



PARC EOLIEN DE CHAMP SERPETTE

Communes de Punchy, Fonches-Fonchette,
Hattencourt et Liencourt-Fosse (80)

4-2- ETUDE D'IMPACTS

Novembre
2017



PARC EOLIEN de CHAMP SERPETTE
Groupe VALECO

SOMMAIRE

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	15
1.1. PRÉSENTATION DU PROJET	16
1.1.1. Le porteur du projet	16
1.1.2. Historique du projet	16
1.1.3. Caractéristiques du projet retenu	18
1.1.4. Programme des travaux	23
1.1.5. Remise en état du site	26
1.2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	29
1.2.1. Localisation du projet	29
1.2.2. Milieu physique	31
1.2.3. Milieu humain	33
1.2.1. Milieu naturel	35
1.2.2. Milieu paysager	37
1.3. EFFETS	39
1.3.1. Milieu physique	39
1.3.2. Milieu humain	40
1.3.1. Milieu naturel	40
1.3.2. Milieu paysager	44
1.4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET	49
1.4.1. Choix de l'énergie éolienne	49
1.4.2. Le choix du site de Champ Serpette	50
1.5. Mesures	51
1.5.1. Synthèse des mesures	51
1.5.2. Synthèses des effets résiduels	53
1.6. Compatibilité du projet avec les sols	55
1.6.1. Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	55
1.6.2. Document d'urbanisme	55
1.6.3. Compatibilité avec le SDAGE	55
1.6.4. Compatibilité avec le Plan de prévention des risques naturels	56
1.6.5. Articulation du projet avec le SRE et le SR3ENR	56
1.6.6. Prise en compte du SRCE	57
1.6.7. Articulation du projet avec les autres plans et programmes	58
1.7. Analyse des méthodes	58
2. PRÉSENTATION DU PROJET	62
2.1. LE PORTEUR DE PROJET	63
2.1.1. Identité	63
2.1.2. Expérience du Groupe VALECO	64
2.2. HISTORIQUE DU PROJET	66
2.2.1. Une démarche de concertation locale depuis 2013	66
2.2.2. Concertation auprès du public	67

2.3.	CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU	70
2.3.1.	Les caractéristiques principales	70
2.3.2.	Présentation de l'implantation retenue	71
2.3.3.	Caractéristiques des installations	73
2.3.4.	Transport, acheminement des éoliennes et accès au site	80
2.4.	Raccordement électrique	83
2.5.	Programme des travaux	85
2.6.	Fonctionnement, supervision et maintenance du parc	90
2.7.	Remise en état du site	92
2.7.1.	Démantèlement de la ferme éolienne	92
2.7.2.	Gestion des déchets produits	95
3.	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	97
3.1.	Localisation du projet	99
3.2.	Définition des aires d'études	102
3.2.1.	Aire d'étude éloignée	102
3.2.2.	Aire d'étude intermédiaire	102
3.2.3.	Aire d'étude rapprochée	103
3.2.4.	Zone d'implantation potentielle	103
3.3.	Milieu physique	105
3.3.1.	Topographie et géomorphologie	105
3.3.2.	Géologie et hydrogéologie	105
3.3.3.	Hydrographie	111
3.3.4.	Sol	116
3.3.5.	Climatologie	118
3.3.6.	Risques naturels	120
3.3.7.	Synthèse des enjeux concernant le milieu physique	126
3.4.	Milieu humain	128
3.4.1.	Urbanisme	128
3.4.2.	Démographie	138
3.4.3.	Agriculture	142
3.4.4.	Utilisation du sol	144
3.4.5.	Infrastructures	146
3.4.6.	Environnement sonore	149
3.4.7.	Risques industriels	161
3.4.8.	Volet sanitaire	162
3.4.9.	Synthèse des enjeux concernant le milieu humain	165
3.5.	Milieu naturel	167
3.5.1.	Définitions des zones d'études	168
3.5.2.	Zonage du patrimoine naturel	169
3.5.3.	Dates et conditions météorologiques des inventaires	180
3.5.4.	La flore	181
3.5.5.	L'avifaune	185
3.5.6.	Les chiroptères	196
3.5.7.	Les mammifères terrestres	223

3.5.8.	Les batraciens et reptiles _____	224
3.5.9.	Les invertébrés _____	225
3.5.1.	Synthèse des sensibilités écologiques _____	227
3.6.	Milieu paysager _____	229
3.6.1.	Première approche du territoire et définition des aires d'étude _____	229
3.6.2.	Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude éloignée _____	239
3.6.3.	Perceptions visuelles à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire et effets cumulatifs _____	276
3.6.1.	Synthèse et préconisations _____	306
4.	EFFETS _____	309
4.1.	Introduction _____	310
4.2.	Effets sur le milieu physique _____	313
4.2.1.	Effets sur les sols _____	313
4.2.2.	Effets sur la géologie, la stabilité et l'érosion _____	319
4.2.3.	Effets sur les eaux _____	320
4.2.4.	Effets sur l'air _____	323
4.2.5.	Effets sur le Climat _____	325
4.3.	Effets sur le milieu humain _____	326
4.3.1.	Effets sur l'économie locale _____	326
4.3.2.	Environnement sonore _____	328
4.3.3.	Hygiène, santé et salubrité publique _____	337
4.3.4.	Effets techniques _____	347
4.4.	Effets sur le milieu naturel _____	354
4.4.1.	Effets sur la flore _____	357
4.4.2.	Effet sur l'avifaune _____	357
4.4.3.	Effets sur les chiroptères _____	384
4.4.4.	Effets sur les autres cortèges _____	393
4.4.5.	Synthèse des effets du milieu naturel _____	393
4.5.	Effets sur le milieu paysager _____	397
4.5.1.	Evaluation par photomontages _____	397
4.5.2.	Etude d'encerclement _____	407
4.6.	Synthèse des effets _____	410
5.	ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 _____	413
5.1.	Sites du réseau Natura 2000 concernés _____	414
5.2.	ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » _____	415
5.3.	ZSC « Moyenne vallée de la Somme » _____	416
5.4.	ZSC « Tourbières et Marais de l'Avre » _____	417
5.5.	Conclusion _____	418
6.	EFFETS CUMULÉS DU PROJET _____	419
6.1.	Projets soumis aux effets cumulés _____	421
6.1.1.	Aire d'étude _____	421
6.1.2.	Détermination des projets _____	421

6.1.3.	Projets retenus	424
6.1.1.	Effets cumulés sur le milieu physique	426
6.1.2.	Effets cumulés sur le milieu humain	426
6.1.3.	Effets cumulés sur le milieu naturel	434
6.1.4.	Effets cumulés sur le milieu paysager	435
7.	RAISONS DU CHOIX DU PROJET	437
7.1.	Choix de l'énergie éolienne	438
7.1.1.	Selon des critères environnementaux	438
7.1.2.	Selon des critères techniques	439
7.1.3.	Selon des critères réglementaires	441
7.1.4.	Selon des critères socio-économiques	442
7.2.	Choix du site de Champ Serpette	444
7.2.1.	Sites potentiels d'implantation	444
7.2.2.	Selon des critères environnementaux	445
7.2.3.	Selon des critères techniques	446
7.2.4.	Selon des critères réglementaires	447
7.2.5.	Selon des critères socio-économiques	450
7.3.	Choix du projet retenu : analyse de variantes	451
7.3.1.	Analyse des contraintes d'implantation	451
7.3.2.	Présentation des variantes	452
7.3.3.	Choix d'une variante	454
7.3.1.	Synthèse : Variante retenue	464
8.	MESURES	465
8.1.	Introduction	466
8.2.	Cahier des charges environnemental	466
8.3.	Mesures sur le milieu physique	468
8.3.1.	Mesures liées à la protection des sols	468
8.3.2.	Mesures liées à la protection des eaux	471
8.3.3.	Mesures liées à la protection de la qualité de l'air	474
8.3.4.	Mesures liées au climat	475
8.3.5.	Synthèse des mesures appliquées au milieu physique	475
8.4.	Mesures sur le milieu humain	476
8.4.1.	Mesures liées à l'environnement sonore	476
8.4.2.	Mesures liées à l'économie locale	482
8.4.3.	Mesures liées à la sécurité	482
8.4.4.	Mesures liées à l'environnement naturel	485
8.4.5.	Mesures techniques	487
8.4.6.	Mesures sur la santé humaine	490
8.5.	Mesures sur le milieu naturel	491
8.5.1.	Mesures d'évitement des impacts	491
8.5.1.	Mesures de réduction des impacts	491
8.5.2.	Mesures d'accompagnement	493
8.5.3.	Mesures de compensation	494
8.5.4.	Récapitulatif des mesures et estimation des coûts	495

8.6.	Mesures sur le milieu paysager	496
8.6.1.	Mesures d'évitement	496
8.6.2.	Mesures de réduction	496
8.6.1.	Mesures d'accompagnement	498
8.7.	Synthese des mesures et coûts associés	499
8.7.1.	Pour les milieux physique, humain et paysager	499
8.7.2.	Pour les milieux naturels	501
8.8.	Synthèse des effets résiduels	502
8.9.	Demande de dérogation au titre de destruction d'espèces protégées	505
8.9.1.	Rappel du contexte législatif et réglementaire national	505
8.9.2.	Conclusion au titre de la destruction d'espèces protégées (dossier cnpn)	507
9.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SOLS	509
9.1.	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme	510
9.1.1.	Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	510
9.1.2.	Document d'urbanisme	510
9.2.	Compatibilité avec le SDAGE	511
9.3.	Compatibilité avec le Plan de prévention des risques naturels	511
9.4.	Articulation du projet avec le SRE et le SR3ENR	511
9.4.1.	Le Schéma Régional Eolien (SRE)	511
9.4.2.	Le Schéma régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENr)	512
9.5.	Prise en compte du SRCE	513
9.6.	Articulation du projet avec les autres plans et programmes	513
10.	ANALYSES DES MÉTHODES	515
10.1.	Méthodologie	516
10.1.1.	L'équipe projet et les intervenants externes	516
10.1.2.	Les méthodes de caractérisation de l'environnement	518
10.1.3.	Les méthodes d'évaluation des impacts	518
10.1.4.	La démarche de l'étude d'impact	518
10.2.	Analyse de la méthodologie	519
10.2.1.	Relief et hydrographie	519
10.2.2.	Géologie et hydrogéologie	520
10.2.3.	Risques	520
10.2.4.	Milieu humain	520
10.2.5.	Milieux naturels	520
10.2.6.	Acoustique	520
10.2.7.	Paysage	520
10.3.	BIBLIOGRAPHIE	521

TABLES DES ILLUSTRATIONS

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site à l'échelle régionale.....	29
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude immédiate.....	30
Figure 3: Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales	38
Figure 4: Lettre d'information 1/2.....	68
Figure 5 : Lettre d'information 2/2.....	69
Figure 6 : Schéma en coupe d'un forage dirigé.....	83
Figure 7 : Localisation du site à l'échelle nationale.....	99
Figure 8 : Localisation du site à l'échelle régionale.....	100
Figure 9 : Localisation de la zone d'étude immédiate.....	101
Figure 10: Contexte géologique détaillée de l'aire d'étude du projet éolien	107
Figure 11 : Localisation du point de captage et de ses périmètres de protection.....	112
Figure 12 : Usages des captages d'eau dans la zone d'étude.....	113
Figure 13: Réseau hydrologique et zones humides autour de la zone d'étude.....	115
Figure 14: Occupation physique simplifiée du sol.....	117
Figure 15: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en C° à Saint-Quentin	118
Figure 16: Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Saint-Quentin (Source : Météo France)	119
.....	119
Figure 17: Rose des vents à Saint-Quentin (Source: Météo France).....	119
Figure 18: Carte du risque retrait gonflement des argiles (Source : BRGM).....	123
Figure 19: Principaux risques naturels sur la zone d'étude.....	125
Figure 20: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique.....	127
Figure 21 : Situation du projet au sein du SRE	130
Figure 22: Occupation du sol autour de l'aire d'étude du projet éolien.....	145
Figure 23: Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier.....	147
Figure 24 : Localisation des points de mesures acoustiques	152
Figure 25: mât météorologique utilisé.....	155
Figure 26: Localisation des sites Natura 2000.....	170
Figure 27 : Localisation des ZNIEFF	174
Figure 28: Liste des espèces observées au niveau de la ZICO PE 20	176
Figure 29 : Localisation des zones remarquables.....	177
Figure 30 : La Trame Verte et Bleue du secteur d'étude	178
Figure 31: Légendes des composantes de la TVB du SRCE de Picardie.....	179
Figure 32: Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet	183
Figure 33 : Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune	185
Figure 34 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration post-nuptiale 2014 et 2015.....	187
Figure 35 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en hivernage 2014-2015.....	189
Figure 36 : Localisation des points d'observation de l'avifaune (IPA).....	191
Figure 37 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en période de nidification 2015	193
Figure 38: Enregistreur automatique SM2BAT.....	198

Figure 39 : Localisation des points d'écoute des chiroptères	199
Figure 40: Répartition du nombre de contacts des chiroptères enregistrés, toutes périodes confondues	209
Figure 41 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Noctule commune sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	210
Figure 42 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Noctule de Leisler sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	211
Figure 43 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Petit Rhinolophe sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	212
Figure 44 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de l'Oreillard gris sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	213
Figure 45 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin à moustaches sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	214
Figure 46: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)	215
Figure 47: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin de Daubenton sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	216
Figure 48: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin de Natterer sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	217
Figure 49: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Pipistrelle pygmée/commune sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)	218
Figure 50: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Murin sp. sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)	219
Figure 51: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	220
Figure 52: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Pipistrelle commune sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)	221
Figure 53 : Cartes de localisation du projet de parc éolien de Champ Serpette à l'échelle communale, départementale et régionale	229
Figure 54 : Cartographie des secteurs d'enjeux paysagers du Santerre	231
Figure 55 : Cartographie des zones propices à l'implantation d'éoliennes en région Picardie et zooms sectoriels - extrait du SRE de Picardie	232
Figure 56 : Cartographie des stratégies d'organisation des projets éoliens et des recommandations, sur le secteur «Somme est» - extrait du SRE de Picardie.....	233
Figure 57: Contexte éolien	235
Figure 58: Définition des aires d'étude, jusqu'à 15km du cœur de l'aire d'étude rapprochée, et unités paysagères.....	237
Figure 59 : Vue panoramique sur le paysage de Santerre depuis la nécropole de Vermandovilliers.	240
Figure 60 : Vue panoramique depuis le Bois de Wallieux vers le bourg de Soyécourt.	240
Figure 61 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Maucourt.	241
Figure 62 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Curchy	241
Figure 63 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Hattencourt.	242
Figure 64 : l'église Saint-Pierre de Roye, l'église et le château de Tilloloy, l'église de Falvy et l'église de Caix.	243
Figure 65 : Marais de la Somme à Falvy.	244

