Villers-Campsart). Les projets sont conformes vis-à-vis de ces documents. Il n'y aura pas d'impact des projets sur les documents d'urbanisme.

Le Schéma Régional éolien de Picardie n'a pas de portée réglementaire.

Les projets s'inscrivent dans la continuité de l'objectif K du SCoT du Grand Amiénois, qui vise à valoriser et gérer les ressources du territoire en développant son autonomie énergétique. Les projets de Rossignol et de la Haute-Couture participent à développer l'autonomie énergétique du territoire, ils sont donc compatibles avec le Scot du Grand Amiénois.

Les projets sont conformes aux différents documents d'urbanisme et de planification territoriale existants.

7.5.1.2 *Analyse de la compatibilité des projets par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur en juillet 2010 (distance d'éloignement par rapport aux habitations)*

Une carte communale était applicable sur les communes de Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer et Villers-Campsart en 2010. Le Règlement National d'Urbanisme était applicable sur les communes de Brocourt, Dromesnil en 2010 tandis qu'un PLU était applicable sur la commune de Hornoy-le-Bourg en 2010. Les projets sont conformes vis-à-vis de ces documents au 13 juillet 2010.

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 impose une distance minimale de 500 m par rapport aux habitations ou zones destinées à l'habitation. Les projets sont conformes à cet article puisque toutes les éoliennes de Rossignol sont à plus de 593 m des habitations et que toutes les éoliennes de Haute-Couture sont à plus de 530 m des habitations.

Les tableaux suivants présentent la distance séparant les différentes éoliennes des habitations les plus proches :

- **Haute-Couture**

La distance aux habitations du projet Haute-Couture respecte non seulement le minimum de 500 m fixé par la loi, mais va au-delà avec un minimum de 704 m pour le village de St-Jean et de 900 m pour les autres. Ce projet est jugé suffisamment éloigné pour limiter les effets sur la sécurité, la santé, et l'environnement.

TABLEAU 102 : HAUTE-COUTURE - DISTANCE AUX HABITATIONS

Eolienne	Distance première habitation			
	Villers-Campsart	Bézencourt	Boisrault	St-Jean
H1	1062 m	1244 m	2318 m	704 m
H2	1211 m	1052 m	1911 m	978 m
H3	900 m	1490 m	1919 m	1305 m
H4	1163 m	1705 m	1600 m	1786 m
H5	1246 m	1303 m	1544 m	1445 m
H6	1545 m	1300 m	1263 m	1753 m
H7	1819 m	1145 m	1000 m	1863 m

- **Rossignol**

La distance aux habitations du projet Rossignol respecte non seulement ce minimum de 500 m fixé par la loi, mais va au-delà avec un minimum de 593 m pour le village de Brocourt et de 700 m pour les autres. Ce projet est jugé suffisamment éloigné pour limiter les effets sur la sécurité, la santé, et l'environnement.

TABLEAU 103 : ROSSIGNOL - DISTANCE AUX HABITATIONS

Eolienne	Distance première habitation		
	Liomer	Brocourt	Villers-Campsart
R1	730 m	1012 m	700 m
R2	621 m	785 m	868 m
R3	630 m	593 m	954 m
R4	824 m	732 m	900 m

7.5.2 DERANGEMENT DU VOISINAGE

7.5.2.1 Phase de chantier

La phase de construction des parcs aura une durée estimée à 8 à 12 mois. Le montage des éoliennes est une opération assez rapide (quelques jours) mais il faut tenir compte du socle en béton qui doit sécher et peut prendre jusqu'à plusieurs semaines.

La principale gêne qui concerne les riverains sera le trafic associé à ce chantier :

- les camions qui acheminent le matériel,
- les camions-toupies pour le béton,
- les engins de terrassement pour la préparation des plateformes de montage.
- les aménagement à réaliser pour la passage des convois exceptionnels transportant les éléments des éoliennes

L'estimation du trafic est présentée en partie 7.8.1.3 (page 404).

Ce trafic sera local et concentré sur la RD211 et la RD29.

Pour limiter la gêne occasionnée sur les riverains, les déplacements ne pourront se faire que durant les jours ouvrés et aux horaires de travail fixés.

La phase de démantèlement induira le même type de nuisances que lors de la construction (durée et transports).

7.5.2.2 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, le trafic généré pour la maintenance et le contrôle sera très faible (2 à 3 visites par mois).

La principale gêne qui concerne les riverains sera l'impact visuel de ce parc sur le paysage local, qui peut être perçu de façon très diverse selon les sensibilités.

Rappelons que les projets, compte tenu de leur localisation, ont intégré des contraintes liées aux trajectoires de transmission de signaux électromagnétiques (émissions radio, TV et communications hertziennes). La consultation des différents services concernés le confirme (cf. partie 7.8, page 403).

Au final, aucun impact significatif n'est attendu sur le voisinage compte tenu des éléments suivants :

- trafic limité en regard du trafic existant inférieur à 2000 véhicules/jour au niveau de la RD211 et inférieur à 1000 véhicules/jour sur la RD29 (2018) ;
- horaires de chantier restreints :
 - du lundi au vendredi : 7h-12h et 13h30-16h30,
 - Toutefois pour réduire la durée du chantier et ses nuisances associées, celui-ci pourra se dérouler autant que nécessaire lors des week-end et jours fériés ainsi que sur une plage horaire plus étendue (prise en compte des contraintes liées aux intempéries).
- d'une distance minimale de plus de 700 m avec l'habitation la plus proche.

Réduction du dérangement du voisinage
Mesure de réduction
<u>Objectif</u> : réduire le dérangement vis-à-vis des riverains
<u>Actions à mettre en place</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Encadrer les jours et les horaires de déplacements des véhicules liés au chantier • Respecter une distance d'éloignement de plus de 700m avec les habitations les plus proches

<u>Localisation</u> : emprise chantier
<u>Coût</u> : Intégré à la phase chantier
<u>Acteurs</u> : équipe chantier et encadrement
<u>Durée</u> : ensemble de la phase chantier (construction et démantèlement)
<u>Modalités de suivi</u> : contrôles ponctuels en phase chantier par le coordinateur environnement

7.5.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

7.5.3.1 Phase de chantier

De ce point de vue, l'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement sollicitera des entreprises locales notamment les poses de réseaux et le renforcement ainsi que la création des chemins d'accès aux éoliennes. Les travaux envisagés maintiendront le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants...).

Les effets étant positifs, il n'est pas envisagé de mesures compensatoires ou de réduction des impacts.

7.5.3.2 Agriculture

Consommation de surface agricole

Les impacts attendus des projets sur l'agriculture sont les suivants :

- Renforcement des chemins d'exploitation empruntés durant les travaux,
- Réduction de la surface agricole :
 - Emprise des plateformes de montage (11 x 1983 m²),
 - Emprise des chemins d'accès (emprise maximale de 5m de large)
 - Emprise des fondations (11 x 198 m²)
 - Emprise des postes de livraison (4 x 25 m²)
- Perturbation éventuelle des cultures autour des mâts, au droit des fondations (198m² environ et situées à 1 m de profondeur environ sous la surface du sol),
- Manœuvres supplémentaires des engins agricoles suite à la présence d'obstacles au sein de la parcelle.

Au total, ce sont 1,16 ha pour le parc de Rossignol et 2,16 ha pour le projet de la Haute-Couture (surface plateformes, fondations, postes de livraison et chemins créés) de terres agricoles qui seront transformées temporairement par les projets de parcs éoliens. La remise en état du site permettra en effet un retour à la vocation agricole des différents sites d'implantation.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès a été étudiée pour prendre en compte les contraintes d'exploitation (sens de cultures notamment). Les éoliennes sont également implantées à proximité des chemins existant afin de limiter l'emprise sur les terres agricoles.

En ce qui concerne les pertes de récoltes associées aux phases de chantier, elles seront de faibles ampleurs et ponctuelles.

Les parcs éoliens ne comprennent pas de pâturages. Signalons tout de même que si l'on s'appuie sur les différentes études réalisées au cours des 30 dernières années⁵ dans le but de mesurer les effets sanitaires des champs électromagnétiques sur le bétail, on peut dire que le champ magnétique développé par les lignes de transport d'électricité aériennes de 400 kV à 765 kV ne produit pas d'effet significatif sur la santé du bétail.

⁵ Résumé des études des effets sanitaires des champs magnétiques sur les animaux du bétail. Hydro-Québec, 1999.

Dans ces conditions, on peut raisonnablement penser que s'agissant de lignes de bien plus faible tension (moins de 1 kV dans l'éolienne puis 20kV en sortie d'éolienne vers le PDL pour le cas des projets concernés), les effets sur la santé des animaux du bétail ne seront pas significatifs. Aucun impact n'est donc attendu sur l'élevage.

En conclusion, les différents impacts sont jugés négligeables d'autant plus que le renforcement des chemins d'accès représente un point plutôt positif pour l'agriculteur. Ces chemins seront remis en état après la période d'exploitation du parc et l'entretien annuel permettra le passage des engins agricoles sur toute la durée d'exploitation.

Aucun impact significatif n'est attendu sur l'agriculture. Deux types de dédommagement pour l'agriculture sont prévus pour les pertes en cultures :

- Dédommagement au titre de la résiliation partielle de bail rural pendant une durée de 20 ans (perte de surface agricole utilisable) ;
- Dédommagement des pertes liées au chantier comme un possible dégât aux cultures (selon barèmes de la Chambre d'Agriculture).

Il est à noter que de manière générale un parc éolien bénéficie d'un bail d'une durée de 20 ans. A l'issue de ce bail et en l'absence de renouvellement, le parc est démonté à la charge du développeur et le site est alors remis en état, conformément à la réglementation. La plupart des composants des éoliennes sont alors recyclés. Ainsi, un projet éolien n'engage pas de manière irréversible le site sur lequel il s'implante. Il n'entraîne pas non plus de pollution du sol.

Les projets éoliens n'engagent donc pas de manière définitive les terrains sur lesquels ils s'implantent. Il s'agit d'une mobilisation foncière temporaire (à moyen terme) et réversible, plus que d'une consommation foncière brute.

Etude d'impact agricole

Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime précise les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole. Cette étude comporte notamment les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les effets négatifs notables des projets ainsi que des mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire.

Dans le département de la Somme, un arrêté préfectoral en date du 22 mars 2017 fixe des seuils différents de la réglementation nationale.

Le seuil est fixé à 2 ha pour :

- Les cultures dites à très forte valeur ajoutée : endives, chicorée, betteraves rouges, safran, maraichage, horticulture, vergers, serres, petites fruits (cassis, framboises, fraises...) ;

Ou

- Les modes de production et systèmes d'exploitation spécifiques : bio, cultures pérennes (miscanthus, TTCR...).

Pour les autres types de cultures, le seuil de soumission à étude préalable est fixé à cinq hectares, en application des dispositions de l'article D112-1-18 du Code Rural et de la Pêche Maritime.

Les surfaces mobilisées pour le développement des projets Haute-Couture et Rossignol ne dépassent donc pas les seuils fixés par l'arrêté préfectoral en date du 22 mars 2017. **Les projets ne sont donc pas soumis à la réalisation d'une étude préalable d'impact sur l'économie agricole.**

Le département de la Somme compte un peu plus de 5 000 exploitations agricoles soit 19% des fermes de la région. Leur **Surface Agricole Utile** est de **94 ha en moyenne** contre 84 ha en moyenne régionale et 62 ha en moyenne nationale (source : Agreste, Chiffres & Données n° 9 - Mars 2019, Hauts de France).

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, le nombre d'exploitants est de 21. Il y a 2 exploitants directement concernés par le parc de Rossignol et 7 exploitants directement concernés par le parc de la Haute-Couture.

La surface totale impactée est de 1,16 ha pour Rossignol et 2,16 ha pour le parc de la Haute-Couture. Cette surface comprend les fondations (plateforme), les postes de livraison, les chemins à créer. La surface moyenne impactée est de 3018 m² (surface maximale 8 500 m², surface minimale 2 200 m²). Au regard de la surface moyenne des exploitations du département, la part moyenne impactée des exploitations est de 0,3% (part maximale 0,9% ; part minimale 0,2%).

La consommation foncière induite par les projets éoliens n'est donc pas de nature à remettre en cause la pérennité de l'activité agricole sur le territoire des communes concernées par les projets.

7.5.3.3 Tourisme et loisirs

De manière générale et comme cela a été confirmé par un sondage réalisé par l'ADEME, l'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, au vu de son caractère « durable » et respectueux de l'environnement.

Un sondage réalisé en Languedoc-Roussillon a montré que l'utilisation d'éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92% des touristes. On note également que 10% des vacanciers interrogés dans un site proche de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18% de ceux interrogés dans un site sans parc visible⁶.

Les parcs éoliens peuvent même devenir des attractions touristiques et participer à la réputation écologique d'une région. Les parcs éoliens qui, à l'échelle régionale ou départementale, auront acquis un caractère emblématique, pourront ainsi être valorisés via un tourisme « pérenne » (ex : « circuit des énergies renouvelables », ...).

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur le tourisme, les parcs éoliens pouvant, au contraire, donner une « plus-value positive » à l'image du territoire.

7.5.3.4 Economie locale

Les éoliennes concourent généralement à développer une image « écologique et durable » d'une région, ce qui peut inciter certaines entreprises à s'y installer.

Lors du chantier, des entreprises locales peuvent également être sollicitées (centrales à béton, ...), ce qui permet aux projets de faire fonctionner l'économie locale.

Comme déjà expliqué plus haut dans le chapitre spécifique, les éoliennes peuvent participer aux attractions touristiques locales et indirectement avoir un impact positif sur les commerces locaux. Cet effet est cependant difficilement quantifiable.

⁶ Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon – Synthèse du sondage de l'Institut CSA, 2003

Enfin, le besoin de maintenance et de contrôle permettra de créer de l'emploi local. Ainsi, selon les associations professionnelles européennes EWEA, AEBIOM, EPIA et ESIF⁷, la filière permet de créer en moyenne de 15 à 19 emplois temporaires ou durables (tous domaines et phases confondus) par MW de puissance installée.

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur l'économie. De manière générale, les projets participent à la revitalisation de l'activité économique de la zone rurale dans laquelle ils sont implantés.

7.5.3.5 Finances et fiscalité

Les éoliennes permettent de générer des recettes fiscales et des indemnités pour les collectivités locales.

Les ressources fiscales au profit des collectivités locales sont les suivantes :

- La cotisation foncière des entreprises (CFE) qui concerne les biens passibles d'une taxe foncière (socle en béton). La CFE est perçue par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).
- La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises exploitant les éoliennes (CVAE), répartie entre les communes d'implantation des éoliennes, dès que le chiffre d'affaires est supérieur à 500 000 euros.
- S'ajoute un impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) (fixé à 7470 euros/MW installé au 17 décembre 2018) qui s'applique également aux éoliennes. Cet impôt est dû par l'exploitant pour toutes les installations supérieures à 100 kW. Le produit est réparti à concurrence de 50% au bloc communal (communes et EPCI) et 50% au département.

Par ailleurs, les propriétaires des parcelles et les exploitants percevront un loyer annuel versé par la société d'exploitation.

Les parcs éoliens permettront de générer des recettes auprès des collectivités locales et des agriculteurs accueillant les éoliennes sur leurs terres.

7.5.4 SECURITE

Ce chapitre est développé dans la partie 6 du présent dossier d'autorisation environnementale « Étude de dangers ».

7.5.4.1 Phase chantier et dépannage du parc

La construction d'un parc éolien fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Les facteurs de risques liés spécifiquement aux parcs éoliens sont la présence d'éléments mécaniques en mouvement, la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée, ainsi que le travail en altitude.

⁷ EWEA : European Wind Energy Association
AEBIOM : Association Européenne de la Biomasse
EPIA : European Photovoltaic Industry Association
ESIF : European Structural and Investment Funds

Le risque principal d'accident est lié à la hauteur à laquelle se font la plupart des interventions que ce soit lors de la construction ou lors des interventions ultérieures de maintenance. Pour limiter ces risques, ces interventions doivent se faire dans des conditions climatiques favorables (vent faible notamment). Dans le cas d'une intervention de maintenance, il faut également que l'éolienne soit totalement à l'arrêt. Le montage des éoliennes est réalisé par des équipes appartenant au constructeur de l'éolienne. Ces équipes sont spécialement formées et sensibilisées aux risques liés au montage d'éoliennes. Les constructeurs organisent notamment des sessions de formation régulière pour vérifier les aptitudes de leurs équipes de montage. Il en est de même en ce qui concerne le personnel chargé de l'entretien et de la maintenance du parc éolien.

Dans tous les cas, les éoliennes possèdent des équipements de protection contre les chutes (câble antichute et présence de plates-formes intermédiaires). Les éoliennes utilisées disposent d'un monte-charge installé à l'intérieur du mât pour accéder à la nacelle. De plus, toute personne intervenant doit être équipée d'un matériel proche de celui utilisé par les alpinistes.

Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de réduire les risques.

Ce risque est limité par l'arrêt systématique de l'éolienne lors de toute intervention de maintenance. Cet arrêt est permis par l'existence de systèmes de freins garantissant un blocage total du rotor et par la même des pièces mécaniques à l'intérieur de la nacelle, ainsi que des pales.

Par ailleurs, les interventions sont réalisées par du personnel habilité selon les normes de sécurité EDF, et les éoliennes font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

7.5.4.2 Phase exploitation

Sécurité des personnes

Les risques liés au fonctionnement des éoliennes pour les visiteurs et usagers du site (agriculteurs et chasseurs) vont concerner la destruction et la chute d'éléments. Cependant, ces risques sont particulièrement limités, en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (vibrations amorties, pas de phénomènes de résonance).

À ce jour, aucun riverain ou visiteur de parc éolien n'a été blessé ou tué par des éoliennes, à l'échelle du parc mondial qui dénombre plus de 30 000 machines, exploitées depuis plus de 20 ans pour certaines.

Vitesses de vent extrêmes

Lors de la construction des machines, la résistance des éoliennes fait l'objet d'études très poussées. Les éoliennes sont conçues pour résister à des vents d'environ 180 km/h, ou encore des rafales de vent atteignant 205 km/h pendant 5 secondes. La conception prend également en compte les variations des forces exercées en fonction des fluctuations du vent.

Par ailleurs, les machines disposent d'un mécanisme de régulation permettant d'équilibrer la charge lors de coups de vents particulièrement forts. Enfin, lorsque le vent est trop fort, ou que les conditions climatiques sont dangereuses, l'arrêt de l'éolienne permet d'éviter des surcharges.

Les éoliennes sont réparties en 3 classes principales suivant la résistance aux vents extrêmes d'après la norme internationale IEC TC 88.

	Classe 01	Classe 02	Classe 03
Vent moyen (m/s)	10	8,5	7,5

TABLEAU 104 : DEFINITION DES CLASSES DE VENT IEC

Le choix des machines intègre donc les caractéristiques locales pour minimiser les risques liés aux vents extrêmes. Le site des projets se trouve dans la classe de vents 3 (vents moyens). Les machines choisies sont donc conformes à ce type de vent.

Risques liés à la foudre

La foudre est responsable d'environ 6% des arrêts d'éoliennes (source ADEME). Les types de risque liés à la foudre sont soit directement liés à la foudre, soit induits par la chute de la foudre (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Les fabricants d'aérogénérateurs équipent leurs machines de nombreux types de protection contre les décharges atmosphériques comprenant un paratonnerre, pour, dans un premier temps tenter de protéger l'éolienne de la foudre, mais également des systèmes d'évacuation spécifiques sur les pales pour évacuer les décharges électriques ainsi que des éléments de protection sur les composants principaux (nacelles, roulement rotor, système d'orientation, tour, système de contrôle de communication), et une mise à la terre efficace de l'installation.

Une étude sur 1 511 éoliennes en Allemagne entre 1991 et 1997 (soit 7 101 années cumulées de fonctionnement) a montré que les dégâts liés à la foudre ont entraîné 556 réparations :

- 167 suite à un impact direct,
- 389 suite à une surtension sur le réseau.

Il est intéressant de noter que les incidents liés à la foudre sont en constante diminution (13 % en 1994 contre 6 % en 1997) grâce aux améliorations réalisées par les constructeurs pour protéger leurs machines.

Risques liés à la formation de glace

Les éoliennes modernes sont conçues pour fonctionner à des températures ambiantes de -10°C à +35°C. Il est recommandé de prendre des précautions spéciales en dehors de cette plage de température.

Des conditions de température et d'humidité extrêmes risquent d'engendrer la formation d'une couche de glace sur les pales. Des capteurs permettent de détecter la surcharge liée à ces dépôts et d'arrêter l'éolienne, afin de ne pas projeter la glace du fait de la rotation des pales.

Dans le passé, il y a eu quelques cas de projections de glace à plusieurs dizaines de mètres d'une éolienne. Ces projections représentent un risque pour la sécurité non seulement du personnel chargé de l'entretien et de la maintenance, mais aussi des agriculteurs, chasseurs et promeneurs éventuels se trouvant à proximité du parc. Cependant, ce risque est minime selon les statistiques européennes (cf. étude de dangers).

Chute des pylônes

Ce cas est beaucoup plus rare que la projection de glace. Dans ce cas, contrairement au précédent, la destruction est totale. Ce phénomène est extrêmement rare : au Danemark durant les 20 dernières années une seule éolienne a été détruite intégralement par une chute. Beaucoup plus récemment, deux éoliennes sont tombées en Allemagne. Dans ces deux cas, la chute était due à des conditions climatiques extraordinaires, et à des erreurs de conception des fondations.

Plus de 16 000 éoliennes sont recensées en Allemagne. En France, quatre éoliennes ont chuté depuis le début de l'année 2004. Ce phénomène rare à l'étranger est dû à plusieurs raisons, notamment l'utilisation d'éoliennes non certifiées au niveau Européen, à la réalisation d'éléments majeurs de l'éolienne par des entreprises nouvelles dans la conception de ces équipements et à une exploitation des machines par des sociétés peu expérimentées dans l'exploitation et la maintenance de grands aérogénérateurs.

Rappelons à cet effet que les éoliennes prévues dans ces projets sont des éoliennes de marque réputée et leader du marché européen et mondial.

Risques d'incendie

Les risques d'incendie d'une éolienne sont très faibles et concernent d'une part la nacelle (présence d'huile et de courants forts), et d'autre part le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance (surveillance des températures dans la génératrice, des niveaux d'huile, etc.). Par ailleurs, un extincteur à CO₂ est systématiquement présent dans la nacelle et ses caractéristiques sont adaptées aux feux d'origine électrique.

Risques liés à l'exploitation du parc éolien

- Surveillance, entretien et maintenance des installations

Le fonctionnement des éoliennes est surveillé en permanence grâce à un système de télésurveillance. Ce système permet de connaître les conditions climatiques, d'agir sur le fonctionnement des éoliennes et de contrôler les éléments mécaniques et électriques :

- vitesse et direction du vent ;
- vitesse du rotor et de la génératrice ;
- angle d'orientation de la nacelle ;
- température du système hydraulique ;
- niveau et température de l'huile du multiplicateur ;
- l'arrêt d'urgence ;
- puissance maximale.

Afin d'assurer une exploitation optimale des éoliennes et de minimiser les risques, une surveillance périodique du site et des infrastructures est nécessaire.

Une gestion rigoureuse et respectueuse du site passera par un entretien méticuleux des lieux et des matériels : contrôles des fuites d'huile, lavages, graissages et vidanges avec récupération des huiles brûlées et autres produits polluants, ramassage systématique et quotidien des déchets occasionnés (emballages). Les déchets seront évacués ensuite sur des lieux appropriés.

Parallèlement à cette maintenance permanente, une grande visite d'entretien s'effectue annuellement :

- vidange des fluides hydrauliques (les huiles usées sont récupérées et traitées ensuite dans les centres spécialisés) ;
- surveillance des points de graissage importants des aérogénérateurs (nettoyage et injection de graisse) ;
- vérification de la lubrification dans le multiplicateur.

D'autres visites de réglage et de petit entretien ont lieu plus périodiquement.

Ces visites et les interventions éventuelles sont réalisées par des techniciens qualifiés. L'ensemble des procédures d'entretien et de maintenance sont définies de manière stricte et rigoureuse par le concepteur suivant un calendrier imposé par les fabricants de composants.

La maintenance préventive et corrective sera réalisée selon les recommandations et les procédures établies par le constructeur, conformément aux obligations réglementaires applicables.

Signalons qu'en dehors de l'entretien et de la maintenance des éoliennes, le maintien de la propreté des abords sera régulièrement assuré afin de maintenir tout au long de la période d'exploitation du parc éolien, un aspect soigné et agréable.

- Sécurité du personnel de maintenance

Dans le cas d'une intervention de maintenance, il faut que l'éolienne soit totalement à l'arrêt.

Les interventions sont réalisées par un personnel habilité à suivre la norme française UTE C 18-510, (recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique). Par ailleurs, les éoliennes font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques. Il est à noter qu'aucun accident mortel n'a eu lieu en 20 ans sur des sites éoliens (ADEME : Eoliennes et sécurité).

Les différents progrès réalisés par les constructeurs ont permis de fiabiliser les éoliennes (amélioration de la solidité des pales grâce au progrès des matériaux, insertion des transformateurs dans les tours limitant les risques d'accidents, etc.). Néanmoins, il subsiste toujours une probabilité minimale mais non nulle d'accident qui met en danger la sécurité des personnes.

Sécurisation des parcs en phase d'exploitation
Mesure de réduction
<u>Objectif</u> : réduire le risque d'accident sur les parcs en phase d'exploitation
<u>Actions à mettre en place</u> :
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un système de télésurveillance du fonctionnement des éoliennes • Visites périodiques de contrôle des infrastructures • Visite annuelle d'entretien (vidange, surveillance des points de graissage, vérification de la lubrification) • Evacuation des déchets vers des lieux appropriés • Contrôle de la qualification des personnels intervenant • Maintien de la propreté des abords • Arrêt des éoliennes lors des interventions • Choix de modèles d'éoliennes faisant l'objet de certifications internationales strictes en matière de sécurité •
<u>Localisation</u> : emprise chantier

<u>Coût</u> : Intégré à la phase d'exploitation
<u>Acteurs</u> : concepteur, société de maintenance
<u>Durée</u> : ensemble de la phase d'exploitation
<u>Modalités de suivi</u> : contrôles ponctuels en phase d'exploitation, contrôle des registres de maintenance

7.6 SANTE HUMAINE

7.6.1 EMISSIONS LUMINEUSES

L'impact du balisage des éoliennes s'appliquera durant la phase d'exploitation du parc. Ce balisage se fera en respect des normes de sécurité aérienne et des codes de transport de l'aviation civile. L'objectif est de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires.

Les parcs éoliens sont en effet tenus, depuis le 1^{er} mars 2010, de respecter l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Le balisage devra faire l'objet d'un certificat de conformité délivré par le service technique de l'aviation civile.

Balisage de jour	Chaque éolienne est dotée d'un balisage de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blanc de 20 000 candelas), installés sur le sommet de la nacelle
Balisage de nuit	Chaque éolienne est dotée d'un balisage de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 200 candelas), installés sur le sommet de la nacelle.

TABLEAU 105 : PRINCIPE DE BALISAGE DES PARCS EOLIENS

Des flashes seront émis toutes les 5 secondes en haut de chaque éolienne. Ils auront dès lors un caractère discontinu. Les feux d'obstacles devront assurer la visibilité du parc dans tous les azimuts (360°).

Le balisage diurne n'occasionnera pas de gêne au voisinage humain. Les flashes nocturnes peuvent constituer une gêne ou un point de repère pour le voisinage du parc éolien. Cependant, les habitations n'étant pas forcément orientées vers les éoliennes, l'impact est jugé non significatif.

Les exploitants s'engagent à respecter la réglementation en vigueur.

7.6.2 EFFET STROBOSCOPIQUE

Par temps ensoleillé et particulièrement en condition de lumière rasante (soleil bas), l'ombre produite par les éoliennes et notamment la rotation des pales peut induire un effet dit « stroboscopique ».

Cette intermittence ombre/lumière peut constituer une gêne, voir porter atteinte aux personnes sensibles.

7.6.2.1 Effet stroboscopique des éoliennes

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. A l'intérieur d'une habitation très proche d'une éolienne, une gêne peut se faire sentir, de temps à autre, lorsque les pales traversent la lumière du soleil, la coupant en morceaux et provoquant ce que l'on appelle un effet stroboscopique

Les effets stroboscopiques engendrés par une éolienne en fonctionnement peuvent se manifester de plusieurs façons :

- création de contrastes entre une zone dans l'ombre et une zone éclairée au niveau du sol, en fonction de la position du soleil,
- exposition de reflets sur le rebord des pales lorsque l'on regarde en direction d'une éolienne en fonctionnement et que l'on se trouve avec le soleil dans le dos,
- « coupures » de la lumière du soleil par les pales lorsque l'on regarde en direction d'une éolienne en fonctionnement et que l'on se trouve en situation de contre-jour (situation opposée à la précédente).

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. Lorsque les pales traversent la lumière du soleil, cela provoque un effet stroboscopique, ce qui peut engendrer une certaine gêne. Les périodes pendant lesquelles ce phénomène apparaît sont très courtes et varient en fonction de la taille de l'éolienne, de la hauteur du soleil dans le ciel et de la durée d'ensoleillement. La gêne n'est plus perceptible à une distance de 1000 m au-delà des éoliennes.

Cependant, l'effet stroboscopique peut occasionner une gêne. **Néanmoins, au-dessus d'une distance de 300 mètres vers le nord et de 700 mètres vers l'est et l'ouest, l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain peut être considérée comme négligeable** (Ministère de la région wallonne — Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne, partie 6.2.2 Impact visuels — approuvé par le Gouvernement wallon, le 18 juillet 2002).

Etant donné l'éloignement des habitations les plus proches par rapport aux projets (plus d'1 km à l'Est et plus de 700m à l'Ouest) les impacts de l'ombre des éoliennes sur celles-ci seront très faibles.

7.6.2.2 Impacts sur la santé des effets stroboscopiques

On recense comme impact possible des effets stroboscopiques sur la santé :

- des troubles de la concentration,
- des dépressions,
- des troubles épileptiques chez certains sujets prédisposés.

Ces effets sont rapportés le plus souvent dans la littérature sous la forme de témoignages dont il est difficile de vérifier la fiabilité.

Le plus souvent, il n'est fait référence à aucune étude qui ait été menée selon une démarche scientifique. Il n'est fait référence à aucune étude qui ait été réalisée dans un schéma d'exposition sub-chronique ou chronique, et les informations dont on dispose sont pour beaucoup le fait d'avis émis par des organisations ou associations dans un climat d'opposition à l'énergie éolienne.

Il semble que les effets stroboscopiques soient une cause réelle possible de certains troubles, en tout cas recensée dans le Manifeste de Darmstadt sur l'exploitation de l'énergie en Allemagne (Conférence de presse d'un groupe d'éminents scientifiques, Septembre 1998). Il semble que des troubles convulsifs puissent apparaître chez certains sujets et que l'apparition de ces troubles soit liée à une prédisposition génétique.

Dans une étude récente, l'Académie Nationale de Médecine affirme que l'effet stroboscopique n'engendre aucun risque pour la santé humaine, contrairement à certaines informations parfois diffusées, même en cas d'observation soutenue de la rotation des pales dans la direction d'un soleil bas sur l'horizon. L'Académie Nationale de Médecine (Source : « Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme » - Claude Henri Chouard, ANM – mars 2006) estime qu'il n'y a pas de risques neurologiques, épileptogènes avérés dus à la stimulation visuelle stroboscopique engendrée par la rotation des pales des éoliennes.

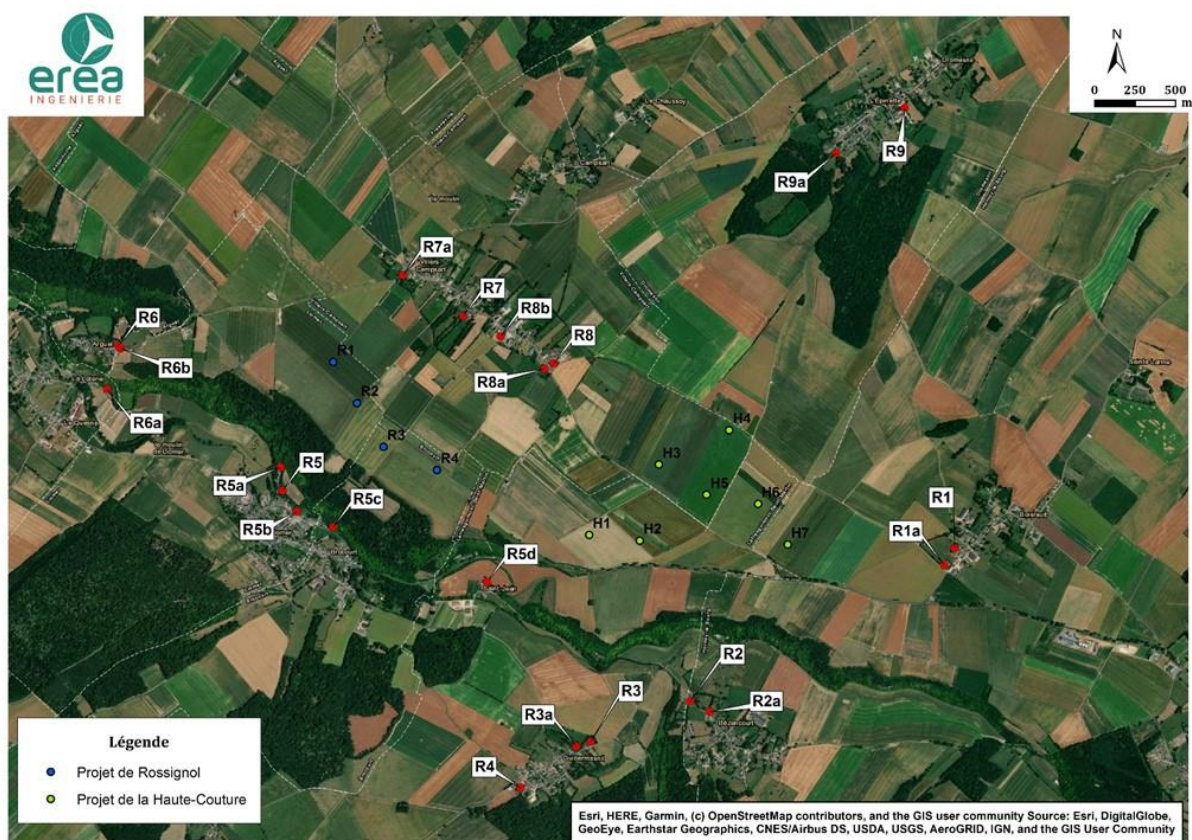
Ainsi l'interruption lumineuse provoquée par les pales n'engendre aucun risque sur la santé. En effet, le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. Une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en deçà de ces fréquences (source : ADEME).

7.6.3 AMBIANCE SONORE – ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études EREA. L'intégralité de cette étude est présentée en **ANNEXE 04**. Seules les conclusions de cette étude sont présentées ci-après.

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s à 10 m du sol) et du bruit existant déterminé à partir des mesures in situ (selon les analyses L50 / vitesse du vent). Plusieurs modèles ont été étudiés lors de l'analyse prévisionnelle (4 modèles).

Cette étude présente le modèle le plus impactant en termes d'acoustique, à savoir les éoliennes Vestas V110 de 2,2MW. Les calculs de contributions sonores sont réalisés à partir des données des émissions sonores de ces turbines, selon les directions Nord-Est et Sud-Ouest. D'autre part, le scénario calculé est le plus pénalisant car il considère la contribution sonore des 11 éoliennes des 2 projets différents, et non chacun des projets séparément.



Source : EREA

FIGURE 184 : LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCULS

- **Secteur Nord-Est**

L'analyse prévisionnelle, avant optimisation, montre en période de jour, qu'aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au droit des différents récepteurs.

En période de nuit, des risques de dépassement des seuils réglementaires sont estimés au droit des lieux-dits Bézencourt (R2 et R2a), Guibemesnil (R3) et du village de Villers-Campsart (R7, R7a, R8, R8a et R8b) pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 6 m/s.

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour la période nocturne pour une direction de vent nord-est, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

- **Secteur Sud-Ouest**

En période de jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au droit des différents récepteurs.

En période de nuit, des risques de dépassement des seuils réglementaires sont estimés au droit des lieux-dits Bézencourt (R2) et du village de Villers-Campsart (R7, R7a, R8, R8a et R8b) pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 6 m/s.

Un plan de fonctionnement optimisé est donc à prévoir pour la période nocturne pour une direction de vent sud-ouest, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

Par conséquent, une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé. Il s'agit de brider une partie des éoliennes selon la période (nuit) et la vitesse de vent. Après application de ce plan de fonctionnement optimisé, les seuils réglementaires sont respectés. Cette optimisation pourra être affinée lors de la réception acoustique du parc après sa mise en service, notamment en fonction de l'évolution technique des machines et de l'évolution éventuelle des niveaux sonores résiduels.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit qui sont respectivement de 70 et 60 dB(A).

Le projet connu le plus proche de celui des projets éoliens de La Haute-Couture et de Rossignol est situé à plus de 6 km. A cette distance les effets cumulés sont nuls.

Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée au droit des zones à émergences réglementées les plus exposées.

Les mesures de réception qui seront réalisées après la mise en service du parc permettront de valider le respect de cette partie de la réglementation.

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des zones à émergence réglementée concernées par les projets éoliens, quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent.

Suivi acoustique
Mesure de suivi
<u>Objectif</u> : Suivre les émissions sonores des parcs de Rossignol et de la Haute-Couture et vérifier l'efficacité du plan de bridage.
<u>Actions à mettre en place</u> :
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de récepteurs de calcul au droit des habitations riveraines des deux parcs éoliens • Suivi en continu des émissions • Comparaison des résultats avec les modélisations de l'analyse prévisionnelle
<u>Localisation</u> : à proximité des habitations riveraines des parcs de Rossignol et de la Haute-Couture
<u>Coût</u> : intégré à la phase d'exploitation
<u>Acteurs</u> : exploitant, bureau d'étude acoustique
<u>Durée</u> : pendant 6 mois à compter de la mise en exploitation des parcs
<u>Modalités de suivi</u> :
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôles ponctuels du bon fonctionnement des récepteurs de calcul • Adaptation si nécessaire du plan de fonctionnement optimisé en fonction des résultats du suivi

7.6.4 VIBRATIONS

Concernant les vibrations, seul le passage des poids lourds dans les zones habitées est à considérer en phase de construction. En phase d'exploitation, les projets ne sont pas susceptibles d'induire de vibrations notables.

Lors du chantier, les deux types de trafic attendus sont les suivants :

- Les camions exceptionnels nécessaires à l'acheminement des éoliennes.
- Les camions nécessaires pour la réalisation des travaux de fondation et de raccordement électrique (évacuation des terres, acheminement du béton, ...).

La gêne occasionnée sera limitée par le respect des horaires de chantier.

Ajoutons que des dysfonctionnements au niveau du rotor (déséquilibre à la masse) ou des pales (déséquilibre aérodynamique) des éoliennes peuvent entraîner d'éventuelles vibrations anormales qui devront être réglées lors des visites de maintenance.

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les vibrations. Les effets seront temporaires et liés à la phase de chantier.

7.6.5 QUALITE DE L'AIR ET ODEURS

7.6.5.1 Phase de chantier

La phase chantier comportera les phases suivantes :

- Réalisation des chemins d'accès et zones de grutage,
- Acheminement des pièces d'éolienne et équipements,
- Montage des éoliennes,
- Travaux de raccordement entre éoliennes, de raccordement au réseau de distribution d'électricité et au réseau de téléphonie fixe.

Les différents travaux (VRD) sont susceptibles d'être à l'origine d'**émissions de poussières**, notamment lors du creusement des tranchées et lors de la rotation des camions.

La mise en suspension des poussières sera fonction des conditions climatiques (plus forte par temps sec). L'envol de poussières pourrait par moment être important le long du chemin reliant les différentes éoliennes, principalement en été. En raison de l'éloignement des zones de travail par rapport aux zones habitées, et de la quantité limitée d'émissions, cet effet est jugé négligeable.

Notons également que les engins de chantier généreront l'**émission de polluants atmosphériques**. Ces rejets de gaz d'échappement seront faibles et limités dans le temps. Ils n'induisent pas d'impact significatif sur la qualité de l'air.

7.6.5.2 Phase d'exploitation

Les parcs éoliens ne généreront aucun rejet atmosphérique direct, ni d'odeur. Le refroidisseur du système hydraulique et les systèmes de ventilation destinés à refroidir l'air ambiant dans la nacelle sont fondés uniquement sur le principe du circuit fermé recirculé avec un échange thermique eau/air extérieur.

Au contraire, les parcs éoliens permettront d'éviter les rejets de polluants issus de centrales de production d'électricité utilisant des sources d'énergie non renouvelables.

Les projets permettront d'éviter l'émission de 300 g⁸ à 320 g de CO₂ par kWh produit⁹, soit environ 2430 tonnes par éolienne ou 9720 tonnes pour le parc de Rossignol (4 éoliennes) et 17010 tonnes pour le parc de la Haute-Couture (7 éoliennes) dans les conditions de production estimées à partir des caractéristiques des vents observés dans le secteur des projets.

Notons que l'énergie grise nécessaire à la fabrication est récupérée après quelques mois de production d'un parc éolien (Source : ADEME).

7.6.5.3 Phase de démantèlement

Comme pour la phase de chantier, les engins généreront **l'émission de polluants atmosphériques**. Ces rejets de gaz d'échappement seront faibles et limités dans le temps. Ils n'induisent pas d'impact significatif sur la qualité de l'air.

Les parcs éoliens de Rossignol et de La Haute-Couture ne généreront aucun rejet atmosphérique, ni odeurs. Les seuls rejets concernent les engins de chantier utilisés lors de la phase de conception et de démantèlement qui relâchent des gaz d'échappement ainsi que des poussières. Ces rejets sont jugés non significatifs.
Rappelons que les projets permettront en outre d'éviter l'émission d'au moins environ **26730 tonnes de CO₂** (cf. estimation ci-dessus).

7.6.6 RAYONNEMENTS

Point sur les champs électriques et magnétiques

Toute installation électrique (ligne, câble, conducteur ou appareil) génère des champs électriques et magnétiques.

Le champ électrique traduit un effet d'attraction ou de répulsion exercé par une charge électrique sur une autre. Tout objet sous tension génère un champ électrique, même s'il n'est pas parcouru par un courant et l'intensité du champ (en Volts/m) dépend du voltage.

On peut citer parmi les manifestations d'un tel champ la sensation de chatouillements superficiels de la peau associés au mouvement des poils et cheveux, de légers chocs perçus au toucher d'objets métalliques ou le grésillement que l'on entend parfois à proximité d'une ligne haute tension.

Le champ magnétique traduit quant à lui la force exercée par une charge électrique en mouvement (ou un aimant permanent). Il faut une circulation de courant pour qu'il apparaisse. Son intensité (en Ampères/m) ou en Tesla, dépend de l'ampérage.

Parmi les manifestations de ce champ, on cite souvent la perturbation d'appareils électriques (écran d'ordinateurs, ...).

L'intensité de ces champs diminue rapidement avec l'éloignement de la source. Par ailleurs, l'intensité du champ électrique est fortement diminuée par tout obstacle interposé entre la source et le récepteur, ce qui n'est pas le cas du champ magnétique.

⁸ Source : note d'information du MEDAD-ADEME du 15 février 2008.

⁹ Source : Syndicat des Energies renouvelables (www.ser-fra.com)

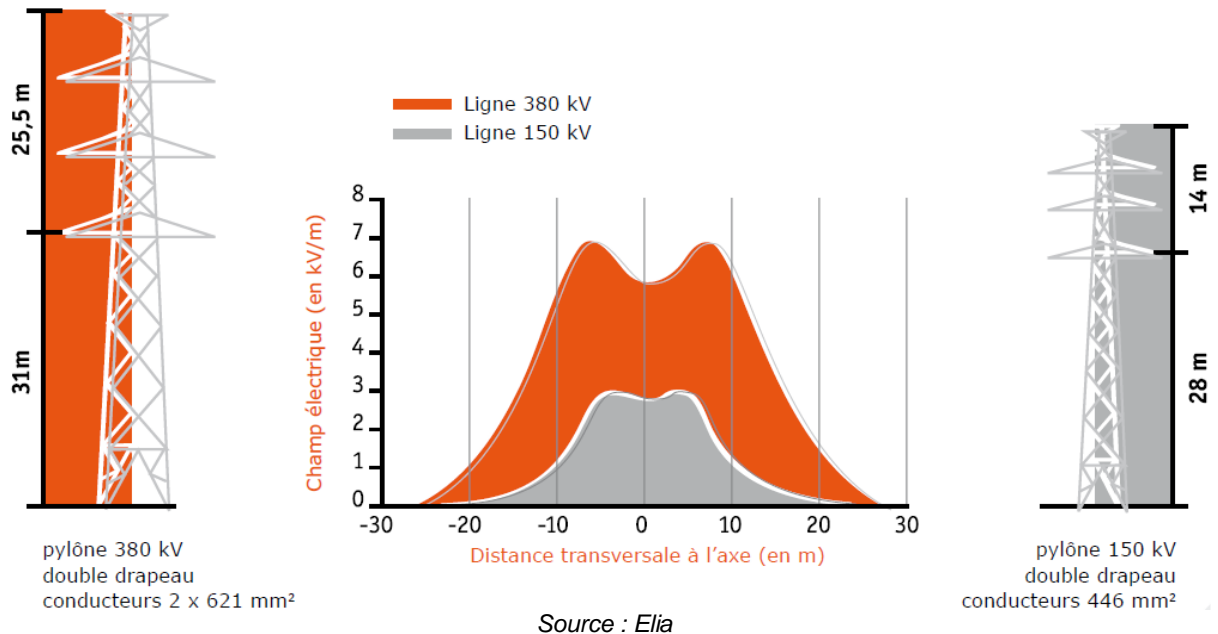


FIGURE 185 : INTENSITE DU CHAMP ELECTRIQUE GENERE PAR UNE LIGNE AERIENNE HAUTE TENSION

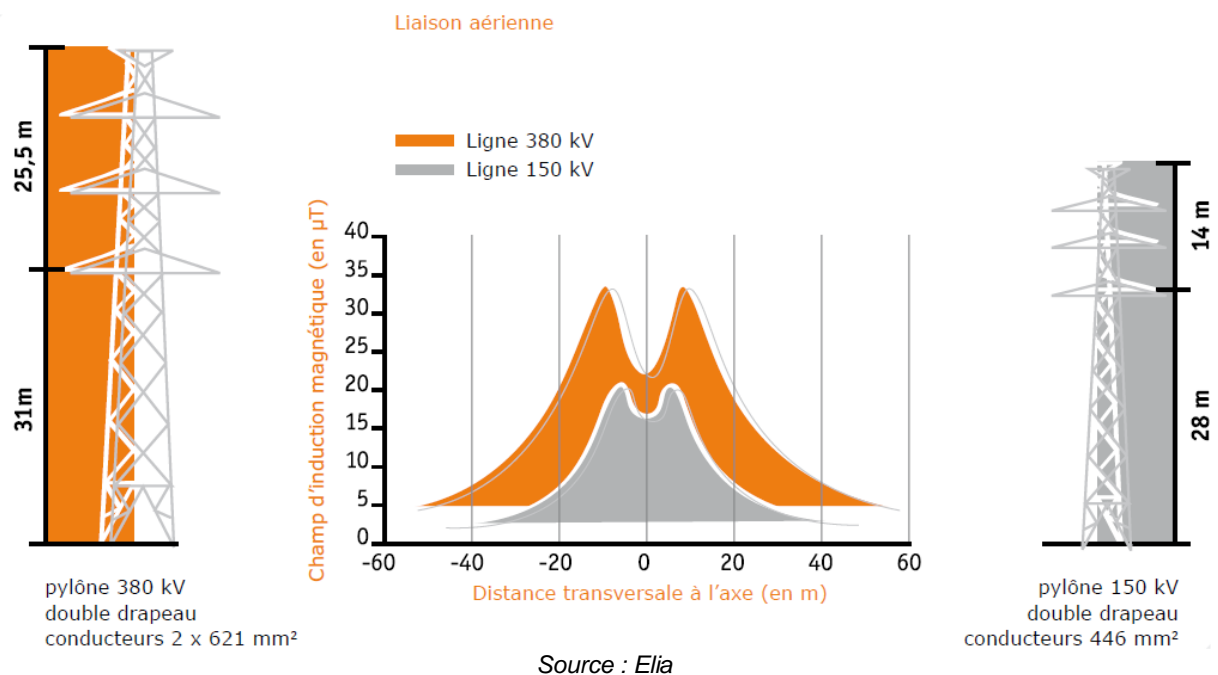


FIGURE 186 : INTENSITE DU CHAMP MAGNETIQUE GENERE PAR UNE LIGNE AERIENNE HAUTE TENSION

La majorité des champs électriques et magnétiques, qu'ils soient naturels ou générés par l'homme, varient rapidement dans le temps et de façon régulière. En effet, à une certaine distance de la source, ils se comportent comme des ondes régulières. On parle alors de « champs alternatifs » qui se caractérisent par leur fréquence (nombre de variation par seconde, en Hertz).

Les champs électriques et magnétiques générés par les infrastructures de transport et de distribution d'électricité et leurs équipements présentent en Europe une fréquence de 50 Hz. Il s'agit d'une fréquence très basse. A l'opposé, on retrouve les champs de fréquences plus élevées (ondes radio,

micro-ondes, rayons X, ...) dont les propriétés et effets sont différents puisque plus la fréquence d'un champ est élevée, plus il dégage de l'énergie.

A une distance de la source supérieure à leur longueur d'onde (distance parcourue par une onde lors d'une oscillation complète), les ondes électriques et magnétiques évoluent ensemble dans un plan perpendiculaire. On parle alors d'ondes électromagnétiques. Ces ondes se déplacent. A la vitesse de la lumière, à une fréquence de 50 Hz, leur longueur d'onde est d'environ 6000 km. En deçà de cette distance, les champs évoluent indépendamment et il faut les analyser séparément, c'est ce que l'on qualifie de « champ proche ». Les présents projets sont concernés par cette situation.

Les champs électriques et magnétiques de très basse fréquence génèrent un courant électrique dans le corps humain en exerçant une force sur les particules chargées électriquement. Les effets de ces champs sur la santé dépendent de l'intensité locale du courant induit dans le tissu et peuvent induire une perturbation du fonctionnement des systèmes visuel, nerveux et musculaire. Une étude sur des volontaires a montré que le seuil de perception se situe à environ 20 KV/m et celui de sensations désagréables vers 25 KV/m.

L'International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), reconnue par l'OMS, estime qu'un courant induit égal ou inférieur à 100 mA/m² n'entraînait aucun effet notable. En appliquant un facteur 10 en milieu professionnel et de 50 pour la vie quotidienne, il recommande de limiter les courants induits à respectivement 10 mA/m² et 2 mA/m². Les champs électriques et magnétiques susceptibles d'induire des courants de ces amplitudes ont été fixés comme « niveaux de référence » et « valeurs déclenchant action » par la réglementation européenne en 1999 et 2004¹⁰

	Champ électrique (kV/m)	Champ magnétique (µT)
Cadre professionnel	10	500
Vie quotidienne	5	100

Source : Recommandation 1999/519/CE et Directive 2004/40/CE

TABLEAU 106 : VALEURS LIMITES EUROPEENNES DES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES 50 HZ.

La France applique la recommandation européenne du 12 juillet 1999. On pourra relever que 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 donc plus exigeant, puisque applicable à tous les endroits accessibles au public.

Evaluation des impacts

En ce qui concerne les champs électriques, les projets n'induisent aucun impact significatif.

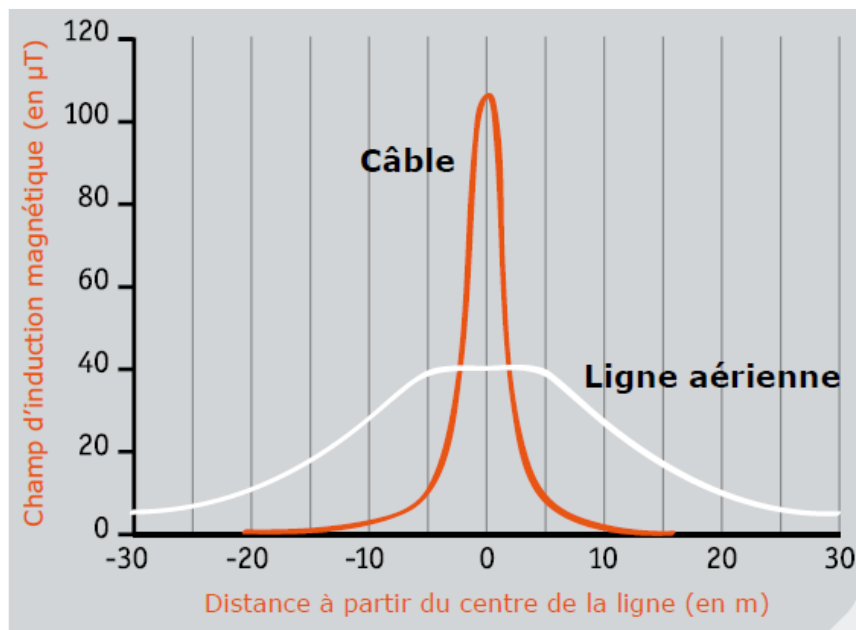
Le transformateur électrique associé à chaque éolienne sera situé dans les nacelles et le cheminement du câble se fera dans le mât jusqu'au sol. L'installation proprement dite ne comprend pas d'installations ou de câbles aériens. Le champ électrique induit par les éoliennes sera donc non significatif puisque les conducteurs seront entourés d'une gaine de polymère et le mode enfoui des câbles s'opposent à l'expression d'un champ électrique. Il en va de même pour les câbles souterrains permettant le raccordement au réseau.

Au niveau du poste de livraison, une partie des câbles sera non enterrée mais l'exposition sera non significative en raison de la tension limitée (~20kV), de la présence d'obstacle (bâtiment du poste) et de l'absence d'habitation à proximité immédiate du poste.

Pour les champs magnétiques, leur apparition repose, comme pour les champs électriques, sur les équipements électriques logés à l'intérieur de la nacelle, et à la ligne électrique qui sera déployée à l'intérieur de la tour, pour permettre le raccordement au réseau de distribution ainsi que les champs

¹⁰ Recommandation 1999/519/CE du Conseil du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) et Directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

associés au câblage électrique permettant le raccordement au réseau. Les champs magnétiques ne seront pas annulés par l'enfouissement sous terre des conducteurs. Cependant, le champ décroît beaucoup plus rapidement avec la distance que dans le cas d'une ligne aérienne.



Source : Elia

FIGURE 187 : CHAMPS MAGNETIQUES GENERES PAR UNE LIGNE AERIENNE ET PAR UN CABLE SOUTERRAIN 150 KV

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 volts et plus. Or EDF, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 µT et de 0.3 µT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Selon l'OMS, cette valeur est de 30 µT.

Pour une éolienne d'une fréquence de 50 Hz, la densité du flux magnétique en espace libre et dans les matières biologiques est de 0,1 µT.

Ces valeurs sont toutes nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires définis par l'ICNIRP (Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants) de 100 µT pour une exposition continue au champ magnétique et de 1000 µT pour une exposition de quelques heures par jour.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien sera donc très fortement limité et en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 530 m, distance à laquelle se situe la première habitation.

Aucun impact significatif du champ magnétique généré par le parc n'est dès lors attendu.

Les champs électriques et magnétiques générés par le parc éolien n'induiront pas d'impact significatif sur la santé des personnes (agriculteurs, riverains, promeneurs, ...). Les valeurs attendues seront bien en-deçà des seuils de référence fournis par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants.

7.7 DECHETS

7.7.1 PHASE DE CHANTIER

Parmi les déchets générés lors de la construction, on peut citer :

- L'excavation des terres (création des chemins d'accès, de la plateforme de montage, des servitudes électriques, ...),
- Les chutes de matériaux (ferrailles, béton, câbles électriques, ...),
- Les emballages (sacs de ciment, bobines de câbles),
- Les pièces associées aux engins (pièces usagées, cassées),
- La présence des employés (déchets ménagers et chimiques sanitaires).

Des bennes de collecte sélectives seront mises en place autour des emprises de chantier (benne pour les déchets banals, recyclables ou dangereux). Le personnel de chantier et les encadrants seront sensibilisés à la gestion des déchets.

Pour tous ces déchets, des filières de traitement adaptées seront retenues :

- Les déchets spéciaux seront collectés et éliminés dans les conditions adéquates,
- Les déchets inertes seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes ou une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales,
- Les déchets banals comme les résidus de câbles seront triés et valorisés tandis que tout ce qui n'est pas repris en métaux sera dirigé vers un centre de tri des DIB, soit éliminé en centre de stockage de déchets non dangereux ou amené vers une déchetterie locale selon les quantités concernées.

Un point particulier concerne les terres excavées qui seront en grande partie réutilisées sur site pour consolider les fondations et remblayer les cheminements et servitudes. L'objectif est d'assurer un équilibre entre les déblais et les remblais.

7.7.2 PHASE D'EXPLOITATION

Différents déchets sont susceptibles d'être produits lors de l'exploitation du parc. Ils seront récupérés dans des contenants adaptés et traités par une société spécialisée. L'obligation de reprise et d'évacuation des déchets par la société de maintenance selon un schéma de bonne pratique environnementale sera inscrite dans le contrat de maintenance.

Le tableau suivant présente l'inventaire des déchets générés lors de l'exploitation (données issues de plusieurs fournisseurs).

Code	Déchet	Provenance	Quantité maximale estimée	Traitement
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillage des éoliennes	-	Elimination (traitement)
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	30 L/an +900L tous les 5 ans	Valorisation (énergie ou recyclage)
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques			
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale			
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques			

15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés	-	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages plastiques			
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	40 kg/an	Valorisation (recyclage)
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	150 L tous les 7ans	Elimination (traitement)
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	8 pièces tous les 3 ans	Valorisation (recyclage)
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	20 m tous les 7 ans et 60m tous les 10 ans	Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles en aluminium	Remplacement de câbles électriques	-	Valorisation (recyclage)
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	10 L/an	Elimination (traitement)
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, etc.	60 kg/an	Valorisation (recyclage)
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-	Valorisation (recyclage)
20 03 01	DIB	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-	Valorisation (énergie)

TABLEAU 107 : DECHETS GENERES LORS DE L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

7.7.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Les modèles d'éoliennes envisagés dans le cadre de ces projets sont conçus pour fonctionner 20 ans. Conformément à la loi du 26 août 2011, les éoliennes en fin de vie seront toutes démantelées, afin qu'il n'en résulte aucun dommage pour l'environnement.

C'est la phase de démantèlement qui produira le plus de déchets.

Les déchets générés par l'aérogénérateur sont les suivants :

- Nacelle : environ 121T d'acier ou de fonte par éolienne,
- Rotor :
 - Pales : entre 60T et 72T - matériau composite (fibre de carbone et fibre de verre),
 - Moyeu : 57T - acier
 - Eléments de transmission de la rotation : arbre, multiplicateur, génératrice,
- Mât : environ 400T d'acier ou de fonte par éolienne,
- Composants électriques et électroniques,
- Huiles et liquides de refroidissement,
- Autres : aluminium.

Viennent s'y ajouter les fondations qui comprennent du béton (environ 820 à 1020 m³/unité) et de la ferraille (entre 160 et 185 T/unité) ainsi que les câbles électriques et le transformateur (caoutchouc et cuivre). Une grande partie des fondations sera maintenue sur place et recouverte de terre.

Ces déchets seront facilement valorisables via des filières adaptées. Seules les pâles, composées de fibres de verre, n'ont à ce jour pas de voie de recyclage préférentielle, même si des pistes sont à l'étude.

Réduction de la production de déchets
Mesure de réduction
<u>Objectif</u> : réduire le volume de déchets en phase chantier, en exploitation et en phase de démantèlement
<u>Actions à mettre en place</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Tri des déchets sur le chantier • Sensibilisation du personnel de chantier • Evacuation des déchets vers des filières de traitement adaptées • Valorisation sur site des terres excavées • Emploi d'une société spécialisée pour la maintenance
<u>Localisation</u> : emprise chantier
<u>Coût</u> : intégré à la phase d'exploitation
<u>Acteurs</u> : concepteur, personnels de chantier, société de maintenance
<u>Durée</u> : ensemble de la phase chantier et d'exploitation
<u>Modalités de suivi</u> : contrôles ponctuels en phase chantier, contrôle des registres de maintenance

Les déchets générés par les projets seront majoritairement traités par des filières adaptées. Pour les terres, un équilibre entre les déblais et remblais visera le maintien des terres *in situ*. Enfin, lors du démantèlement, les différents éléments composant les éoliennes seront dans la mesure du possible valorisés et recyclés.

7.8 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

7.8.1 TRANSPORT ROUTIER

7.8.1.1 Création d'accès

Lors du chantier, le transport de certains éléments (pales, nacelle, mât, etc.) nécessitera la réalisation d'un convoi exceptionnel. Une étude spécifique a été réalisée par Servion pour déterminer le trajet optimal en termes de manœuvres (virages, changement de voies, ...) et d'aménagements temporaires éventuels (élargissement de virages, correction de pente, ...).

Le site des projets est bien desservi par les routes départementales et chemins d'exploitants existants. Les points d'implantation des éoliennes seront en effet accessibles depuis la RD211 et RD29. Au final, les projets devront aboutir à la création de 1820 ml de pistes (570 ml pour Rossignol et 1250 ml pour le parc de la Haute-Couture) et 2971,6 ml de pistes existantes seront renforcées (1236,2 ml pour le parc de Rossignol et 1735,4 ml pour le parc de la Haute-Couture).

Les voies d'accès seront pensées pour utiliser au maximum les voies publiques existantes. Elles présenteront une largeur de 5 m qui restera constante.

A chaque éolienne sera associée une plateforme d'environ 1983 m² aménagée en zone de grutage pour que les engins puissent manœuvrer durant le chantier. Cette zone fera également office de parking durant l'exploitation.

L'aménagement des accès comprend les étapes suivantes :

- Décaissement du terrain existant sur une profondeur d'environ 0,5 m,
- Pose d'une membrane géotextile,
- Dépose d'un remblai grossier, puis après compactage, d'un remblai fin,
- Second compactage.

Les chemins d'accès seront revêtus d'une couche de graves concassées ou équivalent, assurant une meilleure intégration visuelle dans l'environnement agricole local.

Les chemins d'accès coïncideront avec les limites des parcelles agricoles, quand il s'agit de chemins d'exploitation non carrossables, afin de limiter la perte en cultures.

L'aménagement de ces dessertes et zones de grutage sera confié à une société spécialisée en VRD.

Plusieurs mesures seront mises en place afin de réduire les impacts des projets sur le réseau routier. Elles sont détaillées ci-après :

Réduction des impacts sur le réseau routier
Mesure de réduction
<u>Objectif</u> : réduire l'impact des projets sur le réseau routier environnant
<u>Actions à mettre en place</u> :
<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation des approvisionnements de matériaux et d'équipements pour réduire le trafic sur le site, • Vérification de la conformité de tous les véhicules et engins, des compétences des conducteurs (permis, etc.), des équipements de sécurité obligatoires associés aux engins utilisés et leur bonne utilisation, des convois exceptionnels qui respecteront la réglementation en vigueur. • Définition d'un plan de circulation sur le chantier (panneaux, sens de circulation, limitations de vitesse qui ne dépassera pas 30 km/h, etc.), • Organisation du chantier : <ul style="list-style-type: none"> ○ Assurer la communication entre le chantier et le trafic extérieur, sur le respect de la réglementation, les horaires de travail, etc. ○ Les accidents ou incidents routiers feront l'objet d'une enquête et éventuellement d'un plan d'action et de suivis. ○ La circulation sur la voie publique sera organisée en concertation avec la commune si besoin. ○ Les voiries empruntées par le camion seront stabilisées pour limiter les dépôts de boues sur les voies riveraines. Ces dernières seront en outre remises en état et nettoyées si elles sont salies. ○ L'emprise de chantier sera isolée des voies de circulation publique par des dispositifs adaptés, notamment les accès et itinéraires de chantier et les risques inhérents (sortie de camions, route barrée, ...). • Nettoyage annuel des chemins d'exploitation (empruntés lors du chantier et de la maintenance) par le maître d'ouvrage pour permettre le passage des engins agricoles durant l'exploitation du parc.
<u>Localisation</u> : emprise chantier
<u>Coût</u> : intégré à la phase d'exploitation
<u>Acteurs</u> : concepteur, personnels de chantier, société de maintenance
<u>Durée</u> : ensemble de la phase chantier et d'exploitation
<u>Modalités de suivi</u> : contrôles ponctuels en phase chantier, contrôle des registres de maintenance

7.8.1.2 Distance aux infrastructures routières existantes

Le positionnement des éoliennes par rapport aux infrastructures routières est plus précisément étudié au cas par cas dans la 5^{ème} partie du présent dossier de demande d'autorisation environnementale « Etude de Dangers ».

A noter que la seule référence réglementaire en la matière est la loi « Barnier » qui préconise une distance de recul de 75 mètres par rapport à des voies classées à grande circulation et 50 mètres pour les autres voiries.

7.8.1.3 Impact sur le trafic

Phase de chantier et de démantèlement

Ce sont les deux périodes qui vont générer le plus de trafic.

Lors du chantier, le trafic comprend le transport :

- Des matériaux de fondations,
 - Ferraille : 2 semi-remorques par unité,

- Coffrage pour le coulage de la fondation : 1 semi-remorque par unité,
- Béton : environ 400m³ par fondation soit 50 camions toupies par unité.
- Des éléments des éoliennes :
 - Mât : 4 camions par unité,
 - Rotor : 1 camion par unité,
 - Nacelle : 1 camion pas unité,
 - Pâles : 1 camion par pale.
- De la grue de montage et des engins de terrassement : 3 grues automotrices, 3 semi-remorques pour les contrepoids, 2 porte-chars pour le terrassement.
- Des câbles électriques et du poste de livraison : 2 camions.

Soit 70 camions par éolienne, c'est-à-dire

- pour les 4 éoliennes du parc de Rossignol : 280 camions
- pour les 7 éoliennes du parc de la Haute-Couture : 490 camions

Ce trafic de camions restera localisé essentiellement sur les RD211 et RD29.

Le réseau routier national et départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

L'impact sur la circulation de ces voies sera non significatif puisque le trafic supplémentaire généré sera échelonné dans le temps durant toute la période des travaux, soit sur une période de 10 mois environ.

Phase d'exploitation

Durant l'exploitation, ce sont en moyenne sur chaque parc 2 à 3 interventions de maintenance et de contrôle qui seront menées par mois et par véhicule léger, soit un total d'environ 36 VL/an pour chaque parc, ce qui reste négligeable sur le réseau routier local.

7.8.2 TRANSPORT AERIEN

Cf. partie 7.7.2 (page 406).

Les projets n'impactent aucun réseau de transport aérien.

7.8.3 TRANSPORT FERROVIAIRE

La SNCF (société nationale des chemins de fer français) recommande une zone tampon de 300 m. Cette distance sera très largement respectée, la voie ferrée la plus proche étant située à près de 8 km de l'éolienne la plus proche.

7.8.4 SYNTHÈSE DE L'IMPACT DES PROJETS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les projets de parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture généreront des trafics estimés respectivement à 280 et 490 camions environ lors de la phase de construction. Cependant, l'impact sur les voies départementales est jugé non significatif au vu de l'étalement du chantier dans le temps (10 mois environ) et du faible trafic que ces routes supportent actuellement.

7.9 SERVITUDES ET RESEAUX

L'ensemble des réponses aux consultations est présenté en **ANNEXE 03**.

7.9.1 SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

Le préfet de la zone de défense et de sécurité Nord indique, dans un courrier daté du 25 janvier 2018, que les projets ne sont pas concernés par une servitude radioélectrique.

7.9.2 SERVITUDES AERIENNES

Aviation civile

Comme présenté en partie 4.2.7.2 (page 94), une consultation a été réalisée auprès de la DGAC. Cette dernière définit une contrainte limitant l'altitude maximum des éoliennes à 309,6 mNGF à proximité de l'aéroport de Lille-Lesquin.

Aviation militaire

Les projets de parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture ne font l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués comme présenté en partie 4.2.7.2 (page 94).

Par ailleurs la DGAC précise que les éoliennes devront être balisées de jour et de nuit en conformité avec les prescriptions de l'arrêté interministériel en date du 13 novembre 2009 *relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques*.

7.9.3 GAZ

Aucune canalisation de gaz n'est située sur la zone d'étude.

7.9.4 RESEAU ELECTRIQUE

Les communes de Lafresquimont-Saint-Martin et de Hornoy-le-Bourg sont traversées par un réseau de transport électrique de tension supérieure à 45 kV.

Après consultation de RTE, la distance limite d'implantation des éoliennes par rapport aux lignes à haute tension est d'une hauteur d'éolienne en bout de pale augmentée de 3m. Cette distance est donc de 139m pour le projet Rossignol et 140 m pour le projet Haute-Couture.

7.9.4.1 Phase de chantier et d'exploitation

Le parc éolien sera raccordé au réseau d'électricité HTA (entre 10 et 33kV). Pour chaque modèle d'éolienne prévu, la tension maximale d'équipement qui caractérise le transformateur intérieur à la nacelle est présentée dans le tableau ci-après.

Les différentes éoliennes seront reliées entre elles par des réseaux enterrés. L'énergie ainsi produite par l'ensemble du parc sera distribuée vers trois postes de livraison avant d'être relarguée dans le réseau de distribution au niveau d'un poste source.

Les postes de livraison seront localisés à proximité des éoliennes et permettront de comptabiliser la puissance globale transmise au réseau. Ils joueront aussi le rôle de filtre pour réduire les perturbations. Leurs dimensions approximatives sont de 8,60 (L) x 3,10 (l) x 2,50 (h) m. Ces postes seront les seuls éléments extérieurs ajoutés.

Le raccordement depuis les éoliennes jusqu'au poste de livraison se fera via des lignes enterrées.

Le raccordement depuis le poste de livraison jusqu'au réseau Enedis se fera selon le plan de raccordement du gestionnaire. Ventelys prévoit un raccordement des postes de livraison vers le poste source de Lisset (à confirmer par le gestionnaire de réseau après étude de raccordement). Ce raccordement ne sera définitivement connu qu'une fois les autorisations accordées.

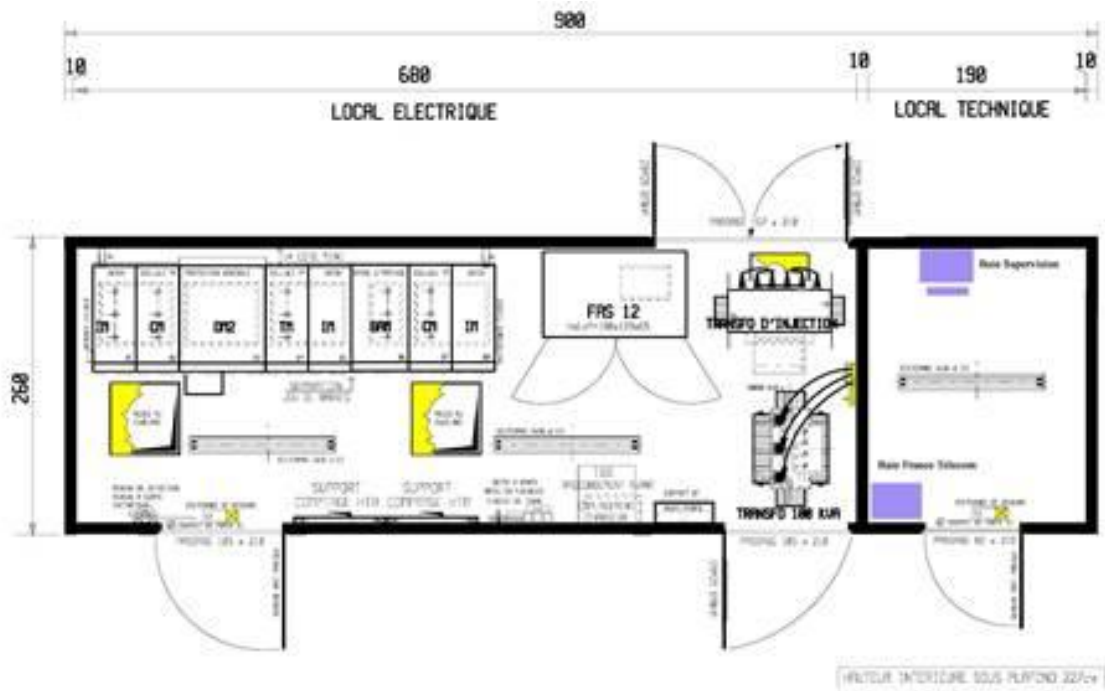


FIGURE 188 : PLAN DES POSTES DE LIVRAISON PREVUS

7.9.4.2 Phase de démantèlement

Les lignes électriques seront retirées jusqu'à la limite entre le domaine privé (parc éolien) et le domaine public. Il s'agit des lignes reliant les éoliennes entre elles ainsi que celles reliant le groupe d'éoliennes aux postes de livraison et de ceux-ci au domaine public.

Les lignes posées pour acheminer le courant en domaine public jusqu'au poste source intégreront le réseau des infrastructures publiques.

7.9.5 TELECOMMUNICATIONS

La consultation des différents opérateurs de téléphonie (Bouygues, France télécom, Orange, Free, Numéricâble et SFR) a mis en avant la présence de faisceaux hertziens (FH) appartenant aux réseaux de SFR/Numericable. Les projets respectent les distances d'éloignement.

7.9.5.1 Phase de chantier et d'exploitation

Le site est traversé par plusieurs servitudes associées au réseau de téléphonie. L'implantation des éoliennes a intégré les servitudes imposées par les gestionnaires de réseaux.

Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux réseaux existants en particulier lors de l'acheminement

du matériel sur le site. Il mettre en place des protections, déterminées en accord avec le gestionnaire, en cas de croisement de réseau par les engins.

Des Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sont adressées aux différents gestionnaires avant le début des travaux.

Durant l'exploitation, le réseau de téléphonie par câble fixe sera sollicité pour assurer la maintenance du parc. Le raccordement au réseau existant sera réalisé par l'exploitant, après obtention du permis de construire, avec demande circonstanciée.

7.9.5.2 Phase de démantèlement

Cette phase prévoit le retrait de tous les réseaux enterrés spécifiques au parc, dont les lignes téléphoniques, jusqu'à la boîte de raccordement au réseau public.

Les projets prévoient un raccordement au réseau d'électricité HTA via 1 poste de livraison pour le projet Rossignol et 3 postes de livraison pour le projet de la Haute-Couture puis un poste source relié au réseau public.

Enfin, des servitudes associées aux réseaux de télécommunication sont présentes sur le site. Elles ont été prises en compte par les projets.

Les projets tiennent compte des servitudes aériennes.

7.9.6 CONCLUSION GENERALE

Dans la mesure où la maîtrise d'ouvrage a intégré lors de la phase de conception des projets toutes les recommandations et contraintes des différents concessionnaires, l'aménagement n'aura aucun impact significatif sur les infrastructures de transport et les réseaux.

7.10 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère (cartes d'influence visuelle ou ZVI et photomontages) réalisée par Matutina Paysage & Energies est présentée en **ANNEXE 09**. Pour une bonne compréhension sa lecture doit être réalisée avec l'entièreté de ce document.

La sélection des points de vue a été faite en tenant compte des caractéristiques intrinsèques du paysage et de la visibilité des projets. Les clichés ont été pris à des endroits fréquentés : zones d'habitation, routes principales, points de vue reconnus, sites d'intérêt patrimonial et touristique. Les photomontages ont été réalisés en utilisant le modèle d'éolienne possédant la hauteur hors tout la plus grande et le plus haut rotor.

7.10.1 ETUDE DES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

7.10.1.1 Principe 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, sensible, 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.

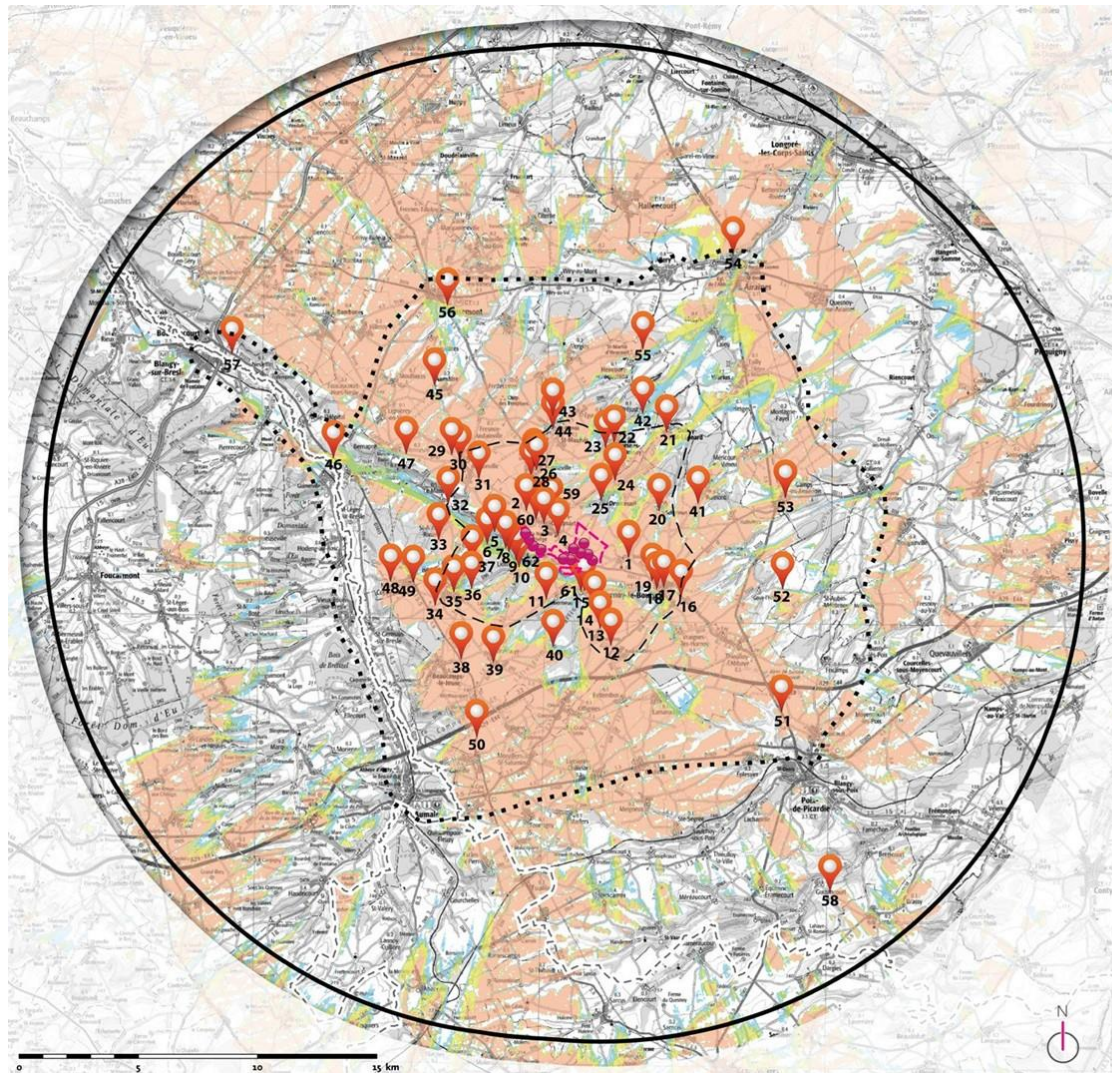
Les points de vue employés pour la réalisation de ces photomontages (**ANNEXE 09**) ne peuvent être exhaustifs. En revanche, ils se doivent d'être représentatifs des différents types de visibilités qui s'effectuent sur le périmètre et doivent permettre d'évaluer la "réponse" du projet aux enjeux. Cinquante-huit points de vue ont été traités. Précisons le choix de ces points de vue :






- une ZIV (Zone d'Influence Visuelle) réalisée pour le projet permet déjà d'obtenir une première appréciation de la visibilité totale d'un projet sur le site. Les points de vue sont choisis préalablement d'après cette ZIV ;
- leur répartition obéit tout d'abord à la logique des enjeux décelés, majoritairement présents dans les périmètres d'étude immédiat et rapproché. C'est pourquoi ceux-ci regroupent la totalité des points de vue ;
- les points de vues 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 ;

7.10.1.2 Caractéristiques des photomontages

Les prises de vue ont été réalisées par temps dégagé afin de bénéficier d'une bonne profondeur des horizons de vision. Les images ont ensuite été montées en panoramique pour "contextualiser" la prise de vue ou pour balayer l'ensemble du projet, en raison d'une distance de prise de vue proche. Dans tous les cas, l'angle de champ de la vue initiale est indiqué.

Les simulations qui sont présentées à "taille réelle" en **ANNEXE 09** le sont pour une distance d'observation de l'ordre de 50 cm. Il s'agit de l'application du théorème de Thalès pour représenter la taille réelle des éoliennes sur le papier (format A3).



-  Site des deux projets éoliens
-  Périmètre d'étude éloigné (20 km)
-  Périmètre d'étude rapproché (de 10 à 18 km)
-  Périmètre d'étude immédiat (de 2 à 7 km)
-  Limites départementales

ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

Nombre d'éoliennes visibles en hauteur totale:

-  De 1 à 3
-  De 4 à 6
-  De 7 à 9
-  De 10 à 11

CONTEXTE ÉOLIEN

-  Éolienne des deux projets

LOCALISATION DES POINTS DE VUE

-  Localisation et numérotation du point de vue

FIGURE 189 : LOCALISATION DE LA ZIV ET DES POINTS DE VUE (SOURCE : MATUTINA, 2021)

7.10.2 ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE

Les villages pris en compte dans cette étude sont les suivants :

- Arguel,
- Bézencourt,
- Boisrault,
- Brocourt,
- Fresneville,
- Guibermesnil,
- Laboissière-Saint-Martin,
- Lafresnoye,
- Liomer,
- Selincourt,
- Tronchoy,
- Villers-Campsart

7.10.2.1 Méthode

La méthode reprend celle proposée par la DREAL Centre-Val de Loire.

Sur le périmètre de 0 à 5 km : depuis le point de vue considéré, on trace les secteurs angulaires interceptés par la présence d'un parc ou d'un projet. On obtient la somme A de l'ensemble des secteurs angulaires.

Sur le périmètre de 5 à 10 km : la méthode est réitérée de la même façon que précédemment en traçant les secteurs angulaires interceptés par la présence d'un parc ou d'un projet. On obtient la somme A' des secteurs angulaires.

Le premier « indice d'occupation des horizons » est le résultat de la somme A+A'. Un second indice complémentaire permet de mieux évaluer la valeur de ce premier indice au regard de la densité visuelle. En effet, une occupation angulaire importante sur l'horizon n'engendrera pas nécessairement une impression de densité. L'indice de « densité sur les horizons occupés » est fourni par le ratio du nombre total d'éoliennes présentes (construites, accordées et en instruction) dans les 5 premiers kilomètres (B) sur l'indice d'occupation des horizons, soit le ratio $B / (A+A')$.

- **A – Résultats attendus**

Cette méthodologie employée est globalisante à l'échelle du territoire, et ne focalise pas sur un projet en particulier. Elle donne des indications générales sur le niveau de saturation d'un territoire. Aussi, il est important de remarquer que les périmètres proposés le sont au regard des points de vue considérés et non pas vis-à-vis du projet. C'est pourquoi, il n'y pas de réelle corrélation entre le périmètre d'étude paysagère propre au projet et les valeurs périmétriques définies dans la méthodologie.

Le choix des cinq établissements humains correspond à la ceinture de villages autour du site du projet. Le calcul des indices est effectué dans le tableau ci-joint. La numérotation des secteurs est en 1 / 2 / 3 etc. pour le périmètre de 5 km et de 1' / 2' / 3' etc. pour le périmètre de 10 km.

- **B – Précisions apportées**

En raison des limites de la méthode, nous avons donc indiqué sur tous les graphes le secteur angulaire spécifique au projet éolien par une couleur différente. Nous indiquons sa valeur dans le tableau afférent. Toutefois, ce secteur n'est pas ajouté au calcul de l'indice d'occupation des horizons, afin de respecter la méthode initiale. Il reste juste indicatif pour replacer la valeur d'occupation angulaire du projet parmi celles des autres angles. De plus, nous indiquons le « plus grand angle de respiration » tous secteurs confondus (0-5 km et 5-10 km). Afin de mieux se représenter l'impact du projet éolien, nous avons ajouté le « plus grand angle de respiration » avant et après le projet.

- **C – Cas des effets de seuil**

Le document de la DREAL ne prend pas en compte les cas « d'effet de seuil ». En effet, comment considérer le cas d'un ensemble d'éoliennes situées de part et d'autre de la limite de 5 km ? Dans un

tel cas, le chevauchement manifeste d'une implantation de part et d'autre de la limite à 5 km engendre une continuité visuelle avec celles situées au-delà des 5 km, attirant l'ensemble de la vue. Dans un tel cas, nous choisissons également de considérer les éoliennes au-delà des 5 km comme faisant partie du périmètre 0-5 km et par conséquent de les comptabiliser dans la somme B. Il est en est de même pour le cas d'éoliennes situées en limite des 10 km. En revanche, lorsque les éoliennes ne font que frôler la limite, et se situent pour tout le reste de l'implantation au-delà, elles sont considérées comme faisant partie du périmètre supérieur.

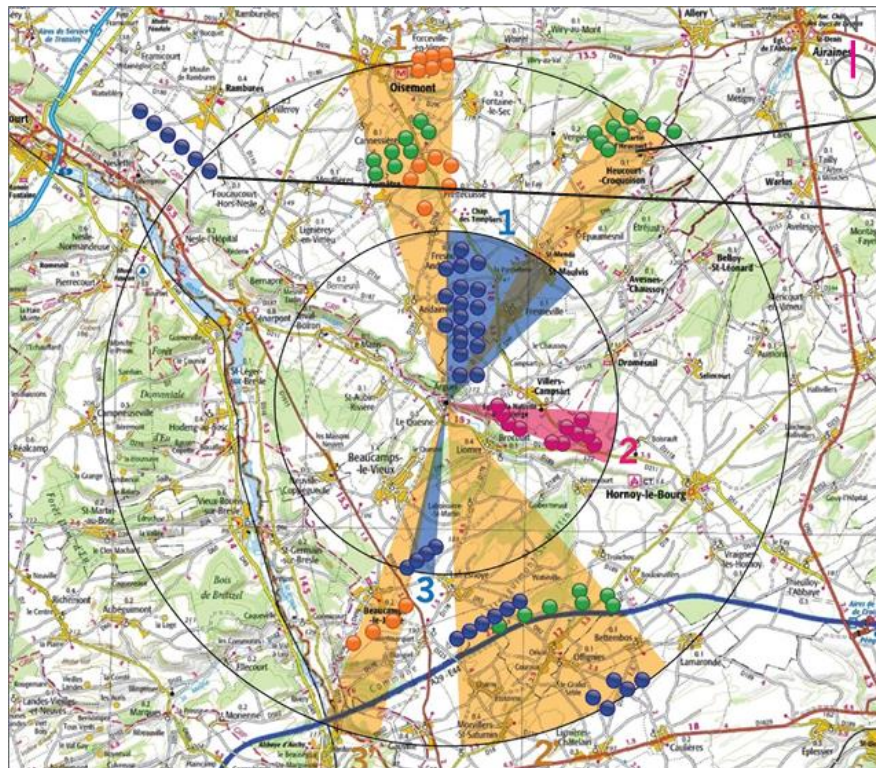
Le tableau de calcul correspondant à chaque point de vue est fourni avec la carte d'occupation. Les "seuils d'alerte" sont les suivants, selon la note de la DREAL Centre-Val de Loire et les récentes modifications apportées par la DREAL Hauts-de-France :

- lorsque l'indice d'occupation des horizons (A+A') dépasse 120°, l'effet est considéré sensible dans le paysage ;
- lorsque l'indice de densité dépasse la valeur de 0,1. L'indice de densité est le rapport entre le nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km sur l'indice d'occupation des horizons ;
- lorsque le plus grand angle de respiration est inférieur à 90°.

Si l'une de ces trois conditions est remplie, la DREAL Centre-Val de Loire estime qu'il y a risque d'effet d'encerclement. Toutefois, l'indice de densité ne doit pas être pris seul, il n'est pertinent qu'en le prenant en compte avec un autre indicateur.

7.10.2.2 Résultats

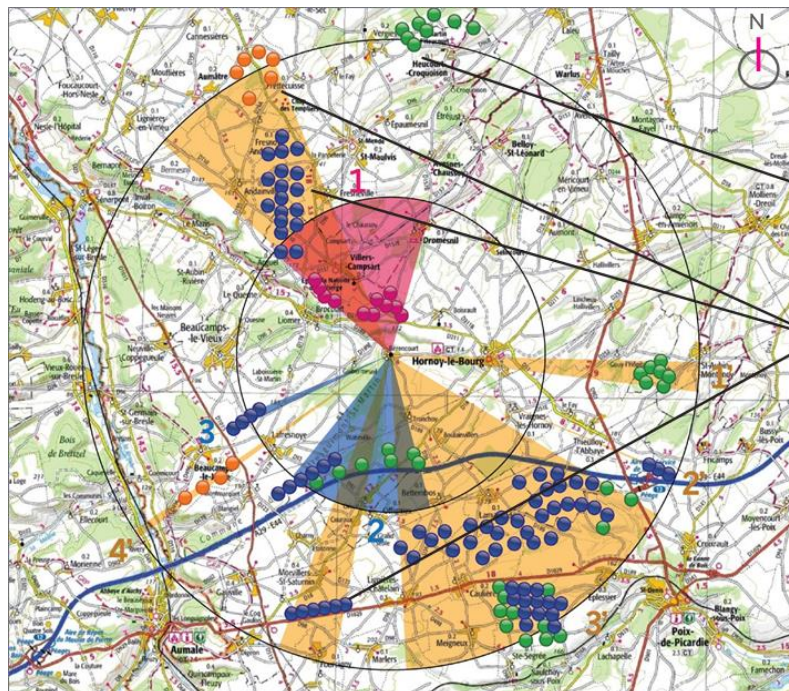
Etude d'encerclement depuis Arguel	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 - 10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)				Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)			Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	136	74	57	62	48	17	9	17	17	37	8	33	0,2426
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	142/142												



CE PROJET ÉOLIEN EST MASQUÉ PAR LE SECTEUR 1

CE PARC ÉOLIEN EST CONSIDÉRÉ COMME AU-DELÀ DU PÉRIMÈTRE DE 10 KM

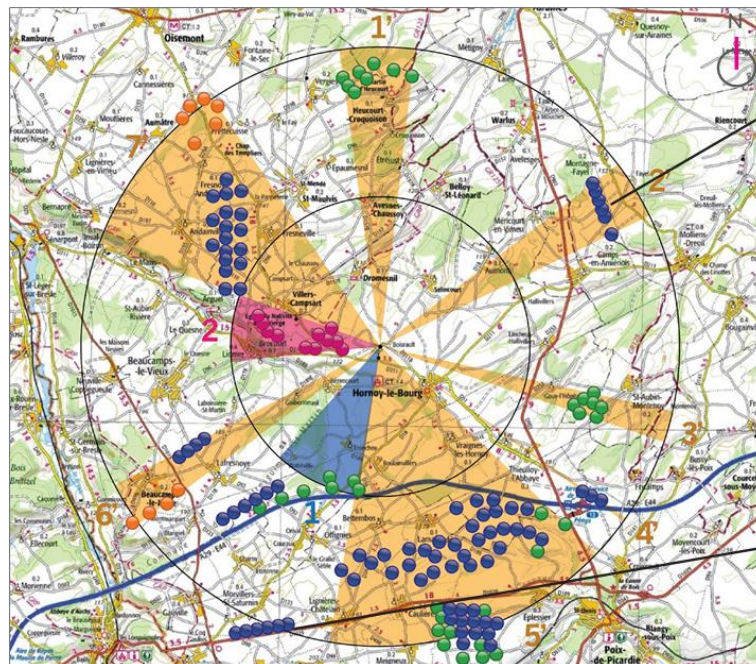
Etude d'encerclement depuis Bézencourt	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)					Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)				Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	185	122	57	63	65	54	3	3	65	5	1	55	2	28	0,1514
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	75/113														



CE PROJET ÉOLIEN EST CONSIDÉRÉ COMME AU-DELÀ DU PÉRIMÈTRE DE 10 KM

CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LES SECTEURS 1 ET 3

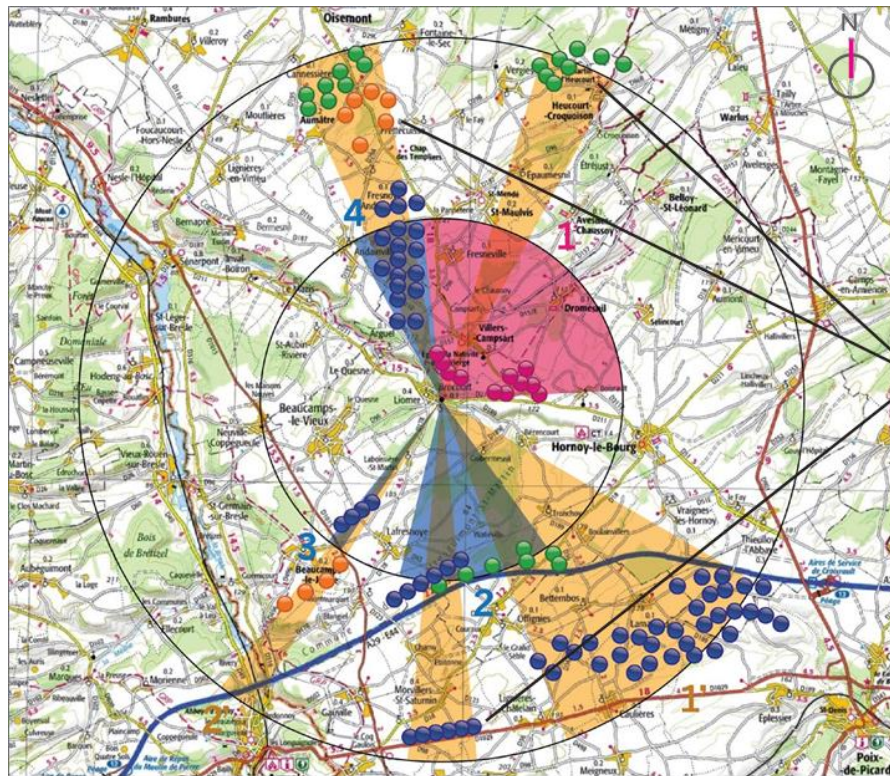
Etude d'encerclement depuis Boisrault	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : ")			Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : ")							Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'	Secteur 5'	Secteur 6'	Secteur 7'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	193	60	34	133	34	26	26	14	12	6	1	55	9	36	24	0,1244
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	46/48															



CE PARC ÉOLIEN EST MASQUÉ PAR LE SECTEUR 1

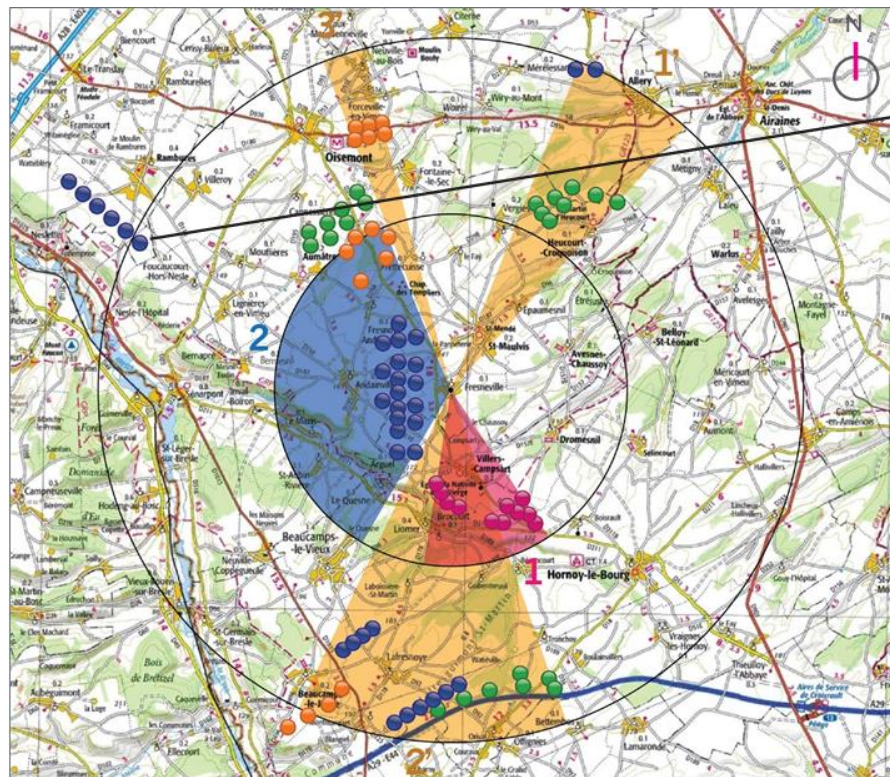
CE PARC ÉOLIEN EST CONSIDÉRÉ COMME AU-DELÀ DU PÉRIMÈTRE DE 10 KM

Etude d'encerclement depuis Brocourt	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 - 10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)					Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)		Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	199	172	79	27	94	50	5	23	93	24	3	46	0,2312
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	112/112												



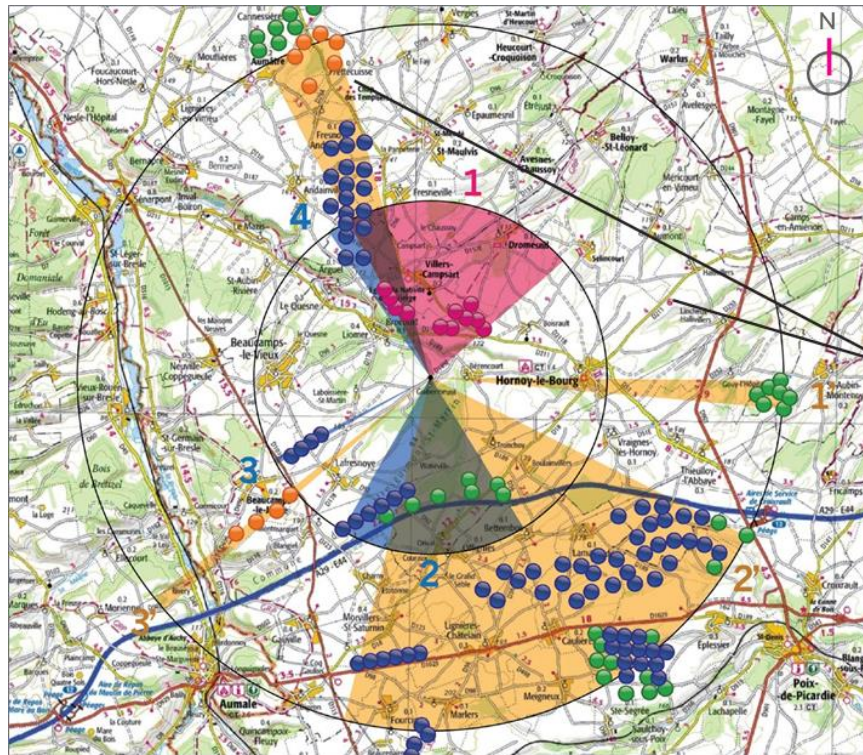
CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LES SECTEURS 1, 2 ET 4