Figure 66: Circuit de l'Ingon et Château d'Herly	244
Figure 67 : Carte de localisation du patrimoine protégé et des Zones de Visibilité Potentielle (ZVI). 248	
Figure 68: Carte de localisation de l'unité paysagère du Santerre	249
Figure 69: vue sur Roye et la silhouette de la sucrerie, depuis le plateau du Santerre.....	250
Figure 70: Vue panoramique sur le plateau du Santerre, entre les bourgs de Potte et Dreslincourt	251
Figure 71 : Vue le bourg de Hallu, « village-croix » dont les ouvertures sur le plateau se font dans l'axe des routes.....	251
Figure 72 : Vue panoramique depuis le contournement nord de Roye, vers le projet de Champ Serpette	252
Figure 73: Vue sur le TGV et l'A1 qui traversent le cœur du territoire étudié dans un axe nord-sud. 252	
Figure 74 : Monuments protégés au sein de l'aire d'étude éloignée	253
Figure 75: Carte de localisation des points de vue.....	253
Figure 76 : Vue 32- Vue sur l'église de Beaufort-en-Santerre.....	254
Figure 77 : Vue 33- Vue sur les remparts de Roye, au sud du centre-ville.	254
Figure 78 : Vue 34- Vue sur l'église de Roye au cœur du centre-ville.....	254
Figure 79 : Vue 35 – Vue vers le centre de Roye depuis la D221 à l'entrée sud de la ville.....	255
Figure 80 : Vue 36 et 37- Vue sur le château de Tilloloy depuis la grille d'entrée et sur la perspective qui s'ouvre depuis le domaine vers le nord.	255
Figure 81 : Vue 38- Vue sur l'église de Tilloloy, facade du château à l'arrière-plan.	255
Figure 82: Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon.	257
Figure 83 : Vue 39- La vallée de l'Ingon à Curchy.....	258
Figure 84 : Vue 40 - Silhouette de Nesle depuis la D930C à l'entrée est de la ville	259
Figure 85 : Vue 41 - Vue panoramique depuis la D89 vers Nesle et Languevoisin-Quiquery, en limite sud de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon. Projet de Champ Serpette hors champ.....	260
Figure 86 : Vue 42 - Vue depuis la rocade de Nesle sur le nord de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon. Projet de Champ Serpette hors champ	260
Figure 87 : Vue 43 - Vue depuis la vallée de l'Ingon entre Languevoisin-Quiquery et Nesle, vers l'aire d'étude immédiate, à l'ouest.	260
Figure 88: Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée de la Somme	261
Figure 89 : Vue 47- Vue panoramique depuis Villécourt sur la vallée de la Somme vers le plateau du Santerre et l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.....	262
Figure 90 : monuments protégés en bord de Somme	263
Figure 91 : Carte des prises de vue des monuments historiques.....	263
Figure 92 : Vue 51- Vue sur l'église de Falvy, au cœur des structures végétales fermées des marais de la Somme.....	264
Figure 93 : Vue 52- Vue en direction des restes du château d'Happlaincourt depuis la D62 : à l'état de vestiges, et situé à l'arrière-plan, dans un cordon ripisylve en bord de Somme, ils ne sont pas visibles de la route.	264
Figure 94: Carte de localisation de l'unité paysagère du Noyonnais.	265
Figure 95 : Vue 53- Vue sur le Noyonnais entre Margny-aux-Cerises et Avricourt, depuis la D159... 266	
Figure 96 : Vue 54- Vue panoramique depuis la D934 à la transition entre le Noyonnais et le Santerre, vers l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.	266
Figure 97: Carte de localisation de l'unité paysagère de la Vallée de l'Avre.	268
Figure 98 : Vue 56 - Vue sur le basculement dans la vallée de l'Avre, entre Marquivilliers et Guerbigny.	269

Figure 99 : Vue 57- Vue sur les premières dépressions de la vallée de l'Avre, sur le rebord du plateau à l'approche de l'Echelle-Saint-Aurin.	269
Figure 100 : monuments protégés implantés en fond de vallée	270
Figure 101 : Carte de localisation de l'unité paysagère de la Vallée de la Luce.....	271
Figure 102 : Vue 58 - Vue sur Caix depuis la D28, dans le fond de la vallée de la Luce	272
Figure 103 : Vue 59- Vue panoramique sur la vallée de la Luce depuis la D165 au nord de Caix.....	273
Figure 104 : Vue 60- Vue panoramique depuis la D28, au sud de la vallée de la Luce	273
Figure 105 : patrimoine protégé dans la vallée.....	273
Figure 106 : Vue 61- Vue panoramique sur le bourg de Claix et sur le clocher de l'église, depuis l'entrée du village sur la D28	274
Figure 107 : Synthèse des sensibilités par unité de paysage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ..	275
Figure 108 : Synthèse des sensibilités patrimoniales, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	275
Figure 109 : Carte de localisation des lieux de vie à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.....	277
Figure 110 : Carte de localisation des prises de vue	279
Figure 111 : Vue 2 - Vue depuis la passerelle de la gare de Chaulnes	279
Figure 112 : Carte de localisation des prises de vue	280
Figure 113 : Vue 5- Vue depuis le bourg d'Etalon	281
Figure 114 : Carte de localisation des prises de vue	282
Figure 115 : Vue 8- vue depuis la sortie nord de Gruny.....	282
Figure 116 : Carte de localisation des prises de vue	283
Figure 117 : Vue 10- Vue depuis la sortie est de Parvillers-le-Quesnoy	284
Figure 118 : Carte de localisation des prises de vue	285
Figure 119 : Vue 13 -Vue depuis le centre de Chilly.....	286
Figure 120 : Carte de localisation des lieux de vie très proches à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire	287
Figure 121 : Carte de localisation des prises de vue	288
Figure 122 : Vue 16 - Vue sur le centre du bourg de Fransart	289
Figure 123 : Carte de localisation des prises de vue	290
Figure 124 : Vue 18- Vue sur le bourg d'Hallu et le paysage du plateau, depuis la D39.....	291
Figure 125 : Carte de localisation des prises de vue	292
Figure 126 : Vue 20- Vue depuis la sortie est de Puzeaux, sur la D337	293
Figure 127 : Carte de localisation des prises de vue	293
Figure 128 : Vue 22- Vue depuis la sortie ouest du bourg de Fonches-Fonchette, sur la D161	294
Figure 129 : Carte de localisation des prises de vue	295
Figure 130 : Vue 32- Vue depuis l'entrée sud de Liancourt-Fosse	296
Figure 131 : Carte de localisation des prises de vue	297
Figure 132 : Vue 26- Vue depuis l'entrée sud de la Chavatte	298
Figure 133 : Tableau de synthèse.....	299
Figure 134 : Carte de localisation des principaux axes de circulation et grands itinéraires à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire	300
Figure 135 : Vue 27- Vue depuis la D139, au franchissement de l'A1, vers l'aire d'étude immédiate	301
Figure 136 : 30- Vue depuis la D1017, à la Baraque, au croisement avec la D232, vers l'aire d'étude immédiate	302
Figure 137: Vue 34- Vue depuis la D337, à la sortie ouest de Puzeaux, vers l'aire d'étude immédiate	303

Figure 138 : Synthèse des sensibilités par rapport aux axes routiers	303
Figure 139 : Monuments historiques	304
Figure 140 : Carte de localisation des monuments protégés à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire	304
Figure 141 : Vue 35- Vue sur le cimetière de Fresnoy-les-Roye, où se situe la croix en pierre classée	305
Figure 142 : 36- Vue sur le blockhaus inscrit de la Chavatte et son environnement paysager	305
Figure 143 : Synthèse des sensibilités patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire	306
Figure 144: Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales	307
Figure 145: Carte des préconisations d'implantation du projet de Champ Serpette	308
Figure 146: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)	311
Figure 147 : Installation du mât sur la fondation	313
Figure 148 : Coupe d'une fondation type d'éolienne	313
Figure 149 Exemple de réalisation de pistes.....	316
Figure 150 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)	339
Figure 151 : Carte de localisation des photomontages pour le projet de Champ Serpette	398
Figure 152 : Carte de localisation des photomontages et des sensibilités paysagères vis-à-vis du projet de Champ Serpette.....	399
Figure 153 : Tableau récapitulatif des points de vue initiaux pour les photomontages pour le projet de Champ Serpette.....	400
Figure 154 : Tableau récapitulatif des points de vue supplémentaires pour les photomontages pour le projet de Champ Serpette	401
Figure 155 : Carte de localisation des points de vue illustrés par des photomontages à 360°	408
Figure 156 : Situation du projet au sein du SRE	447
Figure 157 : Ensemble des contraintes d'implantation.....	451
Figure 158 :	455
Figure 159 : Stockage des matériaux excavés en bordure de la plateforme à Saint Arnac (66).....	468
Figure 160 : Remodelage et revégétalisation des plateformes.....	471
Figure 161 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement	473
Figure 162 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement.....	473
Figure 163 : Affichage des dangers encourus	484
Figure 164 : Paratonnerre présent sur une éolienne de VALECO	485
Figure 165 : Exemple de dispositif d'extincteurs	486
Figure 166 : Exemples d'affichage mis en place.....	487
Figure 167 : Exemples de signalisation.....	488
Figure 168 : Type de bardage bois préconisé.....	497
Figure 169 : Voie communale entre Fresnoy-lès-Roye et Liancourt-Fosse, accès sud du projet de Champ Serpette	497

Index des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des impacts bruts attendus sur l'avifaune patrimoniale	41
Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la chiroptérofaune.....	42
Tableau 3: Synthèse des impacts bruts attendus sur la flore et les habitats	43
Tableau 4 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune.....	43
Tableau 5 : impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie»)	45
Tableau 6 : impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation.....	47
Tableau 7 : impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques.....	48
Tableau 8 : Évolution démographique de Fonches-Fonchette depuis de 1968 (Source : INSEE)	138
Tableau 9: Population par sexe et par âge en 2011 à Fonches-fonchette (Source: INSEE)	139
Tableau 10: Evolution démographique de Punchy depuis de 1968 (Source: INSEE)	139
Tableau 11 : Population par sexe et par âge en 2011 à Punchy (Source: INSEE).....	140
Tableau 12: Evolution démographique d'Hattencourt depuis de 1968 (Source: INSEE)	140
Tableau 13: Population par sexe et par âge en 2011 à Hattencourt (Source: INSEE).....	141
Tableau 14: Evolution démographique de Liancourt-Fosse depuis de 1968 (Source: INSEE)	141
Tableau 15 : Population par sexe et par âge en 2011 à Liancourt-Fosse (Source: INSEE)	142
Tableau 16 : Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée ...	154
Tableau 17: Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest en semaine	156
Tableau 18: Indicateurs de bruit résiduel nocturnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest en semaine	157
Tableau 19 : Caractérisation des aires d'études (ARTEMIA Environnement)	168
Tableau 20: Récapitulatif des dates, conditions météorologiques et intervenants des inventaires écologiques.....	181
Tableau 21 : Résultat des IPA « Mâles chanteurs ».....	192
Tableau 22:Récapitulatif des sorties chiroptères et conditions météorologiques	200
Tableau 23 : Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2015.....	201
Tableau 24: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2015.....	202
Tableau 25: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien au printemps 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité.....	202
Tableau 26 : Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2015	203
Tableau 27: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2015.....	204
Tableau 28: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en estivage 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité.....	204
Tableau 29: Résultats des points d'écoute fixes en automne 2015.....	205
Tableau 30: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en automne 2015.....	207
Tableau 31: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en automne 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité.....	207
Tableau 32: Effectifs recensés par espèce (par ordre croissant d'abondance)	208
Tableau 33: Règlementation sur les émergences maximales admissibles le jour et la nuit	330
Tableau 34 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)	340

Tableau 35: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE).....	340
Tableau 36 : Effets prévisibles d'un projet éolien	356
Tableau 37 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci	359
Tableau 38 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci	367
Tableau 39 : Statut biologique pour la France des chauves-souris sensibles aux éoliennes 2009 1 et bilan des cas de mortalité de chauves-souris liés aux éoliennes en France et en Europe au 15 janvier 2009 2 (MEEDDM, 2010)	385
Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts attendus sur l'avifaune patrimoniale	394
Tableau 41 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la chiroptérofaune	395
Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la flore et les habitats.....	396
Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune.....	396
Tableau 44 : impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie»)	403
Tableau 45 : impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation.....	405
Tableau 46 : impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques.....	406
Tableau 47 : Liste des points de vue panoramique 360° illustrant l'étude d'encerclement.....	408
Tableau 48: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007.....	415
Tableau 49: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » - FR2200357	416
Tableau 50 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Tourbières et Marais de l'Avre » - FR2200359.....	417
Tableau 51 : Liste des projets ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 20 km autour du projet éolien	422
Tableau 52 : Projets éoliens en cours d'instruction	423
Tableau 53: Projets éoliens accordés mais pas encore construits	423
Tableau 54 : Tableau récapitulatif des mesures sur le milieu naturel et estimation de leur coût	495
Tableau 55 : Tableau récapitulatif des mesures et estimation de leur coût (milieux naturels)	501

1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1.1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1.1. LE PORTEUR DU PROJET

1.1.1.1. IDENTITE

La société Parc Eolien de Champ Serpette est une société projet spécialement créée et détenue à 100% par VALECO SAS pour être le maître d'ouvrage et exploitant du parc éolien de Champ Serpette.

Dénomination	PARC EOLIEN DE CHAMP SERPETTE
N° SIREN	813 391 851
Registre de commerce	RCS Montpellier
Forme juridique	SARL au capital de 500 €
Actionnariat	VALECO SAS : 100%
Gérant	Sébastien APPY
Adresse	188 Rue Maurice Béjart – CS 57392 34184 Montpellier Cedex 4
Téléphone	04 67 40 74 00
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Sébastien APPY
Nationalité	Française
Fonction	Gérant

Le Groupe VALECO est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de puissance installée de 276 mégawatts pour l'éolien onshore et de 56 mégawatts pour le photovoltaïque.

Le Groupe VALECO a mis en service plus de 300MW de parcs éoliens, soit 146 aérogénérateurs, depuis 2001, comprenant des éoliennes de 0,6 à 3,45MW de puissance unitaire, dont les plus anciennes ont été mises en service en 1999.

Le Groupe VALECO est une société montpelliéraine détenue à 100% par EnBW Energie Baden-Württemberg AG, troisième énergéticien allemand, et regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie. Chaque centrale dispose donc de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

1.1.2. HISTORIQUE DU PROJET

Les premiers contacts et rencontres entre les élus des communes de Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse et la société VALECO ont été initiés en février 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur le lieu-dit « Champ Serpette ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : **éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), zone d'étude parallèle à l'axe A1/TGV, continuité d'un parc éolien accordé au sud du site (Parc éolien de Santerre II).**

Ainsi, en Juin 2013, chaque conseil municipal autorise la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien.

La deuxième moitié de l'année 2013 a ensuite été consacré aux contacts avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernées par les parcelles identifiées comme potentiellement intéressantes vis-à-vis de l'installation d'éoliennes.

L'ensemble des expertises (écologique-acoustique-paysage) a démarré à l'été 2014.

Après une année complète d'études approfondies sur le site, les premières indications sur le gabarit du projet ont ainsi pu être déterminées et une d'implantation a pu être proposée en Janvier 2016. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

1.1.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

1.1.3.1. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le projet de parc éolien de Champ Serpette est situé dans le nord-est du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Il se situe sur les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liencourt-Fosse.