Etude d'encerclement depuis Fresneville	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 - 10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)			Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)			Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	214	170	128	44	42	128	42	20	17	7	43	0,2009
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	105/148											



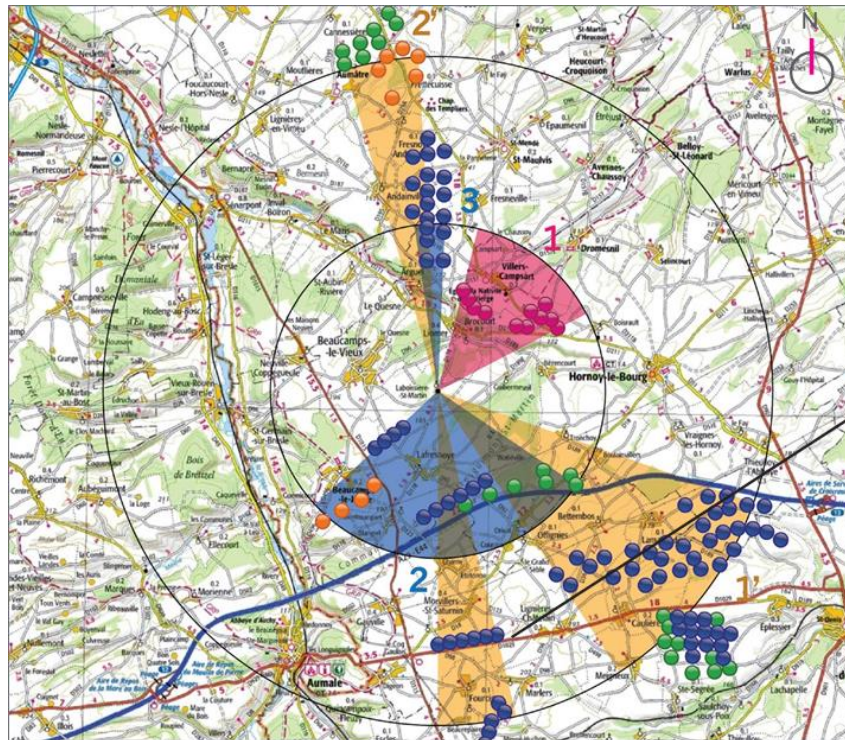
CE PARC ÉOLIEN EST CONSIDÉRÉ COMME AU-DELÀ DU PÉRIMÈTRE DE 10 KM

Etude d'encerclement depuis GUIBERMESNIL	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 - 10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)					Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)			Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	186	147	72	39	75	62	2	8	75	4	32	3	46	0,2473
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	83/86													



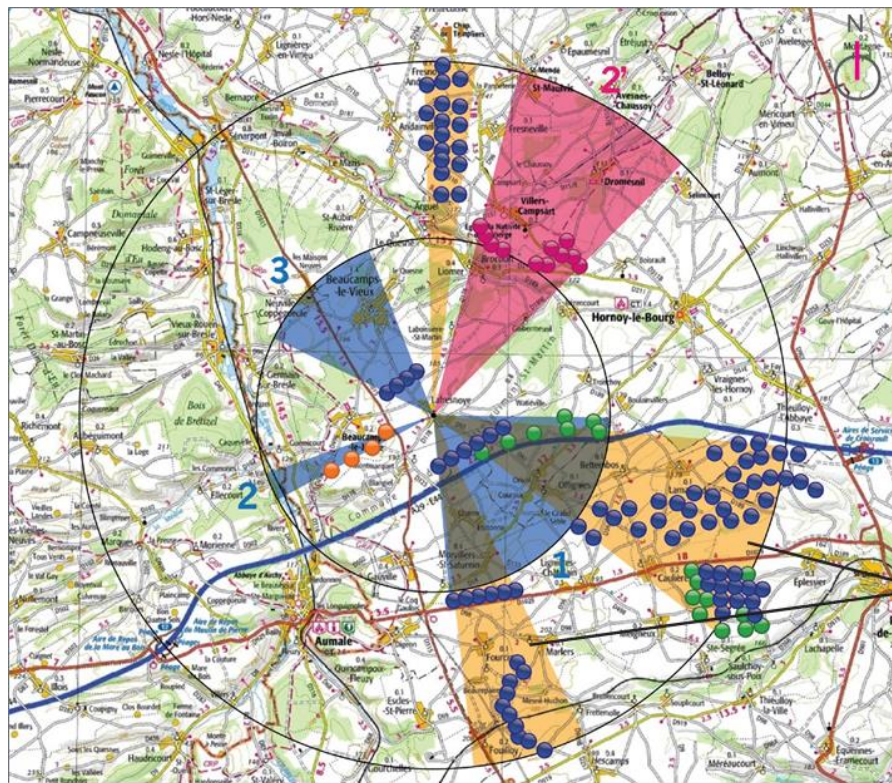
CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LES SECTEURS 1 ET 2

Etude d'encerclement depuis LABOISSIERE-SAINT-MARTIN	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)				Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)		Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	183	161	113	22	48	103	10	48	14	8	50	0,2732
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	117/117											



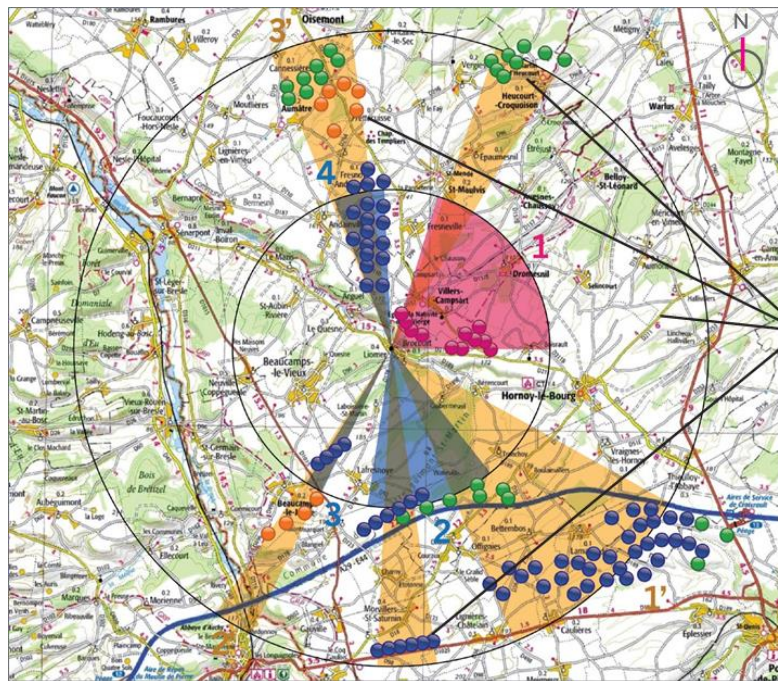
CET ENSEMBLE ÉOLIEN EST MASQUÉ PAR LE SECTEUR 2

Etude d'encerclement depuis LAFRESNOYE	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 - 10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)				Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)		Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	176	137	137	39	85	9	43	0	8	31	21	0,1193
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	67/104											



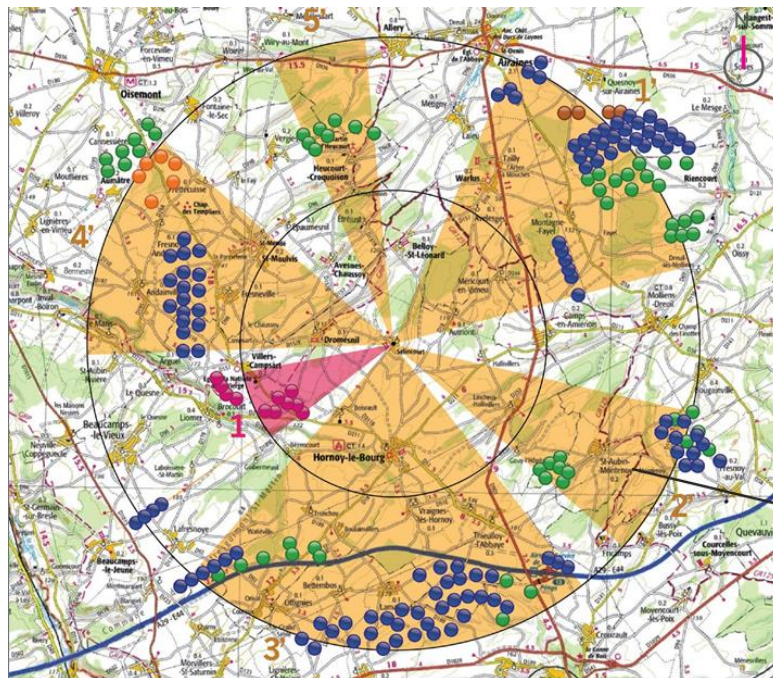
CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LE SECTEUR 1

Etude d'encerclement depuis LIOMER	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)					Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)			Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	171	149	76	22	73	47	11	18	73	22	1	1	46	0,2690
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	124/124													



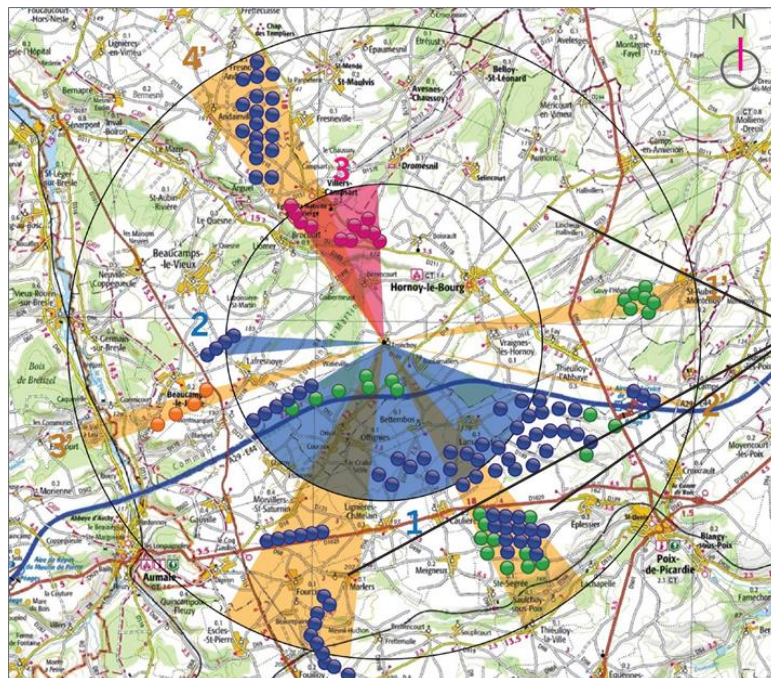
LES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LES SECTEURS 1, 2 ET 4

Etude d'encerclement depuis SELINCOURT	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : ")		Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : ")					Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'	Secteur 5'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	248	27	0	221	27	27	52	29	79	43	18	11	0,0444
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	28/32												



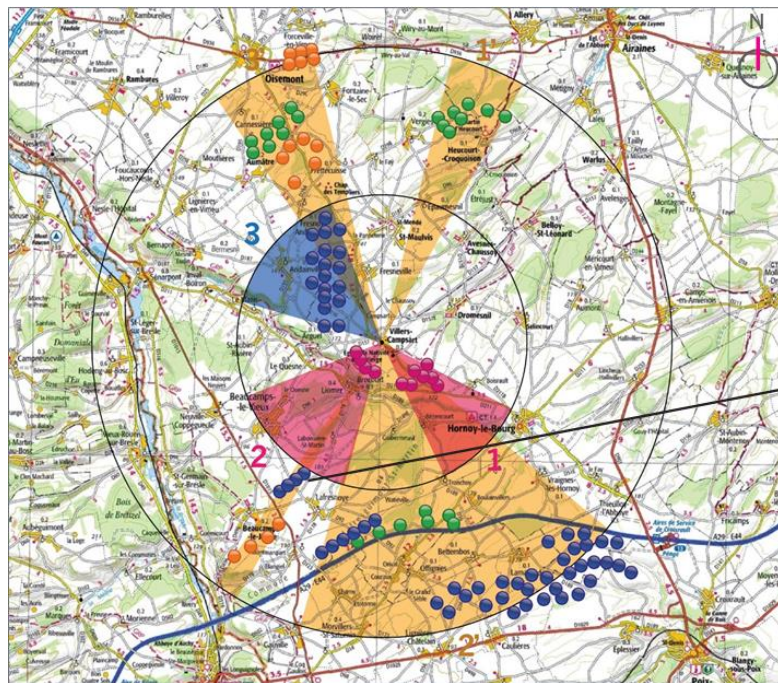
CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LE SECTEUR 1

Etude d'encerclement depuis TRONCHOY	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)				Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)				Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	183	169	136	14	129	7	33	33	5	2	5	2	64	0,3497
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	80/100													



CES ENSEMBLES ÉOLIENS SONT MASQUÉS PAR LES SECTEURS 1 ET 2

Etude d'encerclement depuis VILLERS-CAMPSART	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km avec exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5 -10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 km (en degrés : °)				Périmètre : 5 - 10 km (en degrés : °)			Nb d'éoliennes entre 0 et K km (B)	Indice de densité : indice global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Dont projet	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	208	144	53	64	38	53	53	91	15	41	8	29	0,1394
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	87/101												



CE PARC ÉOLIEN EST MASQUÉ PAR LE SECTEUR 3

7.10.2.3 Synthèse de l'étude d'encerclement théorique

	Village étudié	Secteur angulaire des projets dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Arguel	17	0,24	Atteint	136	Atteint	142	En-dessous
2	Bézencourt	65	0,15	Atteint	185	Atteint	75	Atteint
3	Boisrault	26	0,12	Atteint	193	Atteint	46	Atteint
4	Brocourt	93	0,23	Atteint	199	Atteint	112	En-dessous
5	Fresneville	42	0,20	Atteint	214	Atteint	105	En-dessous
6	Guibermesnil	75	0,25	Atteint	186	Atteint	83	Atteint
7	Laboissière-Saint-Martin	48	0,27	Atteint	183	Atteint	117	En-dessous
8	Lafresnoye	-	0,12	Atteint	176	Atteint	67	Atteint
9	Liomer	73	0,27	Atteint	171	Atteint	124	En-dessous
10	Selincourt	27	0,04	En-dessous	248	Atteint	28	Atteint
11	Tronchoy	33	0,35	Atteint	183	Atteint	80	Atteint
12	Villers-Campsart	91	0,14	Atteint	208	Atteint	87	Atteint

Au regard des "seuils d'alerte" définis par le document méthodologique de la DREAL Centre-Val de Loire, l'indice de densité de 0,1 est dépassé pour onze des douze établissements humains étudiés. En ce qui concerne le cumul angulaire, tous les villages atteignent le seuil d'alerte. Enfin, sept villages (Bézencourt, Boisrault, Guibermesnil, Lafresnoye-Saint-Martin, Selincourt, Tronchoy et Villers-Campsart) atteignent le seuil d'alerte pour l'indicateur du plus grand espace de respiration (voir tableau de synthèse ci-contre).

Six villages atteignent les seuils d'alerte pour les trois indicateurs : Bézencourt, Boisrault, Guibermesnil, Lafresnoye-Saint-Martin, Tronchoy et Villers-Campsart. Il y a donc un sérieux risque d'effet d'encerclement sur ces villages selon cette méthode théorique de la DREAL Centre-Val de Loire.

Cinq des six autres villages n'atteignent pas le seuil d'alerte pour le plus grand espace de respiration, fixé à 90° dans les Hauts-de-France. Les indicateurs du cumul angulaire et de la densité atteignent le seuil d'alerte pour tous les villages, à l'exception de Selincourt, qui a un seul indicateur en-dessous du seuil d'alerte : l'indice de densité.

Au final, il existe un risque d'effet d'encerclement pour l'ensemble de ces villages car il suffit d'un seul indicateur qui atteint le seuil d'alerte pour qu'un risque d'effet d'encerclement existe, selon la méthode de la DREAL Centre-Val de Loire.

En ce qui concerne l'encerclement, la méthode de calcul reste trop théorique pour en tirer des conclusions définitives à partir d'une étude sur 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.

Afin de contextualiser cette étude d'encerclement théorique, les pages suivantes sont consacrées à une 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, on repère les éoliennes qui sont réellement visibles ou non. En comparant les résultats de l'étude d'encerclement théorique aux éoliennes réellement visibles sur les photomontages à 360°, on supprime les éoliennes invisibles (qu'on marque en

rouge) et on laisse les éoliennes visibles sur le nouveau diagramme. Cela permet d'obtenir des indices beaucoup plus réalistes qu'une étude théorique, 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 village (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 seulement sur les villages dont le risque d'effet d'encerclement est avéré de manière théorique. Ici, les douze villages ont un risque d'effet d'encerclement théorique, ils seront donc tous analysés dans l'étude d'encerclement réel.

7.10.3 ETUDE D'ENCERCLEMENT REEL

L'étude d'encerclement réel est détaillée pour les 28 points de vue au sein de l'étude paysagère en **ANNEXE 09**. Seuls quelques exemples sont présentés ci-après.

7.10.3.1 Prises de vue

Pour réaliser cette étude d'encerclement réel, il fallait réaliser des points de vue à 360° et les simuler en photo- montages, afin de pouvoir faire la comparaison avec l'étude d'encerclement théorique.

Ces panoramiques complets à 360° ont été réalisés par An Avel Energy, grâce à un appareil photo monté sur pied. Chaque village étudié dans l'étude d'encerclement théorique, et dont le risque d'encerclement est avéré selon les critères d'évaluation, a bénéficié de deux points de vue panoramique depuis un point de vue en entrée et en sortie. Ces deux points de vue par village sont les vues les plus majorantes car les centres offrent moins de visibilité que les entrées/sorties de village. Certains points de vue ont un troisième point de vue, car plusieurs vues étaient ouvertes autour du village.

Il y a donc un total de 28 points de vue panoramiques qui se répartissent tout autour du site des deux projets.

7.10.3.2 Choix des points de vue

L'étude d'encerclement réel repose donc sur des photomontages à 360° depuis des lieux significatifs pratiqués, offrant des visibilité partagées socialement.

Il s'agit de montrer la réalité du terrain, pour étudier les visibilité réelles, et non théoriques, depuis ces lieux de vie.

Les douze villages pris en compte pour l'étude d'encerclement théorique ont un risque d'effet d'encerclement théorique selon la méthode utilisée précédemment. Afin de vérifier si ce risque est réel ou non, les douze villages ont fait l'objet de deux à trois points de vue. Voici la liste de ces villages :

- Arguel,
- Bézencourt,
- Boisrault,
- Brocourt,
- Fresneville,
- Guibermesnil,
- Laboissière-Saint-Martin,
- Lafresnoye,
- Liomer,
- Selincourt,
- Tronchoy,
- Villers-Campsart.

7.10.3.3 Méthodologie

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 notre cartographie, le diagramme de l'étude d'encerclement théorique, on indique en couleur rouge (sur la carte) les éoliennes invisibles ou très peu incidentes (bouts de pales à peine visible par exemple). 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° pour des questions de mise en page, qui se trouvent en double-page à la suite des diagrammes.

Ainsi, on obtient un nouveau diagramme, qui correspond cette fois à une étude d'encerclement réel, basée sur les visibilité existantes du terrain. Dans un tableau, on calcule les nouveaux angles des secteurs, pour obtenir l'indice de densité réel, l'angle de respiration le plus grand réel ainsi que le cumul angulaire réel.

On compare ensuite ces nouvelles données à celles qui sont théoriques, ce qui permet d'obtenir une étude d'encerclement basée sur des visibilitées réelles, et non plus théoriques.

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°.

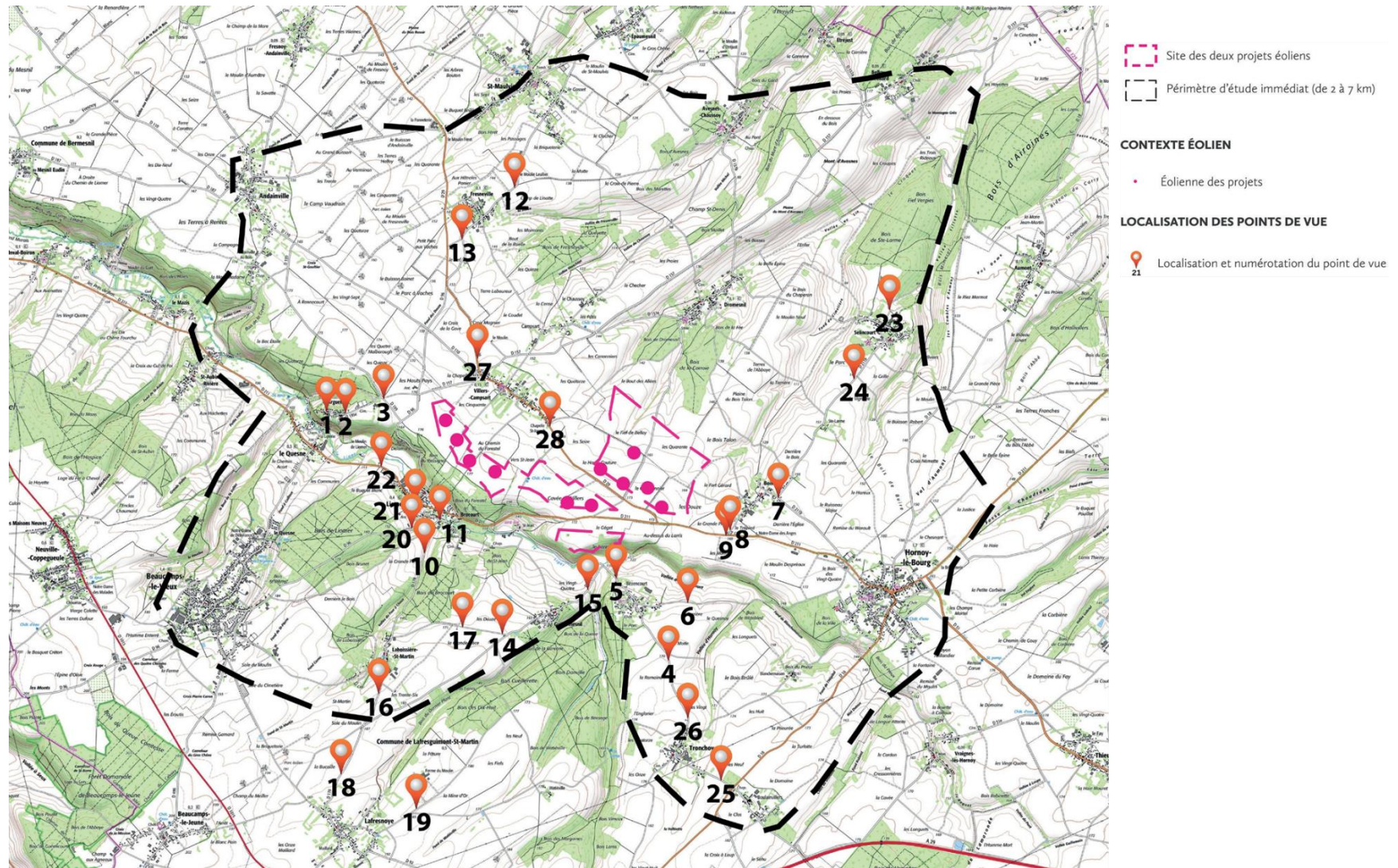


FIGURE 190 : LOCALISATION DES POINTS DE VUE DE L'ENCERCLEMENT REEL (SOURCE : MATUTINA)

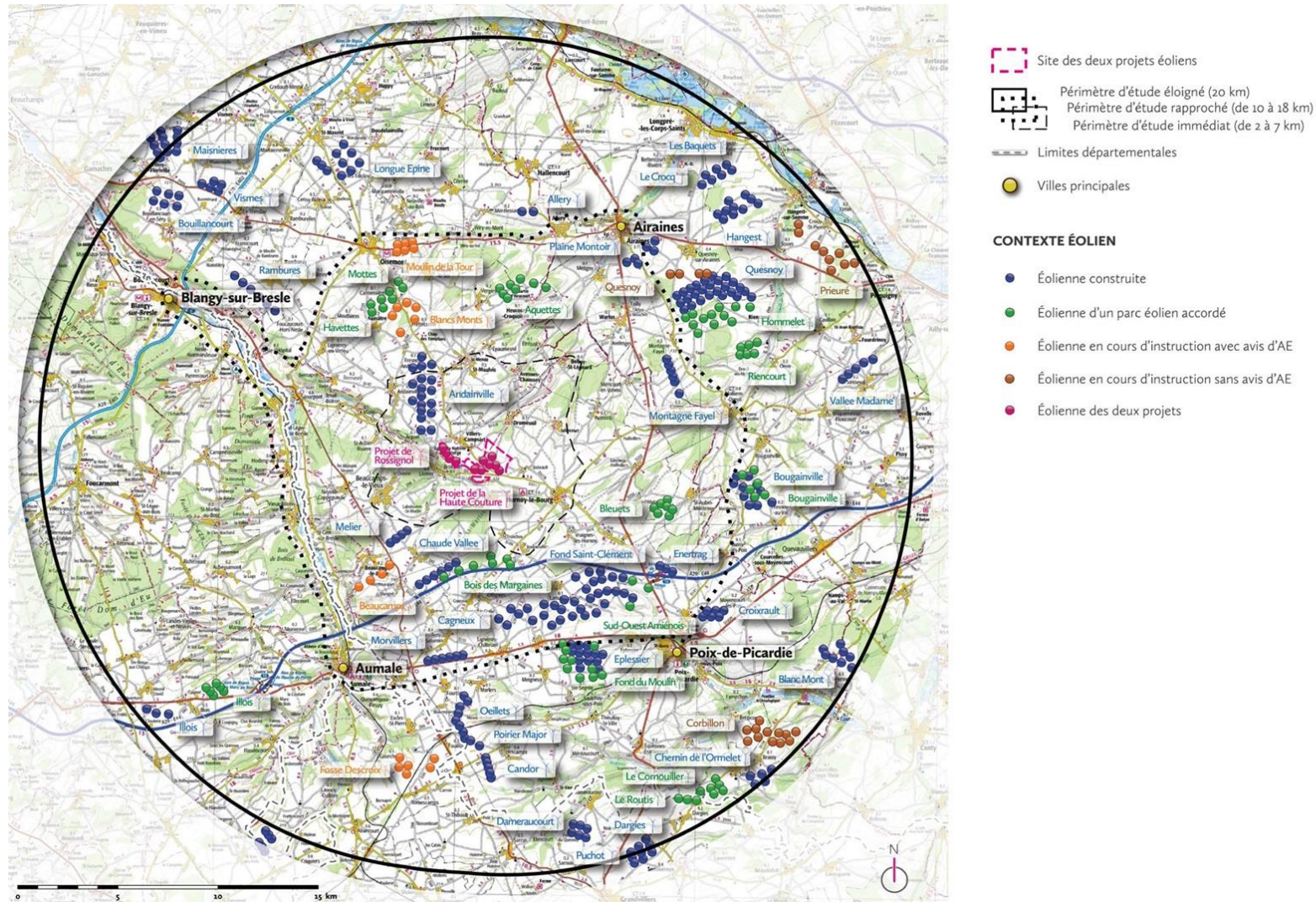


FIGURE 191 : CONTEXTE EOLIEN (SOURCE : MATUTINA)

TABLEAU 108 : CONTEXTE EOLIEN

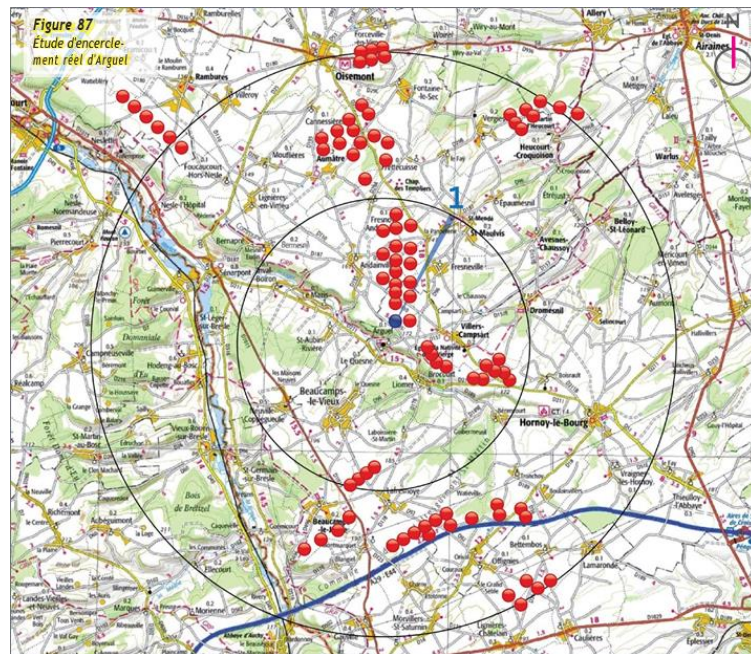
CONTEXTE EOLIEN						
NOM DU PARC	NOMBRE D'ÉOLIENNES	COMMUNE(S)	DISTANCE AU SITE	HAUTEUR ÉOLIENNE	PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	STATUT
Augettes	8	Allery, Heucourt-Croquoison et Vergies	9,0 km	175 m	Rapproché	Accordé
Bleuets	7	Saint-Aubin-Montenoy	9,4 km	150 m	Rapproché	Accordé
Bois des Margaines	7	Hornoy-le-Bourg	5,1 km	145 m	Rapproché	Accordé
Bougainville (repowering)	6	Bougainville et Fresnoy-au-Val	13,7 km	150 m	Éloigné	Accordé
Fond du Moulin	10	Éplessier, Meigneux et Sainte-Segrée	10,9 km	125-150 m	Éloigné	Accordé
Hommelet	12	Montagne-Fayel, Quesnoy-sur-Airaines et Riencourt	13,8 km	150-180m	Éloigné	Accordé
Illois	6	Illois	17,3 km	125 m	Éloigné	Accordé
Le Cornouiller	6	Sentelie	19,9 km	131 m	Éloigné	Accordé
Riencourt	6	Riencourt	14,5 km	150 m	Éloigné	Accordé
Sud-Ouest Amiénois	3	Croixrault, Éplessier et Thieulloy-l'Abbaye	10,2 km	124 m	Rapproché	Accordé
Mottes	4	Aumâtre et Fontaine-le-Sec	9,5 km	178 m	Rapproché	Accordé
Havettes	4	Aumâtre et Cannésières	9,4 km	150-178 m	Rapproché	Accordé
Le Routis	3	Dargies	19,3 km	131 m	Éloigné	Accordé
Enertrag	3	Fricamps	10,7 km	130 m	Rapproché	Construit
Le Crocq	3	Bettencourt-Rivière et Condé-Folie	18,6 km	175 m	Éloigné	Construit
Les Baquets	4	Condé-Folie	18,6 km	175 m	Éloigné	Construit
Ouillies	4	Fourcigny	12,6 km	130 m	Éloigné	Construit
Puchot	3	Dargies et Sommereux	20,9 km	119 m	Éloigné	Construit
Allery	2	Allery	12,6 km	126 m	Éloigné	Construit
Andainville	18	Andainville, Arguel, Fresnoy-Andainville et Saint-Maulvis	4,1 km	131 m	Immédiat	Construit
Bianc Mont	8	Frémontiers et Velennes	20,2 km	130-150 m	Éloigné	Construit
Bougainville	11	Bougainville et Fresnoy-au-Val	13,6 km	133-134 m	Éloigné	Construit
Bouillancourt	6	Bouillancourt	20,4 km	117,5 m	Éloigné	Construit
Candor	5	Hescamps	15,1 km	98 m	Éloigné	Construit
Chaude Vallée	6	Hornoy-le-Bourg et Lafresguimont-Saint-Martin	5,8 km	126 m	Rapproché	Construit
Chemin de l'Ormelet	5	Brassy, Courcelles-sous-Thoix, Sentelie et Thoix	20,9 km	120 m	Éloigné	Construit
Croixrault	6	Croixrault et Moyencourt-lès-Poix	13,8 km	119 m	Éloigné	Construit
Dameraucourt	6	Dameraucourt	19,0 km	120 m	Éloigné	Construit
Dargies	6	Dargies	20,9 km	119 m	Éloigné	Construit
Éplessier	13	Éplessier	10,9 km	125 m	Éloigné	Construit
Fond Saint-Clement	28	Caulières, Éplessier, Lamaronde et Thieulloy-l'Abbaye	8,4 km	135-159 m	Rapproché	Construit
Cagneux	5	Bettembos, Lignièrès-Châtelain et Offignies	7,7 km	150 m	Rapproché	Construit
Hangest	10	Hangest-sur-Somme	18,0 km	146 m	Éloigné	Construit
Illois	3	Illois	20,5 km	135 m	Éloigné	Construit
Longue Epine	10	Doudelainville, Fresnes-Tilloloy et Saint-Maxent	16,4 km	126 m	Éloigné	Construit
Maisnières	12	Fretteville, Maisnières et Tilloy-Florville	22,1 km	100 m	Éloigné	Construit
Melier	4	Beaucamps-le-Jeune et Lafresguimont-Saint-Martin	5,5 km	130 m	Rapproché	Construit
Montagne Fayel	6	Montagne-Fayel et Molliers-Dreuil	10,5 km	130 m	Rapproché	Construit
Morvillers	6	Morvillers-Saint-Saturnin	9,9 km	126 m	Rapproché	Construit
Plaine Montoir	6	Airaines	13,1 km	126 m	Rapproché	Construit
Poirier Major	6	Fouilloy, Hescamps et Marlers	11,8 km	130-131 m	Éloigné	Construit
Quesnoy	26	Quesnoy-sur-Airaines et Le Mesge	14,3 km	150-154 m	Éloigné	Construit
Rambures	6	Rambures	14,0 km	100 m	Éloigné	Construit
Vallée Madame	5	Saisseval	19,3 km	126 m	Éloigné	Construit
Vismes	5	Vismes	19,1 km	124 m	Éloigné	Construit
Blancs Monts	6	Aumâtre et Frettecuise	8,2 km	180 m	Rapproché	Instruction avec avis AE
Beaucamps	4	Beaucamps-le-Jeune	7,8 km	155 m	Rapproché	Instruction avec avis AE
Fosse Descroix	6	Fouilloy, Gourchelles et Romescamps	15,4 km	123 m	Éloigné	Instruction avec avis AE
Moulin de la Tour	6	Fontaine-le-Sec et Forceville-en-Vimeu	11,4 km	204 m	Rapproché	Instruction avec avis AE
Prieuré	9	Soeux	20,2 km	180-200 m	Éloigné	Instruction sans avis AE
Corbillon	12	Bergicourt, Brassy et Contre	19,8 km	130-150 m	Éloigné	Instruction sans avis AE
Quesnoy	4	Quesnoy-sur-Airaines	14,0 km	150 m	Éloigné	Instruction sans avis AE
Total	376					
Construits	247					
Accordés	82					
En instruction avec avis AE	22					
En instruction sans avis AE	25					

7.10.3.4 PDV1 Arguel – Au croisement de la Grande Rue et de la Rue d'en Bas

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/09/2019	Panoramique 360°	N 49°51'59,8"	E 01°48'00,7"	157 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
R1 : 1,5 km	H7 : 4,5 km	0	ARGUEL - Au croisement de la Grande Rue et de la Rue d'en Bas	

TABEAU 109 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE ET REEL

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Arguel théorique	17	0,24	Atteint	136	Atteint	142	En-dessous
2	Arguel réel	0	1	Atteint	1	En-dessous	359	En-dessous



Depuis le bas du village d'Arguel, 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 1 est très fortement réduit car une seule éolienne du parc éolien construit d'Andainville est visible. Les autres éoliennes sont masquées par le relief du versant de la vallée du Liger. Le secteur 2 est supprimé car les éoliennes des projets du Rossignol et de la Haute Couture sont masquées par le relief et la végétation. Enfin, le secteur 3 est également supprimé car les éoliennes du parc éolien construit de Mélier sont masquées par le bâti.

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 (fig. 86) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 136° à 1°, soit une baisse de 135°. Le plus grand angle de respiration augmente de 217°, passant de 142° à 359°. En revanche, l'indice de densité augmente, alors que le cumul angulaire baisse et que le nombre d'éoliennes total diminue également. Cela est dû à une formule mathématique qui paraît donc peu pertinente. En effet, pour calculer l'indice de densité, c'est le rapport entre le nombre d'éoliennes dans le périmètre de 0 à 5 km sur le cumul angulaire. Cet indice est donc peu pertinent pris seul.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour le cumul angulaire, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre une situation qui n'atteint plus le seuil d'alerte. En ce qui concerne le plus grand espace de respiration visuelle, le seuil d'alerte n'est jamais atteint dans les deux études. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel.



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°

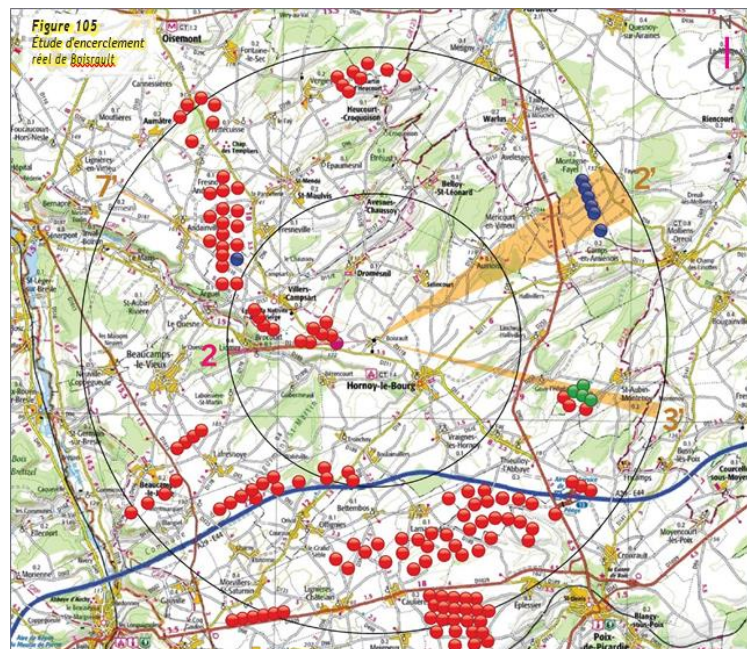


7.10.3.5 PDV7 Boisrault – Entrée Nord-Est par la D211b

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/09/2019	Panoramique 360°	N 49°51'26,4"	E 01°52'55,2"	158 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
H7 : 1,5 km	R1 : 4,4 km	1	BOISRAULT - Entrée nord-est par la D211B	

TABLEAU 110 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE ET REEL

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Boisrault théorique	26	0,12	Atteint	193	Atteint	46	Atteint
2	Boisrault réel	1	0,06	En-dessous	17	En-dessous	159	En-dessous



Depuis l'entrée nord-est de Boisrault, 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 1 est supprimé car les éoliennes du projet accordé du Bois des Margaines sont masquées par le bâti et la végétation. Enfin, le secteur 2 est fortement réduit car une seule éolienne du projet de la Haute Couture est visible depuis ce point de vue. Les autres éoliennes du projet de la Haute Couture et toutes les éoliennes du projet du Rossignol sont masquées par le bâti.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, le secteur 1' est supprimé car les éoliennes du projet accordé d'Aquettes sont masquées par le bâti. Le secteur 2' est conservé car les éoliennes du parc construit de Montagne Fayel sont toutes visibles depuis ce point de vue. Le secteur 3' est réduit car trois éoliennes du projet accordé des Bleuets sont masquées par la végétation. Les secteurs 4', 5' et 6' sont supprimés car les éoliennes des parcs et projets correspondants sont toutes masquées par le relief, le bâti et la végétation. Enfin, le secteur 7' est très fortement réduit car une seule éolienne du parc éolien construit d'Andainville est visible. Les autres machines sont masquées par le bâti et la végétation.

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle (fig. 104) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 193° à 17°, soit une baisse de 176°. Le plus grand angle de respiration augmente de 113°, passant de 46° à 159°. L'indice de densité diminue également.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour les deux indicateurs importants (cumul angulaire et plus grand espace de respiration visuelle). Le cumul angulaire, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, n'est plus atteint selon l'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue. Il en est de même avec le plus grand espace de respiration visuelle, qui repasse sous le seuil d'alerte de 90°. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel.

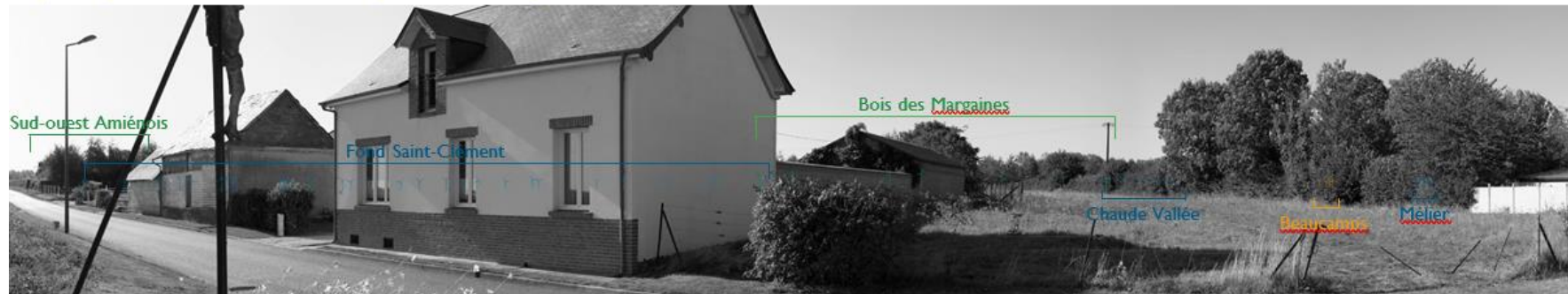
■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°

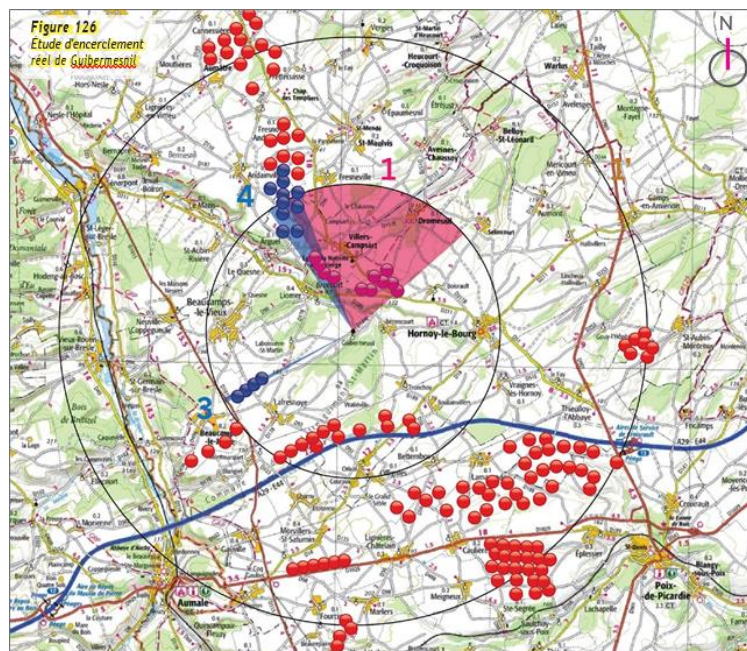


7.10.3.6 PDV14 Guibermesnil – Entrée Sud-Ouest par la Rue de Laboissière-Saint-Martin

Date de prise de vue	Focale (éou. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/02/2021	Panoramique 360°	N 49°50'27.6"	E 01°49'57.1"	168 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
H1 : 1,9 km	H4 : 2,9 km	11	GUIBERMESNIL - Entrée sud-ouest par la Rue de Laboissière-Saint-Martin	

TABLEAU 111 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE ET REEL

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Guibermesnil théorique	75	0,25	Atteint	186	Atteint	83	Atteint
2	Guibermesnil réel	75	0,29	Atteint	85	En-dessous	192	En-dessous



Depuis l'entrée sud-ouest de Guibermesnil, 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 1 est conservé car les éoliennes des projets du Rossignol et de la Haute Couture sont visibles depuis ce point de vue. Le secteur 2 est supprimé car les éoliennes du parc construit de Chaude Vallée et du projet accordé du Bois des Margaines sont masquées par le relief et la végétation. Le secteur 3 est conservé car le parc de Mélier est visible. Enfin, le secteur 4 est réduit car plusieurs éoliennes du parc construit d'Andainville sont masquées par le relief et la végétation. Toutefois, cette réduction n'a pas d'incidence car les projets du Rossignol et de la Haute Couture sont visibles en amont de ces éoliennes.

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 (fig. 125) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 186° à 85°, soit une baisse de 101°. Le plus grand angle de respiration augmente de 109°, passant de 83° à 192°. En revanche, l'indice de densité augmente, alors que le cumul angulaire baisse et que le nombre d'éoliennes total diminue également. Cela est dû à une formule mathématique qui paraît donc peu pertinente. En effet, pour calculer l'indice de densité, c'est le rapport entre le nombre d'éoliennes dans le périmètre de 0 à 5 km sur le cumul angulaire. Cet indice est donc peu pertinent pris seul.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour les deux indicateurs importants (cumul angulaire et plus grand espace de respiration visuelle). Le cumul angulaire, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, n'est plus atteint selon l'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue. Il en est de même avec le plus grand espace de respiration visuelle, qui repasse sous le seuil d'alerte de 90°. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel.

■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°

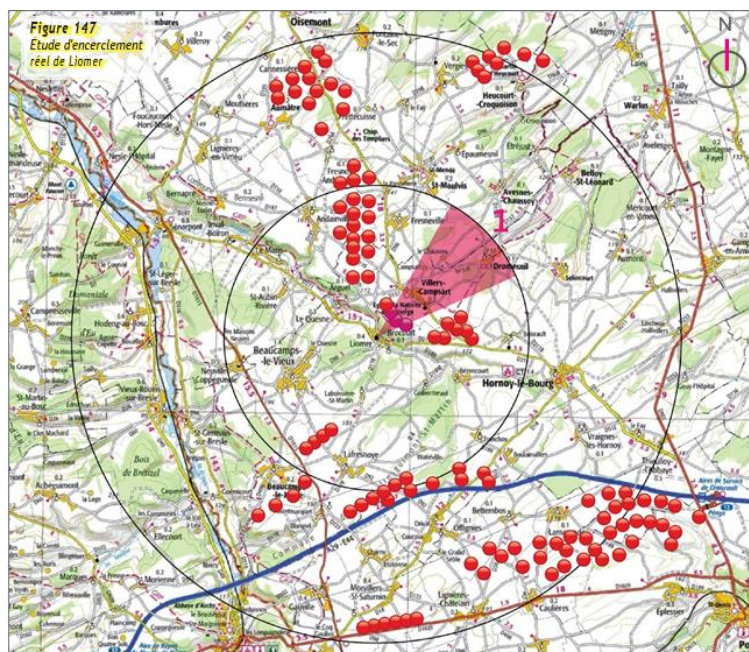


7.10.3.7 PDV21 Liomer – Centre-bourg devant l'église

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/09/2019	Panoramique 360°	N 49°51'21,6"	E 01°48'59,2"	110 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
R3 : 0,9 km	H7 : 3,2 km	3	LIOMER - Centre-bourg devant l'église	

TABEAU 112 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'ENCERCLEMENT THEORIQUE ET REEL

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Liomer théorique	73	0,27	Atteint	171	Atteint	124	En-dessous
2	Liomer réel	36	0,08	En-dessous	36	En-dessous	324	En-dessous



Depuis la place centrale de Liomer, 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 1 est réduit car seules trois éoliennes du projet du Rossignol sont visibles tandis que les éoliennes du projet de la Haute Couture sont masquées par le relief et le bâti. Les secteurs 2, 3 et 4 sont supprimés car les éoliennes des parcs et projets éoliens correspondants sont masquées par le relief et le bâti.

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 (fig. 120) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 171° à 36°, soit une baisse de 135°. Le plus grand angle de respiration augmente de 200°, passant de 124° à 324°.

L'indice de densité diminue également. L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour le cumul angulaire, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°. L'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue montre une situation qui n'atteint plus le seuil d'alerte. En ce qui concerne le plus grand espace de respiration visuelle, le seuil d'alerte n'est jamais atteint dans les deux études. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel. Il en est de même avec le plus grand espace de respiration visuelle, qui repasse sous le seuil d'alerte de 90°.

Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel.