Il s'agit d'un parc éolien constitué de 8 aérogénérateurs et 2 postes de livraison répartis sur les quatre communes précitées.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Hauts-de-France
	Département	Somme (80)
	Communes	Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liencourt-Fosse
Eoliennes	Puissance totale	24 MW
	Puissance unitaire	3 000 kW
	Nombre	8
	Diamètre du rotor	117 m
	Hauteur du mât	91.5 m
Autres aménagements	Postes électriques	2 postes de livraison
	Fondations	∅ = 18.5 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	47 x 35 m
	Pistes créées	1 121 ml
Production	Production annuelle	62 400 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	17 340 foyers
	Personnes équivalentes	51 485 personnes
	CO ₂ évité	47 500 tonnes
	Durée de vie	25 ans

1.1.3.2. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

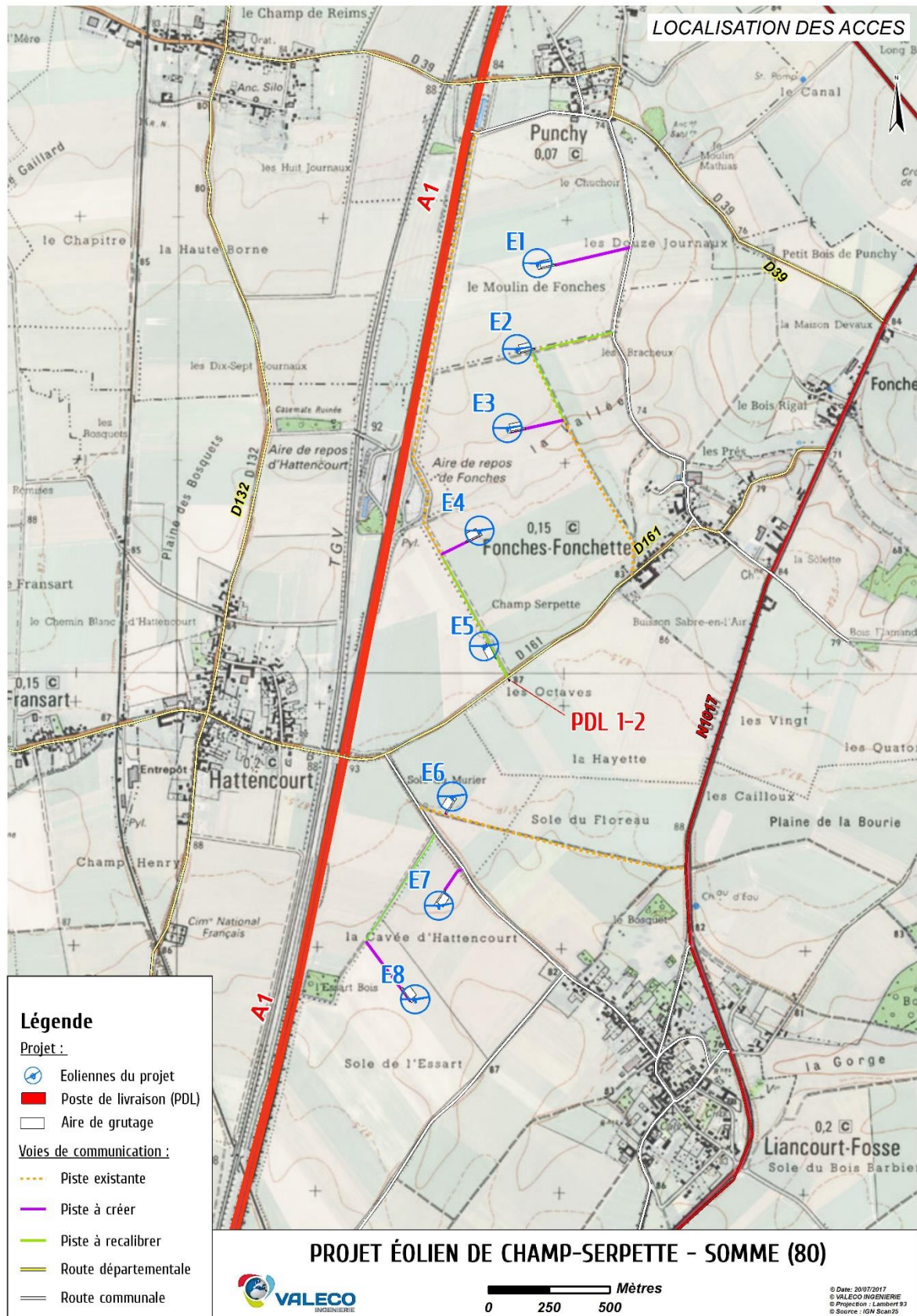
Ce projet se présente selon une ligne de 8 éoliennes d'axe Nord/Sud. Au sein de cette ligne, les espacements inter-éoliennes sont similaires ce qui attribue au projet une harmonie et un équilibre.

La définition de ce projet s'est appuyée sur plusieurs éléments forts :

- la présence de l'A1 et de la Ligne à Grande Vitesse qui suivent le même axe que l'implantation ;
- la présence au Sud de la zone d'étude du parc éolien de Liancourt-Fosse / Fresnoy-lès-Roye (parc accordé). Ainsi, le projet de Champ Serpette se positionne dans le prolongement des éoliennes autorisées.

Les coordonnées géographiques des aérogénérateurs sont données dans le tableau suivant dans les systèmes de coordonnées Lambert 93 et WGS 84 :

Eoliennes	Lambert93		WGS84		Z (m)
	X (m)	Y (m)	Latitude (N)	Longitude (E)	
E1	686089,6311	6965147,0653	49°47'06.2700"	2°48'25.1136"	82
E2	686005,7588	6964800,3144	49°46'55.0488"	2°48'20.9664"	82
E3	685966,7421	6964474,8755	49°46'44.5188"	2°48'19.0584"	79
E4	685852,0119	6964053,1650	49°46'30.8712"	2°48'13.3812"	83
E5	685869,7271	6963578,7969	49°46'15.5280"	2°48'14.3244"	85
E6	685739,1747	6962960,6695	49°45'55.5228"	2°48'07.8804"	86
E7	685684,8863	6962506,6889	49°45'40.8348"	2°48'05.2272"	84
E8	685587,1529	6962126,7581	49°45'28.5372"	2°48'00.3960"	82
PDL 1	685971,955	6963438,085	49°46'10.9873"	2°48'19.4465"	87
PDL 2	685974,494	6963439,780	49°46'11.0424"	2°48'19.5732"	87



1.1.3.3. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

➤ Les aérogénérateurs



- **Le balisage aérien**

Conformément à l'arrêté du 7 décembre 2010 relative au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, le parc éolien sera équipé d'un balisage diurne et nocturne. Le balisage nocturne sera constitué par des signaux lumineux à éclats positionnés sur la nacelle (Couleur blanche et intensité de 10000 cd le jour ; couleur rouge et intensité de 2000 cd la nuit).

- **Le rotor**

Les éoliennes sont équipées d'un rotor tripale à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.

Nombre de pales : 3

Diamètre : 117 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

- **Le mât de l'éolienne**

Il s'agit d'une tour tubulaire conique fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle.

Hauteur : 91.5 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

Porte d'accès en partie basse, verrouillage manuel avec détecteur de présence.

- **Le transformateur**

Un transformateur est installé dans la nacelle de chacune des éoliennes.

Cette option présente l'avantage majeur d'améliorer l'intégration paysagère pour les vues rapprochées du parc éolien. Seules seront visibles les éoliennes sans aucune installation annexe.

- **Le socle**

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Il s'agit d'une fondation en béton d'environ 3.2 mètres de profondeur et de 18.5 mètres de diamètre. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

- trois pales réunies au moyeu; l'ensemble est appelé rotor;
- une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice,...) ;
- un mât maintenant la nacelle et le rotor;
- une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la force est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Quatre " périodes " de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer.

- Dès que le vent se lève (à partir de 3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique;
- lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale comprise entre 9,6 et 17 tours par minute (et la génératrice jusqu'à 2 900 tours/minute). Cette vitesse de rotation est lente, comparativement aux petites éoliennes.
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.
- Quand le vent atteint une cinquantaine de km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale (2500 kW). Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'électricité n'est donc pas stockée.

Un parc éolien est composé de :

- Plusieurs éoliennes;
- D'un ou de plusieurs postes de livraison électrique;
- De liaisons électriques;
- De chemins d'accès,
- D'un mât de mesures,

L'illustration ci-après illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.

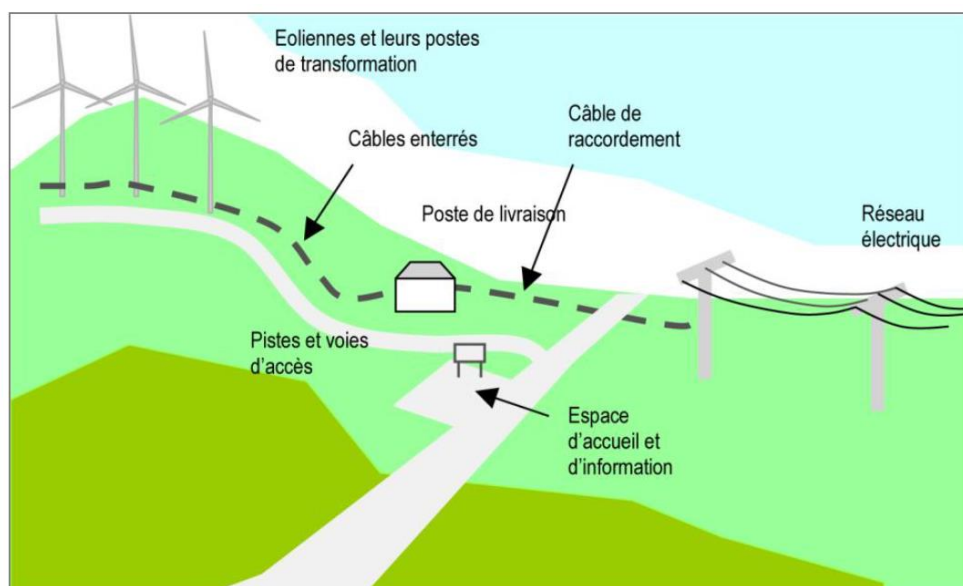


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

1.1.4. PROGRAMME DES TRAVAUX

Préalablement au commencement du chantier, une réunion d'information aura lieu avec tous les intervenants afin de mettre en garde ces acteurs des sensibilités du site.

Lors de cette réunion, les intervenants seront sensibilisés à la préservation de l'environnement. Pour ce faire, le document ci-dessous sera distribué à chaque personne.

Il donne les principales indications à veiller ou respecter au regard des déchets, du bruit, des règles de circulation pour éviter les pollutions atmosphériques et hydrologiques.



Pourquoi un chantier vert ?

Un chantier vert est un chantier respectueux de l'environnement qui limite les nuisances vis-à-vis des riverains, des ouvriers et des milieux naturels.

Le groupe VALECO s'inscrit dans cette démarche et souhaite que l'ensemble des entreprises intervenantes sur ses chantiers de parcs éoliens adopte des comportements responsables en faveur de la préservation de l'environnement.



Quels sont les comportements responsables ?

1- Respect des règles :

- de circulation : plan d'accès, aire de retournement, de stationnement
- de limitation de la vitesse
- de sécurité
- sans oublier celles de la vie en collectivité pour un bon déroulement du chantier et une meilleure ambiance
- en cas de doute, j'interroge la maitre d'œuvre

2- Gestion des déchets :

- je ne les brûle pas sur site
- je ne les enfouies pas et je ne les utilise pas en remblais
- je les transporte à la poubelle ou à la benne appropriée
- je bâche les bennes de papier et de carton pour ne pas qu'ils s'envoient

3- Limitation du bruit :

- je respecte les plages horaires de travail
- je limite l'usage des avertisseurs sonores aux seuls cas d'urgences

4- Réduction des pollutions :

- je contrôle mes engins à l'atelier et non sur site
- je coupe le moteur des véhicules en stationnement
- je lave les toupies de ciment dans les fosses de nettoyage
- je vide les résidus de produits dangereux dans les aires de stockage
- je stocke la terre végétale en andain pour l'utiliser lors du remodelage

L'emprise du chantier de réalisation des installations est décrite sur les plans d'implantations présentés précédemment.

Le délai de construction du parc éolien s'étale sur six mois de travaux. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après. Un planning synthétique est donné à titre indicatif dans le tableau de la page suivante.

➤ **Génie civil et terrassement**

Les différentes zones définies dans le PGCE (Plan Général de Coordination Environnementale) seront balisées afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement.

Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Une aire de montage sera nécessaire en pied de chaque éolienne. Le sol sera nivelé et compacté autour du massif de l'éolienne afin de permettre le positionnement de la grue.

➤ **Fondations des aérogénérateurs**

Lorsque les travaux de terrassement seront terminés, les massifs des éoliennes seront réalisés en béton armé. Ceux-ci seront recouverts avec les matériaux extraits lors du terrassement qui seront compactés.

➤ **Travaux électriques et protection contre la foudre**

Les travaux électriques consistent en l'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA (haute tension) équipant chaque éolienne.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) et indirectes (parafoudres) des aérogénérateurs seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

➤ **Evacuation de l'énergie et communication**

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers le poste de livraison est réalisé à partir d'un câble de 20 kV souterrain. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison de chaque éolienne au poste de livraison jusqu'à où l'énergie est acheminée.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes. Le site est raccordé au réseau Télécom permettant la télésurveillance des aérogénérateurs.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes d'accès aux aérogénérateurs.

➤ **Aérogénérateurs**

Les équipements seront transportés par convoi exceptionnel depuis leur provenance d'origine. Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site (2 à 4 jours seulement sont nécessaires au montage du fût, de la nacelle et du rotor d'une éolienne).

La mise en service ainsi que les essais interviendront dès que le raccordement au réseau aura été effectué.

➤ **Remodelage des abords des plateformes de montage**

Lorsque toutes les éoliennes seront mises en service et donc le chantier terminé, les aires de montages et les remblais des socles seront remodelés. Le remblai sera assuré grâce à la terre excédentaire issue des excavations. L'enherbement sera donc possible par le biais des graines de poacées présentes dans cette terre.

L'hydroseeding, technique de revégétalisation consistant à répandre un mélange d'eau et de graines, ne sera employé qu'en cas d'échec de reprise naturelle.

1.1.5. REMISE EN ETAT DU SITE

1.1.5.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME EOLIENNE

Le décret numéro 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du code de l'environnement paru au journal officiel de la République Française le 25 août 2011 et son arrêté du 26 août 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 précisent la procédure à suivre relative aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement.

➤ **Opérations de remise en état prévues par Parc éolien de Champ Serpette**

Conformément aux textes réglementaires, le pétitionnaire réalisera lors de la fin de l'exploitation du parc éolien :

- **Le démantèlement des installations** de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- **Démantèlement de la dalle en béton** de chaque éolienne,
- **Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle** constituant chaque éolienne et des postes de transformation qui avaient été placés à l'intérieur de ces dernières,
- **Enlèvement du poste de livraison**. La fouille dans laquelle il était placé sera remblayée.
- **Enlèvement des câbles électriques et Télécom** liés au fonctionnement du parc. Les tranchées seront remblayées.
- **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- **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. Il pourra ainsi être choisi, au cas par cas, de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité.

Ainsi, l'ensemble des fouilles induites par le démantèlement du parc sera remblayé par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation et qui permettront la restitution des sols à leur usage initial.

Afin de garantir un retour à un usage agricole des parcelles d'implantation du parc éolien (parcelles viticole ou en friche, prairies et garrigues avec une végétation basse) les fondations des éoliennes (semelle en béton) seront démolies jusqu'à 1,20 mètres de profondeur.

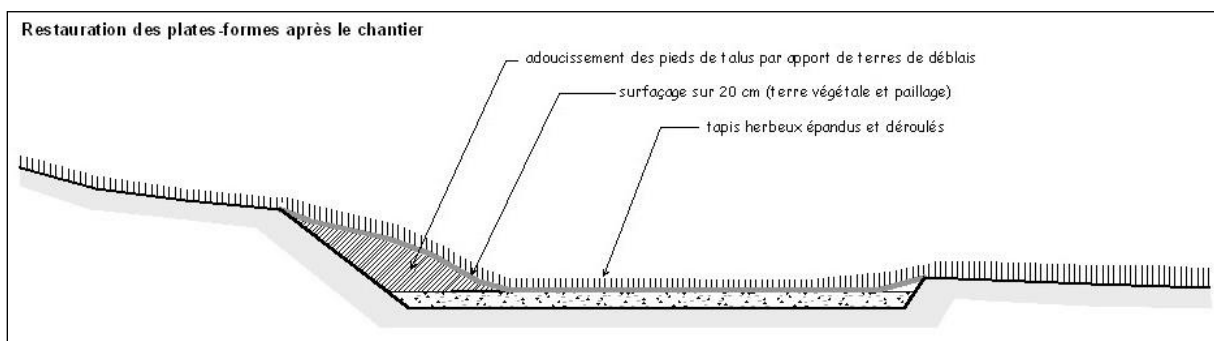
Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de

maintenir des aires de circulation de bonne qualité et/ou de décaper certains chemins ou aires de grutage afin d'enlever les graviers et géotextile mis en place en vue de leur retour en espace naturel.

L'ensemble des fouilles induites par le démantèlement du parc sera remblayée par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation et qui permettront la restitution des qualités agronomiques initiales des sols.

➤ **Profil final du site**

La réalisation des plates-formes d'ancrage et de levée des éoliennes a été conçue de manière à minimiser les opérations de terrassement. Par conséquent le profil topographique initial n'est donc modifié que localement (emprise de chaque plate-forme). A l'issue de la construction des éoliennes, les talus des plates-formes sont adoucis de façon à assurer un profil topographique fondu comme l'illustre le schéma présenté ci-après.



La remise en état du parc s'attachera à conserver ce profil ou principe de modelé final. Toute rupture franche du profil topographique sera évitée.

➤ **Revégétalisation et réaffectation des sols prévue**

La revégétalisation du site sera effectuée à partir des données collectées lors de l'état initial tout en prenant compte de l'évolution des milieux (développement ou réduction de zones naturelles et des espaces agricoles) et de l'occupation des sols.

Une couche de terre végétale de 20 cm sera replacée sur les zones réaménagées. Un suivi écologique accompagnera cette phase de revégétalisation. Un retour à l'état initial des parcelles sera envisageable.

La remise en état du site sera suivie par un ingénieur écologue.

Le réaménagement du parc et la réaffectation des sols prévus ont fait l'objet de concertation avec les mairies, les propriétaires et les exploitants des parcelles concernées.

➤ **Montant des garanties financières**

Le montant des garanties financières est déterminé par application de la formule I mentionnée ci-dessous. Elle sera réactualisée par l'exploitant chaque année, par application de la formule II.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe le montant initial de la garantie financière et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

Lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci. Il est donné un récépissé sans frais de cette notification indiquant les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations listées ci-dessus.

Lorsque les travaux, prévus ou prescrits par le préfet, sont réalisés, l'exploitant en informe ce dernier. L'inspecteur des installations classées constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain.

Toutefois, l'arrêté du ministre chargé de l'environnement fixant, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement n'est toujours pas paru au journal officiel lors de l'écriture de ces lignes.

Formule I relative au calcul du montant initial de la garantie financière

$$M = N \times Cu$$

Où N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

Cu est le 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. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Formule II d'actualisation des coûts

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où M_n est le montant exigible à l'année n.

M est le montant obtenu par application de la formule I.

$Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

$Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.

TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant minimal, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir 50 000€ par éolienne soit un montant total de 400 000€ pour le présent parc éolien.

1.2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien de Champ Serpette est situé dans le nord-est du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Il se situe sur les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liancourt-Fosse, à environ 60 km au sud-est d'Amiens (Somme) et également à environ 40 km au sud-ouest de Saint Quentin (Aisne).

Les cartes ci-après permettent d'identifier la zone d'étude à différentes échelles.

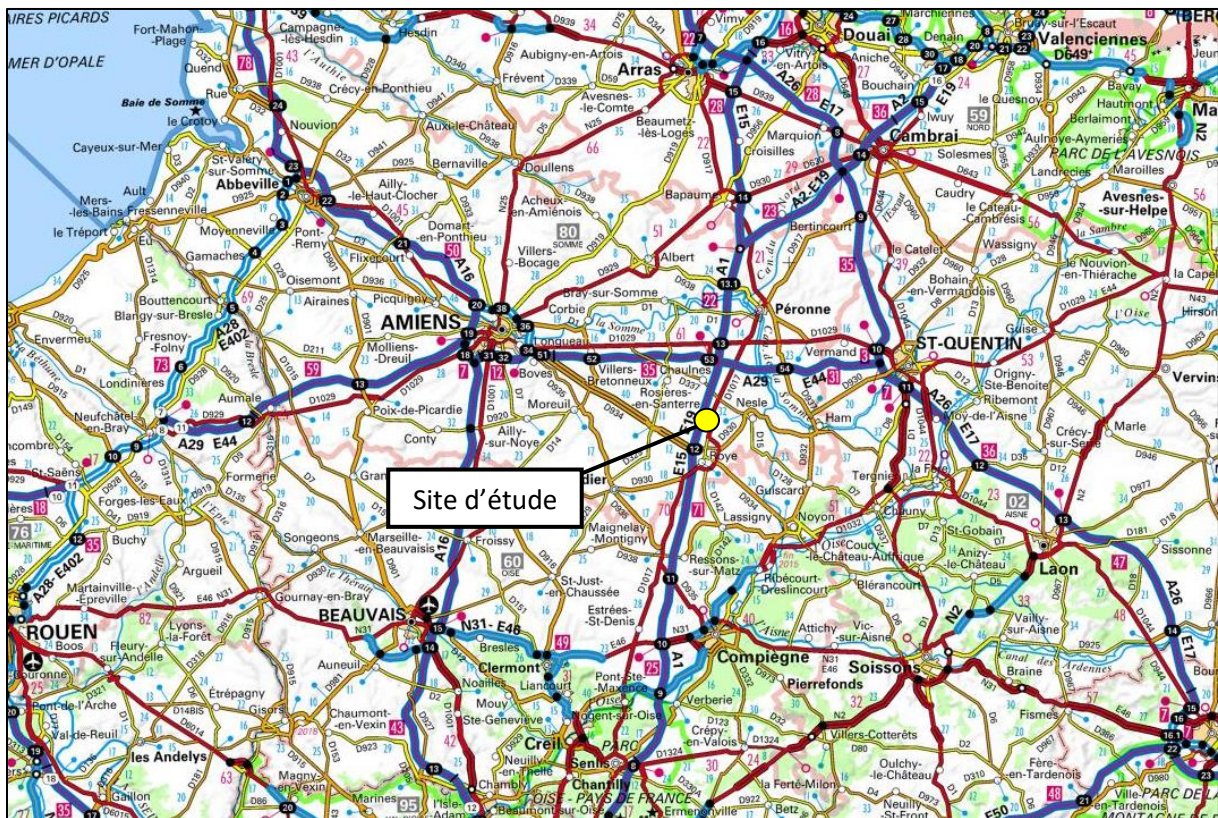


Figure 1 : Localisation du site à l'échelle régionale

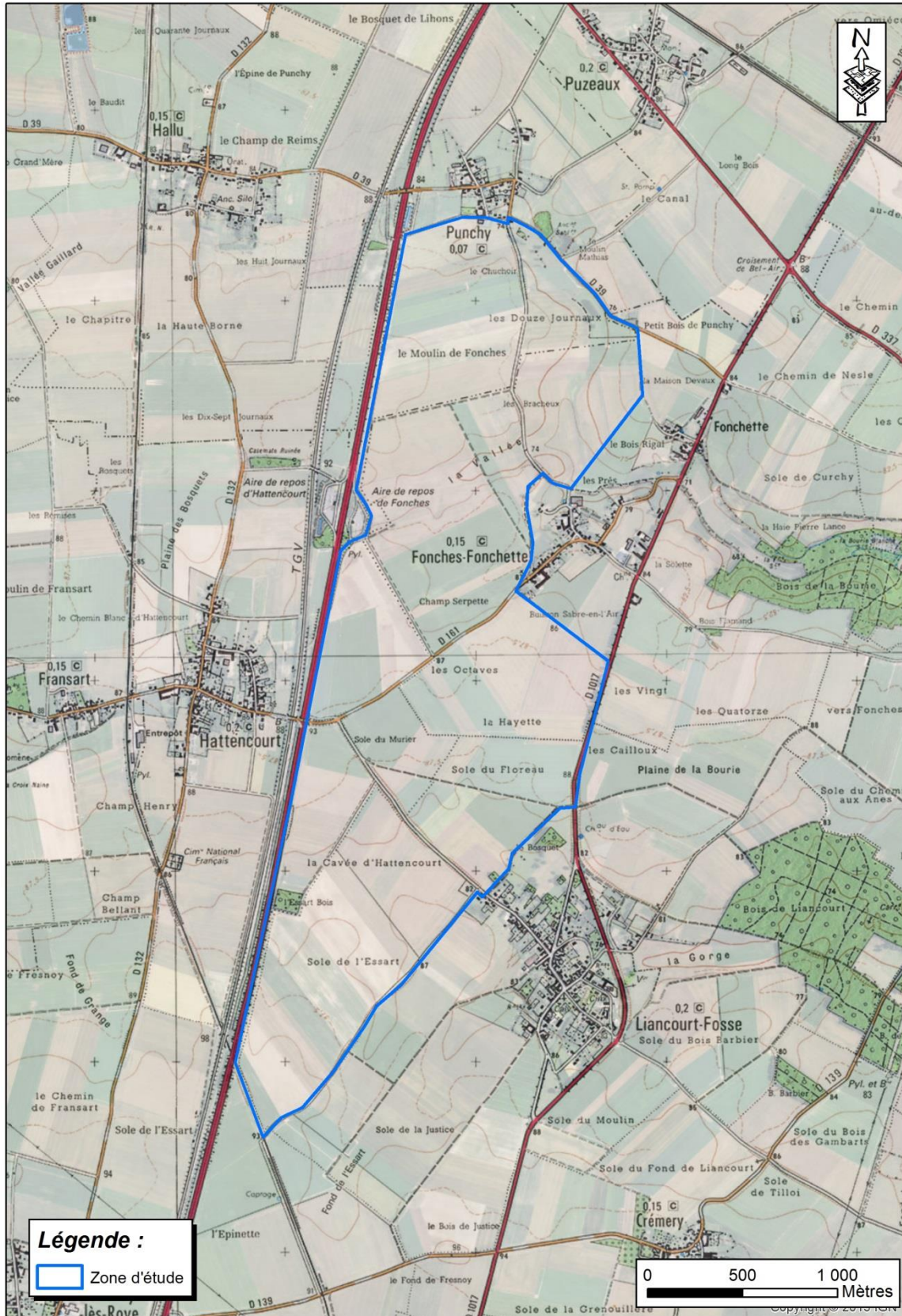


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude immédiate

1.2.2. MILIEU PHYSIQUE

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu physique, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous.

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu physique	Géologie	0	Sols limoneux sur craie tendre, sains et naturellement bien drainés	-
	Topographie et accessibilité	★	Site de basse altitude et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès
	Hydrographie	★★	Aucun cours d'eau sur l'aire d'étude immédiate Présence d'un captage d'eau potable et de plusieurs captages à utilisation agricole	Ne pas s'implanter à l'intérieur des périmètres de protection du captage AEP et éviter les autres forages
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	Inventaire des risques naturels	★★	Absence de risque important sur le secteur d'étude Présence d'un risque de mouvement de terrain lié aux effondrements ainsi qu'un risque d'inondations par remontée de nappe	Inclure le risque de mouvement de terrain par effondrement ainsi que le risque d'inondations par remontée de nappe lors des études géotechniques en amont du projet
	Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-

Pour conclure l'état initial du milieu physique, une cartographie de synthèse des principaux enjeux du site vis-à-vis du projet éolien a été réalisée.

L'objectif a été de quantifier au sein de l'aire d'étude la sensibilité des différents secteurs à partir de l'identification et la hiérarchisation des enjeux physiques présents sur le site.

Légende	
0	Sensibilité nulle
★	Sensibilité faible
★★	Sensibilité moyenne
★★★	Sensibilité forte

Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois :

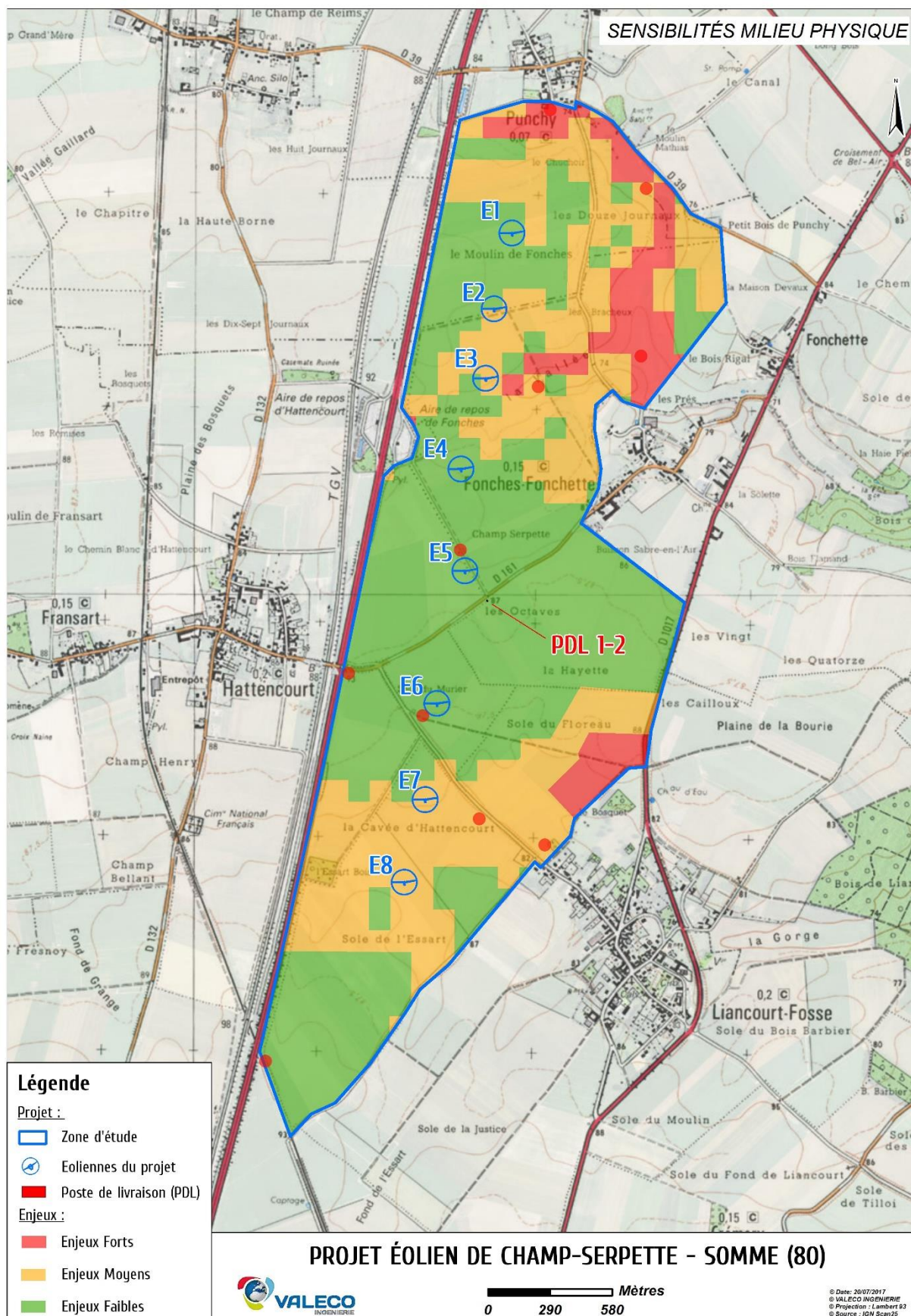
- Une zone située en dehors des boisements ;
- Les zones favorables au SRE ;

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeu modéré :

- les secteurs situés à l'intérieur des périmètres de protection éloigné du captage AEP ;
- les secteurs au risque inondation modéré ;

Les secteurs en rouge correspondent aux zones à enjeu fort :

- les secteurs au risque inondation fort ;
- les secteurs situés à l'intérieur des périmètres de protection rapproché et immédiat du captage d'eau potable de la commune de Liancourt-Fosse ;
- les points de captage à vocation agricole (forages).



A titre informatif, l'implantation finale des éoliennes a été rajoutée.

1.2.3. MILIEU HUMAIN

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu humain, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous.

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu humain	Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
	Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
	Servitudes et protections réglementaires	★★★	Passage d'une ligne électrique souterraine RTE Proximité de l'autoroute A1 et d'une route à grande circulation	Respecter les distances de recul préconisées
	Occupation des sols	★	Présence de routes départementales à proximité immédiate du site.	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales Conserver les boisements existants
	Environnement sonore	★	Contexte sonore plutôt dense (proximité de l'A1 et de la LGV)	S'éloigner au maximum des habitations en respectant une distance de 500m réglementaires

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes techniques.

L'objectif ici a été de partager l'aire d'étude rapprochée en différents secteurs à partir de l'identification et de la hiérarchisation des enjeux humains présents sur et autour du site.