■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



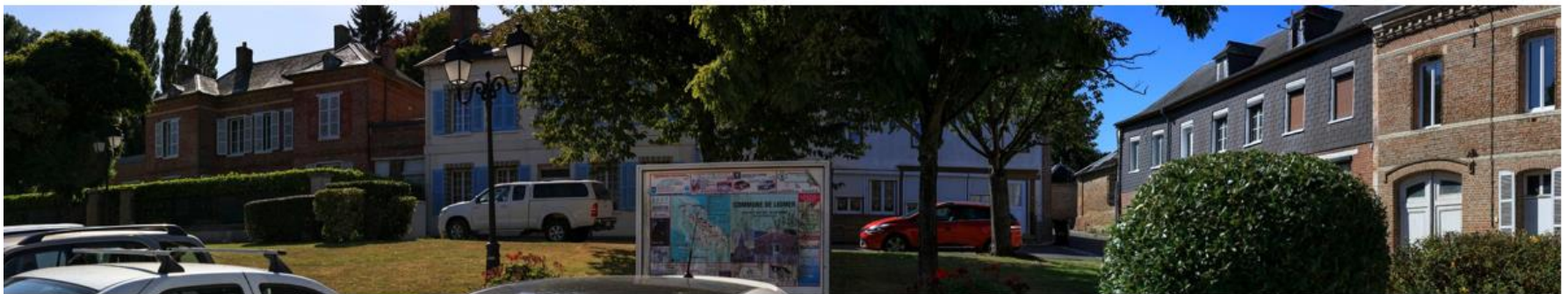
■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°

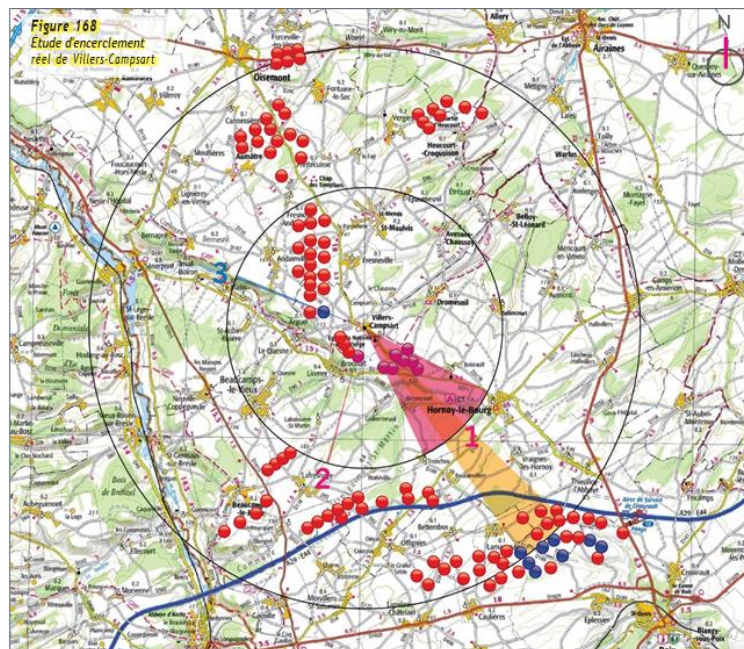


7.10.3.8 PDV28 Villers-Campsart – Sortie Sud-Est par la D29

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
02/09/2019	Panoramique 360°	N 49°51'55,1"	E 01°50'26,1"	165 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
H3 : 0,9 km	H7 : 1,8 km	8	VILLERS-CAMPSART - Sortie sud-est par la D 29	

TABEAU 113 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE ET REEL

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Villers-Campsart théorique	91	0,14	Atteint	208	Atteint	87	Atteint
2	Villers-Campsart réel	38	0,23	Atteint	40	En-dessous	186	En-dessous



Depuis la sortie sud-est de Villers-Campsart, 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 1 est conservé car les éoliennes du projet de la Haute Couture sont toutes visibles depuis ce point de vue. Le secteur 2 est réduit car trois éoliennes du projet du Ros-signal sont masquées par la végétation depuis ce point de vue. Enfin, le secteur 3 est très fortement réduit car une seule éolienne du parc construit d'Andainville est visible, les autres étant masquées par le bâti et la végétation du village.

Dans le périmètre de 5 à 10 km, l'ensemble des éoliennes est masqué par le relief et la végétation. Tous les secteurs sont donc supprimés.

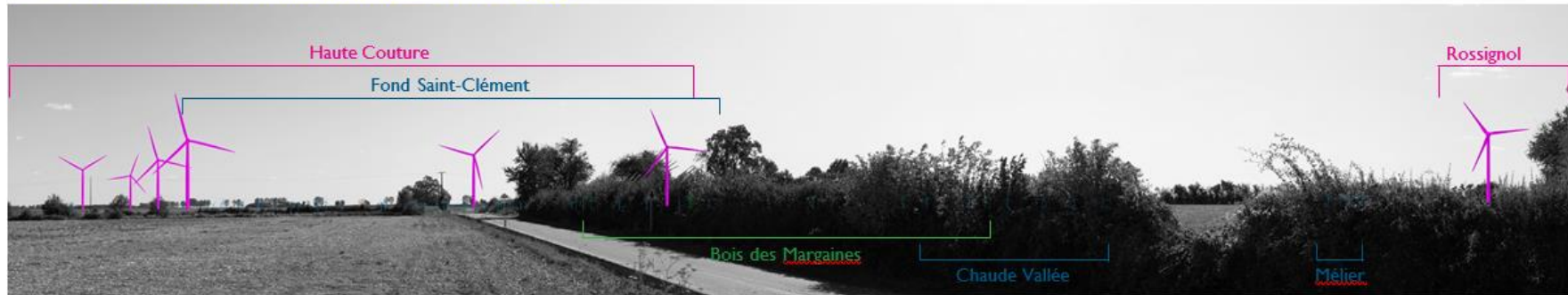
Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement théorique et réelle (fig. 167) indique donc logiquement une baisse du cumul angulaire entre le théorique et le réel, passant de 208° à 60°, soit une baisse de 148°. Le plus grand angle de respiration augmente de 99°, passant de 87° à 186°. En revanche, l'indice de densité augmente, alors que le cumul angulaire baisse et que le nombre d'éoliennes total diminue également. Cela est dû à une formule mathématique qui paraît donc peu pertinente. En effet, pour calculer l'indice de densité, c'est le rapport entre le nombre d'éoliennes dans le périmètre de 0 à 5 km sur le cumul angulaire. Cet indice est donc peu pertinent pris seul.

L'étude d'encerclement théorique mettait en évidence un seuil d'alerte atteint pour les deux indicateurs importants (cumul angulaire et plus grand espace de respiration visuelle). Le cumul angulaire, qui était supérieur au seuil d'alerte de 120°, n'est plus atteint selon l'étude d'encerclement réel depuis ce point de vue. Il en est de même avec le plus grand espace de respiration visuelle, qui repasse sous le seuil d'alerte de 90°. Ainsi, le risque d'effet d'encerclement que mettait en évidence l'étude d'encerclement théorique n'existe pas d'après l'étude d'encerclement réel.

■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



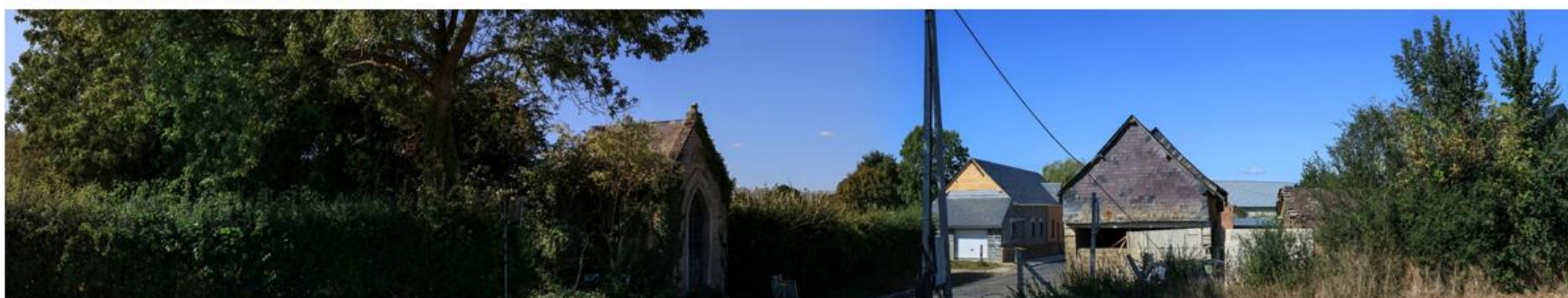
■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



7.10.3.9 Synthèse

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 le cumul angulaire était en seuil d'alerte pour l'ensemble des villages étudiés : Arguel, Bézencourt, Boisrault, Brocourt, Fresneville, Guibermesnil, Laboissière-Saint-Martin, Lafresnoye, Liomer, Selincourt, Tronchoy et Villers-Campsart.

L'étude d'encerclement réel montre une situation bien différente. En effet, deux à trois points de vue par village ont été réalisés, à chaque fois aux entrées et sorties principales. Pour les villages d'Arguel, Bézencourt, Brocourt, Guibermesnil, Liomer et Selincourt, le seuil d'alerte pour le cumul angulaire n'est plus atteint depuis l'ensemble des points de vue étudiés. En ce qui concerne Boisrault, Laboissière-Saint-Martin, Tronchoy et Villers-Campsart, un seul point de vue sur les deux ou trois montre une situation où le seuil d'alerte pour le cumul angulaire est toujours atteint. Il existe donc un point de vue proche pour chacun de ces villages qui montre encore une situation où le cumul angulaire atteint le seuil d'alerte.

Pour deux villages, Fresneville et Lafresnoye, le seuil d'alerte pour le cumul angulaire est atteint depuis les deux points de vue.

Concernant le plus grand espace de respiration visuelle, le seuil d'alerte dans l'étude d'encerclement théorique était atteint pour les villages de Bézencourt, Boisrault, Guibermesnil, Lafresnoye, Selincourt, Tronchoy et Villers-Campsart. L'étude d'encerclement réel a montré que le seuil d'alerte de 90°, défini par la DREAL Hauts-de-France, n'est atteint que depuis trois points de vue. Il s'agit des PDV 18, 19 et 24, concernant respectivement les villages de Lafresnoye et Selincourt.

L'étude d'encerclement théorique concluait à un risque important d'effet d'encerclement sur l'ensemble des villages étudiés. L'étude d'encerclement réel, qui s'est effectuée à partir de deux à trois points de vue différents par village, conclut à un risque d'effet d'encerclement nul sur les villages d'Arguel, Bézencourt, Brocourt, Guibermesnil et Liomer. En effet, pour ces cinq villages, les deux ou trois points de vue montrent à chaque fois une situation où le cumul angulaire et le plus grand espace de respiration sont en-dessous du seuil d'alerte. Il n'y a donc aucun risque d'effet d'encerclement sur ces cinq villages.

En ce qui concerne les villages de Boisrault, Laboissière-Saint-Martin, Selincourt, Tronchoy et Villers-Campsart, un ou plusieurs points de vue montrent une situation où le risque d'encerclement est nul. Un seul point de vue par village montre une situation où le risque d'encerclement mis en avant par l'étude d'encerclement théorique pour ces villages est confirmé par l'étude d'encerclement réel. Il s'agit respectivement des PDV 9, 17, 24, 26 et 27.

Pour deux villages, Fresneville et Lafresnoye, les deux points de vue montrent une situation où le risque d'encerclement mis en avant par l'étude d'encerclement théorique pour ces villages est confirmé par l'étude d'encerclement réel. Il s'agit des PDV 12 et 13 pour Fresneville, et 18 et 19 pour Lafresnoye.

Le risque d'effet d'encerclement mis en avant par l'étude d'encerclement théorique pour ces villages est donc confirmé par l'étude d'encerclement réel. Il convient alors d'analyser plus qualitativement ce risque. Il s'agit des PDV 9, 12, 13, 17, 18, 19, 24, 26 et 27.

Au regard des photomontages à 360° concernés, il existe deux cas de figure différents. Un premier cas où il n'y a pas d'effet d'encerclement constaté, et un second cas où l'effet d'encerclement est effectivement bien réel.

Depuis les PDV 13, 17, 18, 19, 26 et 27, il nous paraît difficile de parler d'encerclement éolien. S'il est indéniable que le contexte éolien est dense, le fait que le plus grand espace de respiration visuelle soit assez important, permet d'éviter un effet d'encerclement. Seul le PDV 19, depuis Lafresnoye, atteignait ce seuil d'alerte. Cependant, les éoliennes alentour restent discrètes et faiblement visibles, ce qui atténue les faibles espaces de respiration visuelle.

En revanche, depuis les PDV 9, 12 et 24, il y a bel et bien un effet d'encerclement car le cumul angulaire se fait véritablement ressentir par une présence éolienne très régulière autour de l'observateur. Surtout, le fait que le seuil d'alerte du plus grand espace de respiration visuelle soit dépassé pour les PDV 18 et 24 renforce ce sentiment d'encerclement. Pour le PDV 18, c'est le projet en instruction de Beaucamp qui, en prenant place dans un espace vierge d'éoliennes, referme un espace

TABLEAU 114 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ENCERCLEMENT REEL

Point de vue	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	Arguel - Au croisement de la Grande Rue et de la Rue d'en Bas	0	1,00	Atteint	1	En-dessous	359	En-dessous
2	Arguel - Sortie est du village par la D 195E	0	0,10	En-dessous	21	En-dessous	339	En-dessous
3	Arguel - Sortie est au niveau du croisement entre la D 195 et la D 195E	17	0,45	Atteint	65	En-dessous	250	En-dessous
4	Bézencourt - Entrée sud-est par la D 189	46	0,11	Atteint	111	En-dessous	134	En-dessous
5	Bézencourt - Sortie nord-ouest par la D 189	1	1,00	Atteint	1	En-dessous	359	En-dessous
6	Bézencourt - Entrée est par la route d'Hornoy-le-Bourg	65	0,17	Atteint	65	En-dessous	295	En-dessous
7	Boisrault - Entrée nord-est par la D 211B	1	0,06	En-dessous	17	En-dessous	159	En-dessous
8	Boisrault - Sortie sud-ouest par la Rue Principale	26	0,23	Atteint	84	En-dessous	137	En-dessous
9	Boisrault - Sortie sud-ouest par la Rue Principale	26	0,16	Atteint	148	Atteint	145	En-dessous
10	Brocourt - Entrée sud par la D 178 depuis Laboissière-Saint-Martin	45	0,12	Atteint	57	En-dessous	291	En-dessous
11	Brocourt - Au croisement entre la D 96A et la Rue du Capitaine Montjean	1	1,00	Atteint	1	En-dessous	359	En-dessous
12	Fresneville - Entrée est par la D 96 depuis Saint-Maulvis	42	0,22	Atteint	144	Atteint	105	En-dessous
13	Fresneville - Sortie sud-ouest par la D 96 vers Villers-Campsart	42	0,18	Atteint	165	Atteint	180	En-dessous
14	Guibermesnil - Entrée sud-ouest par la Rue de Laboissière-Saint-Martin	75	0,29	Atteint	85	En-dessous	192	En-dessous
15	Guibermesnil - Sortie nord-est par la D 189E	75	0,14	Atteint	76	En-dessous	276	En-dessous
16	Laboissière-Saint-Martin - Entrée sud par la D 178	1	0,21	Atteint	87	En-dessous	147	En-dessous
17	Laboissière-Saint-Martin - Sortie nord-est par la route de Guibermesnil	48	0,20	Atteint	149	Atteint	134	En-dessous
18	Lafresnoye - Sortie nord par la D 178 vers Laboissière-Saint-Martin	-	0,12	Atteint	176	Atteint	67	Atteint
19	Lafresnoye - Sortie nord-est par la Ferme du Moulin	-	0,13	Atteint	158	Atteint	67	Atteint
20	Liomer - Entrée sud-ouest par la D 96	49	0,08	En-dessous	49	En-dessous	311	En-dessous
21	Liomer - Centre-bourg devant l'église	36	0,08	En-dessous	36	En-dessous	324	En-dessous
22	Liomer - Entrée ouest par la D 211 depuis Le Quesne	49	0,08	En-dessous	49	En-dessous	311	En-dessous
23	Selincourt - Entrée nord par la Rue Jean d'Acheux	-	1,00	Atteint	2	En-dessous	285	En-dessous
24	Selincourt - Sortie sud par la D 211B vers Boisrault	27	0,09	En-dessous	116	En-dessous	80	Atteint

25	Tronchoy - Entrée sud-est par la D 189 depuis Boulainvillers	20	0,27	Atteint	113	En-dessous	152	En-dessous
26	Tronchoy - Sortie nord par la D 189 vers Bézencourt	33	0,24	Atteint	132	Atteint	152	En-dessous
27	Villers-Campsart - Entrée nord-ouest par la D 29	54	0,18	Atteint	130	Atteint	115	En-dessous
28	Villers-Campsart - Sortie sud-est par la D 29	38	0,23	Atteint	40	En-dessous	186	En-dessous

7.10.4 CONCLUSION GENERALE

7.10.4.1 Parc de Rossignol

L'étude des incidences du projet éolien du Rossignol a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur cinquante-huit points de vue représentatifs des visibilitées du territoire (**ANNEXE 09**). Le périmètre d'étude éloigné possède un rayon jusqu'à 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilitées deviennent faibles voire nulles.

Ces incidences doivent être comprises comme la "réponse" du projet de Rossignol aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces incidences et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse ci-après.

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces incidences vont de "Signifiante" à "Nulle". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification que nous employons pour les incidences va de "Nulle" à "Rédhibitoire" (voir ci-après). Ajoutons qu'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. Les niveaux d'incidence sont même tous inférieurs aux niveaux des enjeux.

En premier lieu, les incidences significatives concernent le quartier pavillonnaire à l'ouest de Liomer (PDV 8 en **ANNEXE 09**). Les éoliennes du projet de Rossignol ont des rapports d'échelle limites avec le bâti mais favorables au paysage et l'église de Villers-Campsart en raison d'une covisibilité de superposition avec des rapports d'échelle en équilibre (PDV 59).

Ensuite, les incidences modérées concernent la vallée du Liger et quelques villages proches du site et sur l'encerclement éolien. Quatre PDV montrent une incidence modérée sur les villages de Beaucamps-le-Vieux, Guibermesnil, Saint-Aubin-la-Rivière et Villers-Campsart (PDV 37, 11, 33 et 2 en **ANNEXE 09**). Pour la vallée du Liger, les éoliennes du projet de Rossignol y sont visibles depuis une grande majorité de points de vue, depuis le fond de vallée comme depuis des vues plus éloignées. Enfin, les études d'encerclement théorique et réel ont montré une incidence globale modérée puisque quatre points de vue sur vingt-huit ont montré un effet d'encerclement avéré.

Enfin, les incidences faibles portent sur quatre enjeux. Au niveau du paysage, il s'agit de l'unité paysagère du plateau de l'Amiénois et des vallées sèches entre le site des projets et Airaines. Au niveau du patrimoine, il s'agit des monuments historiques du périmètre d'étude immédiat. Enfin, il s'agit également des incidences sur les autres villages proches du projet de Rossignol comme Arguel, Le Mazis, Hornoy-le-Bourg, etc. L'incidence du projet de Rossignol sur ces différents enjeux est faible car le projet est souvent visible, entièrement ou en partie, mais il est toujours dans des rapports d'échelle favorables au paysage, au patrimoine ou au village étudié.

Enfin les incidences sont nulles depuis la vallée de la Bresle, le patrimoine du périmètre d'étude rapproché, l'église de Villers-Campsart et au niveau des effets cumulés avec le contexte éolien alentour car le projet de Rossignol, lorsqu'il est visible, l'est toujours de manière détachée de ce dernier. Aucun effet de brouillage n'est constaté avec les éoliennes proches du projet de Rossignol.

Le projet éolien du Rossignol se positionne sur un secteur de plateau ouvert et peu mouvementé qui correspond au plateau de l'Amiénois. Cette portion de plateau se trouve en rebord de la vallée du Liger, qui était l'enjeu majeur du projet. Les incidences visuelles du projet de Rossignol sur cette vallée sont modérées. Elles sont plus importantes que celles du projet de la Haute Couture car les éoliennes du projet de Rossignol sont plus souvent visibles depuis le fond de la vallée, et ont une hauteur visuelle plus importante depuis les vues de vallées plus en recul du fond de vallée, du fait de l'implantation plus proche du rebord du versant nord des éoliennes du Rossignol que celles de la Haute Couture. En revanche, depuis le plateau de l'Amiénois, ce projet de Rossignol a une implantation plus lisible et plus contenue dans l'espace.

Les incidences les plus importantes portent sur le village de Liomer et sur l'église de Villers-Campsart.

L'incidence sur le paysage est faible, particulièrement au regard de la présence éolienne déjà existante que vient conforter le projet. De plus, par un choix d'un petit gabarit d'éoliennes et d'une implantation en recul du rebord de la vallée du Liger, les incidences sur cette unité

paysagère importante sont faibles à modérées. Au-delà de la question paysagère, c'est l'acceptation sociale du projet de Rossignol qui est en jeu.

Les incidences patrimoniales et touristiques sont faibles ou nuls.

Enfin, concernant les effets cumulés, ils sont nuls car le projet éolien du Rossignol est toujours perçu de manière détachée du reste du contexte éolien, empêchant ainsi tout effet de brouillage.

TABLEAU 115 : TABLEAU DES INCIDENCES DU PARC DE ROSSIGNOL (SOURCE : MATUTINA)

Types d'incidences	Niveau de l'incidence	Qualifications de l'incidence	Échelle globale des niveaux d'incidence
INCIDENCES PAYSAGÈRES			
Vallée du Liger	Moderée	<p>. La vallée du Liger est une petite vallée affluente de la vallée de la Bresle. Elle est très étroite et encaissée, ce qui offre des versants assez abrupts. Le site des projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture reposant sur le rebord du versant nord, cette vallée avait un enjeu très significatif.</p> <p>. Le PDV 32, pris depuis un village du fond de vallée (Le Mazis), met en évidence un masquage des éoliennes et donc une incidence nulle. En revanche, le PDV 7, montre lui une incidence modérée depuis le fond de vallée, entre Le Quesne et Liomer.</p> <p>. Depuis les autres points de vue de fond de vallée (PDV 6, 8, 9, 10), les éoliennes sont toujours visibles, au moins en partie. Les rapports d'échelle sont toujours favorables à la vallée du fait de la petite taille des éoliennes. Ainsi, l'incidence visuelle depuis ces points de vue est faible.</p> <p>. Une vue de plateau à plateau (PDV 11) révèle que la vallée n'est pas visible du fait du caractère très étroit de la vallée du Liger.</p> <p>. Enfin, deux points de vue (PDV 33 et 37) ont été réalisés depuis le haut du versant opposé, le versant sud, et montrent une visibilité des éoliennes du projet de Rossignol. Ces dernières ont une hauteur visuelle plus importante que depuis le fond de vallée, ce qui entraîne une influence visuelle modérée.</p>	<p>■ Rédhitoire</p> <p>■ Très significative</p> <p>■ Signifiante</p> <p>■ Moderée</p> <p>■ Faible</p> <p>■ Nulle</p>
Vallée de la Bresle	Nulle	<p>. L'enjeu de cette vallée était moyen car malgré son éloignement au site des deux projets, c'est une vallée emblématique de la Somme, large et encaissée. Des vues depuis le fond de la vallée étaient possibles. Toutefois, depuis les deux points de vue réalisés (PDV 46 et 57), le projet de Rossignol n'est jamais visible.</p>	
Plateau de l'Amiénois	Faible	<p>. Le plateau de l'Amiénois est l'unité paysagère directement concernée par les projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture puisqu'ils prennent place sur ce plateau. L'enjeu était alors significatif pour cette unité paysagère.</p> <p>. L'incidence globale est faible sur ce plateau, bien que deux points de vue montrent une incidence modérée. Il s'agit des PDV 2 et 11 qui mettent en avant des rapports d'échelle favorables au paysage, mais l'occupation visuelle à l'horizon est importante, en raison de la proximité du point de vue avec le projet de Rossignol. De plus, la lisibilité du projet de Rossignol n'est pas optimale depuis ces deux PDV avec à chaque fois l'éolienne R4 qui perturbe l'ensemble car elle rompt la ligne parfaite formée par les éoliennes R1, R2 et R3.</p> <p>. Les autres points de vue montrent des incidences faibles, en raison de rapports d'échelle favorables au paysage et d'une bonne lisibilité d'ensemble (PDV 4, 13, 28, 31, 38, 41 et 50) ou même nulles car le projet est masqué (PDV 12, 14, 16, 29, 34, 36, 40, 47, 48 et 51).</p>	
Système de vallées sèches	Faible	<p>. Le système de vallées sèches prend place au nord du site des deux projets, entre ce dernier et Airaines, autour de villages comme Dromesnil, Étrejust, Belloy-Saint-Léonard, etc. Six points de vue ont été réalisés depuis ces vallons secs.</p> <p>. Les PDV 23, 24 et 55 montrent une incidence faible sur le paysage car les rapports d'échelle sont favorables au vallon sec. Les PDV 40 et 52 montrent une incidence nulle puisque les éoliennes du projet de Rossignol sont masquées. Enfin, le PDV 43 montre une incidence très faible sur le vallon car les éoliennes émergent très faiblement au-dessus d'un boisement.</p>	
INCIDENCES LOCALES			
Liomer	Signifiante	<p>. Le PDV 8, depuis l'intérieur d'un quartier pavillonnaire à Liomer, montre une incidence visuelle très significative du projet de Rossignol sur le bâti. Le PDV 62, réalisé depuis l'église de Liomer, montre lui une incidence modérée.</p>	
Beaucamps-le-Vieux, Guibermesnil, Saint-Aubin-Rivière et Villers-Campsart	Moderée	<p>. Plusieurs points de vues montrent une incidence visuelle modérée du projet de Rossignol sur les villages proches du site. Il s'agit des villages suivants : Beaucamps-le-Vieux (PDV 37), Guibermesnil (PDV 11), Saint-Aubin-la-Rivière (PDV 33) et Villers-Campsart (PDV 2). Pour le PDV 2, la vue est proche et montre logiquement un projet avec une hauteur visuelle importante et une lisibilité moyenne du fait de l'éolienne R4 qui perturbe la régularité de la ligne d'éoliennes. Pour les trois autres PDV, l'incidence est modérée car les éoliennes du projet de Rossignol sont visibles dans le grand paysage, avec une hauteur visuelle modérée mais bien visible.</p>	
Autres établissements humains proches	Faible	<p>. De très nombreux villages des périmètres d'étude immédiat et rapproché ont été étudiés à l'aide d'au moins un photomontage. L'incidence visuelle du projet de Rossignol est alors toujours faible (PDV 4, 5, 6, 9, 10, 13, 19, 23, 24, 28, 31, 38, 41, 43 et 55) ou nulle (PDV 1, 3, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 39, 42, 45, 48, 52 et 61).</p>	
INCIDENCES PATRIMONIALES			
Église de Villers-Campsart	Signifiante	<p>. Le projet de Rossignol n'entretient pas de relation d'intervisibilité avec cette église depuis le PDV 3. Une covisibilité depuis l'entrée nord-ouest par la D 110 n'est pas possible car le clocher n'est pas visible depuis cette entrée (PDV 2). En revanche, depuis l'entrée nord par Campsart, une covisibilité de superposition existe (PDV 59), avec des rapports d'échelle en équilibre. Enfin, le PDV 60 montre une incidence modérée car il existe une covisibilité de superposition avec des rapports d'échelle favorables à l'église.</p>	
Patrimoine du périmètre immédiat	Faible	<p>. Tous les monuments historiques du périmètre d'étude immédiat ont fait l'objet d'au moins un photomontage, à l'exception du château d'Avesnes-Chaussoy car le portail d'entrée se trouve en plein boisement. L'incidence visuelle du projet de Rossignol y est toujours nulle (PDV 18, 20, 21, 26 et 44). Seul le PDV 43 montre une incidence très faible sur l'église de Saint-Maulvis.</p>	
Patrimoine du périmètre rapproché	Nulle	<p>. Trois photomontages ont été réalisés depuis des monuments historiques du périmètre rapproché. Il n'y a jamais d'intervisibilité entre les monuments étudiés et le projet. Il s'agit de l'église d'Aumâtre (PDV 45), du château de Neuville-Coppequale (PDV 49) et l'église de Camps-en-Amiénois (PDV 53).</p>	
INCIDENCES LIÉES AUX IMPACTS CUMULÉS			
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Nulle	<p>. Les éoliennes du projet de Rossignol apparaissent toujours détachées du contexte éolien (PDV 4, 5, 28, 33, 37, 50 et 55), en avant du contexte éolien (PDV 11 et 13), en arrière-plan (PDV 31, 38 et 41) ou bien masquées (PDV 12, 14, 16, 29, 30, 34, 40, 47, 48, 51, 52 et 56). Ainsi, il n'y a aucun effet cumulé gênant avec le contexte éolien existant.</p>	
Risque d'encercllement pour les villages du périmètre d'étude immédiat	Moderée	<p>. L'étude d'encercllement théorique mettait en évidence un risque d'encercllement sur l'ensemble des villages étudiés. L'étude d'encercllement réel, basée sur des photomontages à 360° depuis les entrées/sorties principales des villages proches a montré une situation bien meilleure. La grande majorité des villages n'ont en réalité pas de risque d'effet d'encercllement selon les seuils d'alerte mis à jour par l'étude d'encercllement réel. Parmi les villages dont un risque d'encercllement existait selon les indicateurs, l'analyse qualitative a montré qu'une situation d'encercllement était bien réelle depuis les PDV 9, 12, 18 et 24 qui concernent donc une seule entrée/sortie des villages respectifs de Boisrault, Frenerville, Lafresnoye et Selincourt, parmi les vingt-huit points de vue étudiés.</p>	

CAA

7.10.4.2 Parc de la Haute-Couture

L'étude des incidences du projet éolien de la Haute Couture a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur cinquante-huit points de vue (**ANNEXE 09**) représentatifs des visibilités du territoire. Le périmètre d'étude éloigné possède un rayon jusqu'à 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilités deviennent faibles voire nulles.

Ces incidences doivent être comprises comme la "réponse" du projet de la Haute Couture aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces incidences et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse ci-contre.

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces incidences vont de "Signifiante" à "Nulle". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification que nous employons pour les incidences va de "Nulle" à "Rédhibitoire" (voir ci-après). Ajoutons qu'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. Les niveaux d'incidence sont même tous inférieurs aux niveaux des enjeux.

En premier lieu, l'incidence significative concerne l'entrée du village de Dromesnil (PDV 24 en **ANNEXE 09**). Les éoliennes du projet de la Haute Couture ont des rapports d'échelle limites avec le bâti mais favorables au paysage.

Ensuite, les incidences modérées concernent les villages de Bézencourt, Guibermesnil, Saint-Aubin-Rivière et Villers-Campsart (PDV 15, 11, 33, 2 et 4 en **ANNEXE 09**), l'encerclement éolien et l'église de Villers-Campsart. Les éoliennes du projet de la Haute Couture y sont visibles dans des rapports d'échelle favorables, mais avec une lisibilité moyenne. Les éoliennes du projet sont en covisibilité de superposition dans des rapports d'échelle favorables à l'église (PDV 60). Enfin, les études d'encerclement théorique et réel ont montré une incidence globale modérée puisque quatre points de vue sur vingt-huit ont montré un effet d'encerclement avéré.

Enfin, les incidences faibles portent sur six enjeux. Au niveau du paysage, il s'agit de l'unité paysagère du plateau de l'Amiénois, de la vallée du Liger et des vallées sèches entre le site du projet de la Haute Couture et Airaines. Au niveau du patrimoine, il s'agit de l'incidence sur l'église de Villers-Campsart et des autres monuments historiques du périmètre d'étude immédiat. Enfin, il s'agit également des incidences sur les autres villages proches du projet de la Haute Couture comme Arguel, Le Mazis, Hornoy-le-Bourg, etc. L'incidence du projet de la Haute Couture sur ces différents enjeux est faible car le projet est souvent visible, entièrement ou en partie, mais il est toujours dans des rapports d'échelle favorables au paysage, au patrimoine ou au village étudié.

Enfin les incidences sont nulles depuis la vallée de la Bresle, le patrimoine du périmètre d'étude rapproché et au niveau des effets cumulés avec le contexte éolien alentour car le projet, lorsqu'il est visible, l'est toujours de manière détachée de ce dernier. Aucun effet de brouillage n'est constaté avec les éoliennes proches du projet de la Haute Couture.

Le projet éolien de la Haute Couture se positionne sur un secteur de plateau ouvert et peu mouvementé qui correspond au plateau de l'Amiénois. Cette portion de plateau se trouve en rebord de la vallée du Liger, qui était l'enjeu majeur du projet de la Haute Couture. Les incidences visuelles du projet de la Haute Couture sur cette vallée sont faibles. En effet, le projet de la Haute Couture est plus en retrait de la vallée que celui de Rossignol, et il est souvent masqué depuis le fond de la vallée, à l'inverse de celui de Rossignol. Depuis les vues plus éloignées du fond de vallée, les éoliennes de la Haute Couture deviennent visibles, mais avec une hauteur visuelle plus réduite que celles du Rossignol. Toutefois, les éoliennes de la Haute Couture ont une lisibilité moindre et une occupation visuelle plus importante.



L'incidence la plus importante porte sur l'entrée de Dromesnil où les éoliennes du projet de la Haute Couture sont visibles en covisibilité de superposition avec la silhouette urbaine du village, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre avec le bâti.

L'incidence sur le paysage est faible, particulièrement au regard de la présence éolienne déjà existante que vient conforter le projet. De plus, par un choix d'un petit gabarit d'éoliennes et d'une implantation en recul du rebord de la vallée du Liger, les incidences sur cette unité paysagère importante sont faibles. Au-delà de la question paysagère, c'est l'acceptation sociale du projet de la Haute Couture qui est en jeu.

Les incidences patrimoniales et touristiques sont faibles ou nuls.

Enfin, concernant les effets cumulés, ils sont nuls car le projet éolien de la Haute Couture sont toujours perçus de manière détachée du reste du contexte éolien, empêchant ainsi tout effet de brouillage.

TABLEAU 116 : TABLEAU DES INCIDENCES DU PARC DE LA HAUTE-COUTURE (SOURCE : MATUTINA)

Types d'incidences	Niveau de l'incidence	Qualifications de l'incidence	Échelle globale des niveaux d'incidence
INCIDENCES PAYSAGÈRES			
Vallée du Liger	Faible	<ul style="list-style-type: none"> La vallée du Liger est une petite vallée affluente de la vallée de la Bresle. Elle est très étroite et encaissée, ce qui offre des versants assez abrupts. Le site des projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture reposant sur le rebord du versant nord, cette vallée avait un enjeu très significatif. Tous les points de vue pris depuis le fond de vallée mettent en évidence un masquage des éoliennes et donc une incidence nulle (PDV 6, 7, 8, 9, 10 et 32). En revanche, depuis les PDV plus éloignés, de plateau à plateau ou depuis le haut du versant opposé au projet (le versant sud), les éoliennes du projet de la Haute Couture apparaissent. Leur incidence est alors faible (PDV 37), voire modérée (PDV 11 et 33). Les éoliennes du projet de la Haute Couture ont toujours une hauteur visuelle plus réduite que celles du projet de Rossignol. 	 Rédhibitoire
Vallée de la Bresle	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> L'enjeu de cette vallée était moyen car malgré son éloignement du site du projet, c'est une vallée emblématique de la Somme, large et encaissée. Des vues depuis le fond de la vallée étaient possibles. Toutefois, depuis les deux points de vue réalisés (PDV 46 et 57), le projet de la Haute Couture n'est jamais visible. 	 Très significative
Plateau de l'Amiénois	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Le plateau de l'Amiénois est l'unité paysagère directement concernée par les projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture puisqu'ils prennent place sur ce plateau. L'enjeu était alors significatif pour cette unité paysagère. L'incidence globale est faible sur ce plateau, bien que trois points de vue montrent une incidence modérée. Il s'agit des PDV 2, 4 et 11 qui mettent en avant des rapports d'échelle favorables au paysage, mais l'occupation visuelle à l'horizon est importante, en raison de la proximité du point de vue avec le projet de la Haute Couture. De plus, la lisibilité du projet n'est pas très bonne depuis les PDV 2 et 4. Elle est meilleure depuis le PDV 11. Les autres points de vue montrent des incidences faibles, en raison de rapports d'échelle favorables au paysage et d'une bonne lisibilité d'ensemble (PDV 12, 13, 14, 28, 31, 38, 41, 47 et 50) ou même nulles car le projet est masqué (PDV 16, 29, 34, 36, 40, 48 et 51). 	 Signifiante
Système de vallées sèches	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Le système de vallées sèches prend place au nord du site du projet de la Haute Couture, entre ce dernier et Airaines, autour de villages comme Dromesnil, Étrejust, Belloy-Saint-Léonard, etc. Six points de vue ont été réalisés depuis ces vallons secs. Les PDV 23, 24 et 55 montrent une incidence faible sur le paysage car les rapports d'échelle sont favorables au vallon sec. Les PDV 40, 43 et 52 montrent une incidence nulle puisque les éoliennes du projet sont masquées. 	 Modérée
INCIDENCES LOCALES			
Dromesnil	Signifiante	<ul style="list-style-type: none"> Le PDV 24 montre une incidence significative du projet de la Haute Couture sur la silhouette urbaine du village de Dromesnil depuis l'entrée nord-ouest. 	 Faible
Bézencourt, Guibermesnil, Saint-Aubin-Rivière et Villers-Campsart	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs points de vues montrent une incidence visuelle modérée du projet de la Haute Couture sur les villages proches du site. Il s'agit des villages suivants : Bézencourt (PDV 15 et 61), Guibermesnil (PDV 11), Saint-Aubin-la-Rivière (PDV 33) et Villers-Campsart (PDV 2, 4, 59 et 60). Pour les PDV 2 et 4, la vue est proche et montre logiquement un projet avec une hauteur visuelle importante et une lisibilité moyenne du fait d'une implantation hybride entre ligne régulière et masse homogène. Pour les PDV 59 et 60, il s'agit de vues en entrées qui montrent les éoliennes dans des rapports d'échelle favorables au bâti. Pour les PDV 11 et 33, l'incidence est modérée car les éoliennes du projet de la Haute Couture sont visibles dans le grand paysage, avec une hauteur visuelle modérée mais bien visible, avec une lisibilité moyenne pour le PDV 33. Les PDV 15 et 61 montrent une visibilité depuis le centre de Bézencourt ainsi que depuis l'église et le château. 	 Nulle
Établissements humains proches	Faible	<ul style="list-style-type: none"> De très nombreux villages des périmètres d'étude immédiat et rapproché ont été étudiés à l'aide d'au moins un photomontage. L'incidence visuelle du projet est alors toujours faible (PDV 1, 3, 12, 13, 14, 18, 19, 22, 23, 28, 31, 37, 38, 41 et 55) ou nulle (PDV 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 40, 42, 43, 46, 48, 52 et 62). 	
INCIDENCES PATRIMONIALES			
Église de Villers-Campsart	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Une intervisibilité a été étudiée entre l'église et le projet éolien de la Haute Couture (PDV 3). Il en ressort que depuis le parvis de l'église, une seule éolienne est visible (H6). Toutefois, elle reste très discrète et n'engendre pas d'incidence particulière. Une covisibilité depuis l'entrée nord-ouest par la D 110 n'est pas possible car le clocher n'est pas visible depuis cette entrée (PDV 2). Le PDV 59 montre une incidence visuelle faible car une covisibilité très latérale existe, dans des rapports d'échelle favorables au paysage. Le PDV 60 montre lui une covisibilité de superposition avec des rapports d'échelle favorables à l'église. 	
Patrimoine du périmètre immédiat	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Tous les monuments historiques du périmètre d'étude immédiat ont fait l'objet d'au moins un photomontage, à l'exception du château d'Avesnes-Chaussoy car le portail d'entrée se trouve en plein boisement. Le PDV 18 concerne les halles d'Hornoy-le-Bourg et l'incidence est très faible. Les PDV 38 et 39 montrent une incidence nulle entre l'église de Saint-Mauluis et le projet de la Haute Couture. L'incidence est également nulle pour les PDV 20 et 25 traitant les abords des châteaux de Selincourt et Dromesnil. Enfin, depuis les abords du château de Belloy-Saint-Léonard, l'incidence est faible (PDV 21). 	
Patrimoine du périmètre rapproché	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> Trois photomontages ont été réalisés depuis des monuments historiques du périmètre rapproché. Il n'y a jamais d'intervisibilité entre les monuments étudiés et le projet. Il s'agit de l'église d'Aumâtre (PDV 45), du château de Neuville-Coppequuele (PDV 49) et l'église de Camps-en-Amiénois (PDV 53). 	
INCIDENCES LIÉES AUX IMPACTS CUMULÉS			
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Nulle	<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes du projet apparaissent toujours détachées du contexte éolien (PDV 28, 33, 37 et 55), en avant du contexte éolien (PDV 4, 11, 12, 13 et 14), en arrière-plan (PDV 31, 38, 41, 47, 50, 51 et 56) ou bien masquées (PDV 5, 16, 29, 30, 34, 40, 48, 52). Ainsi, il n'y a aucun effet cumulé gênant avec le contexte éolien existant. 	
Risque d'encercllement pour les villages du périmètre d'étude immédiat	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> L'étude d'encercllement théorique mettait en évidence un risque d'encercllement sur l'ensemble des villages étudiés. L'étude d'encercllement réel, basée sur des photomontages à 360° depuis les entrées/sorties principales des villages proches a montré une situation bien meilleure. La grande majorité des villages n'ont en réalité pas de risque d'encercllement selon les seuils d'alerte mis à jour par l'étude d'encercllement réel. Parmi les villages dont un risque d'encercllement existait selon les indicateurs, l'analyse qualitative a montré qu'une situation d'encercllement était bien réelle depuis les PDV 9, 12, 18 et 24 qui concernent donc une seule entrée/sortie des villages respectifs de Boisrault, Freneville, Lafresnoye et Selincourt, parmi les vingt-huit points de vue étudiés. 	

caR

7.10.5 MESURES

7.10.5.1 *Réservation de la terre végétale*

Lors de la phase des travaux de construction d'un parc éolien, la réalisation des fondations est l'une des plus importantes opérations de travaux de génie civil. Lors de l'ouverture de la fouille, les terrassiers effectuent au préalable un décapage de la terre végétale. Il est nécessaire d'être vigilant sur la destination de celle-ci. La terre végétale est en effet la partie fertile du sol. Nous conseillons de veiller à ce qu'elle soit conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régalée en fin de travaux sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique.

7.10.5.2 *Intégration des éléments connexes*

Les éléments connexes à un parc éolien 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, nous préconisons de réaliser leur 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, le broyat de terre cuite... Quatre postes de livraison (PDL) sont prévus. Ils seront implantés au droit des chemins agricoles existants sur le site pour limiter la création de réseau viaire supplémentaire. Les PDL sont des ouvrages standards en béton préfabriqué. Un PDL 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 trop souvent le cas.

Situés autour des objets techniques imposants que sont les éoliennes, les postes seront donc peu visibles, en raison de l'échelle des machines. Il est nécessaire d'en réaliser un traitement sobre, afin de mettre en évidence leur fonctionnalité dans cet environnement à la fois rural et technique. Le choix de traitement du poste de livraison est un bardage bois qui s'intégrera à l'environnement agricole. 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, nous déconseillons toute végétalisation autour du poste ou modelé de terrain de type merlon. L'ouvrage doit être posé sur le terrain naturel, sans artifices inutiles.

7.10.5.3 *Mesures d'accompagnement*

Deux mesures d'accompagnement sont prévues pour les projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture, pour un budget total de 30 000 € HT.

La première mesure est une bourse aux plantes. Cette mesure est détaillée dans la double page suivante.

La seconde mesure est une mesure d'accompagnement qui consiste à ajouter des panneaux explicatifs des parcs éoliens depuis les abords des projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture, le long de chemins de promenade. Des tables d'orientation pourront être aménagées afin de sensibiliser les promeneurs au paysage autour d'eux depuis des sentiers de promenade autour du site des deux projets. Cette mesure pourra être réalisées sous réserve de faisabilité technique. Le budget de cette mesure est estimée à 15 000 € HT pour la pose de trois table d'orientation et de l'aménagement autour de ces tables.

7.10.5.3.1 Bourse aux plantes

Cette mesure est un projet végétal collaboratif avec la population des environs des projets, sous réserve de faisabilité locale.

Il s'agit de l'organisation d'une "Bourse aux arbres fruitiers", destinée en priorité aux habitants des communes d'Hornoy-le-Bourg, Lafresguimont-Saint-Martin et Villers-Campsart. Elle pourra être étendue aux autres communes proches si le stock d'arbres n'est pas entièrement utilisé.

Expérimenté avec succès depuis une vingtaine d'années dans certaines régions ("Plantons le décor" dans le Nord-Pas-de-Calais, par exemple), le principe consiste à réaliser un achat groupé d'arbres fruitiers, en pépinières, par le pétitionnaire. Cette mesure est ainsi destinée directement aux habitants afin que chacun puisse planter un ou plusieurs arbres fruitiers dans son jardin, grâce au concours financier du pétitionnaire, et contribuer ainsi à entretenir ou restaurer la ceinture jardinée et fruitière autour des villages, des hameaux et des fermes isolées, renvoyant ainsi à l'image antérieure du territoire qui accueillait des vergers aux pourtours des villages.



FIGURE 192 : EVOLUTION DE VILLERS-CAMPSART ENTRE 1952 ET 2017 (SOURCE : MATUTINA)

Ainsi l'évolution entre 1952 et 2017 de Villers-Campsart montre la ceinture des jardins en « lames de parquets » à l'arrière des habitations. Autour du village, des zones de vergers sont situées entre le village et les champs ouverts. Cette ceinture de jardins et de pré-vergers, où les fruitiers étaient très présents, fonctionnait comme un espace-tampon entre la plaine ouverte et l'habitat.

Ces grands jardins (nommés « courtils » dans certaines régions), apportaient ainsi de nombreuses aménités aux habitants :

- espaces de vie agréables, plus intimes, variant au gré des saisons, offrant une protection contre les vents, la chaleur estivale (ombrage), facilitant la percolation des eaux pluviales ;
- production de fruits ;
- gîtes pour les oiseaux et petits animaux : contact avec la biodiversité, lien plus présent avec la nature ;
- du point de vue du grand paysage : la ceinture jardinée offrait des couleurs variant au gré des saisons, notamment grâce aux floraisons de printemps, spectaculaires avec ces espèces fruitières appartenant au cortège des Rosacées.

Objectifs :

- la plantation de fruitiers permet la meilleure constitution d'un espace de vie personnel, vis-à-vis du jardin « banalisé » avec une simple pelouse 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...) pour les habitants ;
- accroissement des qualités de la biodiversité par influence positive sur les oiseaux et les chiroptères ;

- aspect esthétique avec la reconstitution de la ceinture jardinée et fruitière autour du village. Les parcelles jardinées, en arrière des maisons, forment en effet une zone-tampon entre l'espace bâti urbain et la plaine cultivée, où se trouvent les éoliennes.

Cette action a également pour but de valoriser le patrimoine génétique régional, en proposant des essences fruitières anciennes, en formes traditionnelles haute-tige. Cette mesure d'accompagnement aura également une influence positive pour la biodiversité en particulier pour les oiseaux et les chauves-souris. Une brochure sera préalablement distribuée aux mairies éligibles à la mesure et aux habitants afin de présenter les essences disponibles et les bonnes pratiques pour leur culture et leur entretien. Enfin, la fourniture de ces végétaux souhaite favoriser les productions locales, leurs compétences et par conséquent la démarche d'approvisionnement en circuit-court. Ainsi, il est conseillé de se fournir auprès d'une pépinière à proximité du site du projet.

Chiffrage :

Le chiffrage de cette mesure a été estimé à 15 000 € 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 400 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.

7.10.5.4 Synthèse

Les projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture s'inscrivent sur le plateau de l'Amiénois, dans un secteur rural entouré de quatre villes de moyenne importance (Airaines, Poix-de-Picardie, Blangy-sur-Bresle et Aumale).

Le territoire étudié se caractérise également par le rapport entre le plateau ouvert de l'Amiénois, où prennent place les sites des projets, et la vallée du Liger, à proximité immédiate des sites. Un système particulier de vallons secs s'étend du nord des sites des projets à Airaines, abritant de nombreux villages plusieurs châteaux protégés. Depuis ces dernières décennies, extension parcellaire et simplification ont engendré la disparition de structures plus diversifiées (auréoles bocagères, vergers) qui ne subsistent plus qu'à l'état de reliquats. L'apparition du développement éolien depuis ces quinze dernières années est venu apporter une nouvelle transformation du paysage.

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 sur les possibilités d'implantation et celle qui a été retenue est constituée de onze éoliennes. La réalisation de cinquante-huit photomontages (**ANNEXE 09**) représentatifs a permis de réaliser l'évaluation des impacts paysagers.

C'est selon le principe Éviter - Réduire - Accompagner que le projet est ici évalué en synthèse finale.

- **Evitement**

Par leur retrait à la vallée et son leurs d'un petit gabarit d'éoliennes, les projets évitent tout effet de surplomb sur la vallée du Liger (E1) ;

Pour les mêmes raisons, les projets évitent tout effet de surplomb sur les villages proches du site (E2);

Les projets évitent toute visibilité depuis la vallée de la Bresle (E3);

Les projets évitent tout effet de brouillage avec le contexte éolien alentour (E4).

- **Réduction**

Par leur retrait à la vallée et leur choix d'un petit gabarit d'éoliennes (137 m d'éoliennes en bout de pale), les projets réduisent l'incidence visuelle depuis les villages de la vallée du Liger d'où on aperçoit les éoliennes (R1);

Par le choix de sites ouverts, déjà occupés par l'éolien et par leur dimension raisonnée, les projets réduisent leur incidence sur le paysage de plateau où les rapports d'échelle sont toujours favorables (R2);

Enfin les projets, pour les mêmes raisons de contention et d'implantation, réduisent également leurs incidences depuis les axes routiers (R3).

- **Accompagnement**

Ventelys, développeur des projets éoliens du Rossignol et de la Haute Couture, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage et du patrimoine.

Au regard des enjeux du paysage dont les projets éoliens ont tenu compte ci-dessus au travers des mesures d'évitement et de réduction des impacts, 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, ces mesures d'accompagnement viennent 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. Ces mesures, d'un budget total de 30 000€ HT, sont au nombre de deux :

- une "bourse aux arbres fruitiers", à hauteur de 15 000 € HT, en priorité pour les trois communes proches du site des projets (Villers-Campsart, Hornoy-le-Bourg et Lafresguimont-Saint-Martin), mais qui pourra être étendue à d'autres communes proches (A1).
- la mise en place de trois tables d'orientation autour du site des projets afin de sensibiliser le public au paysage qui l'entoure et à l'insertion des projets éoliens dans ce paysage. Cette mesure a un coût estimé à hauteur de 15 000 € HT (A2).

TABLEAU 117 : SYNTHÈSE DE LA DEMARCHE ERC PAYSAGERE (SOURCE : MATUTINA)

ENJEUX CONSIDÉRÉS	NATURE DE L'INCIDENCE POTENTIELLE	INCIDENCES DE ROSSIGNOL AVANT MESURE	INCIDENCES DE LA HAUTE COUTURE AVANT MESURE	DÉTAIL DES MESURES E : évitement R : réduction A : accompagnement	INCIDENCE RÉSIDUELLE POUR ROSSIGNOL	INCIDENCE RÉSIDUELLE POUR LA HAUTE COUTURE
Paysage	Incidence sur la vallée du Liger	Modérée	Faible		Modérée	Faible
	Incidence sur la vallée de la Bresle	Nulle	Nulle		Nulle	Nulle
	Incidence sur le plateau de l'Amiénois	Faible	Faible		Faible	Faible
	Incidence sur les vallons secs	Faible	Faible		Faible	Faible
Villages proches	Incidence sur Andainville	Nulle à faible	Nulle à faible	E1 : par leur retrait à la vallée et leurs choix d'un petit gabarit d'éoliennes, les projets évitent tout effet de surplomb sur la vallée du Liger.	Nulle à faible	Nulle à faible
	Incidence sur Arguel	Faible	Nulle		Faible	Nulle
	Incidence sur Aumont	Faible	Faible		Faible	Faible
	Incidence sur Avesnes-Chaussoy	Nulle à faible	Faible		Faible	Faible
	Incidence sur Beaucamps-le-Jeune	Faible	Faible	E2 : pour les mêmes raisons, les projets évitent tout effet de surplomb sur les villages proches du site.	Nulle à faible	Faible
	Incidence sur Beaucamps-le-Vieux	Modérée	Nulle à faible		Faible	Faible
	Incidence sur Belloy-Saint-Léonard	Nulle	Faible		Modérée	Nulle à faible
	Incidence sur Bézencourt	Faible	Modérée		Faible	Modérée
	Incidence sur Boisrault	Nulle	Très faible	E3 : les projets évitent toute visibilité depuis la vallée de la Bresle.	Nulle	Faible
	Incidence sur Dromesnil	Faible	Signifiante		Faible	Modérée
	Incidence sur Étréjust	Nulle	Nulle		Nulle	Très faible
	Incidence sur Fresneville	Nulle à faible	Nulle à faible		Faible	Signifiante
	Incidence sur Guibermesnil	Modérée	Modérée	E4 : les projets évitent tout effet de brouillage avec le contexte éolien alentour	Nulle	Très faible
	Incidence sur Hornoy-le-Bourg	Nulle à faible	Nulle à faible		Faible	Signifiante
	Incidence sur Lafresguimont-Saint-Martin	Nulle	Nulle		Nulle	Nulle
	Incidence sur Le Quesne	Faible	Nulle		Nulle	Nulle
	Incidence sur Le Mazis	Nulle	Nulle	R1 : par leur retrait à la vallée et leur choix d'un petit gabarit d'éoliennes, les projets réduisent l'incidence visuelle depuis les villages de la vallée du Liger.	Nulle	Nulle
	Incidence sur Liomer	Très signifiante	Nulle		Nulle à faible	Nulle à faible
	Incidence sur Saint-Aubin-la-Rivière	Modérée	Modérée		Modérée	Modérée
	Incidence sur Saint-Maulvis	Nulle à très faible	Nulle		Nulle à faible	Nulle à faible
Incidence sur Selincourt	Nulle	Nulle	R2 : par le choix de sites ouverts, déjà occupés par l'éolien et par leur dimension raisonnée, les projets réduisent leur incidence sur le paysage de plateau où les rapports d'échelle sont toujours favorables.	Modérée	Modérée	
Incidence sur Tronchoy	Nulle à faible	Faible		Nulle à faible	Nulle à faible	
Incidence sur Villers-Campart	Modérée	Modérée		Nulle	Nulle	
Incidence sur l'église de Villers-Campart	Nulle	Faible		Très signifiante	Nulle	
Incidence sur le château de Dromesnil	Nulle	Nulle	R3 : les projets, pour les mêmes raisons de contention et d'implantation, réduisent également leurs incidences depuis les axes routiers.	Modérée	Modérée	
Incidence sur le château de Selincourt	Nulle	Nulle		Nulle à très faible	Nulle	
Incidence sur les halles d'Hornoy-le-Bourg	Nulle	Très faible		Nulle	Nulle	
Incidence sur le château d'Avesnes-Chaussoy	Nulle	Faible		Nulle à faible	Faible	
Incidence sur le château de Belloy-Saint-Léonard	Nulle	Faible	A1 : mise en place d'une "bourse aux arbres fruitiers", à hauteur de 15 000 € HT.	Modérée	Modérée	
Incidence sur l'église de Saint-Maulvis	Nulle à très faible	Nulle		Nulle	Nulle	
Incidence sur le château de Neuville-Coppegueule	Nulle	Nulle		Nulle à faible	Faible	
Incidence sur l'église de Camps-en-Amiénois	Nulle	Nulle		Modérée	Modérée	
Incidence sur l'église d'Aumâtre	Nulle	Nulle	A2 : la mise en place de trois tables d'orientation autour du site des projets afin de sensibiliser le public au paysage qui l'entoure et à l'insertion des projets éoliens dans ce paysage. Cette mesure a un coût estimé à hauteur de 15 000 € HT.	Nulle	Faible	
Incidence sur le château de Villers-Campart	Nulle	Faible		Nulle	Faible	
Incidence sur le château de Selincourt	Nulle	Nulle		Nulle	Nulle	
Incidence sur les halles d'Hornoy-le-Bourg	Nulle	Très faible		Nulle	Nulle	
Incidence sur le château d'Avesnes-Chaussoy	Nulle	Faible		Nulle	Nulle	
Incidence sur le château de Belloy-Saint-Léonard	Nulle	Faible		Nulle	Nulle	
Incidence sur l'église de Saint-Maulvis	Nulle à très faible	Nulle		Nulle	Nulle	
Incidence sur le château de Neuville-Coppegueule	Nulle	Nulle		Nulle	Nulle	
Incidence sur l'église de Camps-en-Amiénois	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle		
Incidence sur l'église d'Aumâtre	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle		

7.11 MILIEU NATUREL

7.11.1 ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Le tableau suivant présente une comparaison des 4 implantations présentées ci-avant pour les différents groupes taxonomiques sur la base des impacts bruts.

TABLEAU 118 : LEGENDE DU TABLEAU DE COMPARAISON DES VARIANTES

	Impact nul ou positif de la variante sur le paramètre étudié
	Impact faible à modéré de la variante sur le paramètre étudié
	Impact fort à très fort de la variante sur le paramètre étudié

TABLEAU 119 : COMPARAISON DES VARIANTES

Groupes taxonomiques	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4 (variante FINALE)	Conclusion
Habitats	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
Zones humides	Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	Les 4 variantes sont équivalentes
Flore	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
Avifaune	<p>Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu faible à modéré mais l'ensemble des 16 éoliennes perturbent certains axes de déplacement local et de migration tant en période prénuptiale que postnuptiale notamment les éoliennes du parc de Rossignol et les éoliennes E6 à E11 du parc de la Haute-Couture. De plus, les éoliennes E10 et E11 sont situées proches des boisements.</p> <p>Impacts modérés à forts sur les axes migratoire et d'échange et la destruction d'individus.</p>	<p>Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu faible à modéré mais l'ensemble des 14 éoliennes perturbent certains axes de déplacement local et de migration tant en période prénuptiale postnuptiale notamment les éoliennes du parc de Rossignol et les éoliennes E6 à E9 du parc de la Haute-Couture.</p> <p>Une des zones au sud de la RD211 ne fait plus l'objet d'implantation d'éolienne.</p> <p>Impacts modérés sur les axes migratoire et d'échange et la destruction d'individus.</p>	<p>Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu faible à modéré mais certaines éoliennes (l'éolienne E3 du parc de Rossignol et les éoliennes E5 et E6 du parc de la Haute-Couture) perturbent certains axes de déplacement local et de migration tant en période prénuptiale que postnuptiale.</p> <p>Impacts modérés sur les axes migratoire et d'échange et la destruction d'individus mais le nombre plus réduit d'éoliennes diminuent ce risque.</p>	<p>Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu faible à modéré mais certaines éoliennes (l'éolienne E3 du parc de Rossignol et les éoliennes E4 et E5 du parc de la Haute-Couture) perturbent certains axes de déplacement local et de migration tant en période prénuptiale que postnuptiale.</p> <p>Impacts faibles à modérés sur les axes migratoire et d'échange et la destruction d'individus mais le nombre plus réduit d'éoliennes et la suppression de l'éolienne E5 (parc de la Haute-Couture) de la variante 3 diminuent ce risque.</p>	<p>La variante 1 présente le plus d'impact avec 16 éoliennes au total et un impact modéré à fort sur les axes migratoire et d'échange.</p> <p>La variante 2 réduit les impacts par diminution du nombre d'éoliennes (Suppression de 2 éoliennes au sud de la RD 211) mais impact modéré à fort sur les axes migratoire et d'échange.</p> <p>La variante 3 présente un impact globalement modéré sur les axes migratoire et d'échange. La diminution du nombre d'éoliennes et la distance inter-éolienne plus grande rend cette variante moins impactante que les précédentes.</p> <p>Enfin, la variante d'implantation retenue présente un impact</p>

Groupes taxonomiques		VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4 (variante FINALE)	Conclusion
						globalement faible à modéré sur les axes migratoire et d'échange. La diminution du nombre d'éoliennes avec la suppression de l'éolienne E5 (parc éolien de la Haute-Couture) de la variante 3 et la distance d'un kilomètre entre les deux parcs (Rossignol et Haute-Couture) rend cette variante moins impactante.
Chiroptères	Couloirs de vols et terrains de chasse	Toutes les éoliennes sont situées dans des zones à faible enjeu mais les éoliennes E5 (parc Rossignol), E7 et E10 (parc de la Haute Couture) ont leur rotor qui recoupe des zones à enjeu modéré (haie, pépinière, bosquet, lisière).	Toutes les éoliennes sont situées dans des zones à faible enjeu mais les éoliennes E5 (parc Rossignol) et E7 (parc de la Haute Couture) ont leur rotor qui recoupe des zones à enjeu modéré (haie, pépinière).	Toutes les éoliennes sont situées dans des zones à faible enjeu mais les éoliennes E5 et E6 (parc de la Haute Couture) ont leur rotor qui recoupe des zones à enjeu modéré (haie, pépinière).	Toutes les éoliennes sont situées dans des zones à faible enjeu mais l'éolienne E5 (parc de la Haute-Couture) a son rotor qui recoupe des zones à enjeu modéré (haie, pépinière).	<p>Avec une diminution du nombre d'éolienne et un espacement permettant le maintien d'un couloir de vol local et/ou migrateur, la variante 4 est la variante la plus convenable.</p> <p>Les risques pour la variante retenue seront essentiellement les risques de collision en périodes de migration, notamment pour les éoliennes E1 à E4 (parc Rossignol) et E5 à E6 (parc de la Haute Couture).</p> <p>Les effets de mortalité par collision¹¹ sont potentiellement</p>
		Toutes les éoliennes se situent dans des parcelles agricoles, pouvant être des terrains de chasse temporaire et les éoliennes E5 (parc Rossignol), E7, E10 et E11 (parc de la Haute Couture) ont leur rotor situé dans des zones de chasse avérées. Toutes les éoliennes ont leur rotor qui recoupe des axes de transit local.	Toutes les éoliennes se situent dans des parcelles agricoles, pouvant être des terrains de chasse temporaire et éoliennes E5 (parc Rossignol) et E7 (parc de la Haute Couture) ont leur rotor situé dans des zones de chasse avérées. Toutes les éoliennes ont leur rotor qui recoupe des axes de transit local. Les accords EUROBATS préconisent 200m en bout de	Toutes les éoliennes se situent dans des parcelles agricoles, pouvant être des terrains de chasse temporaire mais aucune ne recoupe de zone de chasse avérée. Toutes les éoliennes ont leur rotor qui recoupe des axes de transit local. Les accords EUROBATS préconisent 200m en bout de pale pour les boisements où lieux de forte activité. Ces	Toutes les éoliennes se situent dans des parcelles agricoles, pouvant être des terrains de chasse temporaire mais aucune ne recoupe de zone de chasse avérée. Toutes les éoliennes ont leur rotor qui recoupe des axes de transit local. Les accords EUROBATS préconisent 200m en bout de pale pour les boisements où lieux de forte activité. Ces	

¹¹ Collision / Mortalité : À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques notables notamment :

- pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial)
- pour les espèces à maturité lente et à faible productivité annuelle.

Le taux de mortalité varie en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage. La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs

Groupes taxonomiques	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4 (variante FINALE)	Conclusion
	<p>Les accords EUROBATS préconisent 200m en bout de pale pour les boisements où lieux de forte activité. Ces préconisations ne sont pas respectées pour les éoliennes E5 (parc Rossignol), E7, E10 et E11 (parc de la Haute Couture) qui sont à moins de 200 m pied de mât des forêts et les éoliennes E6 et E8 (parc de la Haute Couture) qui sont à moins de 200 m bout de pale. Les éoliennes du parc de Rossignol se situent potentiellement dans un axe de vol migratoire.</p> <p>Impacts modérés à fort sur les couloirs de vol et la destruction d'individus.</p>	<p>pale pour les boisements où lieux de forte activité. Ces préconisations ne sont pas respectées pour l'éoliennes E5 (parc Rossignol) qui est à moins de 200 m pied de mât des forêts et les éoliennes E6 et E8 (parc de la Haute Couture) qui sont à moins de 200 m bout de pale.</p> <p>Les éoliennes du parc de Rossignol se situent potentiellement dans un axe de vol migratoire.</p> <p>Impacts modérés sur les couloirs de vol et la destruction d'individus.</p>	<p>préconisations ne sont pas respectées pour les éoliennes E3 (parc Rossignol) , E5 et E6 (parc de la Haute Couture) qui ne sont pas à 200 m bouts de pale des forêts (bien qu'elles soient tout de même à plus de 200 m pied de mât).</p> <p>Les éoliennes du parc de Rossignol se situent potentiellement dans un axe de vol migratoire.</p> <p>Impacts faibles à modérés sur les couloirs de vol et la destruction d'individus.</p>	<p>préconisations ne sont pas respectées pour les éoliennes E3 (parc Rossignol) et E5 (parc de la Haute Couture) qui ne sont pas à 200 m bouts de pale des forêts (bien qu'elles soient tout de même à plus de 200 m pied de mât).</p> <p>Les éoliennes du parc de Rossignol se situent potentiellement dans un axe de vol migratoire.</p> <p>Impacts faibles à modérés sur les couloirs de vol et la destruction d'individus.</p>	<p>plus importants dans la variante 1 avec des distances très proches entre les éoliennes et des distances tampons inférieures à 200 m en bout de pale pour 5 éoliennes sur 16 et potentiellement 11 éoliennes situés dans un axe de migration possible (éoliennes E1 à E4 pour le parc de Rossignol et E5 à E11 pour le parc de la Haute Couture).</p>
	<p>Les modèles d'éoliennes retenus pour le projet présenteront une hauteur totale maximale de 137 en bout de pale. Le bas de pale sera situé à environ 23 m du sol.</p> <p>Plusieurs espèces volent jusqu'à une cinquantaine de mètres de hauteur comme la Pipistrelle commune et la Séroline commune, expliquant de ce fait leur forte vulnérabilité à l'éolien. Ces deux espèces sont sédentaires, exploitant le site à l'année.</p> <p>Pour les espèces migratrices et de haut vol, la hauteur de vol est comprise entre 1 m et quelques centaines de mètres de hauteur. Les collisions avec les pales seront à prévoir, notamment pour la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler qui ont été contactées toute l'année dans la zone d'étude et la Noctule commune qui a été contactée aux périodes migratoires.</p>				
Gîtes et potentialité d'accueil	<p>Les éoliennes E10 et E11 (parc de la Haute Couture) sont localisées en marge de boisements où les potentialités d'accueil en gîtes arboricoles sont modérées.</p> <p>Les risques de perturbation sont forts pour ces deux éoliennes.</p> <p>Impacts forts sur la désertion et la destruction de gîtes et d'individus.</p>	<p>Toutes les éoliennes se situent suffisamment loin pour ne pas avoir d'impact direct sur la désertion et la destruction de gîte et d'individu.</p>	<p>Toutes les éoliennes se situent suffisamment loin pour ne pas avoir d'impact direct sur la désertion et la destruction de gîte et d'individu.</p>	<p>Toutes les éoliennes se situent suffisamment loin pour ne pas avoir d'impact direct sur la désertion et la destruction de gîte et d'individu.</p>	

de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision. Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas...), et par vent fort.

Groupes taxonomiques		VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4 (variante FINALE)	Conclusion
		<p>Les autres éoliennes se situent suffisamment loin pour avoir impact potentiellement faible sur l'abandon de gîtes par les individus.</p> <p>Impacts faibles sur la désertion et la destruction de gîtes et d'individus.</p>				
		Il sera peut-être à prévoir des impacts dû aux flashes lumineux. L'intensité de l'impact n'est pas connue pour cette variable.				
	Aménagements annexes	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éolienne) sur le long terme.	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éolienne) sur le long terme.	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éolienne) sur le long terme.	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éolienne) sur le long terme.	
	Mammifères terrestres	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
	Amphibiens	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
	Reptiles	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones sans enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
	Insectes	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les 4 variantes sont équivalentes
		Cette variante n'est pas retenue dans le projet final.	Cette variante n'est pas retenue dans le projet final.	Cette variante n'est pas retenue dans le projet final.	Cette variante est retenue dans le projet final dans la mesure où son impact sur les habitats d'espèces est moins important.	

Le projet final concerne l'aménagement de 4 nouvelles éoliennes sur les communes de Liomer et Brocourt sous le nom de Parc éolien de Rossignol et de 7 nouvelles éoliennes sous le nom de Parc éolien de la Haute-Couture sur les communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin et Hornoy-le-Bourg dans le département de la Somme (80).

Le modèle d'éolienne retenu pour le projet n'est pas encore connu mais il présentera une puissance unitaire maximale de 2,625 MW et un mât d'une hauteur maximale de 84 m en haut de nacelle pour une hauteur totale maximale de 137 m.

7.11.2 IMPACT SUR LE PATRIMOINE REMARQUABLE

7.11.2.1 ZNIEFF

La Zone d'Implantation est en partie concernée par la présence de la ZNIEFF de type I « Vallée du Liger » et la ZNIEFF de type II « Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse » (8,18 des 892 ha de la ZNIEFF de type I et 8,18 de 13 333 ha de la ZNIEFF de type II) dans la zone d'étude. L'éolienne la plus proche (R3) est située à plus de 140 m de ces périmètres ZNIEFF.

Deux ZNIEFF sont donc présentes sur la Zone d'Implantation, à plus de 140 m de l'éolienne la plus proche. Au regard des aménagements prévus, aucun impact direct ou indirect n'est attendu sur l'intégrité de ces périmètres. En effet, les modifications prévues n'interviendront pas directement sur le périmètre de ces ZNIEFF. De même, les fonctionnalités écologiques de ces zones ne seront pas altérées par le projet.

L'impact attendu sur les ZNIEFF est donc nul.

7.11.2.2 Protections réglementaires nationales

La Zone d'Implantation se trouve en dehors de tout site protégé (site inscrit et/ou classé), Réserve Naturelle Nationale ou Réserve nationale de chasse et de faune sauvage.

Aucun site bénéficiant d'une protection réglementaire nationale ne se trouve sur la Zone d'Implantation. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu concernant les zones de protections nationales.

7.11.2.3 Protections réglementaires régionales et départementales

Le projet n'est pas concerné par un Arrêté de Protection de Biotope. Il n'y a pas de Réserve Naturelle Régionale, ni d'Espace Naturel Sensible sur la zone d'Implantation.

Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre sur les zones bénéficiant d'une protection réglementaire régionale ou départementale.

7.11.2.4 Parcs naturels

Le projet est en dehors de tout Parc National et Régional.

Aucun Parc National ou Régional n'est situé au niveau du projet. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu.

7.11.2.5 Engagements internationaux

Le site du projet n'est pas concerné par un site Natura 2000.

Une étude d'incidences Natura 2000 a été réalisée afin de mettre en évidence les impacts potentiels du projet sur les espèces et habitats ayant justifiés ces sites Natura 2000. Elle est disponible en ANNEXE 08 BIS. Cette étude a été réalisée conformément au décret n°2010-365 du 09/04/2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Cette étude indique que le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant désignés les sites Natura 2000. Aucun

impact significatif n'est à attendre sur les sites Natura 2000 présents à proximité de la zone d'implantation.

Pour finir, la Zone d'Implantation n'est pas située au sein de Z.I.C.O., de réserve de Biosphère et de zone d'application de la convention de Ramsar. Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre.

7.11.2.6 Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La zone d'étude est traversée par des corridors arborés et de milieux ouverts calcicoles, mais à fonctionnalité réduite. La zone d'étude est de plus inscrite dans un réservoir biologique de terre labourable cultivée, en limite sud de la zone d'étude selon le SRCE de l'ex Picardie. Les aménagements prévus sur la zone d'implantation sont localisés en dehors de ces espaces et ne sont, dans tous les cas, pas de nature à impacter les fonctionnalités écologiques et notamment le déplacement de la grande faune.

Les projets de Rossignol et de la Haute-Couture n'auront pas d'impact significatif sur les fonctionnalités écologiques de la zone d'implantation.

7.11.3 IMPACT SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE AVANT MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

7.11.3.1 Habitats

La grande majorité des habitats présents sur la zone d'implantation présentent de faibles enjeux (cultures intensives) et aucun habitat protégé ou d'intérêt patrimonial n'a été identifié. Toutefois, des boisements, fourrés arbustifs, réseaux de haies sont présents sur les parties nord-est et sud-ouest de la zone d'implantation (Bois du Forestel, Bois du Rossignol, Bois de Drosmesnil...). Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune. Le projet d'implantation est situé en dehors de ces milieux, puisqu'il est prévu uniquement en milieu agricole.

Les aménagements prévus sur le site du projet conduiront à la destruction locale de certains secteurs (essentiellement des secteurs de cultures intensives) suite à l'élargissement des pistes d'accès, à la création des plateformes, à l'enterrement de la ligne électrique ainsi que des tranchées nécessaires à la mise en place du raccordement inter-éolienne. Tous les aménagements cités auparavant seront réalisés au sein des zones de cultures, où les enjeux écologiques concernant les habitats sont faibles. **Que ce soit pour le projet de parc éolien de Rossignol ou pour le parc éolien de la Haute-Couture, les impacts sur les habitats du site correspondent essentiellement à la période de travaux (essentiellement les travaux de VRD et terrassement). Ils sont cependant considérés comme faibles lors de la phase travaux. En période d'exploitation, aucun impact sur les habitats n'est à attendre.**

Le niveau d'enjeu est modéré localement pour les boisements, fourrés arbustifs et réseaux de haies présents sur certaines parties de la zone d'implantation. Toutefois, l'intensité de l'effet est faible sur ces milieux : l'impact est donc négligeable.

Pour les autres habitats, de sensibilité moindre, le niveau d'enjeu concernant les habitats est faible et l'intensité de l'effet est faible à forte localement : l'impact est donc négligeable à faible localement.

7.11.3.2 Flore

D'après les inventaires réalisés à l'état initial, la plupart des 59 espèces végétales observées sur la zone d'implantation sont des espèces allant de communes à très communes. Aucune d'entre elles n'est considérée comme d'intérêt patrimonial ou protégée. Aucun impact sur celles-ci n'est prévu lors des aménagements (création ou renforcement des chemins, enterrement de la ligne électrique, tranchées

nécessaires au raccordement inter-éolien). Ces aménagements seront principalement réalisés dans les secteurs de cultures, où les enjeux floristiques sont faibles.

Que ce soit pour le projet de parc éolien de Rossignol ou pour le parc éolien de la Haute-Couture, l'impact sur la flore du site correspond essentiellement à la période de travaux. En période d'exploitation, aucun impact sur la flore n'est à attendre. Le niveau d'enjeu est faible et l'intensité de l'impact est faible à forte localement : l'impact sur la flore est donc négligeable à faible localement.

Concernant la flore exotique envahissante, aucune espèce n'a été recensée sur la zone d'implantation. **L'impact par propagation d'espèces floristiques exotiques envahissantes est jugé très faible voire nul.**

7.11.3.3 Mammifères terrestres

Les 10 espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'implantation sont communes dans la région, en dehors du Lapin de garenne, classé « quasi menacé » à l'échelle nationale.

Concernant les mammifères terrestres, le niveau d'enjeu est faible et l'intensité de l'impact est faible à modérée localement : l'impact sur les mammifères terrestres est donc négligeable à faible.

7.11.3.4 Insectes

5 espèces de lépidoptères, 3 espèces d'orthoptères et aucune espèce d'odonate ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi elles, une espèce de lépidoptères est menacé à l'échelle régionale, la Mégère classée « quasi menacée ». Aucune espèce d'entomofaune recensée sur la zone d'étude n'est protégée en ex-Picardie.

Concernant l'entomofaune, le niveau d'enjeu est faible à modéré localement et l'intensité de l'impact est faible : l'impact sur l'entomofaune est donc négligeable à faible.

7.11.3.5 Herpéthofaune

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'a été recensée lors des différentes prospections sur la zone d'implantation. Par conséquent, l'enjeu pour ces groupes est très faible et les potentialités d'accueil sont faibles sur la zone d'implantation.

Concernant les amphibiens et les reptiles, le niveau d'enjeu est faible et l'intensité de l'impact est faible : l'impact est négligeable.

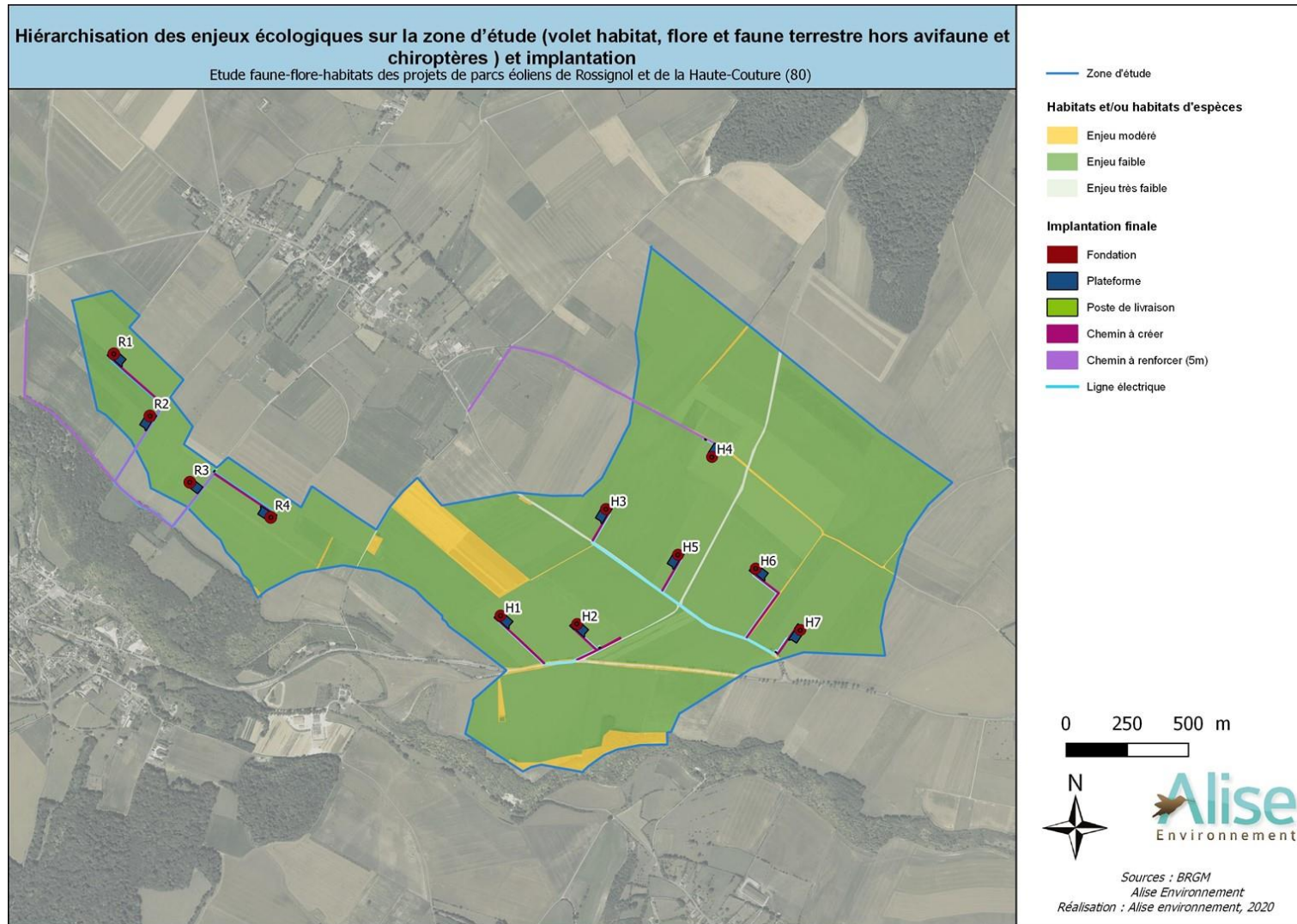


FIGURE 193 : HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE (VOLET HABITAT, FLORE ET FAUNE TERRESTRE) ET IMPLANTATION

7.11.4 IMPACT SUR LA FAUNE VOLANTE AVANT MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les milieux observés sur et à proximité immédiate de la zone d'implantation présentent un **intérêt faible à fort localement pour la faune**.

Le site concerné par le projet présente des potentialités d'accueil (même ponctuellement) pouvant servir de zone d'habitat et de nourriture pour des certaines espèces.

L'analyse propre à chaque groupe taxonomique est réalisée dans les paragraphes suivants.

7.11.4.1 Impacts sur les oiseaux

90 espèces ont été observées sur le site lors de cette étude : **11 espèces** présentent un **intérêt patrimonial fort** (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) et **14 espèces** présentent un **intérêt modéré** (espèces vulnérables ou quasi-menacées en France ou en région Hauts-de-France).

7.11.4.1.1 Bilan des perturbations attendues du projet sur l'avifaune

Le tableau ci-dessous récapitule les perturbations potentielles engendrées par un parc éolien sur l'avifaune :

TABLEAU 120 : PERTURBATIONS ATTENDUES DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

N°	Perturbation	Projet concerné	Phase	Type	Etendue	Durée
1	Collisions (trajet de chasse, migration)	✓	Exploitation	Direct	Régional	Permanent
2	Dérangement de la faune volante	✓	Aménagement	Indirect	Local	Temporaire
3	Dérangements de la faune dus à l'augmentation de la fréquentation du site	✓	Exploitation	Indirect	Local	Temporaire
4	Dérangements divers	✓	Exploitation	Indirect	Local	Permanent
5	Destruction, perte ou dégradations des habitats pour la faune (nicheurs, hivernants)	✓	Aménagement	Direct	Local	Permanent
6	Effet barrière	✓	Exploitation	Indirect	Régional	Permanent
7	Modification des voies de déplacements de la faune volante	✓	Exploitation	Indirect	Régional	Permanent
8	Modifications comportementales de la faune volante	✓	Exploitation	Indirect	Local	Permanent
9	Modifications des chemins d'accès, talus, haies, fossés		Aménagement	Direct	Local	Permanent

Dans le tableau suivant, les différents types de perturbations (9 au total) sont regroupés par grande catégorie, de la manière suivante, pour n'en former que 4 :

1/ Collision : correspond à la perturbation n°1 (Collisions (trajet de chasse, migration)) ;

2/ Effet barrière : correspond à la perturbation n°6 (effet barrière) ;

3/ Destruction, perte ou dégradations des habitats : Regroupe les perturbations n°5 (Destruction, perte ou dégradations des habitats pour la faune (nicheurs, hivernants)), n°7 (Modification des voies de déplacements de la faune volante) et n°9 (Modifications des chemins d'accès, talus, haies, fossés) ;

4/ Dérangement : Regroupe les perturbations n°2 (Dérangement de la faune volante), n°3 (Dérangements de la faune dus à l'augmentation de la fréquentation du site), n°4 (Dérangements divers) et n°8 (Modifications comportementales de la faune volante) ;

7.11.4.1.2 Définition des enjeux avifaunistiques du projet

Le tableau suivant reprend pour chacune des espèces contactées à l'état initial, leur sensibilité par rapport au projet éolien (selon utilisation du site, les effectifs, leur écologie, ...) et aux différents types de perturbations mentionnés dans le tableau précédent.

Dans le tableau suivant, l'enjeu du projet pour chacune des espèces est défini de la manière suivante :

Enjeux patrimoniaux + effectifs + enjeux de sensibilité à l'éolien + indice de vulnérabilité = enjeux du projet

Sur la base du guide *DREAL Hauts-de-France (septembre 2017) – Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens. Région Hauts-de-France. 59 pages + annexes*, il est indiqué (pour chacune des espèces d'oiseaux contactés lors de l'étude), leur sensibilité et indice de vulnérabilité.

TABEAU 121 : SENSIBILITES DES ESPECES AU PROJET ET DEFINITION DES ENJEUX GLOBAUX

		Espèce contactée en 2018-2019 sur le site d'étude aux périodes de :			Enjeu patrimonial	Effectif (nombre d'individus contactés lors de toute l'étude)	Sensibilité aux éoliennes				Indice de vulnérabilité		Enjeux du projet
		Reproduction	Migration	Hivernage			Collisions / effet barrière			Perte d'habitat / dérangement	France	Picardie	
							Période de reproduction	Périodes de migration	Période d'hivernage				
Prunella modularis	Accenteur mouchet**				Faible	++	Faible				0,5 (selon notre propre analyse)		Faible
Alauda arvensis	Alouette des champs				Modéré	++++	Elevée			X	0,5		Modéré
Lullula arborea	Alouette lulu				Fort	+	Elevée				1,5	2,5	Fort
Accipiter gentilis	Autour des palombes				Fort	+	Moyenne				1,5	2,5	Fort
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins**				Modéré	+	Moyenne				2 (selon notre propre analyse)		Faible
Gallinago gallinago	Bécassine des marais				Modéré	++	Moyenne				0,5		Faible
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux**				Faible	++	Moyenne				2 (selon notre propre analyse)		Faible
Motacilla alba alba	Bergeronnette grise				Faible	++	Moyenne			X	1	0,5	Faible
Motacilla flava flava	Bergeronnette printanière**				Faible	+++	Moyenne		-	X	2 (selon notre propre analyse)		Faible
Pernis apivorus	Bondrée apivore				Fort	+	Moyenne		-		2	2,5	Fort
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine**				Modéré	++	Moyenne				2 (selon notre propre analyse)		Modéré
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux**				Modéré	++	Moyenne				2 (selon notre propre analyse)		Modéré
Emberiza citrinella	Bruant jaune				Modéré	++	Moyenne				3	2	Modéré
Emberiza calandra	Bruant proyer				Faible	++	Elevée			X	1		Modéré
Buteo buteo	Buse variable				Faible	++	Très élevée				2		Fort
Circus aeruginosus	Busard des roseaux				Fort	+	Moyenne				1	2	Fort
Circus cyaneus	Busard saint-martin				Fort	++	Moyenne			X	2	2,5	Fort
Coturnix coturnix	Caille des blés				Faible	++	Moyenne		-	X	0,5		Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant				Faible	++	Moyenne				2	1	Faible
Corvus monedula	Choucas des tours				Faible	++	Moyenne				1		Faible
Strix aluco	Chouette hulotte				Faible	++	Moyenne				2	1,5	Faible

	Espèce contactée en 2018-2019 sur le site d'étude aux périodes de :	Enjeu patrimonial			Effectif (nombre d'individus contactés lors de toute l'étude)	Sensibilité aux éoliennes				Indice de vulnérabilité		Enjeu du projet	
		Reproduction	Migration	Hivernage		Collisions / effet barrière			Perte d'habitat / dérangement	France	Picardie		
						Période de reproduction	Périodes de migration	Période d'hivernage					
Corvus corone	Corneille noire				Faible	++++	Elevée				0,5	Faible	
Corvus frugilegus	Corbeau freux				Faible	++	Moyenne				0,5	Faible	
Cuculus canorus	Coucou gris**				Faible	++	Moyenne	-			2 (selon notre propre analyse)	Faible	
Accipiter nisus	Epervier d'Europe				Modéré	+	Moyenne				2	Faible	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet				Faible	++++	Elevée				0,5	Faible	
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide				Faible	++	Elevée				0,5	Faible	
Falco peregrinus	Faucon pèlerin				Fort	+	Elevée				2,5	4	Fort
Falco subbuteo	Faucon hobereau				Modéré	+	Elevée	-			1	Modéré	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle				Modéré	++	Très élevée				2,5	Modéré	
Falco columbarius	Faucon émerillon				Fort	+	-	Moyenne			1,5	Modéré	
Sylvia borin	Fauvette des jardins**				Modéré	++	Moyenne	-			1 (selon notre propre analyse)	Faible	
Sylvia communis	Fauvette grisette**				Faible	++	Moyenne	-			1 (selon notre propre analyse)	Faible	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire				Faible	++	Elevée	-			1	Faible	
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau				Faible	++	Moyenne				0,5	Faible	
Garrulus glandarius	Geai des chênes				Faible	++	Moyenne				0,5	Faible	
Muscicapa striata	Gobemouche gris**				Modéré	+	Faible	-			1 (selon notre propre analyse)	Faible	
Larus argentatus	Goéland argenté				Faible	++	Très élevée				2,5	Modéré	
Larus fuscus	Goéland brun				Modéré	+++	Elevée				2	3	Fort
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran				Modéré	++	Moyenne				1,5	1	Modéré
Ardea alba	Grande aigrette**				Fort	+	Faible				2 (selon notre propre analyse)	Modéré	
Turdus viscivorus	Grive draine				Faible	++	Moyenne				0,5	Faible	
Turdus pilaris	Grive litorne				Faible	+++	Moyenne				0,5	Faible	
Turdus iliacus	Grive mauvis**				Faible	++	Moyenne				0,5	Faible	

	Espèce contactée en 2018-2019 sur le site d'étude aux périodes de :	Enjeu patrimonial			Effectif (nombre d'individus contactés lors de toute l'étude)	Sensibilité aux éoliennes				Indice de vulnérabilité		Enjeux du projet	
		Reproduction	Migration	Hivernage		Collisions / effet barrière			Perte d'habitat / dérangement	France	Picardie		
						Période de reproduction	Périodes de migration	Période d'hivernage					
Turdus philomelos	Grive musicienne				Faible	++	Elevée				0,5		Faible
Ardea cinerea	Héron cendré				Faible	+	Moyenne				2		Faible
Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre				Modéré	+++	Elevée	-			1,5	1	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique				Modéré	+++	Moyenne	-			1,5	1	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte				Faible	++	Moyenne	-			1		Faible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse				Modéré	+++	Moyenne				1,5	1	Faible
Apus apus	Martinet noir				Modéré	+++	Elévée	-			2	1,5	Faible
Turdus merula	Merle noir				Faible	++	Elevée				0,5		Faible
Parus caeruleus	Mésange bleue				Faible	++	Moyenne				1		Faible
Poecile palustris	Mésange nonnette**				Faible	++	Moyenne				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Aegithalus caudatus	Mésange à longue queue**				Faible	++	Moyenne				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée**				Faible	++	Moyenne				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Parus major	Mésange charbonnière				Faible	++	Moyenne				1		Faible
Milvus milvus	Milan royal				Fort	+	Très élevée				4	4,5	Fort
Passer domesticus	Moineau domestique				Faible	++	Elevée				1		Faible
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse				Modéré	+++	Moyenne				2		Faible
Anser anser	Oie cendrée				Modéré	++	Moyenne				0,5		Faible
Perdix perdix	Perdrix grise				Faible	++	Elevée			X	0,5		Faible
Dendrocopos major	Pic épeiche**				Faible	+	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Dryocopus martius	Pic noir**				Fort	+	Moyenne				2 (selon notre propre analyse)		Faible
Picus viridis	Pic vert**				Faible	+	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Pica pica	Pie bavarde				Faible	++	Moyenne				0,5		Faible
Columba palumbus	Pigeon ramier				Faible	++++	Elevée				0,5		Faible

	Espèce contactée en 2018-2019 sur le site d'étude aux périodes de :	Enjeu patrimonial			Effectif (nombre d'individus contactés lors de toute l'étude)	Sensibilité aux éoliennes				Indice de vulnérabilité		Enjeu du projet	
		Reproduction	Migration	Hivernage		Collisions / effet barrière			Perte d'habitat / dérangement	France	Picardie		
						Période de reproduction	Périodes de migration	Période d'hivernage					
Columbus oenas	Pigeon colombin				Faible	++	Moyenne				0,5		Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres				Faible	++++	Moyenne				1		Faible
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord**				Faible	+	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Anthus trivialis	Pipit des arbres				Faible	++	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse				Faible	+++	Moyenne			X	2	1	Faible
Pluvialis apricaria	Pluvier doré				Fort	++++	-	Moyenne		X	0,5		Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce				Faible	++	Moyenne		-		1		Faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis				Modéré	+	Moyenne		-		1,5	1	Faible
Regulus regulus	Roitelet huppé				Faible	+	Elevée				1,5	1	Faible
Regulus ignicapilla	Roitelet triple-bandeau				Faible	+	Elevée				1		Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir				Faible	++	Moyenne				1		Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier				Faible	++	Elevée				1		Faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot**				Faible	++	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Carduelis spinus	Tarin des aulnes**				Faible	+	Faible				1 (selon notre propre analyse)		Faible
Saxicola torquata	Tarier pâtre**				Faible	++					1 (selon notre propre analyse)		Faible
Saxicola rubetra	Tarier des prés**				Faible	++					1 (selon notre propre analyse)		Faible
Streptopelia turtur	Tourterelle turque				Faible	++	Moyenne				0,5		Faible
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux				Modéré	++	Moyenne		-		1,5	2,5	Faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon**				Faible	++	Faible				0,5 (selon notre propre analyse)		Faible
Vanellus vanellus	Vanneau huppé				Modéré	++	Moyenne		-		0,5		Faible
Carduelis chloris	Verdier d'Europe				Modéré	++	Moyenne				2	1	Faible

Légende concernant les statuts de reproduction :

Npos : Nicheur possible
Npro : Nicheur probable
Ncer : Nicheur certain
- : Non nicheur

Légende concernant les effectifs sur le site :

+++++ : plus de 1000 individus contactés
++++ : entre 500 et 1000 individus contactés
+++ : entre 100 et 500 individus contactés
++ : entre 50 et 100 individus contactés
+ : moins de 5 individus contactés

Pour les espèces présentant un **, le guide *DREAL Hauts-de-France (septembre 2017)* indique :

- Pour la sensibilité aux éoliennes : faible pour les espèces marquées d'un **

Pour l'indice de vulnérabilité : en fonction de l'espèce considérée (nous avons appliqué une note selon notre propre analyse pour les espèces concernées. A dire d'expert)

7.11.4.1.3 Mesure locale de l'impact

La mesure locale des impacts est basée sur les données recueillies durant l'enquête de terrain de 2018-2020.

Les impacts sont considérés sur le peuplement de nicheurs, pour les oiseaux de passage (migrateurs, transit et survol local) et les hivernants sur le secteur étudié.

7.11.4.1.3.1 **Evaluation des impacts sur les habitats des espèces**

FAIBLE : L'implantation proposée des éoliennes et tous les travaux connexes préliminaires (chantier, ...) puis postérieurs (maintenance), auront probablement un impact léger et temporaire sur les habitats et donc sur l'avifaune. Sur le site du projet, les éoliennes ne sont ni sur ni au voisinage immédiat de milieux de haute valeur pour l'avifaune.

7.11.4.1.3.2 **Evaluation des impacts sur les oiseaux nicheurs**

Cet impact doit être séparé en plusieurs niveaux.

- **Evaluation des impacts sur la répartition des espèces nicheuses** : **FAIBLE** à **MODERE**

L'impact peut être supposé faible à modéré selon les espèces nicheuses. Etant donné que l'implantation des éoliennes concerne uniquement les cultures, les espèces inféodées à ces milieux pourront être potentiellement plus impactées que les autres.

De ce fait, les espèces des milieux ouverts et plus particulièrement des zones cultivées dont l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer seront susceptibles d'être sensibles au projet. On ne peut exclure qu'elles diminuent très localement sur le site suite à l'implantation de machines mais leur répartition ne devrait pas être bouleversée (précisons que les habitats utilisés pour les espèces précitées sont très largement représentés dans le secteur).

Globalement, du fait de l'implantation des éoliennes des projets de Rossignol et de la Haute Couture, les espèces nicheuses inféodées aux zones ouvertes seront davantage impactées par les projets que les autres mais cet impact restera faible à modéré.

- **Evaluation des impacts sur la densité des peuplements** : **FAIBLE**

La densité des peuplements avifaunistiques a été évaluée que sur une saison de nidification et tout concourt à la définir comme classique pour les habitats en présence.

Dans cette étude, l'Alouette des champs est l'espèce la plus représentée en période de nidification avec une population estimée entre 20 et 22 couples.

On retrouve ensuite la Bergeronnette printanière avec 5 couples recensés, le Bruant proyer et la Perdrix grise avec 4 couples, le Bruant des roseaux avec un couple et le Busard saint-martin avec un couple.

Ces espèces sont plus présentes au nord-est de la zone d'étude à l'exception du Busard saint-martin. La répartition de ces espèces est en partie liée à l'assolement mais également à la présence de

boisements et de zones d'habitat sur les autres secteurs de la zone d'étude. Les cultures enclavées au sein des boisements sont beaucoup moins attractives pour ces 5 espèces.

Seule l'Alouette des champs reste présente dans ces secteurs enclavés.

Au regard des travaux liés à l'implantation des éoliennes des projets de Rossignol et de la Haute-Couture, à leur situation et à leur exploitation, les densités des populations aviaires ne devraient pas être affectées de manière significative par les parcs éoliens. L'impact des projets sur la densité des populations avifaune est donc faible.

- **Evaluation des impacts directs sur les oiseaux nicheurs : FAIBLE à FORT**

FAIBLE : Globalement, les implantations proposées pour les parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture auront très certainement un impact limité pour cette avifaune résidente des milieux ouverts qui s'accommode de la présence des éoliennes en action (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, ...). **L'impact des projets de Rossignol et de la Haute-Couture est donc faible pour ces espèces.**

FORT : Par contre, il y a également des oiseaux plus aériens sur le site étudié, par exemple des espèces de grande taille comme l'Autour des palombes, la Buse variable, la Bondrée apivore, le Busard saint-martin, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, l'Epervier d'Europe.... Ces espèces sont concernées par un fort risque de collision avec les pales.

Les boisements de la zone d'étude sont des sites potentiels de nidification pour ces espèces. Elles utilisent le site en tant que territoire de chasse et les échanges entre les boisements sont nombreux en toutes saisons.

L'Autour des palombes est observé en vol au-dessus des boisements lors de comportements nuptiaux. Les actions de chasse de ce grand rapace forestier ont lieu au sein des boisements ou en lisière de ceux-ci.

La Bondrée apivore est notée en vol au-dessus des boisements lors de comportements nuptiaux, au-dessus des espaces ouverts ou semi-ouverts (coteaux, prairies) lors de la prospection alimentaire et également au sol lors du déterrage des nids d'hyménoptères.

Pour la Buse variable particulièrement présente sur le site, les comportements territoriaux (parades, défense de territoire) sont observés au-dessus des boisements à haute altitude. Les actions de chasse se déroulent depuis un poste d'affût ou en période hivernale en parcourant les parcelles à pied. Les échanges sont nombreux entre les boisements.

Le Busard saint-martin prospecte les espaces ouverts à faible altitude en recherche alimentaire. L'espèce est observée régulièrement dans les ascendances thermiques dans ces déplacements locaux. En recherche alimentaire, le Faucon crécerelle pratique le vol en Saint-Esprit. Pour le Faucon hobereau, l'action de repérage de proies est effectuée à haute altitude (supérieure à 100 mètres) avec des vols piqués à grande vitesse.

L'Epervier d'Europe est un chasseur de lisières à faible altitude.

D'après les tout premiers suivis réalisés au début des années 2000, les premières espèces concernées étaient les Rapaces (diurnes et nocturnes), couramment cités dans la littérature comme étant victimes de collisions avec des éoliennes.

Depuis, d'autres suivis menés par Indre Nature¹² ont montré que « *Quelques années après leur mise en service, les éoliennes du site de Saint-Georges-sur-Arnon et Migny ne semblent pas avoir une influence néfaste sur l'occupation de la zone par les Busards. En 2013, Les Busards ont tenté de se reproduire et ont été observés à plusieurs reprises en chasse, en vol ou posés à proximité immédiate des éoliennes. A notre connaissance, aucune destruction d'individu n'a été constatée. Le site n'ayant pas été suivi avant l'année 2011, il est impossible d'analyser l'évolution du nombre de couples nicheurs dans la zone d'étude avant et après l'installation des éoliennes. Cependant, on note qu'à surface égale, et avec un même potentiel d'accueil, le nombre de couples nicheurs recensés sur la zone d'étude est très proche de celui de la zone témoin, bien que le ratio spécifique soit inversé entre Busard cendré et Busard Saint-Martin. De plus, les trois ans de suivi ont permis de constater que le nombre de couples fréquentant la zone est très proche d'une année sur l'autre. Pour la même raison, l'évolution de la répartition des nids n'a pas pu être clairement définie. Il a juste été remarqué qu'au moins un site de nidification utilisé avant l'implantation des machines a été réutilisé depuis.*

¹² INDRE NATURE (2013) - Deuxième programme de suivi éolien en région Centre - Recherches sur le comportement reproducteur des busards. 24 pages.

Ces informations permettent de penser que les éoliennes n'ont pas une grande influence sur le nombre ni la répartition des nids de busards.