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- l'éloignement des habitations afin de limiter les nuisances sonores ;
- l'éloignement des aménagements existants ;

Légende	
0	Sensibilité nulle
★	Sensibilité faible
★★	Sensibilité moyenne
★★★	Sensibilité forte

Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois :

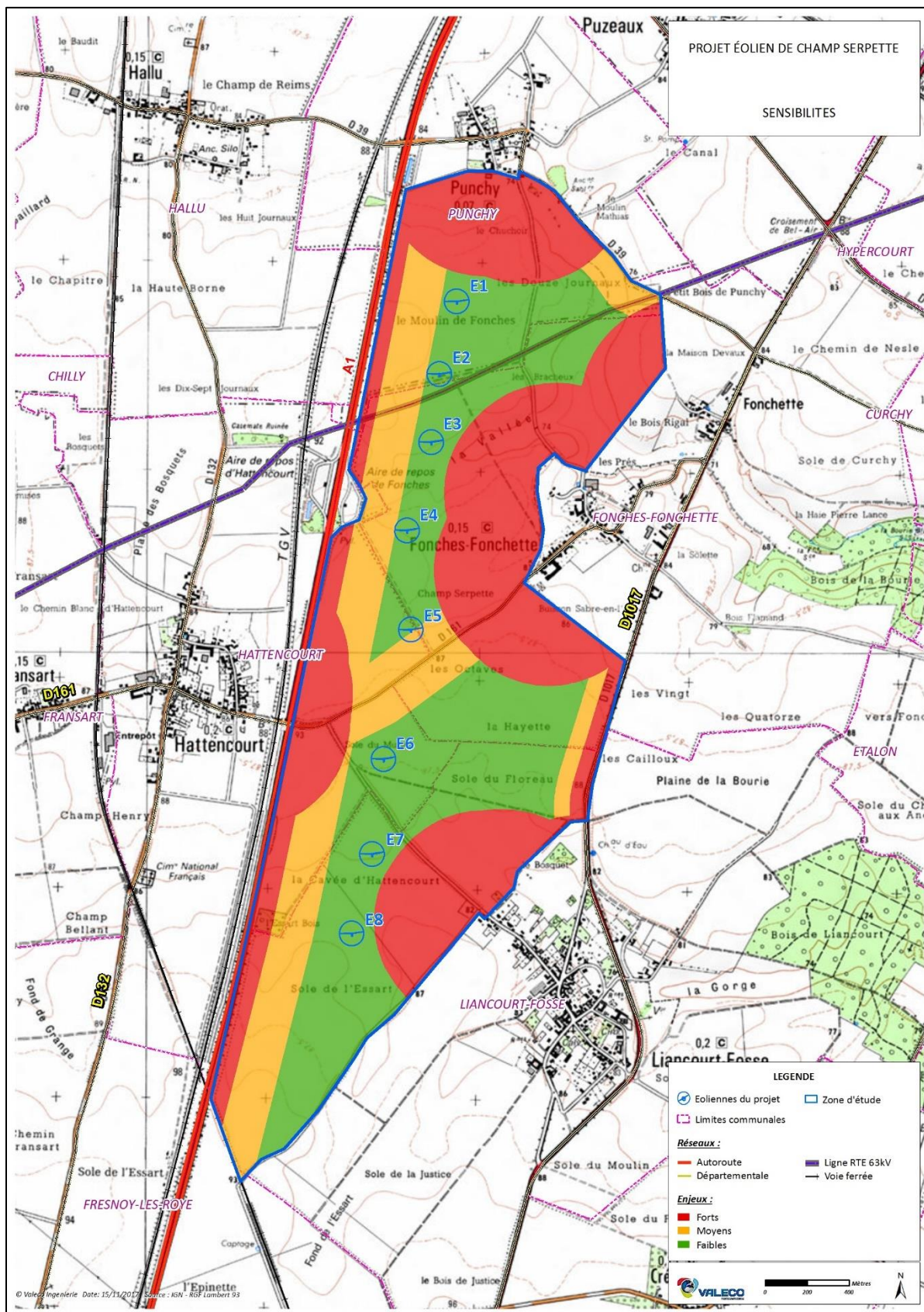
- une zone éloignée des premières habitations (plus de 500 m) ;
- une zone éloignée des différentes routes (plus de 150 m pour les routes départementales, plus de 300 m pour l'A1).

Les secteurs en orange, représentant les « zones à enjeux modérés », correspondent aux secteurs :

- à moins de 150 m des routes départementales ;
- à moins de 300 m de l'autoroute A1.

Enfin, les secteurs en rouge, représentant les « zones à enjeux forts », correspondent donc au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils sont :

- à moins de 500 m des habitations ;
- à moins de 75 m des routes à grande circulation (RD 1017 ici) ;
- à moins de 100 m de l'autoroute A1 ;
- à moins de 1,5m de la liaison électrique souterraine de RTE.



A titre informatif, l'implantation finale des éoliennes a été rajoutée.

1.2.1. MILIEU NATUREL

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu naturel, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous.

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Sensibilité du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Avifaune	Migration post-nuptiale : 36 espèces	Busard des roseaux	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Modérée
		Busard Saint-Martin	Oui		
		Goéland brun	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Grande Aigrette	Oui	1 contact sur 2 individus	
		Grive litorne	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Héron cendré	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Milan royal	Oui	1 contact (individu erratique)	
		Pluvier doré	Oui	1 groupe observé en stationnement	
		Vanneau huppé	-	Nombreux stationnements et transits observés	Faible
	Hivernage : 22 espèces	Grive litorne	-	Quelques stationnements observés	
		Héron cendré	-	Un stationnement observé	
		Vanneau huppé	-	Un stationnement observé	
		Migration pré-nuptiale : 26 espèces	-	-	Faible
	Nidification : 33 espèces	Faucon hobereau	-	L'espèce a été observée en transit (1 contact)	Faible à Modérée
		Goéland brun	-	Faible activité dans le secteur en cette période	
		Héron cendré	-	Quelques transits et stationnements observés	
Vanneau huppé		-	1 stationnement observé		

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Sensibilité du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Chiroptères	Migration de printemps : 5 espèces	Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius	Petit Rhinolophe	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
	Estivage : 6 espèces	Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	-	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
	Migration d'automne : 8 espèces	Noctule commune, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer	Petit Rhinolophe	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
Mammifères terrestres	6 espèces	-	-	-	Faible
Herpétofaune	Batraciens : 0 espèce	-	-	-	Nulle
	Reptiles : 0 espèce	-	-	-	Nulle
Invertébrés	Orthoptères : 4 espèces	-	-	-	Très Faible
	Lépidoptères : 3 espèces	-	-	-	Très Faible
Flore	55 espèces	-	-	-	Faible

1.2.2. MILIEU PAYSAGER

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu paysager, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous.

1.2.2.1. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES

La plupart des sensibilités paysagères et patrimoniales se situent dans l'aire d'étude intermédiaire :

- depuis les 10 bourgs et les axes de circulation les plus proches (A1-TGV et D1017), la sensibilité est forte du fait de la proximité du projet, et des potentiels effets cumulés avec les autres parcs éoliens en projet ;
- depuis les 9 bourgs du Santerre et les 3 bourgs de la Vallée de l'Ingon distants de quelques kilomètres du projet et depuis la D337, la sensibilité est modérée. Plusieurs monuments protégés et sites reconnus ont également une sensibilité modérée.

Au-delà de l'aire d'étude intermédiaire, dans l'aire d'étude éloignée, la sensibilité paysagère du Santerre est faible ; elle devient nulle avec l'éloignement et dans les paysages de vallée. Seul le château de Tilloloy, dont la perspective, bien qu'éloignée s'ouvre en direction du projet, a une sensibilité faible.

1.2.2.2. PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION

Selon ces préconisations qui tiennent compte des sensibilités paysagères et patrimoniales, il en résulte une implantation optimale en 2 bouquets alignés :

- Au sud de l'aire d'étude immédiate, une courte ligne en prolongement du projet de Liancourt-Fosse ;
- Dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate, une ligne qui reprend les proportions et l'orientation du parc éolien voisin de la Côte Noire ;
- Entre ces 2 lignes, une percée visuelle sans éolienne est conservée, à la hauteur du bourg d'Hattencourt et des 2 axes de circulation qui traversent l'aire d'étude immédiate ;

L'étude des variantes d'implantation se fera à l'aide d'esquisses d'après photo : en particulier depuis 2 points de vue situés à Hattencourt (centre-bourg et sortie du bourg), d'où pourra être positionnée plus précisément que sur la carte des préconisations, cette percée visuelle préconisée selon un axe ouest -> est.

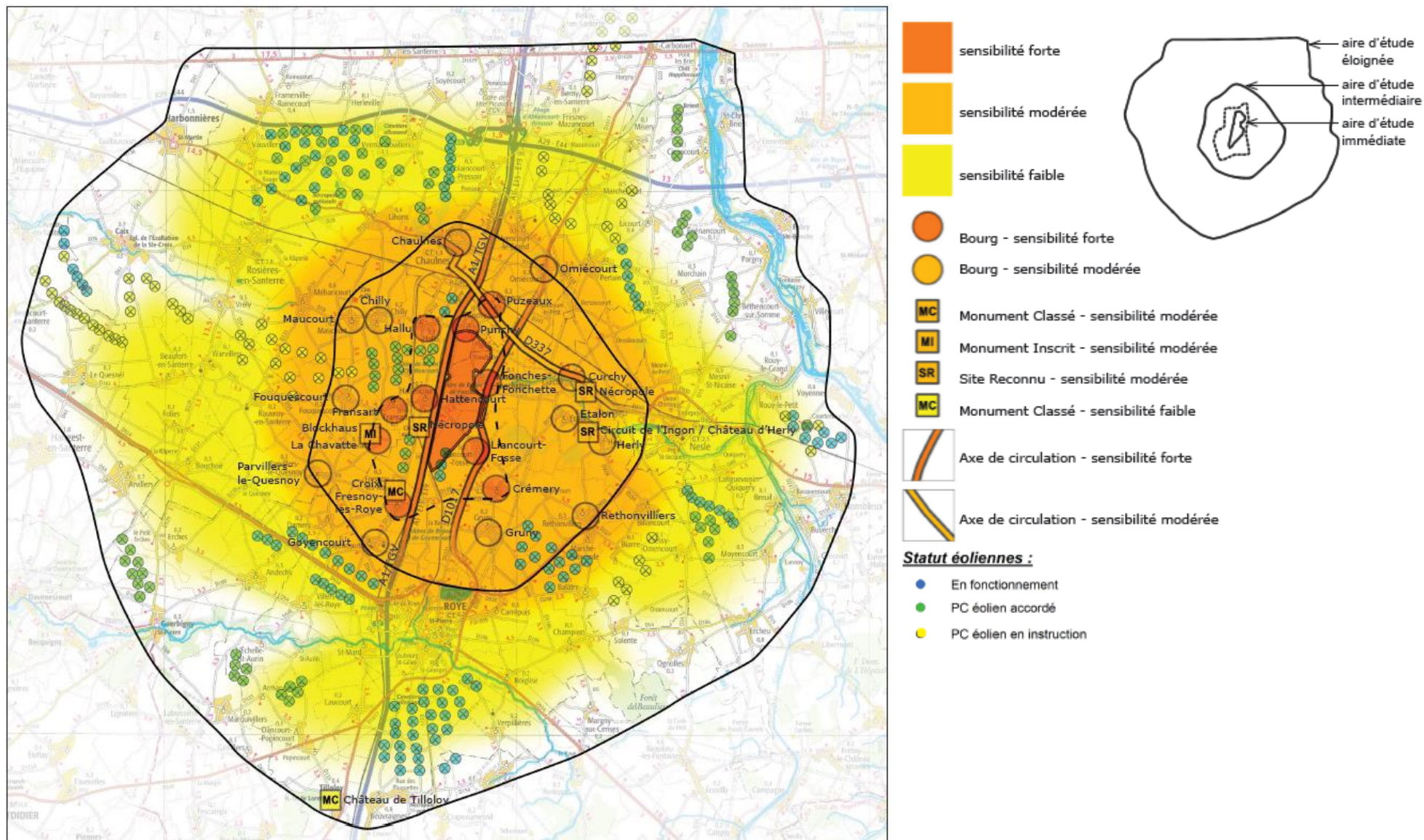


Figure 3: Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

1.3. EFFETS

Les tableaux ci-dessous récapitulent les principaux effets du projet sur l'environnement. Il est toutefois important de noter qu'il s'agit ici des effets théoriques, c'est-à-dire la conséquence objective du projet sur l'environnement, avant l'application de mesures. Ces effets ont également été hiérarchisés afin de cibler ceux qui nécessiteront une attention particulière lors de la mise en place de mesures.

L'évaluation de ces effets n'est donc que provisoire. Pour les effets définitifs du projet, il faut se rendre au tableau de synthèse des impacts résiduels présent ci-après.

+++	Effet positif fort	-	Effet négatif faible
++	Effet positif moyen	--	Effet négatif moyen
+	Effet positif faible	---	Effet négatif fort
0		Pas d'effet	
D	Effet direct	P	Effet permanent
I	Effet indirect	T	Effet temporaire

1.3.1. MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant synthétise les effets sur le milieu physique du projet éolien de Champ Serpette. Avant application des mesures de réduction associées à chacun d'eux, les effets les plus négatifs concernent l'impact du chantier sur les sols par décapage et érosion des sols et sur l'air par formation de poussière et pollution à cause de la circulation des engins. Cependant, ces effets ne sont que temporaires car ils ne durent que pour la phase de chantier.

	Nature	Phase	Nature de l'effet	Commentaires
Milieu physique	Sols	Chantier	DT	-- - Décapage des sols Erosion des sols notamment le long des pistes
		Exploit.	DP	- Aménagements en place – Emprise au sol
	Eaux	Chantier	IT	- Contamination accidentelle des eaux souterraines et superficielles
		Exploit.	0	
	Air	Chantier	DT	- -- Pollution de l'air par la circulation d'engins Formation de poussières
		Exploit.	0	
	Climat	Chantier	0	
		Exploit.	IP	+++ Production d'électricité propre

1.3.2. MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant synthétise les effets sur le milieu humain du projet éolien de Champ Serpette. Avant application des mesures de réduction associées à chacun d'eux, les effets les plus négatifs concernent notamment la sécurité, et surtout les risques liés au dépôt de givre. Les effets sur l'aspect technique sont quant à eux liés à l'augmentation du trafic routier (surtout pendant la phase de chantier, donc temporaire), mais également à l'interférence de signaux électromagnétiques pendant la phase d'exploitation.

	Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu humain	Contexte sonore	Chantier	DT	-	Effets classiques d'engins de chantiers
		Exploit.	DP	-	Respect de la réglementation
	Economie locale	Chantier	DT	++	Création d'emplois
		Exploit.	DP IP	+ ++	Diminution de la surface exploitable au sol Création d'emploi Redevances diverses (locatives, taxes, impôts...)
	Sécurité	Chantier	DT	-	Risques classiques de chantiers Accidents de travail
		Exploit.	DP	-	Présence de réseaux électriques Accidents de travail Chute de mâts Projection de pales Risques liés à la foudre Risques liés aux incendies Risques liés au dépôt de givre Risques liés aux vents extrêmes
	Technique	Chantier	DT	--	Augmentation du trafic routier
		Exploit.	DP	- --	Augmentation du trafic routier Interférence de signaux électromagnétiques
	Santé humaine	Chantier	IT	-	Emissions de gaz d'échappement
		Exploit.	DP	-	Rejets d'eaux de ruissèlement

1.3.1. MILIEU NATUREL

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts attendus sur le milieu naturel dans le cadre du projet éolien.

Tableau 1 : Synthèse des impacts bruts attendus sur l'avifaune patrimoniale

Nom du taxon	Enjeu du site				Sensibilité de l'espèce vis à vis de l'éolien				Synthèse de l'impact brut
	Migrations		Hivernage	Nidification	Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		
Nom vulgaire	Post-nuptiale	Pré-nuptiale					Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :
Busard des roseaux	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible
Busard Saint-Martin	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible
Faucon hobereau	-	-	-	X (non nicheur)	Modérée	Faible à Modérée	Modérée	Faible à Modérée	Faible
Goéland brun	X	-	-	X (non nicheur)	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible à Modéré
Grande aigrette	X	-	-	-	Modérée		Modérée		Faible
Grive litorne	X	-	X	-	Espèce non nicheuse en Picardie		Modérée	-	Faible à Modéré
Héron cendré (espèce sédentaire)	X	-	X	X (non nicheur)	Sensibilité aux risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes) : Modérée				Faible
					Sensibilité aux risques potentiels de perte d'habitats : Faible à Modérée				
Milan royal	X	-	-	-	Modérée à Forte	Faible	Forte	Modérée	Faible
Pluvier doré	X	-	-	-	Espèce non nicheuse en Picardie en France, à quelques exceptions près		Modérée	Modérée	Faible à Modéré
Vanneau huppé	X	-	X	X (non nicheur)	Modérée (parades)	Modérée à Forte	Modérée	Modérée	Modéré

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	------	------------------

Les impacts bruts relatifs à l'avifaune sont hiérarchisés entre « faibles » à « modérés ».

Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la chiroptérofaune

Espèces	Enjeu du site			Sensibilité vis à vis de l'éolien		Synthèse de l'impact brut
	Printemps	Eté	Automne	Collision (pales d'éoliennes)	Perte d'habitats :	
Noctule commune	-	-	X	Forte à Très Forte	Modérée	Modéré
Noctule de Leisler	X	X	-	Modérée à Forte	Modérée	Faible à Modéré
Petit Rhinolophe	X	-	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Oreillard gris	-	-	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Murin à moustaches	-	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	X	-	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Murin de Daubenton	-	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Murin de Natterer	X	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	X	-	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Groupe Murin sp.	X	X	X	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Pipistrelle commune	X	X	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	------	------------------

Les impacts bruts relatifs à l'avifaune sont hiérarchisés entre « faibles » à « modérés ».