L'observation des busards lors de ces trois années de suivi a permis de mettre en évidence que la proximité des éoliennes ne semble pas gêner la réalisation des comportements reproducteurs, ni les activités de chasse sur les parcs éoliens de Saint-Georges-sur-Arnon et Migny.

Les conditions défavorables à la reproduction de cette année n'ont pas rendu possible l'étude du comportement des jeunes face aux éoliennes. Néanmoins, les observations de 2012 montrent que peu de temps après l'envol, les jeunes semblent éviter les éoliennes puis s'en approchent de plus en plus au cours de leur apprentissage.

Les jeunes comme les adultes paraissent adapter leurs comportements à la présence des éoliennes dans leur environnement. »

Il peut ainsi être considéré des risques faibles pour les passereaux résidents des quelques haies présentes et forts pour les oiseaux plus aériens mais ce dernier impact s'estompe au bout de quelques années (phénomène d'accoutumance des oiseaux aux éoliennes).

7.11.4.1.3.3 Impact sur les oiseaux migrateurs

- **Evaluation des impacts sur les oiseaux migrateurs en période postnuptiale :**
MODERE

Les résultats de l'expertise avifaunistique concernant les oiseaux de passage, et notamment les migrateurs ont permis de mettre en évidence une migration marquée en période postnuptiale sur le site. **Durant l'étude, 6496 oiseaux concernant 49 espèces ont été observés en migration postnuptiale active.**

Le Pinson des arbres (1765 individus), le Pigeon ramier (824 individus) et l'Alouette des champs (654 individus) sont les 3 premières espèces en termes d'effectifs comptabilisés.

On retrouve ensuite la Grive mauvis (648 individus), la Grive litorne (484 individus) et le Pipit farlouse (426 individus), l'Etourneau sansonnet (418 individus), l'Hirondelle rustique (276 individus), le Goéland brun (212 individus) et le Pluvier doré (180 individus).

Les espèces patrimoniales recensées sont l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, le Milan royal, le Pic noir et le Pluvier doré.

Hors protocole de suivi, on retiendra l'observation d'une autre espèce patrimoniale : le Faucon émerillon.

Au vu des effectifs importants d'oiseaux migrateurs et de la richesse spécifique au niveau du site du projet en période postnuptiale, les impacts sur les oiseaux en mouvement seront potentiellement forts. Ils concernent les risques de collision mais également l'impact indirect lié à la dépense énergétique supplémentaire nécessaire au contournement du parc éolien.

5 axes de migration avérée ont été mis en évidence durant l'étude. A noter que seuls les sites notoires de passage et/ou de migration présentent des contraintes significatives vis-à-vis de l'implantation de projets éoliens.

Concernant le projet de Rossignol : les éoliennes R1, R2 et R4 sont situées en dehors d'axe préférentiel de migration identifié lors de l'état initial. L'éolienne R3 est par contre implantée au niveau d'un de ces axes (au niveau du lieu-dit Les Cinquante). L'impact est modéré sur cette éolienne, d'autant que la garde au sol varie entre 25 et 32,5 m pour ce projet ce qui constitue un risque de collision assez important du fait des altitudes de vol constatées lors de l'état initial.

Concernant le projet de la Haute Couture : toutes les éoliennes sont situées en dehors d'axe préférentiel de migration en dehors de l'éolienne H2 implantée au niveau d'un axe de déplacement privilégié par les laridés.

Les deux parcs de Rossignol et de la Haute Couture sont espacés de 1005 m (une trouée de 909 m environ bout de pale est laissé entre R4 et H1) ce qui minimise les impacts sur les oiseaux en migration.

- **Evaluation des impacts sur les oiseaux migrateurs en période prénuptiale :**
MODERE

Les résultats de l'expertise avifaunistique concernant les migrateurs ont permis de mettre en évidence une migration prénuptiale moyenne sur le site.

Durant l'étude, 505 oiseaux concernant 23 espèces ont été observés en migration pré-nuptiale. Le Pinson des arbres (108 individus), le Pigeon ramier (104 individus) et le Goéland brun (68 individus) sont les espèces les plus représentées.

Les espèces patrimoniales recensées sont l'Autour des palombes, le Busard saint-martin et le Pluvier doré.

En stationnement pré-nuptial, on retiendra l'observation d'une autre espèce patrimoniale : le Faucon émerillon.

La migration pré-nuptiale est considérée comme faible et diffuse.

Au vu des observations réalisées, nous pouvons considérer les capacités d'accueil en période pré-nuptiale comme bonnes.

Au vu des effectifs d'oiseaux migrateurs et des stationnements migratoires constatés au niveau du site du projet en période pré-nuptiale, les impacts sur les oiseaux en mouvement seront modérés à forts concernant les projets de Rossignol et de la Haute-Couture, comme pour la période post-nuptiale.

7.11.4.1.3.4 Impact sur les oiseaux hivernants

- **Evaluation des impacts directs sur les oiseaux hivernants : MODERE**

1657 oiseaux de 39 espèces ont été observés en période hivernale. La Corneille noire est l'espèce la plus représentée avec 240 individus. On notera la présence de 5 rapaces diurnes sur la zone d'étude dont 4 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux : l'Autour des palombes, le Faucon pèlerin, le Faucon émerillon et le Busard saint-martin.

Une espèce patrimoniale, le Pluvier doré, est présente en faibles effectifs sur la zone d'étude.

On notera l'absence de stationnement de Vanneaux huppés sur la zone d'étude.

L'impact, que ce soit pour le projet de Rossignol ou le projet de la Haute Couture, peut être considéré comme modéré pour les espèces hivernantes.

7.11.4.1.4 Synthèse des impacts potentiels sur l'avifaune

À l'issue de cette analyse, nous pouvons établir un tableau de synthèse des impacts. Il rappelle le niveau d'impact pour l'avifaune étudiée et est constitué des colonnes suivantes :

- ⊗ **Description de l'impact** : libellé de l'impact analysé ;
- ⊗ **Type d'impact** : catégorisation de l'impact :
Direct : destruction d'individu (mortalité) ou d'habitat de reproduction, de nidification, d'hivernation... occasionné par le projet ;
Indirect : perturbation liée aux éoliennes (perte de territoire de chasse...);
- ⊗ **Durée de l'impact** : période durant laquelle le projet affecte les populations animales :
Uniquement durant le chantier (de construction et de démantèlement) : quelques mois ;
Quelques mois à quelques années : une perturbation est attendue suite à la mise en service du parc, puis les populations s'habituent et l'impact n'est plus perceptible ;
Vie du parc : toute la durée de fonctionnement du parc (environ 20 ans) ;
- ⊗ **Espèces concernées** : principales espèces pouvant être localement affectées par le projet ;
- ⊗ **Echelle de l'impact** : niveau biologique concerné par l'impact :
Individu : risque pour un individu d'être affecté par le projet ;
Population : effet du projet sur la population locale d'une espèce fréquentant la zone d'implantation et ses abords, en termes de réduction (ou augmentation) de son effectif ;
- ⊗ **Appréciation de l'impact** : il est apprécié selon le barème suivant pour les populations (barème interne, établi par ALISE) :

Nul	Aucun impact prévisible
Faible	Impact peu significatif ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées
Modéré	Les effets sur les habitats ou les populations sont réels mais restent limités
Assez fort	Impact significatif. Une fraction des habitats ou des populations est impactée
Fort	Une fraction importante des habitats ou populations est impactée
Très fort	La majeure partie des habitats ou des populations considérés sont impactés

Pour les individus, l'appréciation est faite en fonction de la probabilité qu'un impact survienne. Elle dépend de la sensibilité des espèces au risque concerné.

TABLEAU 122 : SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

Groupe faunistique	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Espèces concernées	Echelle de l'impact	Appréciation de l'impact potentiel	Remarques
Oiseaux nicheurs sur le site	Risque de collisions avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer	Population locale	Modéré	Espèces sensibles fréquentant le site d'implantation avec des populations locales importantes.
					Population régionale	Faible	
	Perturbation durant le chantier	Indirect	Durée du chantier	Nicheurs des cultures (dont Busard Saint Martin)	Population locale	Modéré	Perturbation si le chantier s'effectue pendant la période de reproduction.
					Population régionale	Faible	
				Autres nicheurs	Population locale	Faible	
					Population régionale	Faible	
	Perte de territoire	Indirect	De quelques années à la durée de vie du parc	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer	Population locale	Faible	Espèces sensibles à long terme mais habitats de substitution à proximité du secteur étudié
					Population régionale	Faible	
				Reste de nicheurs des cultures (dont Busard Saint Martin)	Population locale	Modéré	Espèces globalement peu impactées mais perte de territoire, dérangement pour certaines d'entre elles
					Population régionale	Faible	
				Nicheurs hors cultures	Population locale	Modéré	Espèces sensibles fréquentant le site d'implantation avec des populations locales peu importantes
					Population régionale	Faible	
	Perturbation des déplacements locaux	Indirect	De quelques années à la durée de vie du parc	Tous les nicheurs	Population locale	Faible	Dans le cas des deux parcs, espacement moyen inter-éolien d'environ 350 m paraissant insuffisant pour limiter la perturbation. Les deux parcs de Rossignol et de la Haute Couture sont espacés de 1005 m (une trouée de 909 m environ bout de pale est laissé entre R4 et H1).
					Population régionale	Faible	

Groupe faunistique	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Espèces concernées	Echelle de l'impact	Appréciation de l'impact potentiel	Remarques			
Oiseaux nicheurs potentiels aux abords immédiats	Risque de collisions avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Rapaces diurnes	Population locale	Modéré	Espèces sensibles aux risques de collision fréquentant régulièrement la zone d'étude			
					Population régionale	Faible				
				Tous les autres nicheurs aux abords	Population locale	Modéré			Espèces fréquentant la zone d'étude pour la recherche alimentaire	
					Population régionale	Faible				
	Perturbation durant le chantier	Indirect	Durée du chantier	Tous les nicheurs	Population locale	Faible	Faible impact si travaux effectués en dehors de la période de reproduction			
					Population régionale	Faible				
Oiseaux migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Rapaces migrateurs, grands échassiers, limicoles	Population locale	Fort	Parc éolien Rossignol : Axe de migration avéré au droit de R3 Parc éolien Haute-Couture : Axe de migration avéré au droit de H2			
					Population régionale	Modéré				
	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Tous les migrateurs	Population locale et/ou régionale	Fort			Présence d'un parc éolien de 18 éoliennes (parc d'Andainville, Arguel, Fresnoy-Andainville et Saint-Maulvis) présent à 1 110 m au nord-est, également susceptible de représenter un effet barrière.	
					Population européenne	Modéré				
	Détournement des migrateurs vers d'autres obstacles (voie ferrée, ligne électrique, parc éolien...)	Indirect	Durée de vie du parc	Tous les migrateurs	Population locale et/ou régionale	Faible à Modéré				
					Population européenne	Faible				
Oiseaux hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Autour des palombes, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin	Population locale	Modéré	Espèces sensibles aux collisions			
					Population régionale	Faible				
				Autres hivernants	Population locale	Faible	Espèces globalement peu sensibles.			

Groupe faunistique	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Espèces concernées	Echelle de l'impact	Appréciation de l'impact potentiel	Remarques
					Population régionale	Faible	
	Perte de territoire	Indirect	De quelques années à la durée de vie du parc	Autour des palombes, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin	Population locale	Faible à Modéré	Espèces sensibles et populations locales à effectifs faibles
Population régionale					Faible		
Autres hivernants				Population locale	Faible	Espèces globalement peu sensibles.	
				Population régionale	Faible		

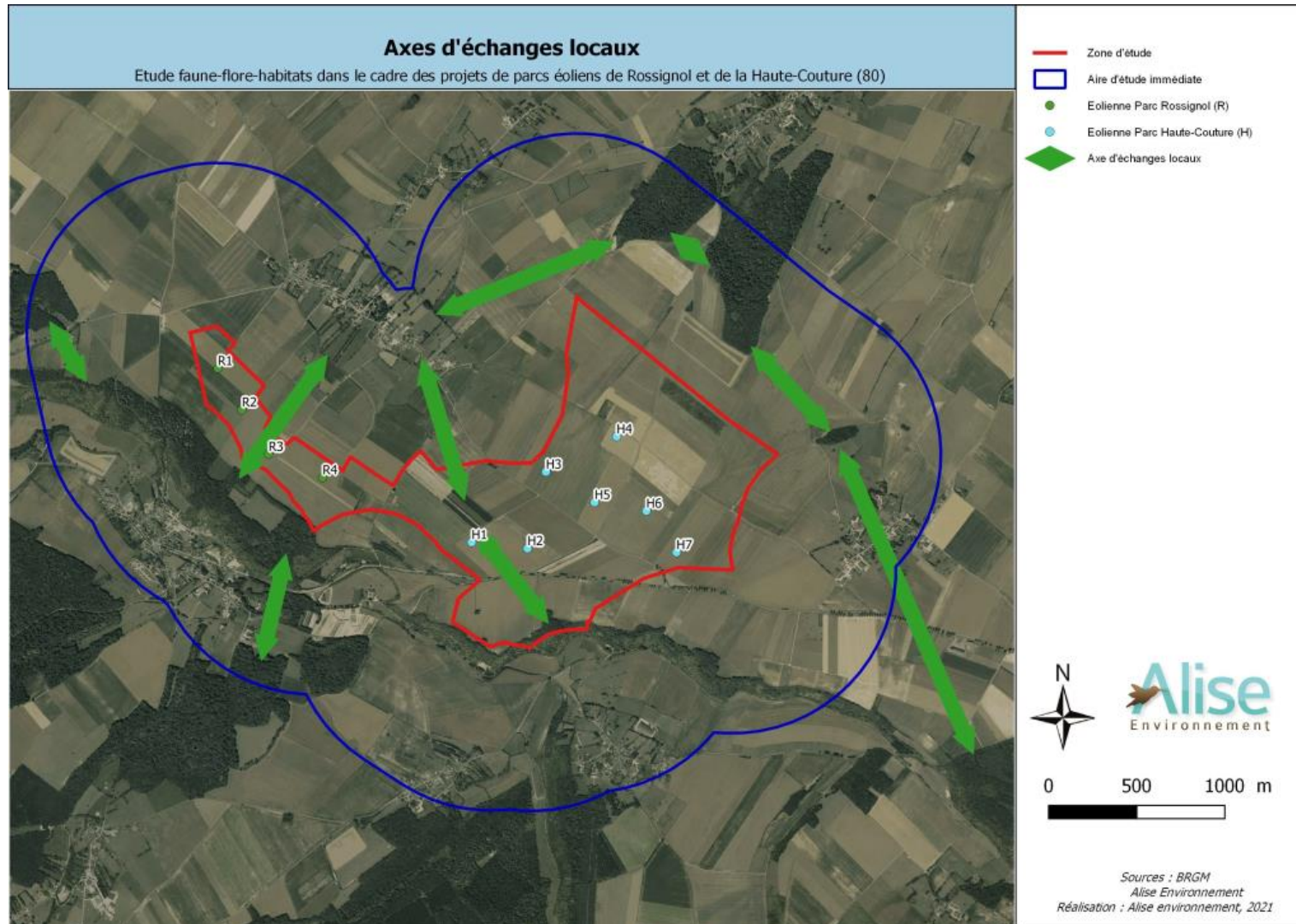


FIGURE 194 : LOCALISATION DES AXES D'ÉCHANGE DE L'AVIFAUNE ET IMPLANTATION

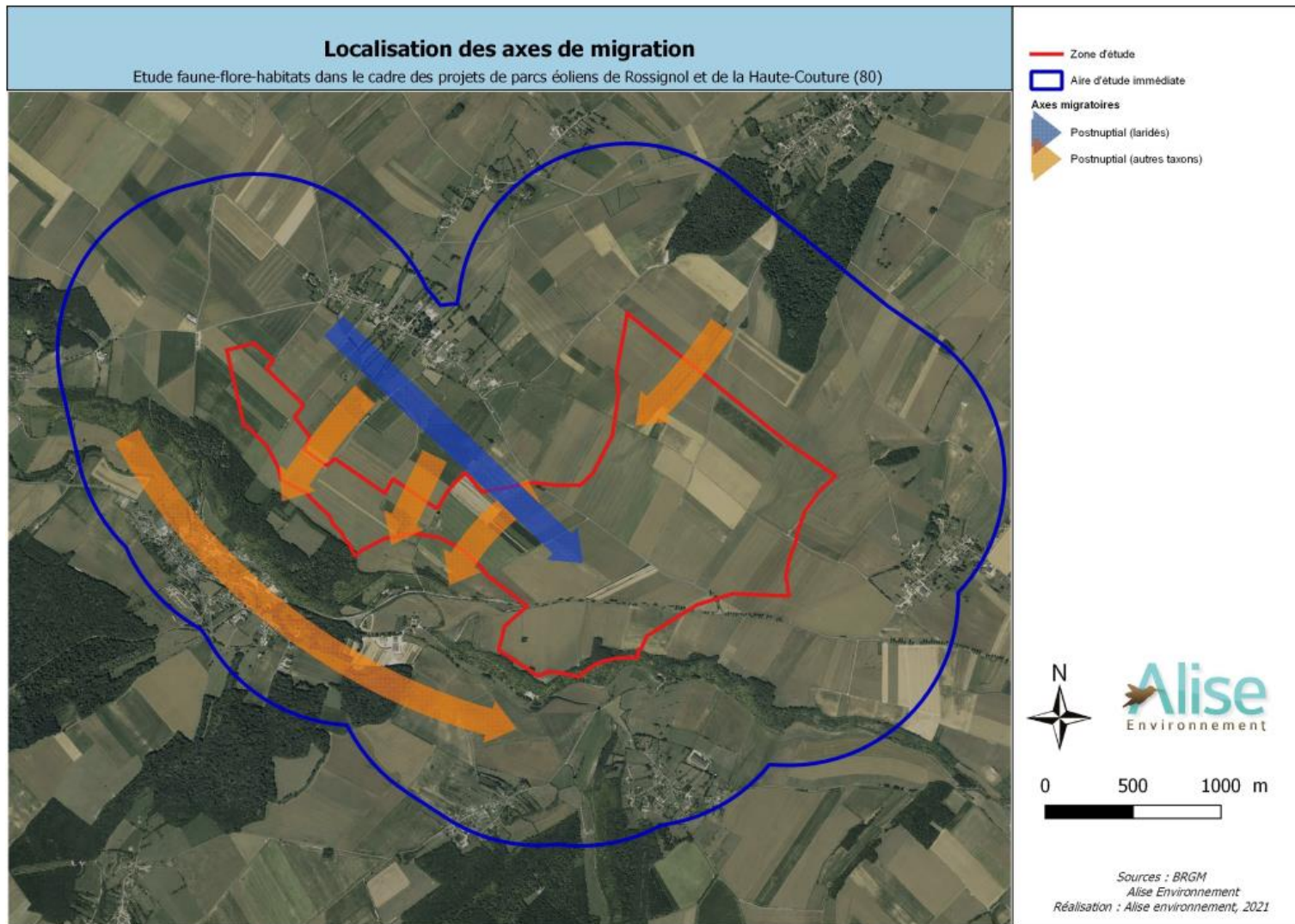


FIGURE 195 : LOCALISATION DES AXES DE MIGRATION DE L'AVIFAUNE

7.11.4.2 Impacts sur les chiroptères

7.11.4.2.1 Bilan vulnérabilité de l'état des espèces contactées

Le calcul de la vulnérabilité d'une espèce est un croisement entre son statut liste rouge et sa sensibilité.

- Le statut liste rouge correspond à la liste rouge régionale ou nationale. Sa valeur maximale est de 5 et correspond aux espèces ayant le statut « en danger critique » (CR) ou « en danger » (EN). Le statut « Vulnérable » a une valeur de 4, le statut « Quasi-menacée » a une valeur de 3, « Préoccupation mineure » a une valeur de 2 et les autres statuts (DD, NA, et NE) ont une valeur de 1.
- La sensibilité d'une espèce face à l'activité éolienne est fonction de la mortalité européenne renseignée et est notée sur 4. Une espèce a une sensibilité de 4/4 si le nombre de cadavres retrouvé sous éolienne est supérieur ou égal à 500. La sensibilité est de 3 si ce nombre est compris entre 51 et 499. Elle est de 2 si ce nombre est compris entre 1 et 50 et elle est de 1 si ce nombre est compris entre 1 et 10. La sensibilité est qualifiée de nulle si aucun cadavre n'a jamais été retrouvé. Le tableau renseignant le nombre de cadavres retrouvé par espèce est présenté en annexe 7.

Le tableau de calcul de vulnérabilité est présenté en annexe de l'étude écologique. Le tableau de vulnérabilité Nationale a été réalisé par la SFPEM en juin 2012 dans le cadre du groupe de travail sur le protocole de suivi environnementale des parcs éoliens. La vulnérabilité Régionale a été établie par la Coordination Mammalogique du Nord de la France. Cette vulnérabilité a été calculée à partir des statuts de la liste rouge de Picardie et prend en compte le niveau de sensibilité renseignée par EUROBATS (cf. mortalité européenne).

Le tableau suivant renseigne la vulnérabilité régionale et nationale des espèces contactées sur site en 2019.

TABLEAU 123 : ENJEUX, SENSIBILITE EUROPEENNE ET NOTES DE RISQUE DES ESPECES DE CHIROPTERES CONTACTEES DANS LA ZONE D'ETUDE AU COURS DE L'ANNEE 2019

Espèce	Nom latin	Enjeux local	Sensibilité Européenne (/4)	LRR	Vulnérabilité régionale (/4,5)	LRN	Vulnérabilité nationale (/4,5)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	4	VU	4	VU	4
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	4	NT	3,5	NT	3,5
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	4	LC	3	NT	3,5
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	3	NT	3,5	NT	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	3	NT	3	NT	3
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort	1	EN	3	LC	1,5
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	1	VU	2,5	NT	2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	1	DD	1	LC	1,5
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	1	NT	2	LC	1,5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	1	LC	1	LC	1,5

Légende : Liste rouge : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT= quasi menacé, LC= Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes

Code couleur : 1 à 1,5 : Faible à Faible à modéré 2 à 2,5 : Modéré à Modéré à fort 3 à 3,5 : Fort à très fort 4 : Maximum

La Noctule commune présente une vulnérabilité régionale et nationale maximale. Cette espèce d'enjeu modéré présente la vulnérabilité la plus forte parmi toutes les espèces contactées sur le site d'étude et parmi les espèces européennes avec plus de 500 cadavres retrouvés à ce jour face à l'activité éolienne (1550 cadavres en Europe à la mise à jour des connaissances (MAJ) en mars 2019) et un statut défavorable sur les listes rouges régionales et nationales (classée « Vulnérable »).

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce présentant une vulnérabilité régionale et nationale très forte. Le nombre de cadavres retrouvé pour cette espèce à la MAJ de mars 2019 est de 1635. Cette espèce a un enjeu local de conservation modéré.

La Pipistrelle commune présente également une vulnérabilité nationale très forte et une sensibilité régionale forte. Le nombre de cadavres retrouvé pour cette espèce à la MAJ de mars 2019 est de 2311. Cette espèce a un enjeu local de conservation modéré.

La Noctule de Leisler est une espèce présentant une vulnérabilité régionale forte à très forte et nationale forte. Le nombre de cadavres retrouvé est de 753 à la MAJ de mars 2019. Cette espèce a un enjeu local de conservation modéré.

La Sérotine commune présente une vulnérabilité régionale et nationale forte. Le nombre de cadavres retrouvé est de 115 à la MAJ de mars 2019 pour cette espèce. Son enjeu local de conservation est modéré.

Le Grand Murin présente une vulnérabilité régionale forte et nationale faible à modérée. Cette espèce d'enjeu fort n'est à l'origine pas notée avec un risque aussi élevé face à l'activité éolienne. La CMNF prend en compte le comportement de « haut » vol de cette espèce pouvant effectuer de longue distance et à des altitudes à risques.

Le Grand Rhinolophe présente une vulnérabilité régionale modérée à fort et une vulnérabilité nationale faible à modérée. Il s'agit d'une espèce à enjeu local fort mais peu sensible à l'éolien.

Les trois dernières espèces : l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et le Murin de Natterer sont des espèces à enjeu local de conservation faible.

L'Oreillard roux présente une vulnérabilité modérée à l'échelle régionale, contrairement à l'Oreillard gris (vulnérabilité faible), de par son statut défavorable sur la liste rouge régionale (classé « Quasi-menacé »).

Le Murin de Natterer présente une vulnérabilité régionale faible.

Les risques sur le site d'étude sont liés à :

- L'attractivité que représente l'éolienne pour certaines espèces de Chiroptères, pouvant entraîner collision et barotraumatisme ;
- La présence de couloirs de vol et terrains de chasse favorable telle que les boisements et haies ;
- La présence des éoliennes sur l'axe migratoire potentiel des Pipistrelles de Nathusius et Noctules ;
- La répulsivité que représentent les éoliennes pour certaines espèces de Chiroptères, obligeant ces dernières à modifier leurs trajectoires.

Pour chacun des deux parcs, à savoir Rossignol et Haute-couture, la distance des éoliennes (mât et bout de pale) est précisée dans le tableau suivant :

Parc	Eolienne	Distance du mât aux haies et lisières (en m)	Taille de la pale (en m)	Distance bout de pale aux lisières (en m)
Rossignol	R1	346	55	291
	R2	288	55	233
	R3	200	55	145
	R4	257	55	202
Haute-Couture	H1	200	57	143
	H2	373	57	316
	H3	792	57	735
	H4	877	57	820
	H5	750	57	693
	H6	747	57	690
	H7	577	57	520

Deux éoliennes ont une distance « bout de pale-lisière » inférieure à 200m. L'éolienne R3 du parc de Rossignol et l'éolienne H1 du parc de Haute-Couture.

Comme évoqué dans l'étude Faune-flore-habitats (**ANNEXE 08**), plusieurs études (dont Kelm et *al.*, 2014) mettant en oeuvre des microphones posés à distance variable de haies ont montré une baisse significative de l'activité des chiroptères à partir de 50 m des linéaires boisés. Ainsi, dans l'étude de Kelm et *al.*, 68% des données ont été obtenues à 0 m, 17% à 50 m, 8% à 100 m et 7% à 200 m. Selon ces résultats, le risque au-delà de 50 m est fortement réduit.

L'éolienne du parc de La Haute-Couture la plus proche des éléments boisés se situe à 143m (H1) donc à une distance bien supérieure aux 50 premiers mètres. Sur le parc de Rossignol, R3 se situe à 145m des lisières en bout de pale. Les autres éoliennes sont toutes localisées à plus de 200m en bout de pale des lisières du site. En effet, avec la suppression de H1 de la variante d'implantation 3, seules deux éoliennes sont situées à moins de 200m en bout de pale des lisières du site, en considérant les parcs de Haute-Couture et de Rossignol. Les graphiques ci-après sont extraits de l'étude de Kelm et *al.* (2014), et illustrent l'activité des chiroptères en fonction de la distance aux structures ligneuses. La localisation approximative des éoliennes H1 et R3, par rapport à leur distance aux lisières, est représentée par un trait vertical rouge (Pour rappel, la Pipistrelle pygmée n'a pas été contactée sur le site).

7.11.4.2.2 Evaluation des impacts sur les chiroptères

Compte tenu du niveau de risque de collision connu pour les Chiroptères européen, l'étude d'impacts a pour but d'analyser et de présenter les risques et les impacts potentiels du projet sur les habitats (destruction, dégradation, altération) et les individus pendant et après construction.

L'évaluation des impacts s'établit en fonction des effets :

- Sur les gîtes ;
- Sur les couloirs de vol ;
- Sur les zones d'alimentation ;
- Sur les voies de migrations saisonnières (printemps et automne).

Dans le cadre d'un projet éolien, les impacts potentiels sont les suivants :

- Mort par collision avec les pales en mouvements ;
- Obstacle ou barrière sur les voies de transit local ;
- Obstacle ou barrière sur les voies de migration ;
- Dérangement et/ou perte de gîte ;
- Dérangement et/ou perte de terrain de chasse.

L'intensité des impacts est évaluée en fonction de l'espèce, de son statut départementale et/ou régionale, des effectifs recensés..., de sa sensibilité et de sa vulnérabilité à l'éolien et est fonction du projet lui-même.

Les Tableau 124 et Tableau 125 sont un aperçu général des impacts potentiels en lien avec un site d'implantation et ceux relatifs avec un parc en fonctionnement.

TABLEAU 124 : IMPACTS POTENTIELS EN LIEN AVEC UN SITE D'IMPLANTATION (GENERALITES)

Impacts en lien avec un site d'implantation		
Impact	En été	Aux périodes de migrations
Perte des habitats de chasse pendant la construction des routes d'accès, des fondations...	Impact faible à moyen, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site	Impact faible

Impacts en lien avec un site d'implantation		
Perte de gîtes en raison de la construction des routes d'accès, des fondations...	Impact probablement fort à très fort, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site	Impact fort ou très fort, e.g. perte de gîtes d'accouplement

Source : EUROBATS 6 (2015), d'après Bach & Rahmel (2004).

TABLEAU 125 : IMPACTS POTENTIELS EN LIEN AVEC LE FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES (GENERALITES)

Impacts relatifs au fonctionnement d'un parc éolien		
Impact	En été	Aux périodes de migrations
Emission d'ultrasons	Impact faible à moyen, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site	Impact faible
Perte de terrains de chasse car les Chiroptères évitent la zone	Impact probablement fort à très fort, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site	Impact fort ou très fort, e.g. perte de gîtes d'accouplement
Perte ou déplacement de couloirs de vol	Impact moyen	Impact faible
Collision avec les pales	Impact faible à moyen, en fonction des espèces	Impact fort à très fort
Mortalité	Impact faible à fort en fonction de l'espèce	Impact fort à très fort

Source : EUROBATS 3 (2008) et 6 (2015), d'après Bach & Rahmel (2004).

Les interactions avec les éoliennes diffèrent selon les espèces.

La lumière au niveau de l'éolienne peut avoir un effet attractif pour certaines espèces comme la Noctule commune, les différentes espèces de Pipistrelles et la Sérotine commune... ou avoir un effet barrière pour la plupart des Murins.

Pour les premières, le risque de collision avec les pales est important alors que pour les Murins, le risque est essentiellement lié à la perte ou déviation de couloirs de déplacement et la perte de terrains de chasse.

Dans la partie suivante, le tableau d'études d'impacts est présenté comme suit :

- Enjeu local ;
- Vulnérabilité régionale ;
- Phase : travaux ou exploitation ;
- Période : parturition, ou migration/transit saisonnier ;
- Nature de l'impact : Perturbation, abandon, influence des zones de transit et des habitats de chasse, éclairage... ;
- Nature et durée des effets : Direct ou Indirect, Temporaire ou Permanent ;
- Portée des effets : Locale, Régionale et/ou Nationale ;
- Evaluation de chaque impact listé, par période et par phase
- Bilan général de l'intensité des impacts pour l'espèce présentée.

Les impacts sont classés par enjeu local de conservation puis présentés par espèces.

L'intensité des impacts est pondérée par les effectifs contactés sur la zone d'étude.

La figure suivante illustre les terrains de chasse et couloirs de vol ainsi que la localisation des éoliennes qui devrait avoir lieu sur les parcs de Rossignol et de Haute-couture. Cette carte

permet de mettre en avant quelles sont les éoliennes les plus susceptibles de couper une zone d'activité chiroptérologique, de chasse ou de transit.

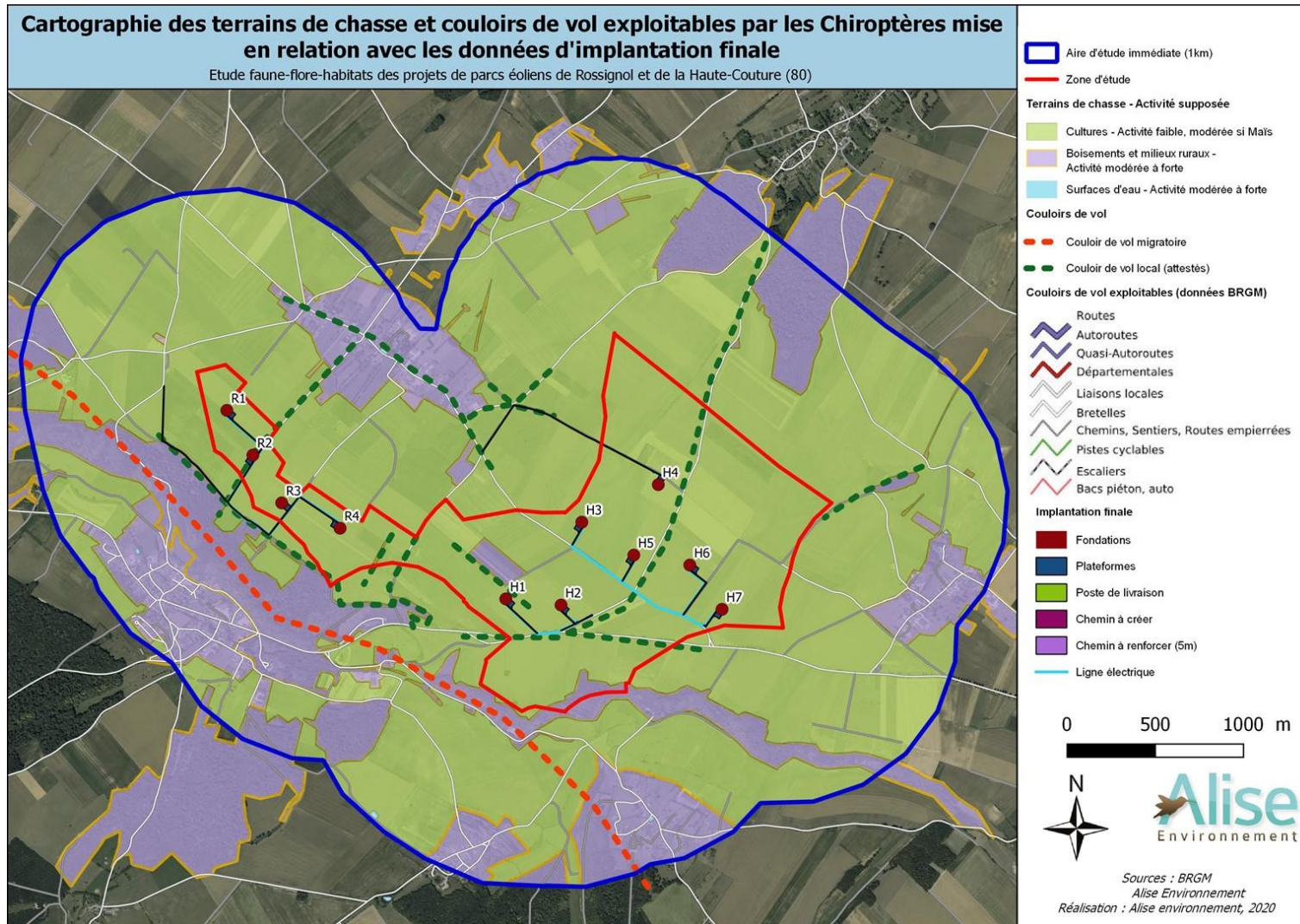


FIGURE 196 : TERRAINS DE CHASSE, COULOIRS DE VOL ET IMPLANTATION DES EOLIENNES DES PARCS DE ROSSIGNOL ET HAUTE-COUTURE

TABLEAU 126 : SYNTHÈSE DES IMPACTS DES EOLIENNES R1 A R4 DU PROJET « ROSSIGNOL » ET H1 DU PROJET « HAUTE-COUTURE » SUR LES CHIROPTÈRES

Phase	Enjeu local	Vulnérabilité régionale	Travaux		Exploitation											Bilan			
			Activité	Hibernation	Parturition					Migrations (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) et transit saisonnier									
Nature de l'impact			Perturbation voire abandon des zones de transit et des habitats de chasse		Emission d'ultrasons	Eclairage	Perte ou influence de couloirs de vol	Perte ou influence sur les terrains de chasse	Perte de gîte	Collision avec les pales	Emission d'ultrasons	Eclairage	Perte ou déplacement de couloirs de vol	Perte de terrains de chasse	Perte de gîte		Collision avec les pales		
Nature et durée des effets				Direct Temporaire	Direct Permanent					Direct Permanent									
Portée des effets			Locale	Locale					Régionale à Nationale	Locale					Régionale à Nationale				
Le Grand Murin	Fort	3	Faible	Nul	Impacts probablement limités	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Impacts probablement limités	Faible	Faible	Faible	Faible		Faible à modéré	Faible à modéré	
Le Grand Rhinolophe	Fort	2,5	Faible	Nul		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
La Noctule commune	Modéré	4	Faible à modéré	Nul		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible		Modéré	Modéré à fort	Modéré	Modéré	Faible	Fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Pipistrelle de Nathusius		3,5	Modéré	Nul		Modéré	Modéré	Faible à modéré	Faible	Modéré		Modéré à fort	Fort	Faible à modéré	Faible	Fort	Fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Pipistrelle commune		3	Modéré	Nul		Modéré à fort	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible	Modéré à fort		Modéré à fort	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible	Fort	Fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Noctule de Leisler		3,5	Modéré	Nul		Modéré	Modéré	Faible à modéré	Faible	Modéré		Modéré à fort	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible	Fort	Fort	Modéré à fort	Modéré à fort

La Sérotine commune		3	Modéré	Nul		Modéré à fort	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible	Modéré à fort		Modéré à fort	Modéré à fort	Faible à modéré	Faible	Fort	Modéré à fort
La Pipistrelle de Kuhl (espèce non déterminée mais présence possible)	Faible	2,5	Faible à modéré	Nul		Modéré	Modéré	Faible à modéré	Faible	Modéré		Modéré	Modéré	Faible à modéré	Faible	Modéré	Modéré à fort
L'Oreillard gris/L'Oreillard roux		1/2	Faible	Nul		Faible/ Faible à modéré	Faible à modéré / Faible	Faible	Faible	Faible		Faible/ Faible à modéré	Faible à modéré / Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Le Murin de Natterer		1	Faible	Nul		Faible à modéré	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible		Faible à modéré	Faible à modéré	Faible	Faible	Faible	Faible

Le modèle d'éolienne retenu pour les projets ne peut être connu à ce stade mais il présentera une puissance unitaire maximale de 2,625 MW et un mât d'une hauteur maximale de 84 m en haut de nacelle pour une hauteur totale maximale de 137 m.

TABLEAU 127 : DIFFERENTS TYPES D'EOLIENNES POSSIBLES PAR PROJET ET GARDE AU SOL (SOURCE : ALISE ENVIRONNEMENT)

Projet	Modèle turbine	Turbinier	Rotor (m)	Tour (m)	Hors tout (m)	Sol-pale (m) = garde au sol	Puissance max (MW)
Haute-Couture	V110	Vestas	110	80	135	25	2,2
	V100	Vestas	100	75	125	25	2,2
	E103	Enercon	100	84	136	32,5	2,35
	SG114	Siemens	114	80	137	23	2,625
Rossignol	V110	Vestas	110	80	135	25	2,2
	V100	Vestas	100	75	125	25	2,2

	E103	Enercon	100	84	136	32,5	2,35
--	------	---------	-----	----	-----	------	------

Selon les modèles de machines envisagées, la garde au sol (distance entre le bout de pale et le sol) varie entre 23 et 32,5 m. Dans sa Note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM de Décembre 2020, la SFEPM recommande de proscrire l'installation de modèles d'éoliennes dont la garde au sol est inférieure à 30 m. Il est cependant nécessaire de considérer les facteurs environnementaux qui influent fortement l'activité des chiroptères et donc indirectement sur les risques d'impacts des parcs éoliens (mortalités notamment). A ce titre, il est rappelé ci-après, pour chacun des deux parcs, la distance des éoliennes (mât et bout de pale) aux lisières. Les éoliennes s'inscrivent toutes en milieu ouvert (openfield) et seules deux éoliennes ont une distance « bout de pale-lisière » inférieure à 200 m (145 m pour l'éolienne R3 du parc de Rossignol et 143 m pour l'éolienne H1 du parc de Haute-Couture).

TABLEAU 128 : RAPPEL DES DISTANCES AUX LISIERES (MAT ET BOUT DE PALES) POUR CHAQUE EOLIENNE (SOURCE : ALISE ENVIRONNEMENT)

Parc	Eolienne	Distance du mât aux haies et lisières (en m)	Taille de la pale (en m)	Distance bout de pale aux lisières (en m)
Rossignol	R1	346	55	291
	R2	288	55	233
	R3	200	55	145
	R4	257	55	202
Haute-Couture	H1	200	57	143
	H2	373	57	316
	H3	792	57	735
	H4	877	57	820
	H5	750	57	693
	H6	747	57	690
	H7	577	57	520

Le tableau ci-après présente pour deux hypothèses (garde au sol < à 30 m ou garde au sol > à 30 m) et les périodes d'activités des chiroptères (parturition et périodes migratoires), les impacts prévisionnels par collision/barotraumatisme sur les chiroptères identifiés à l'état initial sur les sites des projets. **Les impacts prévisionnels sont évalués comme négativement plus forts pour certaines espèces (Pipistrelle commune, Grand murin, Pipistrelle de Kuhl...) de par leur comportement en vol et hauteur de vol dans le cas d'une éolienne avec garde au sol inférieure à 30 m.** A noter que pour réduire les impacts des éoliennes sur les lisières les plus proches (où potentiellement le risque de collision avec les pales est le plus fort), celles-ci feront l'objet d'une mesure spécifique (bridage).

TABLEAU 129 : IMPACTS PREVISIONNELS PAR COLLISION/BAROTRAUMATISME SELON LA GARDE AU SOL DE L'EOLIENNE RETENUE DANS LE CADRE DES PROJETS DE ROSSIGNOL ET DE LA HAUTE-COUTURE

Phase	Enjeu local	Vulnérabilité régionale	Hauteur de vol ¹⁰	Période de parturition		Périodes migratoires (transit printannier et automnal)	
				Hypothèse d'un modèle d'éolienne retenu avec gardeau sol <u>supérieure</u> à 30 m ----- Risque de collision avec les pales / barotraumatisme	Hypothèse d'un modèle d'éolienne retenu avec gardeau sol <u>inférieure</u> à 30 m ----- Risque de collision avec les pales / barotraumatisme	Hypothèse d'un modèle d'éolienne retenu avec gardeau sol <u>supérieure</u> à 30 m ----- Risque de collision avec les pales / barotraumatisme	Hypothèse d'un modèle d'éolienne retenu avec gardeau sol <u>inférieure</u> à 30 m ----- Risque de collision avec les pales / barotraumatisme
Le Grand Murin	Fort	3	1-15m (vol direct en transit en plein ciel) ; >25m ; jusqu'à 40 (50) m en vol direct	Faible à modéré	Modéré	Faible à modéré	Modéré
Le Grand Rhinolophe	Fort	2,5	De 2 à 15 m (source ALISE, issue d'une étude en canopée)	Faible	Faible	Faible	Faible
La Noctule commune	Modéré	4	Au-dessus de la canopée, >25m, > 40-50m (enchasse et en vol direct)	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Pipistrelle de Nathusius		3,5	1-20 (en chasse) ; 30-50 (en migration), > 25m, en chasse au-dessus de la canopée et > 40- 50m en vol direct	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Pipistrelle commune		3	> 25m, > 40-50m en vol direct	Modéré à fort	Fort	Modéré à fort	Fort
La Noctule de Leisler		3,5	Au-dessus de la canopée, >25m, > 40-50m (enchasse et en vol direct)	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Modéré à fort

La Sérotine commune		3	50 m, >25m, chasse au-dessus de la canopée, > 40-50m en vol direct	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Modéré à fort
La Pipistrelle de Kuhl (espèce non déterminée mais présence possible)	Faible	2,5	1-10 ; jusqu'à quelques centaines de mètres, > 25m	Modéré	Modéré à fort	Modéré	Modéré à fort
L'Oreillard gris/L'Oreillard roux		1/2	Oreillard gris : exceptionnellement >25m, jusqu'à la canopée et au-dessus (en chasse et en vol direct) Oreillard roux : Jusqu'à la canopée et au-dessus (en chasse et en vol direct)	Faible	Faible	Faible	Faible
Le Murin de Natterer		1	De 5 à 16m (source ALISE, issue d'une étude en canopée)	Faible	Faible	Faible	Faible

Le Grand Murin :

Espèce sédentaire chassant les coléoptères dans les prairies pâturées, de fauche et les vieilles forêts à strate herbacée peu développée. Cette espèce a été contactée et identifiée en transit dans la zone d'étude.

La vulnérabilité de cette espèce au niveau régional est modérée à forte (3/4,5).

Les travaux dans la zone d'étude sont peu défavorables pour cette espèce mais les collisions avec les pales pendant la phase d'exploitation ne sont pas à exclure.

Le bilan des impacts est faible à modéré pour cette espèce pour les deux parcs éoliens en projet.

Le Grand Rhinolophe :

Espèce sédentaire chassant dans les pâtures à proximité des forêts de feuillus ou mixtes, de toutes tailles avec un attrait pour la proximité de l'eau. Il est également possible de le contacter en chasse dans les parcs et jardins des villages. Cette espèce a été contactée et identifiée en transit dans la zone d'étude au cours de la période de parturition et de transit automnal.

La vulnérabilité de cette espèce au niveau régional est modérée à forte (2,5/4,5).

Les travaux dans la zone d'étude sont peu défavorables pour cette espèce et les collisions avec les pales pendant la phase d'exploitation du parc sont peu probables mais quelques cas de mortalité ont déjà été recensés pour cette espèce.

Le bilan des impacts est faible pour cette espèce pour les deux parcs éoliens en projet.

La Noctule commune :

Espèce migratrice et de haut vol, les femelles mettent bas au Nord et à l'Est de l'Europe tandis que les mâles estivent en France. Elle a été contactée en transit dans la zone d'étude au cours des périodes migratoires (printemps et automne) et potentiellement présente de manière anecdotique en période de parturition (données non confirmées).

La Noctule commune est une espèce arboricole, affectionnant les arbres creux et chasse préférentiellement au-dessus des étendues d'eau, du réseau hydrographique, des bois et forêt en parcourant de grandes distances.

Connue pour pratiquer le haut vol, jusqu'à plusieurs centaines de mètres de haut, l'espèce présente un très fort risque de collision à l'échelle nationale et régionale (vulnérabilité de 4/4,5). Le peu d'effectif recensé par le mât de mesure sur un cycle de vol complet amène à une estimation de risque de collisions modéré en période de parturition mais l'évaluation reste forte pour la période migratoire.

Les impacts sont estimés modérés en période de parturition et modérés à fort en période migratoire pour le parc de Rossignol ainsi que pour l'éolienne H1 de Haute-couture. Ces éoliennes suivent un cordon forestier susceptible de matérialiser un couloir migratoire. Par ailleurs, la Noctule commune a été contactée uniquement au mât de mesures, à moins de 300 m de la lisière forestière. Les éoliennes H2 à H7 du projet de la Haute-Couture présenteront probablement un risque de collision moins élevé en période migratoire que les éoliennes citées précédemment.

La Pipistrelle de Nathusius :

Espèce forestière migratrice, chassant en lisière, contactée en transit dans la zone d'étude aux périodes migratoires et de parturition (et en chasse au printemps), l'exploitation du parc éolien est défavorable pour cette espèce. Lucifuge, l'éclairage par balisage aérien dans le contexte de plaine agricole peut conduire cette espèce à modifier ses couloirs de vol et terrains de chasse.

L'axe de migration de cette espèce est du Nord/Est au Sud/Ouest, traversant les Hauts-de-France, et inversement selon qu'il s'agisse du transit printanier ou automnal. Comme pour les Noctules, les mâles estivent en France.

Avec des hauteurs de vol allant jusqu'à au moins 50 m en phase migratoire, cette espèce est très fortement concernée par les impacts avec les pales. Sa vulnérabilité régionale et nationale (3,5/4,5) vient témoigner de la vulnérabilité de cette espèce.

Les impacts sont estimés modérés en période de parturition et modérés à fort en période migratoire pour les deux parcs éoliens en projet. En effet, cette espèce a été contactée sur tous les points échantillonnés dans la zone d'étude et dans l'aire d'étude immédiate.

La Pipistrelle commune :

Espèce sédentaire chassant dans tous les milieux, contactée dans la zone d'étude au cours de chaque période de vol, les travaux et l'exploitation des éoliennes peuvent lui porter préjudice.

Peu lucifuge, l'éclairage par balisage aérien et l'éclairage au niveau de la plateforme n'auront pas un effet répulsif mais plutôt attractif pour cette espèce chassant au-dessus des lampadaires. En effet, la couleur blanche du mât couplée aux éclairages aura un effet attractif pour l'entomofaune. Les Pipistrelles, coutumières de la chasse au-dessus des lampadaires, risquent de venir plus fréquemment dans la zone d'étude pour chasser. Les impacts sont donc jugés modérés à fort.

Volant jusqu'à au moins 50 m de haut en vol direct, le risque de collision avec les pales ou le barotraumatisme sont modérés à forts en période de parturition et forts en période migratoire où sont activité enregistrée a été la plus intense. Sa vulnérabilité régionale et nationale est forte avec une note de 3/4,5. L'espèce a été contactée en chasse et en transit dans la zone d'étude au cours de chaque période de vol.

De par son ubiquité spatio-temporelle, le bilan des impacts pour cette espèce est modéré à fort sur l'ensemble du site, de mars à octobre.

La Noctule de Leisler :

Espèce migratrice et de haut vol, les femelles mettent bas au Nord et à l'Est de l'Europe tandis que les mâles estivent en France. L'espèce a été contactée en transit au cours de chaque période.

La Noctule de Leisler est une espèce arboricole, affectionnant les arbres creux et chassant préférentiellement au-dessus des étendues d'eau, des réseaux hydrographiques, des bois et forêts et parcourant de grandes distances.