Tableau 3: Synthèse des impacts bruts attendus sur la flore et les habitats

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
		Destruction d'habitats naturels permanents	Destruction d'une espèce protégée ou menacée située sur un chemin d'accès ou sur la zone d'implantation d'une éolienne	
Habitats	X	X	X	Très faible
Flore	X	X	X	Très faible

Tableau 4 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
		Destruction d'individus	Dérangement	
Mammifères terrestres	X	X	X	Très faible
Batraciens	Non observé	-	-	
Reptiles	Non observé	-	-	
Odonates	X	X	X	Très faible
Lépidoptères	X	X	X	Très faible
Orthoptères	X	X	X	Très faible

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	------	------------------

Les impacts bruts relatifs aux autres cortèges faunistiques ainsi qu'aux habitats et à la flore apparaissent « très faibles ».

1.3.2. MILIEU PAYSAGER

Les impacts du parc éolien de Champ Serpette sur le paysage et le patrimoine sont récapitulés par point de vue et selon les enjeux, dans les tableaux ci-après :

- impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie») ;
- impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation ;
- impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques.

Le tableau ci-dessous synthétise les effets du projet éolien de Champ Serpette sur les différentes thématiques paysagères :

Milieu Paysager	Cadre de vie	Chantier	0		
		Exploit.	DP	-- -- -	Risque de saturation due à la forte présence d'autres parcs Visibilité depuis les entrées et sorties de bourg Faibles percées depuis les centres-bourgs
	Axes de circulation et itinéraires	Chantier	0		
		Exploit.	DP	- -	Bonne cohérence visuelle Faibles impacts depuis les axes de circulation
	Sites patrimoniaux et d'intérêt	Chantier	0		
		Exploit.	DP	-	Covisibilités depuis les cimetières militaires d'Hattencourt et de Curchy, Croix dans le cimetière de Fresnoy-lès-Roye
	Paysages emblématiques	Chantier	0		
		Exploit.	DP	-	Projet éloigné de plus de 10km

Tableau 5 : impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie»)

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER	
9	45	FONCHES-FONCHETTE SUD D161	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE	FORT	
73	353	SORTIE EST HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE		
46	229	SORTIE OUEST LIANCOURT FOSSE - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,7 km	FORTE		
6	29	PUNCHY OUEST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE		
40	193	SORTIE NORD HATTENCOURT	CADRE DE VIE	1 km	FORTE		
1	1	HATTENCOURT SUD D132	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
2	7	HATTENCOURT CENTRE	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
4	17	HALLU EST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
11	61	LIANCOURT-FOSSE SUD	CADRE DE VIE	1,2 km	FORTE		
41	199	SORTIE FRANSART/ENTREE HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,4 km	FORTE		
7	37	PUZEAUX NORD-OUEST D337	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE		
43	213	SORTIE SUD PUZEAUX - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,5 km	FORTE		MODERE
45	225	EST DE LIANCOURT FOSSE	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE		
12	65	FRESNOY LES ROYE NORD	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE		
67	321	SORTIE CREMERY - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE		
14	73	LA CHAVATTE SUD - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,5 km	FORTE		
49	245	SORTIE CHILLY	CADRE DE VIE	2,8 km	MODEREE		
25	129	GRUNY NORD - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,2 km	MODEREE		
17	89	FOUQUESCOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
20	101	OMIECOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
16	85	PARVILLIERS LE QUESNOY EST	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE		
24	121	RETHONVILLIERS NORD OUEST D930 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,8 km	MODEREE	MODERE A FAIBLE	
68	329	SORTIE ETALON - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,6 km	MODEREE		
15	81	GOYENCOURT NORD	CADRE DE VIE	4,1 km	MODEREE		
21	105	CURCHY EST D337 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,4 km	MODEREE	FAIBLE	
8	41	FONCHES-FONCHETTE CENTRE EGLISE	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE		
5	25	HALLU CENTRE	CADRE DE VIE	1,6 km	FORTE		
3	13	FRANSART CENTRE	CADRE DE VIE	2,1 km	FORTE		
51	253	CHAULNES SORTIE EST D142	CADRE DE VIE	3,4 km	MODEREE		
18	93	MAUCOURT D39	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
42	209	ENTREE OUEST FOUQUESCOURT	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE		
48	241	SORTIE MEHARICOURT	CADRE DE VIE	5,2 km	MODEREE		
74	365	HERLY - vue à 360°	CADRE DE VIE	5,3 km	MODEREE		
47	237	SUD GOYENCOURT	CADRE DE VIE	5,5 km	MODEREE		
30	153	ROSIERES EN SANTERRE OUEST	CADRE DE VIE	7,5 km	FAIBLE		
62	301	SORTIE VRELY	CADRE DE VIE	7,9 km	FAIBLE		
35	173	LANGUEVOISIN QUIQUERY VALLEE DE L'INGON	CADRE DE VIE	9,2 km	FAIBLE		
22	113	ETALON SUD EST	CADRE DE VIE	4,2 km	MODEREE		FAIBLE A NUL
19	97	CHAULNES CENTRE	CADRE DE VIE	3,3 km	MODEREE		NUL

Au moins 39 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur le cadre de vie, depuis 27 villages ou villes situés à moins de 10 km du projet.

On observe que les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis les bourgs les plus proches, à moins de 2 km de la première éolienne visible.

Depuis certains bourgs proches (entre 1,5 à 5 km), on constate des impacts plus modérés, voire faibles, du fait de l'éloignement, mais aussi des éléments de paysage qui forment les premiers-plans : les centres-bourgs des villages du plateau du Santerre, caractérisés par des façades continues en briques, alignées sur la rue, limitent les percées vers le plateau. Ils sont beaucoup moins impactés par le projet que les entrées et sorties de bourgs depuis lesquelles les vues sont nettement plus larges, profondes ; et depuis lesquelles le contexte éolien est beaucoup plus visible.

Au-delà de 4 à 5 km, la plupart des impacts visuels et paysagers sont considérés comme faible, jusqu'à nul. L'éloignement, les obstacles visuels et le contexte éolien atténuent les possibles effets de domination, ou de rupture d'échelle.

Il faut noter que 13 vues panoramiques à 360° permettent d'illustrer les potentiels effets de saturation et d'encerclement autour des bourgs les plus proches du projet. L'étude d'encerclement (en annexe) montre que se risque est avéré pour la plupart de ces lieux de vie, compte tenu du contexte éolien. Toutefois, sur les photomontages panoramiques on observe que certains angles de vue comptent encore peu ou pas d'éoliennes.

Tableau 6 : impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER
55	271	A1 - AIRE DE REPOS DE FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	0,2 km	FORTE	FORT
10	57	D1017 A LA HAUTEUR DU PROJET	AXE DE CIRCULATION	1 km	FORTE	
54	265	D1017 x D161 FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,2 km	FORTE	
44	221	D1017 NORD FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,4 km	FORTE	
57	281	D1017 x D139	AXE DE CIRCULATION	1,9 km	FORTE	MODERE
69	337	ROUTE ENTRE ETALON ET FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	2,4 km	MODEREE	
13	69	FUSEAU DE L'A1 ET TGV - D139 - vue à 360°	AXE DE CIRCULATION	2,5 km	MODEREE	FAIBLE
52	257	D337 CURCHY	AXE DE CIRCULATION	3,2 km	MODEREE	
58	285	D4221 x D1017	AXE DE CIRCULATION	3,3 km	FORTE	
26	137	ROYE CONTOURNEMENT NORD	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	FAIBLE	
59	289	D930 x D248	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	MODEREE	
60	293	D930 NORD-EST RETHONVILLIERS	AXE DE CIRCULATION	5,9 km	MODEREE	
63	305	D337 x D78	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE	
70	341	D1017 AU SUD DE MARCHELEPOT	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE	
61	297	D34 x D131	AXE DE CIRCULATION	6,5 km	MODEREE	
33	165	NESLE CONTOURNEMENT OUEST	AXE DE CIRCULATION	6,6 km	FAIBLE	
32	161	ECHANGEUR A1/A29	AXE DE CIRCULATION	7,5 km	FAIBLE	
28	145	D934 ROYE -> AMIENS	AXE DE CIRCULATION	7,9 km	FAIBLE	
64	309	D337 SORTIE HAMEAU MAISON ROUGE	AXE DE CIRCULATION	8,6 km	FAIBLE	
65	313	D934 LA RAPERIE	AXE DE CIRCULATION	10,1 km	FAIBLE	
36	177	SORTIE SUD DE ROYE D1017	AXE DE CIRCULATION	8,3 km	FAIBLE	NUL

Au moins 21 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur les axes de circulation, et en particulier sur des itinéraires de découverte du paysage.

On observe que, logiquement, les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis les points de vue les plus proches, à moins de 1,5 km de la première éolienne visible. Il s'agit principalement de l'itinéraire de la D1017 quand elle passe à proximité du projet, et de l'itinéraire de l'A1 (illustré depuis l'aire de repos de Fonches).

Au-delà de 2 km, la plupart des impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation, sont considérés comme modérés à faible, jusqu'à nul. C'est le cas en particulier depuis les itinéraires de découverte de la vallée de l'Ingon : plusieurs vues illustrent la perception du parc éolien depuis la D337 ; l'impact du projet est faible du fait des effets de masques ponctuels formés par les boisements de la vallée de l'Ingon. D'autres grands itinéraires de plateau, empruntant les axes rectilignes des anciennes voies romaines (D930, ou encore D934) sont illustrés ; l'impact du projet est la plupart du temps faible du fait principalement de l'éloignement (+ de 5 km) et donc de la situation du parc éolien de Champ Serpette à l'arrière-plan d'un paysage ponctué de nombreuses silhouette arborées de village, et où l'échelle du grand éolien peut être présente dès les premiers-plans.

Tableau 7 : impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER
56	277	CIMETIERE MILITAIRE D'HATTENCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	1 km	MODEREE	MODERE
72	349	CROIX DANS LE CIMETIERE FRESNOY-LES-ROYE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	2,5 km	MODEREE	
53	361	CIMETIERE MILITAIRE DE CURCHY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,7 km	MODEREE	MODERE A FAIBLE
71	345	BLOCKHAUS LA CHAVATTE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	2,4 km	MODEREE	FAIBLE
50	249	CIMETIERE MILITAIRE DE MAUCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,1 km	MODEREE	
23	117	HERLY AXE DU CHATEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,6 km	MODEREE	
38	185	D934 ROYE VUE SUR LE CLOCHER	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	7,4 km	FAIBLE	
66	317	SUD DE ROYE D221 x D1017	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	8,2 km	FAIBLE	
27	141	VALLEE DE L'AVRE D133	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	10,6 km	FAIBLE	
34	169	VALLEE DE LA SOMME-VILLECOURT	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	12,2 km	FAIBLE	
37	181	TILLOLOY AXE DU CHATEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE	
39	189	CHATEAU DE TILLOLOY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE	
31	157	VALLEE DE LA LUCE D165	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	13,4 km	FAIBLE	
29	149	BEAUFORT EN SANTERRE EGLISE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	9,8 km	FAIBLE	

Au moins 14 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur le patrimoine protégé, les sites reconnus et d'intérêt, les paysages emblématiques.

On observe que les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis au moins deux monuments et sites les plus proches du projet (cimetières militaires d'Hattencourt et de Curchy, Croix dans le cimetière de Fresnoy-lès-Roye) ; ils sont toutefois qualifiés de modéré voire modéré à faible, du fait de leur environnement arboré qui limite les vues directes sur les éoliennes de Champ Serpette.

Les autres monuments et sites illustrés s'étendent de moins de 2,5 km à plus de 13 km du parc éolien de Champ Serpette. Les impacts visuels et paysagers sont globalement faibles :

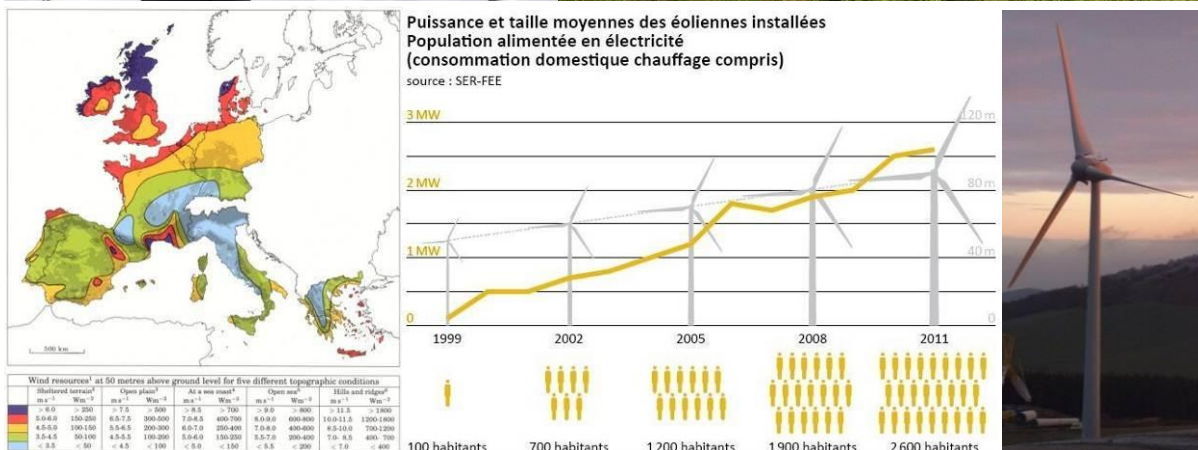
- L'environnement arboré voire boisé de certains monuments et sites masquent tout ou partie du projet (cimetière militaire de Maucourt ou blockhaus de la Chavatte)
- Les axes et perspectives s'ouvrant depuis les châteaux (Herly et Tilloloy), bien qu'orientés vers le projet, sont peu ou pas impactés par la ligne de 8 éoliennes de Champ Serpette, en raison de l'éloignement ou des structures végétales de premier-plan.
- L'intervisibilité avec le clocher de l'église Saint-Pierre de Roye, qui marque de sa hauteur la silhouette de la ville, dans l'axe des entrées, est limitée du fait de l'éloignement de du projet de plus de 7 km et de sa situation à l'arrière de silhouettes boisées ou arborées.
- Enfin, depuis les paysages emblématiques des vallées, le projet de Champ Serpette est éloigné de plus de 10 km ; l'impact est faible.

1.4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

1.4.1. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

Les principales raisons qui justifient la réalisation d'un projet de production d'électricité à partir de l'énergie éolienne sont les suivantes :

- ✚ Solution efficace contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique ;
- ✚ Aucune émission de gaz à effet de serre ;
- ✚ Bilan carbone positif ;
- ✚ Substitution des énergies dites fossiles en évitant des émissions de CO₂ ;
- ✚ Faible impact de l'éolien sur la biodiversité à grande échelle ;
- ✚ Energie du vent facilement exploitable et non concurrentielle avec les autres énergies ;
- ✚ Engagement aux niveaux international et européens (Protocole de Kyoto, objectif de 20% d'électricité d'origine renouvelable en 2020) ;
- ✚ Engagement national (Grenelle de l'environnement : 25 000 MW éoliens en 2020) ;
- ✚ Cadre législatif réglementant le développement des parcs éoliens (Autorisation Unique, Permis de Construire, Zone de Développement Eolien, Demande d'Autorisation d'Exploiter, Enquête Publique...) ;
- ✚ Besoin et dépendance énergétique pour répondre à une demande croissante ;
- ✚ Développement éolien complémentaire d'une politique de réduction des consommations ;
- ✚ Outil pédagogique et de sensibilisation à l'environnement ;
- ✚ Parfaite intégration des éoliennes dans l'économie locale ;
- ✚ Filière employant plus de 10 000 personnes en France ;
- ✚ 90% des personnes interrogées en France se montrent favorable au développement de l'énergie éolienne (étude LH2 en 2007).



1.4.2. LE CHOIX DU SITE DE CHAMP SERPETTE

Le site éolien de Champ Serpette a été retenu car il respecte les critères suivants :

➤ **Critères environnementaux :**

- ✚ Peu d'espaces naturels protégés sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.
- ✚ Les enjeux sur les milieux naturels identifiés dans l'état initial ont mis en avant des enjeux faibles sur la faune, la flore et les habitats.
- ✚ Les éoliennes jouent le rôle de repères visuels et sont quasiment omniprésentes dans le paysage proche. Le secteur du projet se situe dans la prolongation directe du parc de Santerre II.

➤ **Critères techniques :**

- ✚ Le secteur étudié présentant des vents de 6.5m/s de moyenne à une altitude de 100m, les simulations réalisées permettent de conclure à la faisabilité d'un projet éolien par la mise en place d'éoliennes adaptées.
- ✚ La topographie du site est marquée par un relief peu marqué, très aisément accessible par la route départementale traversant le site et déjà jalonné de nombreuses pistes qui seront utilisées pendant la phase d'exploitation.
- ✚ Le projet éolien de Champ Serpette est bien éloigné des habitations, avec aucune habitation présente à moins de 611 m.

➤ **Critères réglementaires :**

- ✚ Les quatre communes d'accueil du projet, sont situées en zone favorable au développement de l'éolien dans le Schéma Régional Eolien. Le site se trouve en zone favorable au SRE en continuité avec un parc éolien accordé donc en densification.
- ✚ L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucune servitude radioélectrique ou aéronautique, est située à plus de 500m de tout monument historique et de toute habitation et en dehors de périmètres d'Arrêtés de Protection de Biotope et de Natura 2000.

➤ **Critères socio-économiques :**

- ✚ Le projet bénéficie d'un soutien local important, ce qui a particulièrement motivé VALECO de développer un projet sur le territoire des communes de Punchy, Hattencourt, Fonches-Fonchette et Liencourt-Fosse. L'ensemble des conseils municipaux ont délibéré afin que la société VALECO étudie les potentialités de développer un projet éolien sur le secteur retenu.
- ✚ Les différentes étapes de concertation qui ont eu lieu durant la phase de développement du projet ont permis de mettre en avant un accueil plutôt favorable de la population locale. Les retombées économiques sont très importantes pour la région, le département, les communautés de communes de Haute Picardie et du Grand Roye ainsi que les quatre communes accueillant le projet.

1.5. MESURES

1.5.1. SYNTHÈSE DES MESURES

L'ensemble des mesures prévues, ainsi que les coûts associés, dans le cadre du projet éolien sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

1.5.1.1. POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Mesures :	Coût :
Ev 01 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)	30 000 €
RED 2 : Gestion des déchets	Pour mémoire
RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.	Pour mémoire
RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier	Pour mémoire
RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	60 000 €
RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets	25 000 €
RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	Pour mémoire
RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	Pour mémoire
RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	Pour mémoire
RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage	Pour mémoire
RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	10 000 €
RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie	Pour mémoire
RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation	3 000 €
RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol	Pour mémoire
RED 15 : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	2 400 €
RED 16 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 17 : Habillage des postes de livraison	6 000 €
RED 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural	Pour mémoire
ACC 01 : Enfouissement des réseaux électriques aériens	20 000 €
ACC 02 : Implantation support de communication éolien	2 000 €
Coût total mesures	158 400,00 €

1.5.1.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Type de mesure	Contenu de la mesure		Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
<i>Suppression des impacts</i>	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion		Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
<i>Réduction des impacts</i>	Bridage préventif de l'ensemble du parc		Chiroptères	1 % de perte de productible	Dès la mise en fonctionnement
	Période des travaux :	- Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
		- Dans le cas où une partie du chantier serait impossible à réaliser au cours de la période hivernale		Suivi écologique	3 000 euros HT
	Entretien régulier du pied des machines		Tous les cortèges	2 000 euros HT par an	Dès la conception du parc
<i>Mesures d'accompagnement du projet</i>	Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) : - Avifaune : 3 passages par phase migratoire+ suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) - Chiroptères : 9 nuits d'étude de l'activité des chiroptères par an (pose de SM2 bat aux pieds des éoliennes) + suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre)		Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire		Avifaune (Busards)	2 000 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien

1.5.2. SYNTHÈSES DES EFFETS RÉSIDUELS

Le tableau ci-après synthétise les impacts résiduels du projet, effectifs après l'application des mesures.

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu physique	Sols	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des chemins existants - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site. - Balisage strict de l'emprise de chantier - Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier 	FAIBLE À NUL
	Eaux	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets - Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes - Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés. 	FAIBLE À NUL
	Air	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières. 	FAIBLE À NUL
	Climat	POSITIF		POSITIF

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu Paysager	Organisation du paysage	FAIBLE		FAIBLE À NUL
	Patrimoine architectural et paysager	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Habillage des postes de livraison - Utilisation d'un revêtement à caractère rural 	FAIBLE
	Habitat	FAIBLE À MODÉRÉ		FAIBLE À MODÉRÉ

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu humain	Contexte sonore	FAIBLE	- Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	NUL
	Economie locale	POSITIF		POSITIF
	Sécurité	MODÉRÉ	- Balisage strict de l'emprise de chantier - Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie - Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation - Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol - Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	FAIBLE À NUL
	Technique	MODÉRÉ	- Balisage strict de l'emprise de chantier	FAIBLE
	Santé humaine	FAIBLE	- Gestion des déchets	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu naturel	Flore et habitat	FAIBLE	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet	FAIBLE À NUL
	Faune	FAIBLE À NUL	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet	FAIBLE À NUL
	Avifaune	FAIBLE À MODÉRÉ	- Agencement des machines - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Phasage des travaux - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes - Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire	FAIBLE À NUL
	Chiroptères	FAIBLE À MODÉRÉ	- Agencement des machines - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Mise en place de protections pour éviter l'intrusion dans les éoliennes - Gestion et entretien des plateformes	FAIBLE

1.6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SOLS

1.6.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Une présentation générale du SCoT a été menée dans la partie 3.4.1.1.1. *Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)*.

Les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse et Hattencourt font parties de la communauté de communes du Grand Roye. Seule Punchy appartient à la communauté de commune de Haute Picardie. Cette dernière dispose d'un projet SCoT alors que les trois autres communes de la zone d'étude n'ont, à ce jour, aucun projet de SCoT.

1.6.2. DOCUMENT D'URBANISME

Une présentation générale du document d'urbanisme local a été menée au niveau de la partie 3.4.1.1.2 *Le document communal d'urbanisme*

Les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse, Hattencourt et Punchy concernées par le projet éolien, ne dispose pas de document d'urbanisme local. Dans ce cadre, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur son territoire. Ainsi les éoliennes et leur poste de livraison sont autorisés s'ils respectent les dispositions du RNU, notamment concernant la salubrité publique et le bruit, l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R. 111-2 et suivants du Code de l'Urbanisme) ...

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m 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.

Si aucune zone destinée à l'habitation telle que définie par la loi n'est présente à proximité du projet compte tenu de l'absence de document d'urbanisme, on retrouve en revanche plusieurs habitations et hameaux en périphérie de la ZIP. Une distance d'éloignement de 500m de ces zones devra être respectée conformément à la réglementation en vigueur.

1.6.3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Une présentation générale du SDAGE a été menée au niveau de la *partie Erreur ! Source du renvoi introuvable. SDAGE*.

Pour ce projet, il convient de rappeler que la zone du projet relève du SDAGE Artois-Picardie, adopté en 2016. Comme vu précédemment ce dernier dispose de plusieurs orientations et dispositions, opposables à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau.

1.6.4. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Le projet est soumis au Plan de Prévention des Risques naturels pour le risque de mouvement de terrain de l'arrondissement de Montdidier approuvé le 12 juin 2008, lié à la présence de nombreuses cavités dans le secteur, héritées des tranchées de la première guerre mondiale et de l'exploitation de la craie du sous-sol.

Les prescriptions du Plan de Prévention des Risques (PPR) "Mouvements de terrain" de l'arrondissement de Montdidier sont respectées par la réalisation d'une étude de sol prévue dans le cadre du projet.

1.6.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE SR3ENR

1.6.5.1. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Une présentation générale du SRCAE et de son volet spécifique à l'éolien, le SRE, a été menée au niveau de la partie 3.4.1.1.3 *Le Schéma Régional de l'éolien*.

Il convient de souligner que les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse, Hattencourt et Puncy se situent dans les zones favorables au développement éolien du SRE Picardie.

Il convient d'ajouter que le site d'implantation du projet se trouve intégralement au sein d'une zone favorable et qu'il se positionne en continuité du parc éolien de Santerre II.

1.6.5.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit que le gestionnaire du réseau public de transport (RTE) élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités concédantes, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr). Ce document est décrit par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012.

Ce schéma doit fournir les solutions techniques associées à des coûts prévisionnels et des réservations de capacité d'accueil pour 10 ans, afin de donner aux projets de production EnR qui s'inscriront dans le SRCAE une visibilité sur leurs conditions d'accès au réseau à l'horizon 2020.

Au niveau régional, il définit ainsi concrètement les ouvrages à créer ou à renforcer (postes sources, postes du réseau public de transport et liaisons entre ces différents postes et le réseau public de transport) pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés par le SRCAE. Parmi les ouvrages identifiés, un périmètre de mutualisation des coûts s'appliquera aux producteurs EnR souhaitant se raccorder dans le cadre du S3RENr.

Le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de la région Picardie a été approuvé le 20 décembre 2012.

Ce projet de S3REnR propose la création d'environ 975 MW de capacités nouvelles), s'ajoutant aux 2062 MW déjà existantes ou déjà engagées (1070 MW existantes et 992 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020. Au-delà des projets participants à l'accueil d'EnR déjà engagés et à réaliser par RTE en Picardie dans les prochaines années pour un montant total de 64 M€, ce sont ainsi 25,6 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport et 38,4 M€ sur les réseaux publics de distribution qui sont définis dans ce S3REnR, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs. À ces sommes s'ajoute 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par ERDF, dont 57,2 M€ à la charge des producteurs.

Il permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien en puissance dans les zones du Schéma régional de l'éolien (SRE), et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.

La capacité d'accueil du schéma est de 938 MW comprenant :

- 170 MW qui sont réservés sur les capacités actuellement disponibles ou dont les travaux sont déjà prévus
- 800 MW pour lesquels il est nécessaire de mener des travaux supplémentaires pour créer et réserver cette capacité.
- 12 MW qu'il est nécessaire de rajouter, car deux projets de 12 MW actuellement en file d'attente sont incompatibles entre eux et il n'y en aura qu'un seul qui pourra être mené à terme.

Le projet de parc éolien de Champ Serpette devra se rendre compatible avec ce document.

1.6.6. PRISE EN COMPTE DU SRCE

Concernant la prise en compte du SRCE, l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement stipule que : *« Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme. Sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptible d'entraîner. Les projets d'infrastructures linéaires de transport de l'État prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique »*

La prise en compte du SRCE relève donc plus des projets publics, portés par l'Etat, les collectivités territoriales ou leur groupement. En février 2015, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Picardie est approuvé. Il est donc possible d'exploiter les résultats de ce SRCE pour la commune de Champ Serpette. Ces éléments ont été traités dans le diagnostic écologique.

À noter par ailleurs que la notion de continuité écologique a été prise en compte lors de l'élaboration de ce projet. Il a été estimé que le projet n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude.

1.6.7. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP dans la Somme... Il s'agira notamment d'agir pour :

- la réduction des déchets à la source (choix de machines sans multiplicateur, réutilisation des déblais dans les chemins d'accès, recyclage des matériaux lors du démantèlement...),
- l'obligation de trier et séparer les déchets,
- la traçabilité des déchets,
- l'obligation d'évacuer les déchets vers les filières agréées, en particulier les déchets dangereux.

De par sa nature et sa situation, le projet de parc éolien ne présente aucune articulation avec les autres plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

Les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liancourt-Fosse ne disposent pas d'un document d'urbanisme, ainsi les éoliennes et leur poste de livraison sont autorisés s'ils respectent les dispositions du RNU. Seule la commune de Punchy dispose d'un projet de SCoT sur son territoire.

La zone d'étude du projet se situe en zone favorable au développement éolien, tel que défini par le Schéma Régional Eolien de la région Picardie.

La notion de continuité écologique a été prise en compte lors de l'élaboration de ce projet, afin qu'il respecte le SRCE. Il a été estimé que le projet n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude. Le projet éolien est inclus dans le périmètre du SDAGE Artois Picardie avec lequel il est compatible.

Enfin, le présent projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets.

1.7. ANALYSE DES METHODES

Le présent Résumé Non Technique de l'étude d'impact a été réalisé dans le cadre de la demande d'autorisation unique du parc éolien de Champ Serpette.

La réalisation de l'étude d'impact a été conjointe à la définition du projet et a demandé l'intervention de différents spécialistes : ingénieurs du bureau d'études VALECO INGENIERIE ainsi que des experts indépendants.

L'ensemble des intervenants à l'étude sont détaillés dans le tableau ci-après :

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIÉTÉ	ADRESSE
<p>Simon RITTER <i>Chef de projet</i></p> <p>Sébastien ALLEY <i>Cartographe</i></p>	<p>Développement et exploitation de parcs éoliens</p>	<p>VALECO INGENIERIE</p> 	<p>188 rue Maurice Béjart 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04 67 40 74 00</p>
<p>Julien BRIAND <i>Directeur</i></p> <p>Rémi CANTAGRILL <i>Chargé d'études</i></p>	<p>Étude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques</p>	<p>SINERGIA SUD</p> 	<p>646 rue Marius Petipa 34080 Montpellier Tél : 04 30 96 60 40</p>
<p>Mathilde LECUYER et Marc BLAISE <i>Paysagistes DPLG</i></p>	<p>Étude spécifique : Paysage</p>	<p>ATELIER DES PAYSAGES</p> 	<p>4 rue des Charpentiers 76560 Héricourt-en-Caux Tél : 02 32 70 32 16</p>
<p>Christophe Hanique</p>	<p>Étude spécifique : Photomontages</p>	<p>AUDICCE</p> 	<p>ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin Tél : 03.27.97.36.39</p>
<p>Kamal BOUBKOUR <i>Responsable des études</i></p> <p>Thierry MARTIN <i>Chef de projet</i></p>	<p>Étude spécifique : Acoustique</p>	<p>VENATECH</p> 	<p>Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 Vandoeuvre-les-Nancy Tél : 03 83 56 02 25</p>
<p>Jérôme Niquet <i>Responsable</i></p> <p>Lucie Mouchel <i>Écologue</i></p>	<p>Étude spécifique : Faune - Flore</p>	<p>ARTEMIA</p>  <p>Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie</p>	<p>1 Rue de Chuignes, 80340 Herleville Tél : 03 22 84 28 78</p>

L'étude d'impact a été menée suivant le schéma ci-dessous :

La **Phase 1** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci (voir chapitre « raisons du choix du projet »).

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation d'éoliennes ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « Analyse de l'état initial du site » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la **Phase 2**, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « Présentation du projet » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande d'autorisation unique. Cette **Phase 3** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « Analyse des effets ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que le parc éolien s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « Mesures envisagées ».

2. PRÉSENTATION DU **PROJET**

2.1. LE PORTEUR DE PROJET

2.1.1. IDENTITE

La société Parc Eolien de Champ Serpette est une société projet spécialement créée et détenue à 100% par VALECO SAS pour être le maître d'ouvrage et exploitant du parc éolien de Champ Serpette.

Dénomination	PARC EOLIEN DE CHAMP SERPETTE
N° SIREN	813 391 851
Registre de commerce	RCS Montpellier
Forme juridique	SARL au capital de 500 €
Actionnariat	VALECO SAS : 100%
Gérant	Sébastien APPY
Adresse	188 Rue Maurice Béjart – CS 57392 34184 Montpellier Cedex 4
Téléphone	04 67 40 74 00
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Sébastien APPY
Nationalité	Française
Fonction	Gérant

Le Groupe VALECO est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de puissance installée de 276 mégawatts pour l'éolien onshore et de 56 mégawatts pour le photovoltaïque.

Le Groupe VALECO a mis en service plus de 300MW de parcs éoliens, soit 146 aérogénérateurs, depuis 2001, comprenant des éoliennes de 0,6 à 3,45MW de puissance unitaire, dont les plus anciennes ont été mises en service en 1999.