Connue pour pratiquer le haut vol, jusqu'à plusieurs centaines de mètres de haut, l'espèce présente un fort risque de collision à l'échelle nationale et régionale (vulnérabilité de 3,5/4,5).

Les impacts sont estimés modérés en période de parturition et modérés à fort en période migratoire pour les deux parcs éoliens en projet. Cette espèce a été contactée sur tous les points pouvant être impactés par les éoliennes R1 à H1 mais également dans l'aire d'étude immédiate (côté Est) du projet de Haute-couture. L'incidence sur les couloirs de vol de cette partie du projet a été jugée modérée (ce qui est moins que la Pipistrelle de Nathusius).

La Sérotine commune :

Espèce sédentaire chassant dans les prairies, pâtures et forêts, connue pour pratiquer le haut vol, jusqu'à au moins 50 m de haut, l'espèce présente un fort risque de collision à l'échelle nationale et modéré à fort au niveau régional.

Peu lucifuge, l'éclairage par balisage aérien et l'éclairage au niveau de la plateforme auront un effet modéré. La couleur blanche du mât couplée aux éclairages aura un effet attractif pour l'entomofaune. Les Sérotines communes, coutumières de la chasse au-dessus des lampadaires, risquent de venir plus fréquemment dans la zone d'étude pour chasser. L'espèce a été contactée en chasse et en transit dans la zone d'étude sur toutes les périodes de vol.

Les impacts sont estimés modérés en période de parturition et modérés à fort en période migratoire pour les deux parcs éoliens en projet. Cette espèce a été contactée sur tous les points pouvant être impactés par les éoliennes R1 à H1 mais également dans l'aire d'étude immédiate de part et d'autre du projet de Haute-couture. Les risques sont essentiellement dus à la capacité de haut-vol de cette espèce et de risques de collisions ou de barotraumatisme pendant sa période de forte activité, soit en transit automnal (sur ce site d'étude).

La Pipistrelle de Kuhl :

Non identifiée sur le site, l'espèce a été inclus dans l'évaluation des impacts étant données la suspicion de sa présence et sa vulnérabilité modérée à forte sur le plan national (2,5/4,5) et régional (2,5/4,5).

Il s'agit d'une espèce sédentaire, potentiellement contactée dans la zone d'étude, en transit et en chasse. Espèce chassant dans tous les milieux, connue pour voler jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de haut, la Pipistrelle de Kuhl présente un risque de collision modéré à fort à l'échelle nationale et régionale. Au vu du nombre de contacts enregistrés présentant un doute, les impacts possibles par collision avec les pales ont été jugés modérés.

Peu lucifuge, l'éclairage par balisage aérien et l'éclairage au niveau de la plateforme peuvent avoir un effet modéré. La couleur blanche du mât (couplée aux éclairages) aura un effet attractif pour l'entomofaune. Les Pipistrelles de Kuhl, coutumières de la chasse au-dessus des lampadaires, peuvent venir plus fréquemment dans la zone d'étude pour chasser (en partant du principe que l'espèce est présente).

Au vu du nombre de contacts enregistrés présentant un doute, les impacts possibles par collision avec les pales ont été jugés modérés en période de parturition pour les deux parcs éoliens en projets et modérés à fort en période de transit.

L'Oreillard gris et l'Oreillard roux :

Espèces sédentaires, contactées en transit et en chasse dans la zone d'études à chaque période biologique, les travaux et l'exploitation des éoliennes ne sont pas fortement défavorables pour cette espèce.

Les risques de collisions à l'éolien sont faibles à modérés à l'échelle régionale et nationale mais faible à l'échelle du site d'étude.

Le bilan des impacts est faible pour ces deux espèces pour les deux parcs en projet.

Le Murin de Natterer :

Espèce sédentaire de milieu forestier et ouvert, contactée et identifiée en transit dans la zone d'étude, les travaux et l'exploitation des éoliennes ne sont pas fortement défavorables pour cette espèce.

Lucifuge, l'éclairage de la plateforme, même temporaire, peut conduire cette espèce à changer ses couloirs de vol.

Les risques de collisions à l'éolien sont faible à l'échelle régionale et nationale pour cette espèce.

Le bilan des impacts est faible pour cette espèce pour les deux parcs en projet

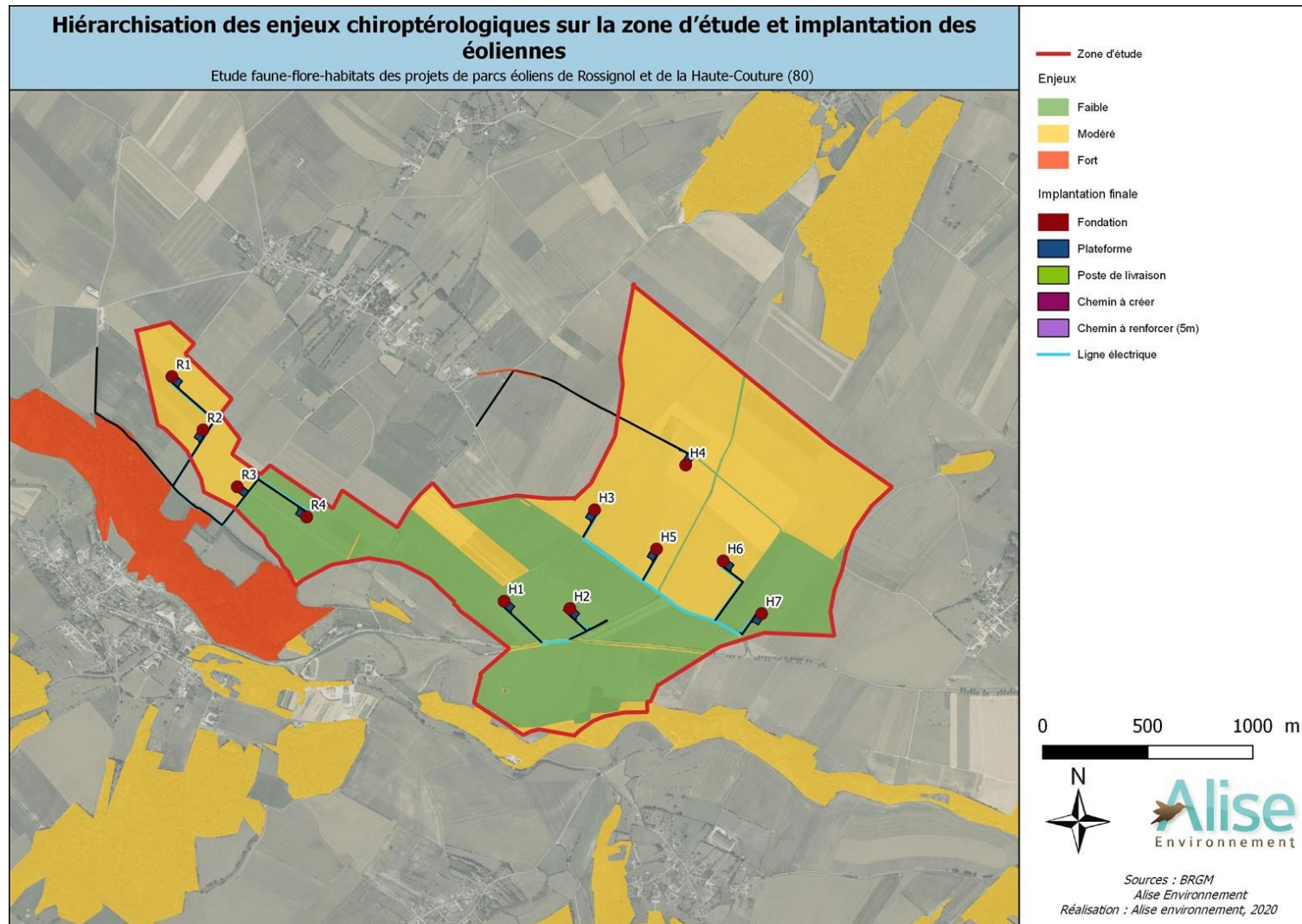


FIGURE 197 : HIERARCHISATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE ET IMPLANTATION DES EOLIENNES

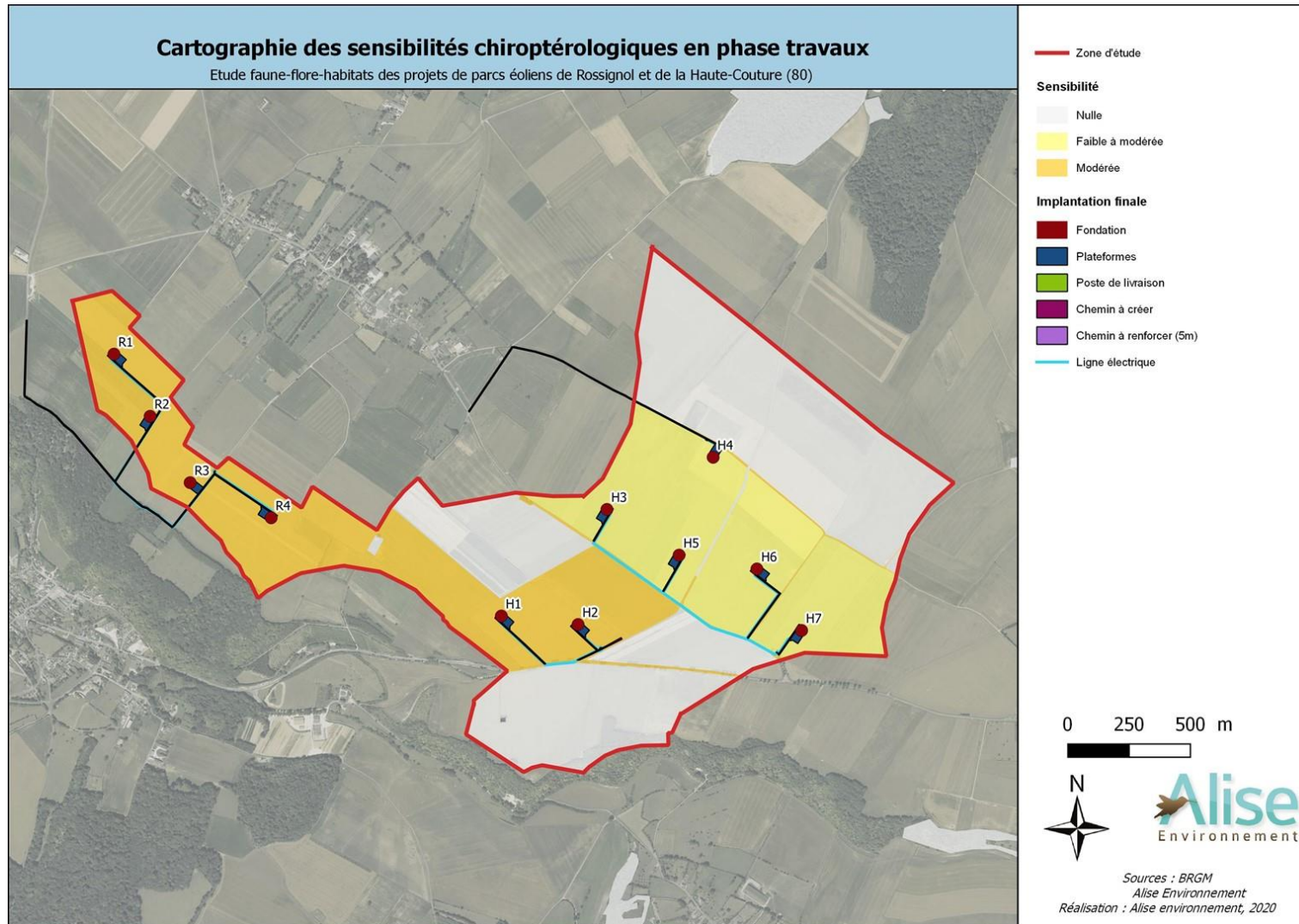


Figure 198 : Cartographie des sensibilités chiroptérologiques en phase travaux

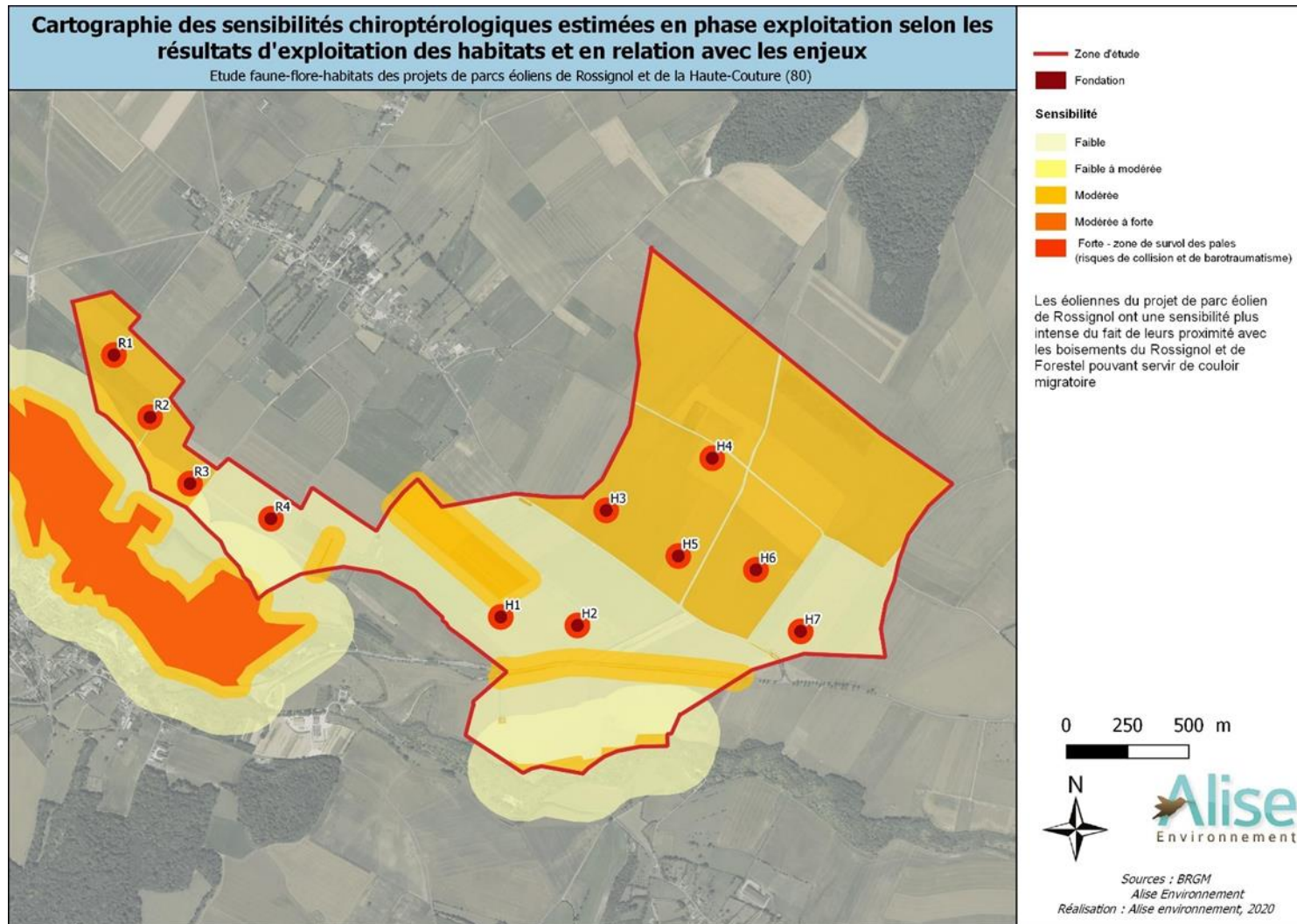


FIGURE 199 : CARTOGRAPHIE DES SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES EN PHASE EXPLOITATION EN L'ABSENCE DE BRIDAGE

7.11.5 EFFETS INDIRECTS

7.11.5.1 Installation d'espèces végétales nitrophiles

Ce phénomène (dit de rudéralisation) est lié à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates, ... Cette rudéralisation est effective dans toutes les zones où l'activité humaine est importante (zones résidentielles ou d'activités, espaces agricoles, bords de grands routes, aires de stationnement, ...). Elle se traduit par l'implantation d'espèces fortement colonisatrices (Ronce, Ortie, Sureau, ...) qui peu à peu éliminent les plantes spontanées.

7.11.5.2 Installation d'espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces envahissantes (surtout végétales dans le cas présent) sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence). Le site du projet pourrait potentiellement être colonisé par :

- ⇒ **Le Buddléia de David** (*Buddleja davidii*), d'origine asiatique, qui forme des fourrés très denses d'où les autres espèces sont peu à peu éliminées ;
- ⇒ **Le Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), dont les capacités de reproduction par graine et par rejet sont très importantes, et qui contribue à la banalisation floristique à la fois par effet d'ombrage et par enrichissement naturel du sol en azote ;
- ⇒ **La Renouée du Japon** (*Fallopia japonica*), est un redoutable envahisseur qui colonise de nombreux milieux, en priorité humides mais on la trouve tout de même le long des voies ferrées, des chemins dans les terrains vagues ou les lisières de bois. Cette plante prend la place des espèces locales (parfois rares ou cultivées) et l'encombrement de sa végétation peut devenir gênant pour les activités humaines. Cette espèce est déjà présente au sein de la Zone d'Implantation ;
- ⇒ **Le Sénéçon du Cap** (*Senecio inaequidens*), est une espèce invasive introduite en France dans les années 1930.

7.11.5.3 Services écosystémiques

Par définition, les **services écosystémiques** sont les bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes. L'Évaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire a identifié quatre catégories :

- les services support,
- les services d'approvisionnement,
- les services de régulation,
- les services culturels et sociaux.

7.11.5.3.1 Services supports

Ce sont ceux qui sont nécessaires pour la production de tous les autres services de l'écosystème. Ils sont différents des trois premières catégories de services, par le fait que leurs effets sur les hommes sont soit indirects soit apparaissent sur des longues périodes de temps.

Ainsi, certains services, tel que le contrôle de l'érosion, peuvent être caractérisés aussi bien comme « support » ou « de régulation » en fonction de l'échelle de temps des effets de ses changements sur les êtres humains.

Par exemple, les êtres humains n'utilisent pas directement les services de formation de sol de l'écosystème (services « support »), même si des changements dans ce service affecteraient indirectement les êtres humains par l'effet sur la production alimentaire.

De la même manière, la régulation du climat est caractérisée comme étant un service de « régulation » car les changements de l'écosystème peuvent avoir un effet sur le climat local et/ou global à des échelles courtes, comparables avec l'échelle de la vie humaine (décennies ou siècles), alors que la production d'oxygène par le processus de photosynthèse est un service « support » car tout impact sur la concentration d'oxygène de l'atmosphère et sur sa disponibilité aux humains ne se manifesterait qu'à une échelle très longue de temps.

Des exemples de services support sont la production primaire, la production d'oxygène atmosphérique, la formation et la rétention du sol, les cycles bio-géo-chimiques, le circuit de l'eau, et l'offre de l'habitat.

7.11.5.3.2 Services d'approvisionnement

Ils permettent aux hommes d'obtenir des biens commercialisables, par l'exploitation des écosystèmes tels que :

- la nourriture, les fibres. Cette catégorie inclut une large catégorie de produits alimentaires dérivés de plantes, animaux, bactéries, ainsi que des matériaux tels que le bois, le jute, le chanvre, la soie...
- le combustible. Bois énergie, tourbe, le fumier et autres matériaux qui servent de sources d'énergie
- les ressources génétiques - incluent les gènes et l'information génétique utilisée pour l'élevage des animaux, la culture des plantes et la biotechnologie.
- les substances chimiques - beaucoup de médicaments, biocides, additifs alimentaires tels que les alginates, et matériaux biologiques sont dérivés des écosystèmes.
- les plantes médicinales.
- les ressources ornementales - sont les produits tels que les peaux et les coquillages, les fleurs utilisées comme ornements, même si la valeur de ces ressources est souvent déterminée par le contexte culturel de leur usage.
- les matériaux de construction – bois, sables, etc.
- la faune chassable

7.11.5.3.3 Services de régulation

Ce sont des bénéfices obtenus de la régulation des processus des écosystèmes, tels que :

- le *maintien de la qualité de l'air* : les écosystèmes apportent des produits chimiques et extraient des produits chimiques de l'atmosphère, influençant ainsi la qualité de l'air.
- la *régulation du climat* : les écosystèmes influencent le climat aussi bien à échelle locale qu'à échelle globale. Par exemple, à échelle locale, des changements dans l'occupation du sol peuvent influencer aussi bien les températures et le régime des précipitations. A échelle globale, les écosystèmes peuvent jouer un rôle important dans le climat, soit en séquestrant soit en émettant des gaz à effet de serre.
- le *cycle de l'eau* : la récurrence et l'importance du ruissellement, des inondations, et la recharge des aquifères peuvent être fortement influencés par les changements dans l'occupation des sols, par des altérations qui peuvent changer le potentiel de stockage de l'eau au niveau de l'écosystème. De telles altérations peuvent être déterminées par la conversion des zones humides ou des forêts en zones agricoles, ou des zones agricoles en zones urbaines.
- le *contrôle de l'érosion* - la couverture végétale joue un rôle important dans la rétention du sol et dans la prévention des glissements de terrain.
- la *purification de l'eau et le traitement des déchets*. Les écosystèmes peuvent apporter des impuretés dans l'eau, mais peut aussi aider à filtrer et décomposer les déchets organiques introduits dans les zones humides, les eaux intérieures et les écosystèmes marins.

- *la régulation des maladies humaines.* Les changements dans les écosystèmes peuvent changer directement l'abondance des pathogènes humains ; tels que le choléra, et peut altérer l'abondance des vecteurs de maladies, tels que les moustiques.
- *le contrôle biologique* - les changements des écosystèmes peuvent affecter la prévalence des maladies et des prédateurs des cultures et du cheptel.
- *la pollinisation* - les changements des écosystèmes peuvent affecter la distribution, l'abondance et l'efficacité de la pollinisation.
- *la protection contre les tempêtes et contre les inondations* – par exemple, la présence des écosystèmes forestiers peut diminuer l'intensité des vents et/ou des eaux

7.11.5.3.4 Services culturels et sociaux

Ce sont des bénéfices non-matériels obtenus par les hommes à partir des écosystèmes à travers l'enrichissement spirituel, le développement cognitif, la réflexion, la création, les expériences esthétiques, comprenant :

- *l'offre d'emploi*, qui est le résultat de la gestion, restauration, protection etc. des écosystèmes
- *les valeurs éducatives* : les écosystèmes et leurs composantes fournissent une base pour l'éducation dans beaucoup de sociétés.
- *source d'inspiration* - les écosystèmes offrent une source d'inspiration riche pour l'art, le folklore, les symboles nationaux, l'architecture et la publicité.
- *les valeurs esthétiques* - beaucoup de personnes trouvent de la beauté ou des valeurs esthétiques dans des aspects variés des écosystèmes ; ceci se reflète par exemple dans les visites des parcs, des « paysages » et dans le choix des localisations pour construire des maisons.
- *des relations sociales* - les écosystèmes influencent les relations sociales. Par exemple, le fait de bénéficier des aspects esthétiques et récréatives des écosystèmes (forestiers, parcs urbains...) peut contribuer au renforcement des liens sociaux (ex. : entre les jeunes d'un groupe, entre les voisins...).
- *les valeurs « patrimoniales »* : beaucoup de sociétés apprécient le maintien de paysages historiquement importants (« paysages culturels ») ou d'espèces ayant une signification culturelle.
- *récréation et éco-tourisme* - par exemple, les gens choisissent souvent les endroits de leurs vacances en fonction des caractéristiques naturelles du lieu.

7.11.5.3.5 Impact du projet sur les services écosystémiques

Le projet de parcs éoliens tel qu'il est prévu ne présente pas d'impact significatif sur :

- Les services support car le projet n'est pas de nature à modifier la production des autres services assurant le bon fonctionnement de la biosphère. Il existe cependant une consommation d'espace agricole (environ 5 hectares).
- Les services d'approvisionnement avec la consommation d'espace agricole d'environ 5 hectares. Cette surface d'agro-écosystèmes est assez négligeable par rapport à la surface présente dans le secteur d'implantation des éoliennes.
- Les services de régulation car il n'altère pas les écosystèmes qui pourraient eux-mêmes impacter la qualité de l'air, le cycle de l'eau, aggraver les phénomènes d'érosion, d'inondations... Le projet est même de nature à réduire la dépendance aux énergies fossiles par l'utilisation d'une énergie dites renouvelable et permet de lutter contre le changement climatique. L'énergie éolienne participe à long terme au maintien de la biodiversité des milieux naturels.

- Les services culturels et sociaux car le site dans lequel s'inscrit le projet ne représente pas une valeur « patrimoniale » ou récréative particulière.

L'impact des projets de Rossignol et de la Haute-Couture sur les services écosystémiques est très faible.

7.11.5.4 Analyse des effets cumulés

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ici les populations aviennes et Chiroptères). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- ⇒ Des impacts secondaires mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables,
- ⇒ Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

L'analyse des effets cumulés du projet doit être réalisée au regard d'autres projets connus. Ces derniers sont définis comme étant « ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ⇒ Ont fait l'objet d'un document d'incidence (au titre de la loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
- ⇒ Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

7.11.5.4.1 Projets éoliens

Compte-tenu des impacts cumulatifs potentiels sur le plan paysager, chiroptérologique, l'avifaune et l'acoustique, les projets éoliens ont été recherchés dans le périmètre de 20 km. La Figure 200 à la page suivante et le tableau suivant présentent les parcs éoliens existants et en projet dans le rayon de 20 km.

TABLEAU 130 : PARCS EOLIENS DANS UN PERIMETRE DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP

Source : VENTELYS ENERGIES

NOM DU PARC	NOMBRE D'ÉOLIENNES	COMMUNE(S)	DISTANCE AU PROJET	STATUT
Aquettes	8	Allery, Heucourt-Croquoisonet Vergies	9,0 km	Accordé
Bleuets	7	Saint-Aubin-Montenoy	9,4 km	Accordé
Bois des Margaines	7	Hornoy-le-Bourg	5,1 km	Accordé
Bougainville (repowering)	6	Bougainville et Fresnoy-au-Val	13,7 km	Accordé
Fond du Moulin	10	Éplessier, Meigneux et Sainte-Gréree	10,9 km	Accordé
Havettes	4	Aumatre, Cannessieres	9,2 km	Accordé
Hommelet	12	Montagne-Fayel, Quesnoy-sur-Airaines et Riencourt	13,8 km	Accordé
Illois	6	Illois	17,3 km	Accordé
Le Cornouiller	6	Sentelie	19,9 km	Accordé

Le Routis	3	Dargies	19,3 km	Accordé
Mottes	4	Aumatre, Fontaine-le-Sec	9,3 km	Accordé
Riencourt	6	Riencourt	14,5 km	Accordé

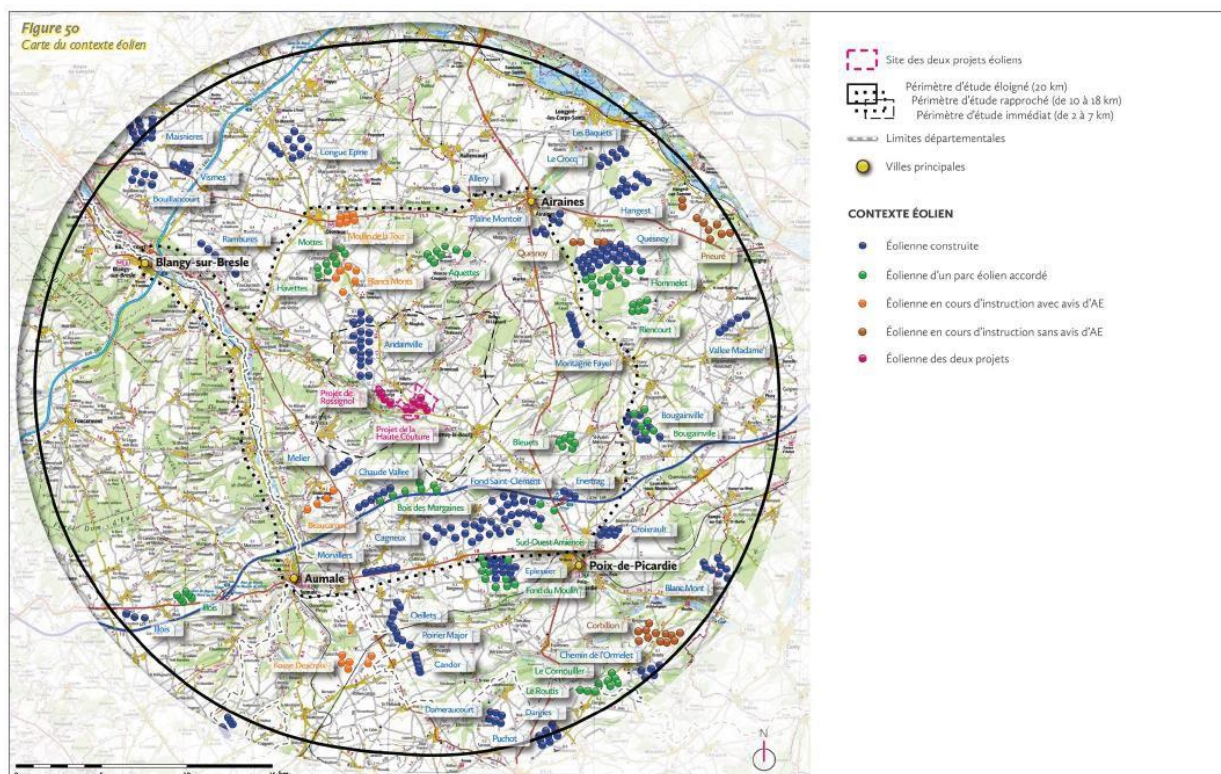


FIGURE 200 : ETAT DE L'ÉOLIEN DANS UN PÉRIMETRE DE 20 KM ET SCENARIO D'IMPLANTATION (SOURCE : VENTELYS ENERGIES)

La densité d'éoliennes dans l'aire d'étude éloignée est forte : 253 éoliennes sont actuellement construites dans un rayon de 20 km et 82 autres sont accordées mais non construites. Le parc éolien en fonctionnement le plus proche (Parc éolien d'Andainville), composé de 18 éoliennes, est situé à 1 110 m au nord-ouest. En termes d'implantation d'éoliennes, seules les secteurs ouest et sud-ouest du projet présentent peu d'éoliennes.

Les suivis de comportement des oiseaux qui commencent à voir le jour montrent que les parcs éoliens localisés dans les vastes zones cultivées impactent peu les oiseaux en migration ou lors de leurs déplacements locaux. Les oiseaux « locaux » s'adaptent assez facilement aux nouvelles conditions par rapport aux oiseaux migrateurs.

Cependant, en termes de flux migratoire, la Zone d'implantation est traversée par un net couloir de déplacement migratoire en période postnuptiale pour les laridés (Goéland brun notamment). Ce couloir s'inscrit au sud du village de Villers-Campsart sur un axe Nord-Ouest/Sud-Est. Pour les autres taxons, même si la zone d'étude est traversée sur toute sa largeur par le front migratoire postnuptial, on peut relever la présence d'axes préférentiels :

- Le talweg s'inscrivant dans les bois de Dromesnil et de la Corroie et débouchant sur le Fief de Belloy avec un prolongement vers la pépinière (Cavée de Villers),
- A l'ouest immédiat du château d'eau, le flux est parallèle à la ligne électrique et une partie des oiseaux (notamment les pinsons des arbres) s'appuie sur un lambeau de haie pour plonger vers Saint-Jean,
- Plus à l'ouest, un flux traverse le lieu-dit « les Cinquante » en direction de Liomer,

- Enfin, la vallée de Bézencourt au sud de la zone d'étude représente un axe de déplacement migratoire non négligeable.

La présence des futures éoliennes des projets de Rossignol et de la Haute-Couture, perpendiculairement aux axes de migrations mis en évidence, formeront un effet barrière non négligeable. Les constructions de pistes et des plates-formes auront par contre des impacts assez faibles. Les effets de chacun des parcs se cumuleront donc mais seulement pour les impacts relevant des déplacements en vol. Ils ne concernent que très peu les infrastructures réalisées pour la construction et l'exploitation des parcs.

La construction des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute Couture, bien que distant de plus d'un kilomètre, et permettant ainsi un espace de passage pour les oiseaux en mouvement, s'ajoutera à « l'effet barrière » formé par l'ensemble des éoliennes déjà en fonctionnement et celles autorisées dans l'aire d'étude éloignée (excepté le quart sud-ouest où les parcs construits et autorisés sont peu nombreux).

7.11.5.4.2 Projets hors éoliens

Sur les 33 communes concernées par le périmètre de 6 km autour des projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture, seuls 2 projets (hors éolien) ont fait l'objet d'un avis de l'AE ou de la MRAe entre janvier 2019 et août 2021. Ces projets sont listés dans le tableau ci-après.

Projet	Commune	Date de l'avis	Commentaire
Création d'un forage	Lafresguimont-Saint-Martin	03/01/2020	Non soumission à évaluation environnementale après examen au cas par cas
DAE ISDND	Thieulloy-l'Abbaye et Hornoy-le-Bourg	26/11/2019	Avis tacite de l'AE

7.11.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS

Le tableau suivant fait une synthèse des impacts potentiels du projet sur les différents groupes faunistiques.

Le Tableau 132 fait une synthèse des impacts potentiels du projet sur la flore et les habitats.

Un **impact direct** est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un **impact indirect** est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

TABLEAU 131 : SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LA FAUNE

Elément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet		Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol		Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture	
Avifaune											
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux et nicheur probable	Autour des palombes	Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	à fort	Modéré	à fort
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré		Modéré	
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Alouette lulu	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré en migration		Modéré en migration	
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré en migration		Modéré en migration	
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux et nicheur probable	Bondrée apivore	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré		Modéré	
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré		Modéré	
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux	Busard des roseaux	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible		Faible	

Elément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet		Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
mais non nicheuse				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux et nicheuse	Busard Saint-Martin	Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Fort	Fort
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Fort	Fort
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Faucon émerillon	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Faucon pèlerin	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Fort	Fort
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux	Grande aigrette	Modéré à Fort		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet		Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
mais non nicheuse				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Fort	Fort
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Milan royal	Modéré à	Fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Pic noir	Modéré à	Fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Faible	Faible
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux mais non nicheuse	Pluvier doré	Modéré à	Fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Espèces inscrites comme vulnérables ou quasi-menacées sur les listes rouges des hivernants, des migrateurs ou des nicheurs des Hauts-de-France ou de France		Enjeu modéré		Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
				Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible	Faible
				Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct	Temporaire	Modéré à fort en migration	Modéré à fort en migration
				Impact par collision	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré à fort en migration	Modéré à fort en migration

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol		Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture		
Autres espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par destruction d'individus	Chantier		Direct	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct	Temporaire	Modéré à fort en migration		Modéré à fort en migration	
		Impact par collision	Exploitation		Direct	Permanent	Modéré à fort en migration		Modéré à fort en migration	
Mammifères terrestres										
Toutes espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par destruction/dégradation des individus	Chantier		Direct	Temporaire	Négligeable		Négligeable	
Chiroptères										
Le Grand Murin	Enjeu fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Faible		Faible	
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation		Direct	Permanent	Faible à modéré		Faible à modéré	
Le Grand Rhinolophe	Enjeu fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Faible		Faible	
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation		Direct	Permanent	Faible		Faible	
Le Noctule commune	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Permanent	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Faible en parturition	Modéré à fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration

Elément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol		Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture	
						Modéré en parturition	Fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré en parturition	Fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
La Pipistrelle de Nathusius	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré à fort en parturition	Fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
La Pipistrelle commune	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Modéré à fort		Modéré à fort	
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré à fort		Modéré à fort	
La Noctule de Leisler	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré en parturition	Fort en migration	Modéré en parturition	Modéré à fort en migration
La Sérotine commune	Enjeu modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Faible		Faible	
		Impact par dérangement	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Modéré à fort		Modéré	
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré à fort		Modéré	
La Pipistrelle de Kuhl	Espèce potentiellement présente	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation	et	Direct et indirect	Faible		Faible	

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
	Enjeu faible	Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Modéré	Modéré
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Modéré	Modéré
Oreillard gris/Oreillard roux	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
		Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Faible à Modéré	Faible à Modéré
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Faible	Faible
Le Murin de Natterer	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (Destruction/dégradation de l'habitat de vie de certaines espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
		Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Temporaire (chantier) Permanent (exploitation)	Faible à Modéré	Faible à Modéré
		Impact par collision / barotraumatisme	Exploitation	Direct	Permanent	Faible	Faible
Insectes							
Toutes espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable
Amphibiens							
Toutes espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation possible de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable

Elément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
Reptiles							
Toutes espèces	Enjeu faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation possible de l'habitat de vie des espèces)	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par dérangement	Chantier exploitation et	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
		Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable

TABLEAU 132 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
Flore		Faible Modéré localement	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels et la flore associée	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Temporaire	Faible	Faible
Flore invasive		Faible	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces invasives	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
Habitats naturels	Chênaie thermophile et supra-méditerranéennes	Modéré	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Forêts mixtes de pentes et ravins	Modéré	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Hêtraie	Modéré	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Plantations de Peupliers	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Bordures de haies	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Prairies de fauche de basse altitude	Modéré	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact Parc éolien de Rossignol	Niveau d'impact Parc éolien de la Haute-Couture
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
	Terrains en friche	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Négligeable	Négligeable
	Grandes cultures	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Chantier et exploitation	Direct et indirect	Permanent	Faible	Faible

7.11.7 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

7.11.7.1 Patrimoine remarquable inventorié

7.11.7.1.1 ZNIEFF

Aucune mesure n'est à prévoir compte tenu de l'absence d'impact significatif.

7.11.7.1.2 Protections réglementaires nationales

Aucune mesure n'est à prévoir compte tenu de l'absence d'impact significatif.

7.11.7.1.3 Protections réglementaires régionales ou départementales

Aucune mesure n'est à prévoir compte tenu de l'absence d'impact significatif.

7.11.7.1.4 Parcs naturels

Aucun Parc National et/ou Parc Régional n'est situé au niveau de la Zone d'Implantation. Aucune mesure n'est à prévoir.

7.11.7.1.5 Engagements internationaux

D'après l'étude d'incidence Natura 2000, les projets n'auront pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant désignés les sites Natura 2000. Aucune mesure spécifique n'est donc à prévoir en dehors des mesures déjà prises dans le cadre des projets.

Pour finir, la Zone d'Implantation n'est pas située au sein de ZICO, de réserve de Biosphère et de zone d'application de la convention de Ramsar. Aucune mesure n'est à prévoir.

7.11.7.1.6 Fonctionnalités écologiques

Les projets de Rossignol et de la Haute-Couture n'auront pas d'impact significatif sur les fonctionnalités écologiques de la zone d'implantation. Aucune mesure n'est à prévoir.

7.11.7.2 Milieux naturels

Les mesures envisagées (éviter, réduire et/ou compenser), dans le cadre du projet, pour la préservation du milieu naturel sont présentées dans les paragraphes suivants. Le détail de chaque mesure est rassemblé sous la forme d'un tableau.

Des dispositions générales, garantissant un chantier respectueux de l'environnement, doivent être prises sur l'ensemble de la zone de travaux :

- L'optimisation de la gestion des déchets de chantier,
- La limitation des nuisances pendant le chantier,
- La limitation des risques de pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

Afin d'éviter et réduire les impacts du projet sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

La classification des mesures suivantes fait référence au guide THEMA du CGDD de janvier 2018¹³.

¹³ Commissariat général au développement durable (janvier 2018) – Guide THEMA – évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 133 pages.

7.11.7.2.1 Mesures d'évitement

Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
	X			
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
	X	X	X	X
Phase projet	Développement			
	X			
<p>L'étude de différentes variantes a permis de proposer une implantation de moindre impact (variante 4) par rapport aux trois autres variantes étudiées (1, 2 et 3). Il a été recherché ici un positionnement des éoliennes visant à éviter les secteurs à enjeux les plus forts. En effet, les haies et lisières sont totalement préservées. Un éloignement maximal des éléments arbustifs et boisés a été appliqué. Enfin, les éoliennes sont localisées à proximité des chemins existants pour limiter au maximum l'emprise sur les terrains agricoles. L'évolution positive des projets au regard des enjeux identifiés est démontrée dans le paragraphe relatif à l'analyse des variantes.</p> <p><u>Coût de la mesure</u> : pas de coût spécifique.</p>				

Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
	X			
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
		X	X	X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
	X		X	
<p><u>Description de la mesure</u> :</p> <p>Des espèces patrimoniales et pour certaines protégées nichent sur la zone d'étude, il est nécessaire que les travaux de terrassement (plateformes et chemins d'accès) commencent en dehors de la période de nidification allant de début avril à fin juillet. À cette époque, ils risqueraient de perturber la nidification par la gêne occasionnée ou pourraient entraîner la destruction des nids. Si le chantier prévoit de déborder en période de reproduction, prévoir les interventions les moins perturbatrices pendant cette période. Démarrer les actions de destruction de milieux avant la période de reproduction et poursuivre de manière à ce que les espèces intègrent ces dérangements et modifications de milieux (activité régulière sur site, en veillant à ce que toute période d'interruption éventuelle ne permette pas l'attraction d'espèce affectionnant ces milieux). L'objectif étant 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 mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction. Si les travaux démarrent entre le 1^{er} avril et le 31 juillet, le passage d'un expert sera nécessaire avant toute intervention pour vérifier la présence éventuelle de nids d'oiseaux nicheurs au sol. Dans le cas de la découverte d'un nid, les travaux seront adaptés dans l'espace et dans le temps. Afin d'assouplir ces conditions, la mesure d'accompagnement A01 pourra être mise en œuvre.</p> <p><u>Coût de la mesure</u> : 1500 € HT pour le passage d'un écologue</p>				

Concernant l'entretien des parcs éoliens, un débroussaillage des plateformes et des abords des éoliennes est prévu 2 ou 3 fois par an. Dans le respect des préconisations précédentes, il est important de cibler l'intervention en dehors des périodes de reproduction des passereaux soit en excluant l'intervention du 1er avril au 31 juillet.
Coût de la mesure : intégré dans les coûts d'exploitation

7.11.7.2.2 Mesures de réduction

Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
			X	
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
			X	X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
		X		X
<p>Description de la mesure : Lors de la phase de chantier, si des travaux étaient menés en période nocturne et lors de la phase d'exploitation, il faudra veiller à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proscrire les lumières vaporeuses - Prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (paralume) - Utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives pour les insectes, les oiseaux et les Chiroptères - Prévoir des éclairages non permanents déclenchés par détecteur de mouvement <p>Avifaune : Cette mesure apparaît essentielle pour éviter d'attirer des oiseaux diurnes en phase de migration nocturne. Chiroptères : La plupart des chauves-souris sont lucifuges, et plus particulièrement les Oreillards et les Murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des Chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées. Aussi, pour ne pas impacter les milieux environnants, tout éclairage est à proscrire du crépuscule à l'aube, de début mars à fin octobre. Dans le cas de l'installation d'un éclairage, se référer aux 4 indications énoncées au début de cette mesure. Le seul éclairage autorisé en phase exploitation sera celui du balisage réglementaire des éoliennes.</p> <p>Coût de la mesure : pas de coût spécifique.</p>				

Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
			X	
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
				X

Description de la mesure :

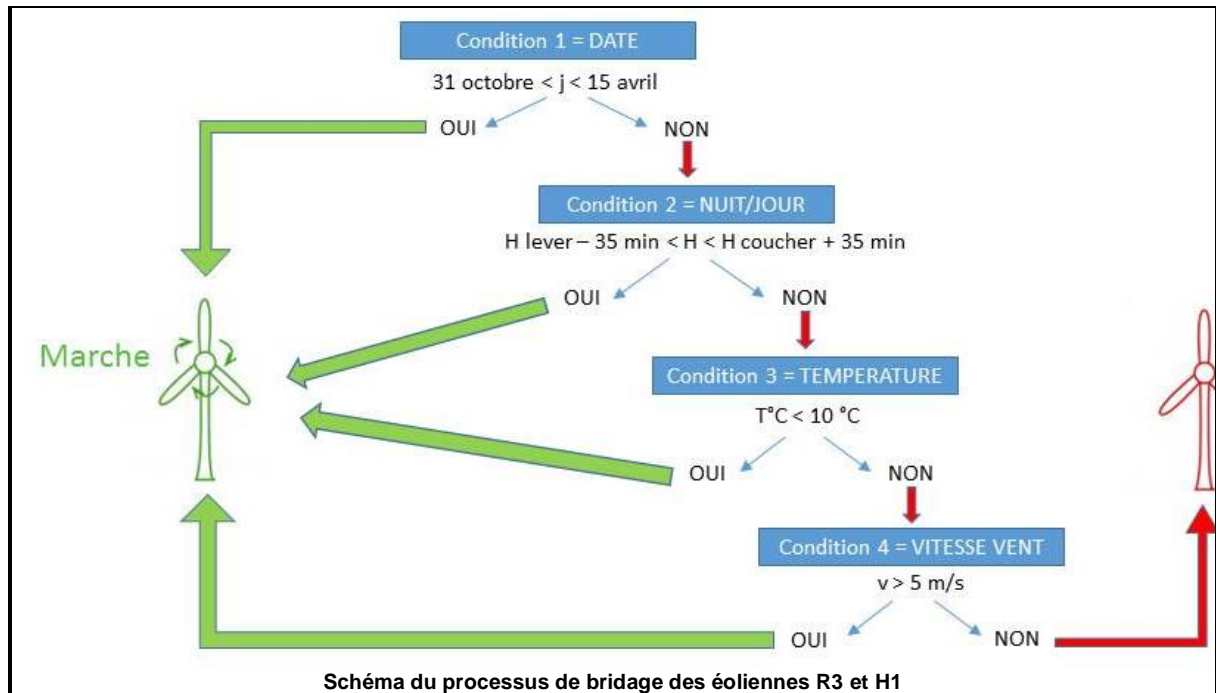
Le mât et la nacelle de l'éolienne ne doivent laisser place à aucun interstice permettant l'installation des Chiroptères et de définir le lieu comme gîte (repos/estivage/reproduction). Cette disposition est primordiale pour éviter l'installation d'individu et la potentialité de comportement de swarming. (Cf. EUROBATS 6).

Concernant l'entretien du parc éolien, un débroussaillage des plateformes et des abords des éoliennes est prévu 2 ou 3 fois par an. Dans le respect des préconisations précédentes, il est important de cibler l'intervention en dehors des périodes de reproduction des passereaux soit en excluant l'intervention du 1er avril au 31 juillet.

En cas de plantations d'arbres ou d'arbustes, elles ne doivent pas être réalisées à moins de 200m en bout de pales des éoliennes.

Coût de la mesure : pas de coût spécifique.

Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage				
Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement/suivi
		X		
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
			X	X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
				X
<u>Description de la mesure :</u>				
D'une manière générale, il existe une corrélation entre l'activité des Chiroptères et les conditions météorologiques. L'activité des chauves-souris est fortement influencée par les vitesses de vent, la température et la pluviométrie.				
Les paramètres temporels et climatiques d'activité des Chiroptères sur le site et les conditions de bridage des éoliennes à mettre en œuvre ont été étudiés sur la base de l'étude de la phénologie des chiroptères en fonction des conditions abiotiques et de la distance des éoliennes « bout de pale-lisière ».				
Deux éoliennes ont une distance « bout de pale-lisière » inférieure à 200m. L'éolienne R3 du parc de Rossignol et l'éolienne H1 du parc de la Haute-Couture.				
Les deux parcs de Rossignol et de la Haute Couture sont espacés de 1005 m (une trouée de 909 m environ bout de pale est laissé entre R4 et H1) laissant un espace pour le déplacement de l'avifaune (en migration notamment).				
De ce fait, les conditions de mise en drapeau des éoliennes R3 et H1 dépendent :				
- de la saison d'activité chiroptérologique : de mi-avril à fin octobre,				
- des températures : > 10°C,				
- de la vitesse de vent à hauteur de moyeu : < 5 m/sec,				
Ces conditions s'appliquent hors période de pluie. En effet, de manière générale, on constate un impact négatif de la pluie sur l'activité des Chiroptères.				
Et ce, pour toute la durée comprise entre 35 min avant le coucher du soleil et 35 min après le lever du soleil.				
Le schéma suivant permet de comprendre le fonctionnement du bridage selon ces paramètres :				



7.11.8 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

La figure suivante présente le bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures de réduction précitées visaient à réduire la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts du projet qui n'ont pu être évités.

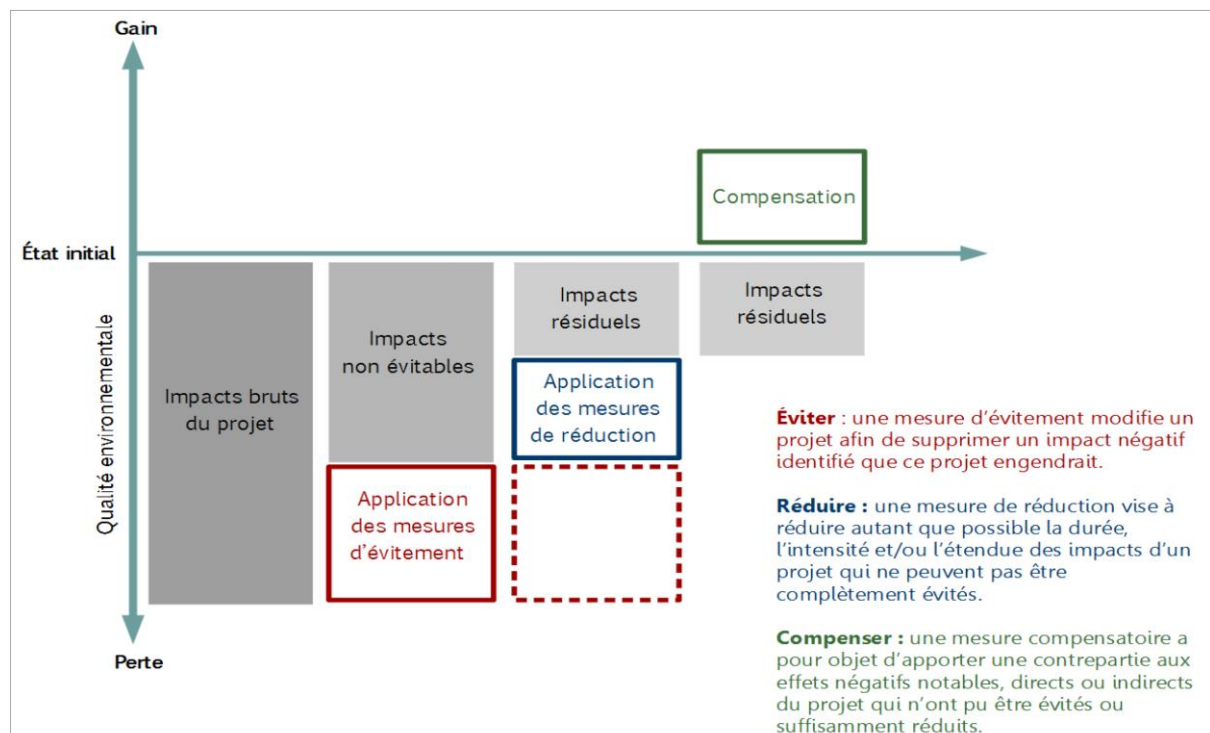


FIGURE 201 : BILAN ECOLOGIQUE DE LA SEQUENCE ERC

La mise en œuvre de ces mesures de réduction des impacts du projet sur les milieux naturels permettrait de parvenir à un niveau d'impact résiduel tel que défini dans le tableau pages suivantes pour chaque compartiment biologique.

Pour la définition des impacts résiduels il a été considéré pour les mesures de réduction des impacts les notions suivantes :

- Réduction de la durée¹⁴ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).
- Réduction de l'intensité¹⁵ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).
- Réduction de l'étendue¹⁶ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).

¹⁴ Aspect temporel avec les caractères de réversibilité

¹⁵ Degré de perturbation du milieu, variable selon le degré de sensibilité ou de vulnérabilité

¹⁶ changement de la mesure d'une variable de l'environnement, tant au niveau spatial que temporel

TABLEAU 133 : SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE RÉDUCTION

Groupe taxonomique	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol	Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)	Principaux impacts résiduels pour les deux parcs éoliens			
Habitats	Impact faible	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/			
Flore	Impact faible	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/			
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible						
Avifaune (période HIVERNALE)	Impact modéré	Impact modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>lors de la phase travaux</u>	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>lors de la phase travaux</u>	/		
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase travaux</u>	Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase travaux</u>			
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour les RAPACES (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin,...) et les LIMICOLES (Vanneaux huppés et Pluviers dorés)	Impact résiduel nul pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)		Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour les RAPACES (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin,...) et les LIMICOLES (Vanneaux huppés et Pluviers dorés)	Impact résiduel nul pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation</u> pour les RAPACES (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin,...) et les LIMICOLES (Vanneaux huppés et Pluviers dorés)	Impact résiduel nul pour le dérangement des individus <u>lors de la phase exploitation</u> pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation</u> pour les RAPACES (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin,...) et les LIMICOLES (Vanneaux huppés et Pluviers dorés)	Impact résiduel nul pour le dérangement des individus <u>lors de la phase exploitation</u> pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)			

Groupe taxonomique	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol		Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture		Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)		Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)		Principaux impacts résiduels pour les deux parcs éoliens	
	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol	Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol	Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture					Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)				
Avifaune (période MIGRATION PRE-NUPTIALE)	Impact modéré		Impact modéré		Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux pour les RAPACES (Busard des roseaux, Autour des palombes, Faucon émerillon,...), les LARIDES (Mouette et Goélands) et les LIMICOLES (Pluvier doré)	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux pour les RAPACES (Busard des roseaux, Bondrée apivore,...), les LARIDES (Mouette et Goélands) et les LIMICOLES (Pluvier doré)	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)	/
					Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)			
					Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux (toutes espèces confondues)			
					Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)			
					Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase exploitation (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase exploitation (toutes espèces confondues)			
Avifaune (période NUPTIALE)	Impact faible	A Fort	Impact faible	A modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux			/
					Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)			
					Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux pour LES RAPACES, LIMICOLES et PASSEREAUX	Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux pour LES AUTRES ESPECES (LARIDES, ARDEIDES,...)	Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux pour LES RAPACES, LIMICOLES et PASSEREAUX	Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux pour LES AUTRES ESPECES (LARIDES, ARDEIDES,...)	
					Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	Impact résiduel négatif faible mais non significatifs pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)			

Groupe taxonomique	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol		Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)	Principaux impacts résiduels pour les deux parcs éoliens
				Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	
Avifaune (période MIGRATION POST-NUPTIALE)	Impact modéré	Impact modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	<i>Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>lors de la phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>lors de la phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	/
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus <u>lors de la phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus <u>lors de la phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> (toutes espèces confondues)</i>	
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus <u>lors de la phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus <u>lors de la phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	
			Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible		<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	<i>Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)</i>	
Mammifères terrestres	Impact faible	Impact faible	Mesure E03 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/	
Chiroptères (aux différentes périodes de vol)	Impact modéré	A fort	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel négatif faible	Impact résiduel négatif faible	/
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible				
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible				
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible				

Groupe taxonomique	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol		Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)	Principaux impacts résiduels pour les deux parcs éoliens
				Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible			
Chiroptères (GITES)	Impact nul	Impact nul	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible				
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible				
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible				
			Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible				
Amphibiens	Impact faible	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible				
Reptiles	Impact faible	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible				
Insectes	Impact faible	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Faible	Impact résiduel nul	Impact résiduel nul	/	

Groupe taxonomique	Impact global du projet de parc éolien de Rossignol	Impact global du projet de parc éolien de la Haute-Couture	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet Rossignol)	Impact résiduel global après application des mesures de réduction (projet de la Haute-Couture)	Principaux impacts résiduels pour les deux parcs éoliens
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible			

7.11.9 MESURES ENVISAGEES POUR COMPENSER LES IMPACTS RESIDUELS DES PROJETS

Aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire étant donné l'absence d'impact résiduel significatif. En revanche, des mesures d'accompagnement sont proposées.

7.11.10 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI

Les mesures d'accompagnement visent à canaliser, coordonner ou maîtriser les effets des projets. Elles englobent notamment les suivis d'espèces sensibles pendant la phase de chantier et les suivis post implantation. Plusieurs mesures d'accompagnement et de suivis sont proposées en compléments des mesures évoquées précédemment :

7.11.10.1 Mesures d'accompagnement

Mesure A01 : Suivi environnemental pré-chantier (cette mesure permet la mise en œuvre de la mesure d'évitement E03)				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
			X	X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
	X			
Un suivi environnemental précédent la préparation de l'exploitation pourra être réalisé permettant d'orienter et d'adapter en temps réel les travaux (découverte d'espèces ou d'habitats sensibles, consignes, balisage, aire de manœuvre, dépôt de matériel ...). En fonction de la période de démarrage des travaux, des préconisations concernant la réduction d'impacts seront apportées (ci-dessous).				
Réduction optimale des impacts liés au chantier		Eviter la période début mars à fin juillet pour effectuer les terrassements (plateformes et chemins d'accès)		
En cas de contraintes temporelles et/ou techniques		Eviter la période de début mars à fin juillet pour toutes les destructions de milieux et si le chantier prévoit de déborder en période de reproduction, prévoir les interventions les moins perturbatrices pendant cette période.		
En dernier recours, dans le cas où la réalisation du chantier ne pourrait techniquement pas éviter de destruction de milieux durant la saison de reproduction		Démarrer les actions de destruction de milieux avant la période de reproduction et poursuivre de manière à ce que les espèces intègrent ces dérangements et modifications de milieux (activité régulière sur site, en veillant à ce que toute période d'interruption éventuelle ne permette pas l'attraction d'espèce affectionnant ces milieux). L'objectif étant 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 mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction.		

	Coût de la mesure : environ 2 500 € HT
--	--

7.11.10.2 Mesures de suivi

Une partie des mesures suivantes est basée sur le *protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2018)* actuellement en vigueur et récemment modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020¹⁷.

Mesure S01 : Suivi des habitats naturels				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
	X			
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
			X	

Conformément au protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2015 et 2018), un suivi des habitats naturels sera mis en œuvre. Il permettra d'évaluer l'état de conservation de la flore et des habitats naturels présents au niveau de la zone d'implantation des éoliennes. Ces prospections seront réalisées :

- Un suivi mortalité dans les trois ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+3).
- Un suivi mortalité dans les dix ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+10).
- Un suivi mortalité dans les vingt ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+20).

Coût de la mesure : environ 1 000 € HT par année de suivi soit 3 000 € HT pour l'ensemble des suivis prévus sur l'ensemble de la durée d'exploitation du parc éolien.

Mesure S02 : Suivi de l'activité des Chiroptères dans la zone d'étude après implantation des éoliennes, au sol et en altitude				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
				X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
			X	

¹⁷ Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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

Concernant les **Chiroptères**, le suivi consiste à suivre la dynamique d'occupation du site par les chauves-souris dans l'emprise du projet et à ses abords ainsi qu'à vérifier l'impact mortel de l'éolienne. A l'heure actuelle, l'impact à long terme des éoliennes sur les populations de Chiroptères peut parfois être très important. La SFEPM préconise donc un protocole de suivi de l'activité de ces populations et de leur mortalité afin de limiter les dégâts potentiels qui pourraient s'ensuivre après l'installation des éoliennes en ajustant les mesures au cas par cas.

Afin de prendre en compte le plus d'éléments possibles, les impacts doivent être mesurés durant toutes les phases entraînant la modification des habitats d'espèce :

- La phase de travaux (travaux, débroussaillage, pistes pour emmener le matériel).
- La phase de fonctionnement du parc éolien.

Les suivis à mettre en place permettront d'apprécier les impacts sur l'occupation de l'espace par les espèces de Chiroptères fréquentant le secteur. Les analyses annuelles pourront permettre tout au long de l'étude de réévaluer les impacts. **Si la première année de fonctionnement des éoliennes, la mortalité n'est pas conséquente sur le parc éolien, ce suivi pourra être ciblé sur certaines machines, voir écourté dans le temps.**

Le suivi d'activité au sol sera mené en continu au droit de l'éolienne qui fera l'objet d'un suivi en nacelle. Un matériel d'enregistrement en continu sera installé dans le pied de l'éolienne.

Si les éoliennes peuvent avoir un impact sur l'activité chiroptérologique au sol, elles ont aussi un impact sur l'activité en altitude. Il convient donc de mesurer cette activité une fois l'installation en service. Ce suivi sera réalisé sur un cycle d'activité complet pour une analyse comparative avec l'activité enregistrée à l'état initial.

L'organisme en charge de ce suivi devra reprendre les mêmes outils (détecteurs automatiques) et le même paramétrage que ceux utilisés dans l'étude initiale. Ce suivi devra être réalisé dans la zone balayée par les pales.

Il est nécessaire et indispensable de **coupler ce suivi d'activité en altitude avec le suivi de mortalité au sol**. En effet, il est important de pouvoir corréliser l'activité en altitude au regard des cadavres découverts. De même, un enregistrement en continu des données météorologiques (température, vent, humidité, heure, etc.) sera effectué dans l'optique d'affiner les périodes d'arrêt des machines (mise en drapeaux ou augmentation de la vitesse de démarrage) en cas de mortalité avérée et donc de régulation inadéquate. Le suivi d'activité permettra donc d'affiner la régulation de la machine au regard des collisions et des conditions météorologiques.

Il est retenu ici les années de suivis suivantes :

- Un suivi d'activité dans les trois ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+3).
- Un suivi d'activité dans les dix ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+10).
- Un suivi d'activité dans les vingt ans qui suivent l'installation des éoliennes (n+20).

Coût de la mesure : environ 12 000 € HT par année de suivi soit 36 000 € HT pour l'ensemble des suivis prévus sur l'ensemble de la durée d'exploitation du parc éolien.

Mesure S03 : Suivi de l'activité des oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes

Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
			X	
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	

		X
<p>La zone étudiée présente un intérêt ornithologique modéré notamment en période de nidification. Il faudra donc réaliser des suivis après l'installation de l'éolienne pour étudier l'impact sur les espèces fréquentant cette zone.</p> <p>Le suivi consistera à reconduire en période nuptiale les points d'écoute et transects lors de deux passages sur cette période. Pour les autres périodes, la pression d'observation des suivis sera la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Période hivernale : 2 passages - Période pré-nuptiale : 2 passages - Période post-nuptiale : 3 passages <p>Il est retenu ici les années de suivis suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi annuel (9 passages) l'année précédant l'installation des éoliennes (n-1). - Un suivi annuel l'année suivant l'installation des éoliennes (n+1). - Un suivi annuel 10 ans après l'installation des éoliennes. - Un suivi annuel 20 ans après l'installation des éoliennes. <p><u>Coût de la mesure</u> : environ 6 000 € HT par année de suivi soit 24 000 € HT pour l'ensemble des 4 suivis prévus sur l'ensemble de la durée d'exploitation des parcs éoliens.</p>		

Mesure S04 : Suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux aux pieds de toutes les éoliennes				
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Suivi
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères
			X	X
Phase projet	Rénovation / chantier		Exploitation	
			X	
<p>La méthodologie décrite ci-après pour le suivi mortalité des Chiroptères est également valable pour le suivi mortalité des oiseaux. Ce suivi sera conjoint pour les deux groupes, avec utilisation de la même méthodologie.</p>				
<p>Le <i>Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> dans sa version actualisée de 2018 indique que :</p> <p>« Le suivi de mortalité des oiseaux et Chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site. (...) »</p>				

TABLEAU 134 : PERIODE SUR LAQUELLE DOIT ETRE EFFECTUE LE SUIVI DE MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET LE SUIVI D'ACTIVITE DES CHIROPTERES EN HAUTEUR EN FONCTION DES ENJEUX

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des Chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les Chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Nous proposons pour chaque année de suivi, une série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en mai, juin, août, septembre et octobre. Pour chacun des mois pré-cités, les suivis seront concentrés sur une période d'au maximum 9 jours consécutifs (exemple : passage 1 à j+0, passage 2 à j+3, passage 3 à j+6 et passage 4 à j+9).

Les recommandations suivantes doivent être respectées pour s'assurer d'un suivi de mortalité limitant les biais :

- La surface de recherche ne doit pas être inférieure à 1 ha (= carré de 100 m de côté) en plaçant l'éolienne en son centre (surface standardisée nécessaire à l'application des formules de calcul du taux de mortalité). Mais la recherche peut se faire sur une surface plus importante notamment sous certains parcs sous lesquels on peut s'attendre à une forte dispersion des cadavres (taille d'éolienne très importante, activité des chauves-souris supposée de haut vol...) : idéalement, la recherche s'effectuera alors sur un rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne ;
- La zone de recherche peut être un carré (transects parallèles) ou un cercle (transects circulaires, méthode utilisant une corde, qui ne peut être utilisée qu'en terrain plat sans obstacle) ;
- Les transects de recherche doivent être espacés en fonction du couvert végétal (10 m pour les zones bien dégagées ; 5 m dans l'idéal) ;
- Si pour une raison qu'il conviendra de justifier, cette zone ne peut pas être prospectée entièrement, le pourcentage de la zone de recherche doit être calculé pour chaque éolienne afin de corriger l'estimation de la mortalité finale (coefficient surfacique) ;
- La zone de recherche doit être maintenue dans la mesure du possible, sans couvert végétal (ou couverte d'une végétation rase), pour favoriser la recherche de cadavres (on comprendra aisément que la recherche ne peut pas s'effectuer au sein d'une culture).

Le suivi doit prendre en compte les recommandations suivantes :

- Le chercheur doit marcher lentement et de manière régulière le long des transects ;
- La recherche doit débuter une heure après le lever du soleil, pour minimiser l'impact de la prédation diurne, et quand les conditions lumineuses sont suffisantes ;
- Quand un cadavre est trouvé, doivent être notés : l'espèce, la position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance au mât, le numéro de l'éolienne), son état (frais, de quelques jours, pourris, ou restes), le type de blessure, l'évaluation de la date de décès, la hauteur de végétation ;
- Afin d'éviter les erreurs de suivi, les cadavres devront être retirés des zones contrôlées après chaque passage. Pour ce faire, l'organisme en charge du suivi devra se mettre en conformité

avec la réglementation et demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées (cadavres) auprès de l'autorité compétente.

Il existe une relation entre les conditions météorologiques, les niveaux d'activité et la mortalité. C'est pourquoi ces informations doivent être collectées et apparaître dans le rapport.

Il appartiendra pendant l'étude de corriger la mortalité brute des différents biais, tels que :

- La disparition des cadavres (2 tests de persistance sont à faire) ;
- L'efficacité de recherche (2 tests d'efficacité sont à faire) ;
- Le pourcentage de la zone de recherche.

Durée des prospections

Ces prospections seront réalisées :

- Un suivi de la mortalité dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien (n+1) (période de suivi à prévoir de la semaine 20 à la semaine 43).
- Un suivi de la mortalité tous les 10 ans d'exploitation de l'installation (un suivi à prévoir à n+10 et un suivi à prévoir à n+20 (période de suivi à prévoir de la semaine 20 à la semaine 43) en considérant une exploitation du parc éolien sur 20 ans).

A l'issue des prospections, les résultats obtenus permettront d'appréhender les impacts réels des différentes éoliennes par le suivi ultrasonore (mesure S02) et par le suivi de mortalité (mesure S03). Ces informations permettront de réajuster les mesures afin de réduire les impacts sur les chiroptères pour ce projet.

Coût de la mesure : environ 15 000 € HT par année de suivi soit 45 000 € HT pour l'ensemble des 3 suivis prévus sur l'ensemble de la durée d'exploitation des parcs éoliens.

7.11.11 SYNTHÈSE DES MESURES

Le tableau suivant résume l'ensemble des mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation :

TABLEAU 135 : SYNTHÈSE DES MESURES

Thématique	Enjeux		Impacts du projet (projet éolien de Rossignol)		Impacts du projet (projet éolien de la Haute-Couture)		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels (projet éolien de Rossignol)	Impacts résiduels (projet éolien de la Haute-Couture)	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Habitats	Faible		Faible		Faible		Mesure E01 : Évitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet	Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Nul	Nul	/	Mesure A01 : Suivi environnemental pré-chantier (cette mesure permet la mise en œuvre de la mesure d'évitement E02) ----- Mesure S01 : Suivi des habitats naturels Mesure S02 : Suivi de l'activité des chiroptères dans la zone d'étude après implantation des
Flore	Faible		Faible		Faible				Nul	Nul	/	
Faune terrestre	Faible		Faible		Faible				Nul	Nul	/	
Avifaune	Modéré à	Fort	Faible à	Fort	Faible à	Modéré	Mesure E02 : Évitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise	Négatif Faible	Négatif Faible	/	

Thématique	Enjeux	Impacts du projet (projet éolien de Rossignol)		Impacts du projet (projet éolien de la Haute-Couture)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels (projet éolien de Rossignol)	Impacts résiduels (projet éolien de la Haute-Couture)	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Chiroptères	Modéré	Modéré à	Fort	Modéré		en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Négatif Faible	Négatif Faible	/	<p>éoliennes, au sol et en altitude</p> <p>Mesure S03 : Suivi de l'activité des oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes</p> <p>Mesure S04 : Suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux aux pieds de toutes les éoliennes</p>

7.11.12 ESTIMATIONS FINANCIERES

7.11.12.1 Introduction

Certaines mesures ne sont pas chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique ou dans le coût général du projet.

Le coût global des mesures concernant la faune, la flore et les milieux naturels concernent :

- Etude de l'impact par collision (mortalité) avifaune & Chiroptères ;
- Suivi des populations et du comportement des oiseaux et des Chiroptères sur la zone des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture.

7.11.12.2 Estimations financières

Le tableau suivant présente les coûts estimatifs des mesures proposées pour l'année correspondante à la phase chantier et les années correspondantes aux phases exploitation :

La fréquence des suivis proposés est conforme à ce que le cadre réglementaire impose et des recommandations figurant dans le document « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (document initial de novembre 2015, version révisée de 2018).

L'article R122-14 du code de l'environnement prévoit que la décision d'autorisation d'un projet mentionne « les modalités du suivi des effets du projet sur l'environnement [...] » mais aussi « les modalités de suivi de la réalisation des mesures » destinées à éviter les effets négatifs notables sur l'environnement ainsi que « le suivi de leurs effets sur l'environnement ».

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif au régime ICPE des parcs éoliens prévoit qu' « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des Chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

TABLEAU 136 : ESTIMATIONS FINANCIERES DES MESURES SUR 25 ANS

Intitulé de la mesure	Année de suivi	Actions	Durée	Fréquence	Coût unitaire	Coût global par mesure
Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l’année	L’année des travaux	Suivi pré-travaux	Forfait	1 fois l’année destravaux	1 500 € HT	1 500 € HT
Mesure A01 : Suivi environnemental pré- chantier (cette mesure permet la mise en œuvre de la mesure d’évitement E02)	L’année des travaux	Suivi pré-travaux	Forfait	1 fois l’année destravaux	2 500 € HT	2 500 € HT
Mesure S01 : Suivi des habitats naturels	Dans les 3 ans qui suivent l’installation du parc	Suivi des habitats	Forfait	1 fois d’ici n+3	1 000 € HT	3 000 € HT
	10 ans après l’installation du parc (n+10)		Forfait	1 fois à n+10	1 000 € HT	
	20 ans après l’installation du parc (n+20)		Forfait	1 fois à n+20	1 000 € HT	
Mesure S02 : Suivi de l’activité des chiroptères dans la zone d’étude après implantation des éoliennes, au sol et en altitude (recommandation SFEPM 2016)	Dans les 3 ans qui suivent l’installation du parc	Suivi de l’activité des Chiroptères en altitude et au sol	Forfait	1 fois d’ici n+3	12 000 € HT	36 000 € HT
	10 ans après l’installation du parc (n+10)		Forfait	1 fois à n+10	12 000 € HT	
	20 ans après l’installation du parc (n+20)		Forfait	1 fois à n+20	12 000 € HT	
	L’année qui précède les travaux (n-1)		9 passages de terrain + rédaction et cartographie	1 fois à n-1	6 000 € HT	

Mesure S03 : Suivi de l'activité des oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes	L'année qui suit les travaux (n+1)	Suivi de l'activité de l'avifaune	9 passages de terrain + rédaction et cartographie	1 fois à n+1	6 000 € HT	24 000 € HT
	10 ans après l'installation du parc (n+10)		9 passages de terrain + rédaction et cartographie	1 fois à n+10	6 000 € HT	
	20 ans après l'installation du parc (n+20)		9 passages de terrain + rédaction et cartographie	1 fois à n+20	6 000 € HT	
Mesure S04 : Suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux aux pieds de toutes les éoliennes	Dans les 3 ans qui suivent l'installation du parc	Suivi de mortalité avifaune etChiroptères	20 passages terrain entre semaine 20 et 43	1 fois d'ici n+3	15 000 € HT	45 000 € HT
	10 ans après l'installation du parc (n+10)		20 passages terrain entre semaine 20 et 43	1 fois à n+10	15 000 € HT	
	20 ans après l'installation du parc (n+20)		20 passages terrain entre semaine 20 et 43	1 fois à n+20	15 000 € HT	
TOTAL sur la durée de vie du parc éolien (25 ans)						112 000 € HT

7.12 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS

Dans le cadre des projets d'implantation des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture, les impacts recensés sont repris dans le tableau de synthèse suivant.

Les critères pris en compte dans cette synthèse sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Critères	Enjeux/impacts	Couleur
Intensité de l'impact	Nul	
	Très faible	
	Très faible à faible	
	Faible	
	Faible à modéré	
	Modéré	
	Modéré à fort	
	Fort	
	Fort à très fort	
	Très fort	

TABLEAU 137 : CRITÈRES PRIS EN COMPTE POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS

TABLEAU 138 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ATTENDUS DES PROJETS DE ROSSIGNOL ET DE LA HAUTE-COUTURE (HORS BIODIVERSITÉ ET PAYSAGE)

Thématique	Impact			Mesures préventives et réductrices	Mesures compensatoires ou d'accompagnement	Impacts résiduels
	Nature	Durée	Intensité ¹⁸			
Phase chantier						
Montage	Incidence sur trafic, bruit, et vibrations	Temporaire	Fort	Etude de l'itinéraire d'accès et horaires de chantier à adapter pour occasionner le minimum de gêne aux riverains.	-	Négligeable
	Déversement accidentel de polluants (huile, produits polluants)	Temporaire	Faible	-	Disposition de matériaux absorbants sur site en cas de déversements accidentels Gestion des déchets	Pas d'impact résiduel
Démantèlement	Incidence sur trafic, bruit, et vibrations	Temporaire	Fort	Etude de l'itinéraire d'accès et horaires de chantier à adapter pour occasionner le minimum de gêne aux riverains.	-	Négligeable
	Déversement accidentelle de polluants (huile, produits polluants)	Temporaire	Faible	-	Gestion des déchets Disposition de matériaux absorbants sur site en cas de déversements accidentels	Pas d'impact résiduel
	Matériaux de déconstruction	Temporaire	Négligeable	-	Matériaux recyclés	Pas d'impact résiduel
Milieu physique						
Climatologie	Modification de la vitesse du vent	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable
	Génération de turbulences	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable
Sols	Pollution des sols et érosion	Temporaire	Négligeable	Tri et collecte des déchets, Règles à suivre lors du chantier,	-	Négligeable

¹⁸ Avant prise en compte des mesures

Thématique	Impact			Mesures préventives et réductrices	Mesures compensatoires ou d'accompagnement	Impacts résiduels
	Nature	Durée	Intensité ¹⁸			
				Sensibilisation du personnel.		
Géologie	Léger tassement des couches superficielles	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable
Hydrogéologie	Pollution des nappes	Temporaire	Pas d'impact	-	-	Pas d'impact résiduel
	Modification des écoulements	Permanent	Pas d'impact	-	-	Pas d'impact résiduel
Hydrologie	Pollution des eaux	Temporaire	Pas d'impact	-	-	Pas d'impact résiduel
	Modification des écoulements	Permanent	Pas d'impact	-	-	Pas d'impact résiduel
Risques naturels	Présence potentielle de cavités souterraines et risque de remontée de nappe	Permanent	Moyen	Réalisation d'études géotechniques		Négligeable
Milieu humain						
Urbanisme	Conformité avec documents d'urbanisme	Permanent	Pas d'impact	-	-	Pas d'impact résiduel
Dérangement du voisinage	Gêne associée au trafic du chantier	Temporaire	Négligeable	Circulation majoritairement les jours ouvrés à horaires fixés	-	Négligeable
Activité économique	Pertes de surfaces agricoles cultivées	Permanent	Faible	Indemnités prévues et baux avec les propriétaires	-	Négligeable
	Valorisation touristique	Permanent	Positif	-	-	
	Dynamisation de l'économie locale	Permanent	Positif	-	-	
	Génération de recettes fiscales	Permanent	Positif	-	-	
Emissions lumineuses	Gêne visuelle	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable
Ambiance sonore	Emergences supérieures aux seuils réglementaires.	Permanent	Faible	Plan de fonctionnement optimisé -	-	Pas d'impact résiduel
Vibrations	Lors du chantier	Temporaire	Négligeable	-	-	Négligeable
	Dysfonctionnements	Temporaire	Négligeable	Visites de contrôle	-	Négligeable
Qualité de l'air et odeurs	Réduction des émissions de CO ₂ et autres	Permanent	Positif	-	-	

Thématique	Impact			Mesures préventives et réductrices	Mesures compensatoires ou d'accompagnement	Impacts résiduels
	Nature	Durée	Intensité ¹⁸			
	gaz à effet de serre					
Rayonnements	Champs émis par les appareils et câblages	Permanent	Négligeable	-	-	Négligeable
Sécurité	Cf. Etude de dangers					
Déchets	Génération de déchets	Temporaire	Faible	Valorisation via des filières adaptées		Négligeable
Infrastructures, réseaux et servitudes	Perturbation du réseau de transport et plus spécifiquement routier	Temporaire	Faible	Optimisation du trafic, Circulation uniquement les jours ouvrés à horaires fixés, Organisation globale du chantier, Entretien des chemins d'exploitation	-	Négligeable
	Pas d'interférence avec servitudes radioélectriques	Permanent	Faible	Implantation du parc intégrant les contraintes liées aux servitudes existantes		Pas d'impact résiduel
	Pas de perturbations des servitudes aériennes connues	Permanent	Pas d'impact	Implantation et choix des modèles intégrant les contraintes liées aux servitudes aériennes		Pas d'impact résiduel
	Perturbation de servitudes associées aux télécommunications	Permanent	Faible	Suivi des recommandations émises par les différents gestionnaires	-	Pas d'impact résiduel
	Autres réseaux et servitudes (GRT gaz, ENEDIS, etc.)	Permanent	Faible	Suivi des recommandations émises par les différents gestionnaires	-	Pas d'impact résiduel

TABLEAU 139 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL POUR LES PROJETS DE ROSSIGNOL ET DE LA HAUTE-COUTURE

Thématique	Enjeux		Impacts du projet (projet éolien de Rossignol)		Impacts du projet (projet éolien de la Haute-Couture)		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels (projet éolien de Rossignol)	Impacts résiduels (projet éolien de la Haute-Couture)	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Habitats	Faible		Faible		Faible		Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation Mesure R03 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Nul	Nul	/	Mesure A01 : Suivi environnemental pré-chantier (cette mesure permet la mise en œuvre de la mesure d'évitement E02) ----- Mesure S01 : Suivi des habitats naturels Mesure S02 : Suivi de l'activité des chiroptères dans la zone d'étude après implantation des éoliennes, au sol et en altitude Mesure S03 : Suivi de l'activité des oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes Mesure S04 : Suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux aux pieds de toutes les éoliennes
Flore	Faible		Faible		Faible				Nul	Nul	/	
Faune terrestre	Faible		Faible		Faible				Nul	Nul	/	
Avifaune	Modéré à	Fort	Faible à	Fort	Faible à	Modéré			Négatif Faible	Négatif Faible	/	
Chiroptères	Modéré		Modéré à	Fort	Modéré			Négatif Faible	Négatif Faible	/		

7.13 PRODUCTION D'ENERGIE

Les projets auront par essence la production d'énergie plutôt que sa consommation.

- **Haute-Couture**

Les modèles envisagés sont présentés dans le tableau ci-après.

Marque	Modèle	Nombre	Hauteur mât	Hauteur pales comprises	Puissance (MW)	Puissance totale (MW)
Enercon	E103	7	84	136	2,35	16,45
Siemens	SG114	7	80	137	2,625	18,375
Vestas	V110	7	80	135	2,2	15,4
Vestas	V100	7	75	125	2,2	15,4

TABLEAU 140 : MODELES D'EOLIENNES RETENUS

Une production nette d'environ 68164,4 MWh/a est estimée.

Sachant que la consommation électrique moyenne d'un habitant français se situe entre 1 000 et 2 500 kWh/an (selon les sources : INSEE, ADEME, développeurs éoliens), cette production couvrirait les besoins de 27266 à 68164 personnes.

- **Rosignol**

Les modèles envisagés sont présentés dans le tableau ci-après.

Marque	Modèle	Nombre	Hauteur mât	Hauteur pales comprises	Puissance (MW)	Puissance totale (MW)
Enercon	E103	4	84	136	2,35	9,4
Vestas	V110	4	80	135	2,2	8,8
Vestas	V100	4	75	125	2,2	8,8

TABLEAU 141 : MODELES D'EOLIENNES RETENUS

Une production nette d'environ 29552 MWh/a est estimée.

Sachant que la consommation électrique moyenne d'un habitant français se situe entre 1 000 et 2 500 kWh/an (selon les sources : INSEE, ADEME, développeurs éoliens), cette production couvrirait les besoins de 11821 à 29552 personnes.

7.14 CONSOMMATION D'ENERGIE

Les éoliennes des projets seront, chacune, équipées d'un transformateur de 3700 à 3900 kVA. Le courant qui sera produit sous 1000 V, sera élevé dans ce transformateur au voltage nécessaire à l'injection sur le réseau public (selon toute vraisemblance 20 kV).

Dans le même temps, chaque éolienne consommera de l'électricité sous 400 V et/ou 230 V pour assurer le fonctionnement des auxiliaires (instrumentation, pompes, ventilateurs, etc.). Lors de l'arrêt ou de la mise en route, l'éolienne utilisera l'électricité du réseau avant de devenir autosuffisante.

Le transformateur aura donc comme double fonction :

- L'élévation pour la partie alimentation du réseau public (production sous 1000 V – 3700 à 3900 kVA),
- L'abaissement sous 400V à 305kVA, valeur qui correspond à la puissance maximale de l'équipement de soutirage.

Cependant, les principales sources de consommation d'énergie attendues constituent la consommation de gazole ou d'essence pour :

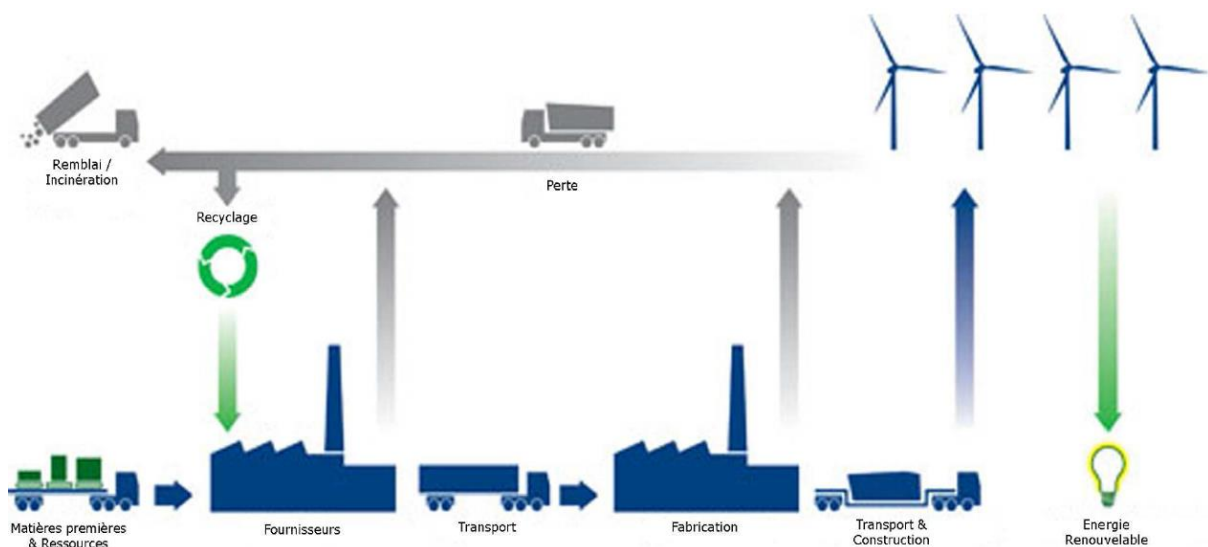
- L'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers et éventuellement d'un groupe électrogène fonctionnant au fioul lors du chantier : estimation entre 100 m³ et 200 m³ de carburant par chantier selon la provenance des différents véhicules,
- L'alimentation des véhicules légers lors de la phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes : estimation maximale de 13 m³ par an (dépend de la provenance des véhicules légers).

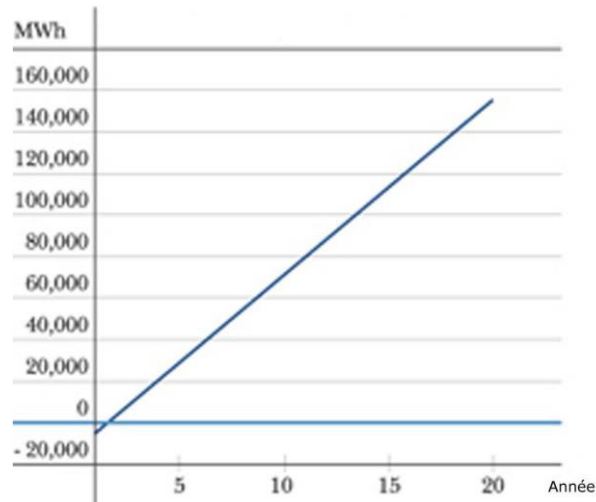
7.15 ANALYSE DU CYCLE DE VIE

La méthode de calcul utilisée ici repose sur les normes internationales OIN 14040-14043 qui apprécient les incidences sur l'environnement du produit de l'extraction des matières premières à la disposition finale.

Les différentes phases du cycle de vie d'une éolienne sont les suivantes :

- La préparation des matières premières et des ressources,
- La production des composants,
- La génération d'énergie de la turbine,
- La disposition de la turbine,
- Le démantèlement et le recyclage.





Source : Vestas

FIGURE 202 : CYCLE DE VIE D'UN PARC EOLIEN ET BILAN ENERGETIQUE D'UNE EOLIENNE VESTAS SUR SA DUREE DE VIE ESTIMEE

L'analyse permet de constater que rapidement, l'énergie produite par une éolienne compense les coûts énergétiques associés à sa production (généralement moins d'une année). Sa durée de vie, de l'ordre de 25 ans, permet de garantir une production d'énergie nette non négligeable.

A titre d'illustration les estimations sont présentées ci-dessous pour le modèle Vestas V80.

CONSOMMATION D'ENERGIE	FABRICATION ET DEMANTELEMENT	MAINTENANCE	TRANSPORT	TOTAL
Vestas V80 - -2MW (onshore)	3 283 MWh	334 MWh	19 MWh	3 636 MWh
PRODUCTION D'ENERGIE	PRODUCTION ANNUELLE D'ELECTRICITE	PRODUCTION SUR 25 ANS	BALANCE ENERGETIQUE	
Vestas V80 - -2MW (onshore)	5 634 MWh	140 850 MWh	7,7 mois	

Vestas, 2004

FIGURE 203 : ENERGIE CONSOMMEE, PRODUCTION D'ELECTRICITE ET BALANCE ENERGETIQUE D'UNE EOLIENNE VESTAS

On estime généralement qu'une éolienne onshore produit en un peu moins de 7 mois, suffisamment d'électricité pour compenser le coût énergétique lié à son cycle de vie.

8 MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)

Il n'existe pas de document BREF concernant les meilleures techniques disponibles pour les activités de génération d'énergie par aérogénérateur. Toutefois, toute éolienne soumise à autorisation doit être certifiée conforme à la norme CEI 61 400-1.

Cette norme fixe des prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande. Elles sont détaillées selon les phases suivantes : conception, fabrication, installation et maintenance.

La norme comprend aussi des dispositions relatives à l'assurance de la qualité et définit des « classes » d'éoliennes selon les vents que l'éolienne est capable de supporter.

Pour les autres paramètres environnementaux, la norme précise que les éoliennes doivent pouvoir fonctionner entre -20°C et +50°C. La conception doit prendre en compte l'influence du givre, de la glace ou de la neige, voire, le cas échéant, de la sismicité, sans fixer de valeurs seuils.

Les différentes thématiques abordées sont les suivantes :

- Conception de la structure : démonstration par calcul ou essais de la résistance de la structure sous diverses charges et selon diverses situations possibles de l'éolienne (transport, assemblage montage, production, maintenance ...),
- Systèmes de contrôle et de protection : dispositifs de contrôle de la puissance fournie, de la vitesse de rotation de l'éolienne, de l'orientation par rapport au vent, des systèmes de protection contre les survitesses, les vibrations excessives, ainsi que des dispositifs de freinage et d'arrêt des pales,
- Composants mécaniques et électriques (notamment la protection contre la foudre et la compatibilité électromagnétique),
- Adéquation de l'éolienne au site d'implantation selon : le régime des vents, la topographie du site, l'influence des éoliennes voisines, la sensibilité aux tremblements de terre, les caractéristiques du réseau électrique, les propriétés du sol, etc.
- Montage, installation, exploitation et maintenance : dispositions à prendre pour assurer dans de bonnes conditions de sécurité le montage, l'érection, l'exploitation et la maintenance de l'éolienne (notamment manuels et procédures écrites, plans d'urgence en cas de survitesse ou d'orage).

Toutes ces informations sont disponibles dans les fiches techniques des modèles choisis, qui sont fournies par le constructeur.

9 REMISE EN ETAT EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE

9.1 REMISE EN ETAT

Lors de l'arrêt définitif d'une éolienne ou d'un parc, l'arrêté R 553-7 du code de l'environnement (CE) impose que l'exploitant le notifie au préfet au moins trois mois avant la date de l'arrêt en précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la remise en état du site.

La remise en état du terrain et le démantèlement des installations doivent être réalisés en cas de cessation d'activité de façon à permettre au site de retrouver sa destination antérieure (art. R 553-6 du CE et Arr. min. du 26/08/2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020).

La société des éoliennes de Rossignol et la société des éoliennes de la Haute-Couture ou toutes autres sociétés qui s'y substitueraient respecteront les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail signées avec les différents propriétaires des parcelles, et les conditions fixées par l'arrêté du 26/08/2011 « *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* », à savoir :

- 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.
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet (recyclage).

Le coût engendré par le démantèlement est très bien compensé par le gain généré par la revente des matériaux récupérés (acier notamment).

L'avis des propriétaires des terrains et du responsable urbanisme (maire ou président de l'EPCI) permet d'affiner le projet de démantèlement. Ces avis sont cependant réputés si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur (art. R 512-6 CE).

9.2 GARANTIES FINANCIERES

« La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation (...) est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations de remise en état prévues à l'article R553-6 » (Art. R 553-1 CE).

Lors de l'élaboration du montage juridique et financier, des garanties bancaires sont exigées (Arr. min. 26/08/2011). Elles permettent de provisionner un fond en cas de difficulté financière qui sera destiné au démantèlement éventuel.

L'exploitant doit ainsi prévoir un montant initial de garantie financière calculé sur la base de la formule suivante :

$$M = N \times C_u$$

N : Nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs),

C_u : Coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés.

$$C_u = 50\,000 + 10\,000 * (P-2)$$

où :

- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le calcul des garanties financières est présenté dans la première partie du présent dossier de demande d'autorisation environnementale « Dossier Administratif ».

10 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DES PROJETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES POUR ETABLIR CETTE EVALUATION

10.1 DEMARCHE GENERALE ET AUTEURS DE L'ETUDE

L'évaluation des impacts des projets sur le site et ses abords a été élaborée à partir d'une méthode d'étude basée sur :

- Une consultation des services administratifs concernés par les projets ;
- Une recherche bibliographique et des prospections in situ ;
- Les résultats des expertises spécifiques mises en œuvre pour évaluer les incidences des projets.

Les intervenants ayant participé aux différentes études thématiques sont présentés dans le chapitre 3 Auteurs des études.

10.2 ENQUETE AUPRES DES ADMINISTRATIONS, DES INSTITUTIONNELS ET ORGANISMES PRIVES

Les administrations, institutionnels et organismes privés consultés par courrier, téléphone ou internet, ou rencontrés sont les suivants (liste non exhaustive) :

- ANFR ;
- Armée de l'air ;
- Agence Régionale de la Santé (ARS) de la région Hauts-de-France ;
- Bouygues Telecom ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Agreste ;
- INSEE ;
- Conseil départemental 80 ;
- Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Somme ;
- Direction générale de l'Aviation civile (DGAC) ;
- Direction régionale des Affaires culturelles (DRAC) ;
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement (DREAL) de Hauts-de-France ;
- Électricité Réseau Distribution France (ERDF) ;
- France Télécom ;
- Free ;
- GRT gaz ;
- MétéoFrance ;
- SFR / Numéricable ;
- Orange ;
- Réseau de Transport d'électricité (RTE) ;
- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) de la Somme ;

- Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ;

Pour la localisation des parcs éoliens proches du site d'étude, la DREAL Hauts-de-France a été contactée. Les données sont accessibles en ligne et téléchargeables sous format SIG sur le site du visualiseur cartographique. Cette base de données contient les projets pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été émis. Elle a été consultée en mai 2020.

10.3 ETUDE ACOUSTIQUE

La méthodologie générale de réalisation du diagnostic acoustique est présentée en **ANNEXE 04**.

10.4 ETUDE MILIEU NATUREL

La méthodologie générale de réalisation du diagnostic écologique est présentée en **ANNEXE 08**.

10.5 ETUDE PAYSAGE

Le volet paysager a pour objectif d'évaluer et d'optimiser l'insertion visuelle du parc éolien au sein d'un territoire dont on cherche, au préalable, à mesurer la sensibilité à partir de critères physiques, sociaux, patrimoniaux, culturels ou environnementaux.

Il fait également appel à des outils informatiques qui permettent d'apprécier l'intégration d'un aménagement dans son contexte et d'évaluer l'étendue des zones d'influence visuelle et des co-visibilités éventuelles.

Enfin, il vise à réduire l'impact visuel des aménagements annexes : tracé éventuel des chemins d'accès, traitement des structures de livraison et des abords de piste...

La méthodologie générale de réalisation du diagnostic paysager est détaillée en **ANNEXE 09**.

La méthodologie du présent volet paysager s'articule autour de 4 grandes parties :

- État initial du paysage avec la détermination et l'analyse de différentes unités paysagères ;
- Evaluation des impacts des projets ;
- Mesures ;

10.5.1 ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE

Cette partie du volet paysager a pour objectifs :

- de lire et de comprendre l'évolution du paysage dans lequel se situe la zone d'étude ;
- d'analyser le patrimoine culturel et naturel de la zone d'étude ;
- de déterminer des unités paysagères ;
- de définir la structure paysagère et d'évaluer la sensibilité de chaque unité paysagère ;
- de caractériser des éléments du paysage de la zone d'étude ;

Cette analyse s'appuie sur une approche bibliographique et cartographique (notamment pour étudier la dynamique paysagère) ainsi que sur plusieurs sorties sur le terrain à différentes saisons de l'année. L'ensemble des composantes visuelles a été étudié. Les critères dominants du paysage que sont le relief (structure et rythmes, les lignes de crêtes majeures et mineures, les vallées, les lieux depuis

lesquels les crêtes sont perçues...) et l'occupation du sol ont été particulièrement observés. Les limites visuelles du paysage (horizon, points visuels de focalisation du regard...) ont été regardées. La présence d'éléments remarquables du paysage, notamment le patrimoine bâti et naturel, protégé ou ayant une valeur de reconnaissance sociale locale a été évaluée de même que les infrastructures routières ou industrielles.

10.5.2 PERCEPTION VISUELLE DE LA ZONE D'ETUDE ET DETERMINATION DES POINTS DE VUE A ENJEUX

Cette partie du volet paysager a pour principal objectif d'identifier, au sein de l'aire d'étude les points de vue les plus sensibles.

Cette analyse s'appuie sur une validation in situ de la perception de la zone d'étude. C'est à l'issue de visites que les principaux points de vue à enjeux sont déterminés.

10.5.3 ANALYSE DES DIFFERENTS SCENARII D'IMPLANTATION PUIS PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU SCENARIO RETENU

Les modélisations informatiques de la perception visuelle de la zone d'étude et la lecture du paysage sont combinées à des principes généraux d'implantation et de composition ainsi qu'aux critères environnementaux, techniques, réglementaires et géomorphologiques du secteur afin de définir et d'évaluer différents scénarii d'implantation.

Les incidences visuelles de chaque scénario sont évaluées, grâce à des outils informatiques, au niveau des principaux points de vue à enjeux définis précédemment pour parvenir au choix du scénario final.

Le scénario final est celui qui répond le mieux à l'ensemble des critères d'appréciation.

10.5.4 ÉVALUATION DE L'IMPACT VISUEL DU SCENARIO RETENU

Cette partie du volet paysager a pour objectif de rendre compte de l'impact visuel des projets des parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture dans leur configuration finale grâce à des photomontages (**ANNEXE 09**).

Les points de vue de ces photomontages ont été choisis en fonction des zones de perception visuelle potentielle identifiées dans la carte d'impression visuelle, de leur valeur patrimoniale et de leur représentativité en termes de typologie de paysage et de positionnement géographique vis-à-vis de la zone d'étude.

10.5.5 TRAITEMENT PAYSAGER DES AMENAGEMENTS DU SITE

Sur la base du scénario final retenu, des mesures prévues pour optimiser l'insertion paysagère du parc éolien, de ses accès, de traitement des pistes et des édifices annexes seront exposées.

11 BIBLIOGRAPHIE

11.1 MILIEU PHYSIQUE

- Données issues de la station de mesure fixe METEO-FRANCE de Amiens-Glisy;
- Précis de géologie – Stratigraphie. J. Aubouin, R. Brousse, J.P. Lehman. Dunod Université. 3ème édition. 1978 ;
- Carte géologique –
 - Feuille 44 – Gamaches au 1/50000. Editions du BRGM. 1979 ;
 - Feuille 45 – Hallencourt au 1/50000. Editions du BRGM. 1979 ;
 - Feuille 61 – Poix au 1/50000. Editions du BRGM. 1979 ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie ;

11.2 MILIEU HUMAIN

- Chiffres clés pour le département de la Somme et les communes de Villers-Campsart, Lafresguimont-Saint-Martin, Liomer, Dromesnil, Hornoy-le-Bourg et Brocourt (80). INSEE, 2017 ;
- Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) des forêts privées de Nord Pas-de-Calais et de Picardie. Rédigé et édité par le Centre Régional de la propriété Forestière Nord Pas-de-Calais Picardie. 2006

11.3 MILIEU NATUREL

Pour le diagnostic écologique, la bibliographie est présentée en **ANNEXE 08**.

11.4 PROJETS EOLIENS

- Dossier d'autorisation environnementale pour les parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture, Ventelys Energies Partagées, mars 2021