Le Groupe VALECO est une société montpelliéraine détenue à 100% par EnBW Energie Baden-Württemberg AG, troisième énergéticien allemand, et regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie. Chaque centrale dispose donc de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

2.1.2. EXPERIENCE DU GROUPE VALECO

Parcs éoliens : Quelques références



Parc de TUCHAN

Département : Aude (11)

Puissance électrique : 11,7 MW

18 éoliennes

Mise en service : 2001-2002-2009

Pôle éolien des MONTS DE LACAUNE

Département : Tarn (81), Aveyron (12)

Puissance électrique : 74 MW

31 éoliennes, 6 parcs

Mise en service : 2006-2008-2011



Parc de SAINT JEAN LACHALM

Département : Haute Loire (43)

Puissance électrique : 18 MW

9 éoliennes

Mise en service : 2008

Parc de CHAMPS PERDUS

Département : Somme (80)

Puissance électrique : 12 MW

4 éoliennes

Mise en service : 2014



Installations photovoltaïques au sol : Quelques références



Centrale Solaire de LUNEL
Département : Hérault (34)
Puissance électrique : 500 KWc
Mise en service : Septembre 2008

Centrale Solaire du SYCALA
Département : Lot (46)
Puissance électrique : 8 000 KWc
Mise en service : Juin 2011



Centrale Solaire de CONDOM
Département : Gers (32)
Puissance électrique : 10 000 KWc
Mise en service : Mars 2013

Centrale Solaire du SEQUESTRE
Département du Tarn (81)
Puissance électrique : 4 500 KWc
Mise en service : Octobre 2013



2.2. HISTORIQUE DU PROJET

2.2.1. UNE DEMARCHE DE CONCERTATION LOCALE DEPUIS 2013

Les premiers contacts et rencontres entre les élus des communes de Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse et la société VALECO ont été initiés en février 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur le lieu-dit « Champ Serpette ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : **éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), zone d'étude parallèle à l'axe A1/TGV, continuité d'un parc éolien accordé au sud du site (Parc éolien de Santerre II) ...**

Ainsi, en Juin 2013, chaque conseil municipal autorise la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien.

La deuxième moitié de l'année 2013 a ensuite été consacré aux contacts avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernées par les parcelles identifiées comme potentiellement intéressantes vis-à-vis de l'installation d'éoliennes.

L'ensemble des expertises (écologique-acoustique-paysage) a démarré à l'été 2014.

Après une année complète d'études approfondies sur le site, les premières indications sur le gabarit du projet ont ainsi pu être déterminées et une d'implantation a pu être proposée en Janvier 2016. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

Date		Evènement
2013	Février	Premiers contacts avec les élus de chaque commune
	Juin	Autorisation des quatre communes pour que VALECO mène l'ensemble des études relatives au développement d'un projet éolien. Démarrage du foncier
2014	Juillet	Lancement des études sur les milieux naturels
	Octobre	Mise en ligne du blog
	Octobre	Comité de pilotage n°1
	Novembre	Lettre d'information
2015	Mai	Lancement de l'étude paysagère
	Mai	Lancement de l'étude acoustique
	Juin	Comité de pilotage n°2
2016	Janvier	Réunion d'information et validation de l'implantation

Légende :

	Démarches auprès des élus
	Concertation auprès du public
	Avancement des études

2.2.2. CONCERTATION AUPRES DU PUBLIC

2.2.2.1. INFORMATION CONTINUE : MISE EN PLACE D'UN BLOG ET DE LETTRE D'INFORMATION

Afin que le public puisse suivre l'avancement des études et des réflexions sur le projet éolien, une lettre d'information et un blog à l'attention du public ont été mis en place dès le lancement des études environnementales en 2014.

Le blog a débuté juste après le lancement des études environnementales. Il permet au public de suivre l'actualité du projet et de l'énergie éolienne en général. Des rubriques permettent également au public d'interagir avec le porteur de projet, de demander des informations et de poser des questions.

Le blog est accessible à l'adresse suivante :

http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_champ-serpette



Une lettre d'information a également été mise à disposition du public en mairie de chaque commune, pour permettre à chacun d'accéder à ce document et de se tenir informé du projet.

- La première est parue en Novembre 2014 et avait pour objet principal de présenter le projet, la société VALECO et de communiquer l'adresse du blog afin de permettre à la population de poser ces questions et d'émettre des directement ses avis sur le projet;



Figure 4: Lettre d'information 1/2



L'actualité de votre projet	Zoom sur... LE GROUPE VALECO
<p>Création d'un blog dédié au projet</p> <p>Afin que chacun puisse suivre l'avancement des études et des réflexions sur le projet éolien, un blog a été mis en ligne en Octobre 2014.</p> <p>Des rubriques vous permettent d'interagir avec les porteurs du projet, de demander des informations et poser des questions. Le blog est accessible à l'adresse suivante : http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_champ-serpette</p>  <p>Lancement des études environnementales</p> <p>Depuis le début de l'automne 2014, un bureau d'étude local en environnement (Artémia), basé à Herlouville, à 12km du site, réalise de jour comme de nuit les expertises de terrain sur les habitats naturels, la faune et la flore. Ces études sur les milieux naturels, d'une durée de 1 an, prendront fin en Septembre 2015.</p> <p>Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter le site internet de ce bureau d'étude : http://www.artemia-environnement.com/</p> <p>A savoir : Durant l'année à venir 2015, des études sur le paysage, l'acoustique, le gisement éolien, les sols, l'hydrologie... seront également réalisées afin d'établir un état initial exhaustif du site.</p>	<p>Le Groupe VALECO, c'est...</p>  <p>Une structure 100% française appartenant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La famille GAY à 65% - La Caisse des Dépôts et Consignation à 35% <p>Un producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans</p> <p>122 MW éoliens en exploitation dont le parc d'Hangest en Santerre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 68 éoliennes, - 12 centrales, - 1 poste électrique 225 000 V. <p>30 MW de centrales solaires en exploitation dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)</p>     <p style="text-align: center;">www.groupevaleco.com</p>

Figure 5 : Lettre d'information 2/2

2.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

2.3.1. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le projet de parc éolien de Champ Serpette est situé dans le nord-est du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Il se situe sur les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liancourt-Fosse.

Il s'agit d'un parc éolien constitué de 8 aérogénérateurs et 2 postes de livraison répartis sur les quatre communes précitées.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Hauts-de-France
	Département	Somme (80)
	Communes	Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse
Eoliennes	Puissance totale	24 MW
	Puissance unitaire	3 000 kW
	Nombre	8
	Diamètre du rotor	117 m
	Hauteur du mât	91.5 m
Autres aménagements	Postes électriques	2 postes de livraison
	Fondations	∅ = 18.5 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	47 x 35 m
	Pistes créées	1 121 ml
Production	Production annuelle	62 400 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	17 340 foyers
	Personnes équivalentes	51 485 personnes
	CO ₂ évité	47 500 tonnes
	Durée de vie	25 ans

2.3.2. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

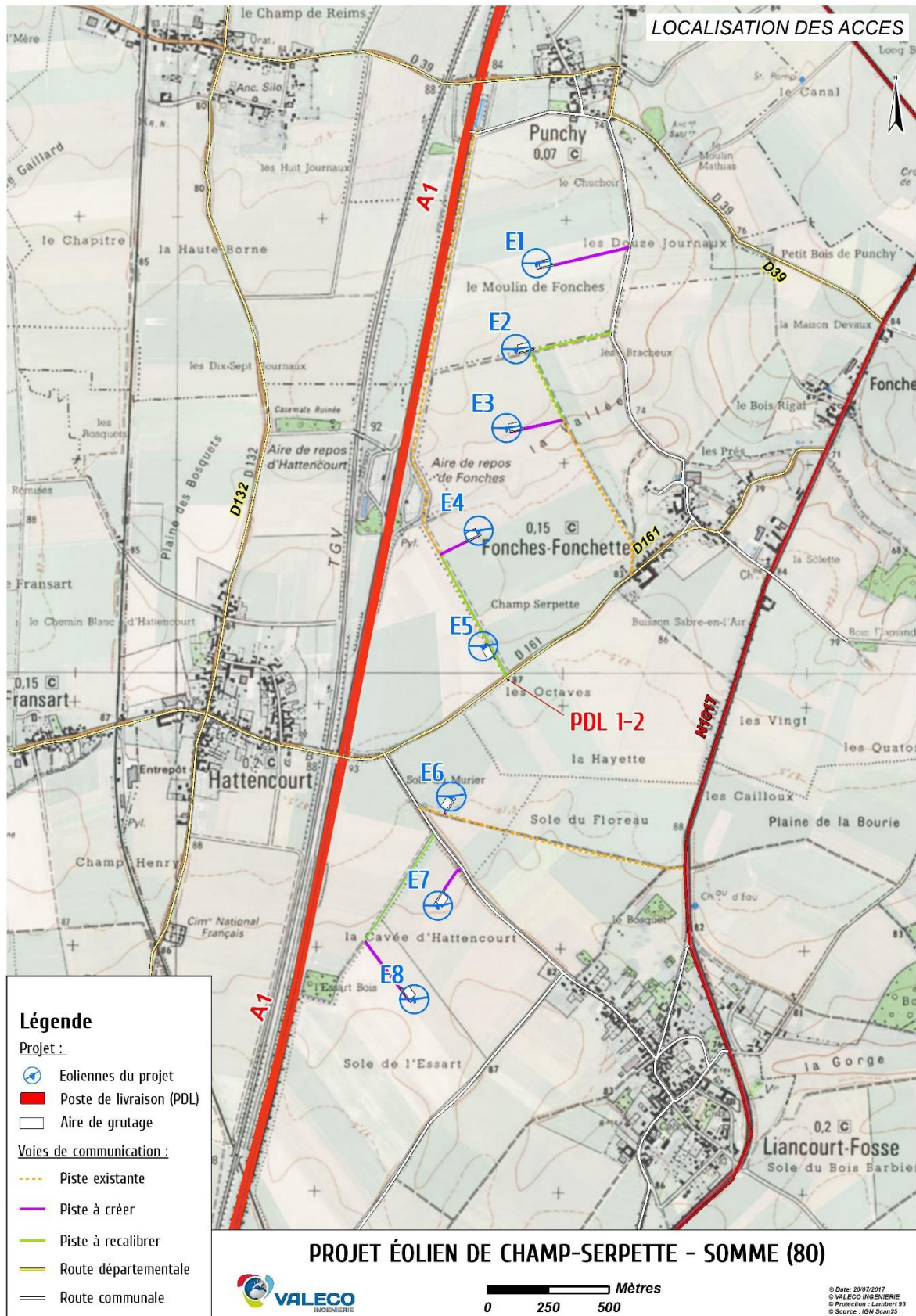
Ce projet se présente selon une ligne de 8 éoliennes d'axe Nord/Sud. Au sein de cette ligne, les espacements inter-éoliennes sont similaires ce qui attribue au projet une harmonie et un équilibre.

La définition de ce projet s'est appuyée sur plusieurs éléments forts :

- la présence de l'A1 et de la Ligne à Grande Vitesse qui suivent le même axe que l'implantation ;
- la présence au Sud de la zone d'étude du parc éolien de Liancourt-Fosse / Fresnoy-lès-Roye (parc accordé). Ainsi, le projet de Champ Serpette se positionne dans le prolongement des éoliennes autorisées.

Les coordonnées géographiques des aérogénérateurs sont données dans le tableau suivant dans les systèmes de coordonnées Lambert 93 et WGS 84 :

Eoliennes	Lambert93		WGS84		Z (m)
	X (m)	Y (m)	Latitude (N)	Longitude (E)	
E1	686089,6311	6965147,0653	49°47'06.2700"	2°48'25.1136"	82
E2	686005,7588	6964800,3144	49°46'55.0488"	2°48'20.9664"	82
E3	685966,7421	6964474,8755	49°46'44.5188"	2°48'19.0584"	79
E4	685852,0119	6964053,1650	49°46'30.8712"	2°48'13.3812"	83
E5	685869,7271	6963578,7969	49°46'15.5280"	2°48'14.3244"	85
E6	685739,1747	6962960,6695	49°45'55.5228"	2°48'07.8804"	86
E7	685684,8863	6962506,6889	49°45'40.8348"	2°48'05.2272"	84
E8	685587,1529	6962126,7581	49°45'28.5372"	2°48'00.3960"	82
PDL 1	685971,955	6963438,085	49°46'10.9873"	2°48'19.4465"	87
PDL 2	685974,494	6963439,780	49°46'11.0424"	2°48'19.5732"	87



2.3.3. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

2.3.3.1. LES AEROGENERATEURS



- **Le balisage aérien**

Conformément à l'arrêté du 7 décembre 2010 relative au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, le parc éolien sera équipé d'un balisage diurne et nocturne. Le balisage nocturne sera constitué par des signaux lumineux à éclats positionnés sur la nacelle (Couleur blanche et intensité de 10000 cd le jour ; couleur rouge et intensité de 2000 cd la nuit).

- **Le rotor**

Les éoliennes sont équipées d'un rotor tripale à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.

Nombre de pales : 3

Diamètre : 117 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

- **Le mât de l'éolienne**

Il s'agit d'une tour tubulaire conique fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle.

Hauteur : 91.5 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

Porte d'accès en partie basse, verrouillage manuel avec détecteur de présence.

- **Le transformateur**

Un transformateur est installé dans la nacelle de chacune des éoliennes.

Cette option présente l'avantage majeur d'améliorer l'intégration paysagère pour les vues rapprochées du parc éolien. Seules seront visibles les éoliennes sans aucune installation annexe.

- **Le socle**

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Il s'agit d'une fondation en béton d'environ 3.2 mètres de profondeur et de 18.5 mètres de diamètre. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

Une éolienne est composée de :

- trois pales réunies au moyeu; l'ensemble est appelé rotor;
- une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice,...) ;
- un mât maintenant la nacelle et le rotor;
- une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la force est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Quatre " périodes " de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer.

- Dès que le vent se lève (à partir de 3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique;
- lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale comprise entre 9,6 et 17 tours par minute (et la génératrice jusqu'à 2 900 tours/minute). Cette vitesse de rotation est lente, comparativement aux petites éoliennes.
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.
- Quand le vent atteint une cinquantaine de km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale (2500 kW). Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'électricité n'est donc pas stockée.

Un parc éolien est composé de :

- Plusieurs éoliennes;
- D'un ou de plusieurs postes de livraison électrique;
- De liaisons électriques;
- De chemins d'accès,
- D'un mât de mesures,

L'illustration ci-après illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.

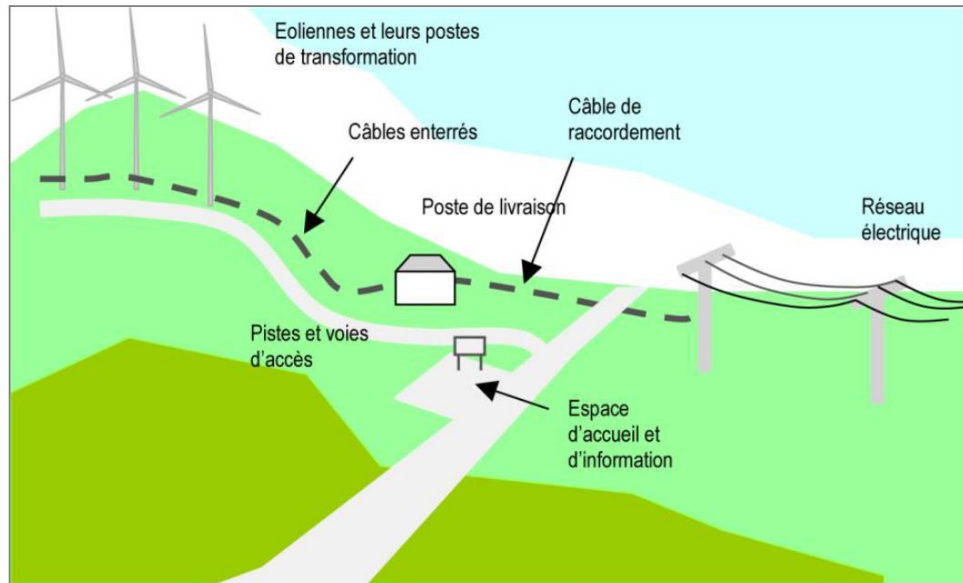


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

2.3.3.2. POSTE DE LIVRAISON

Il s'agit de postes électriques homologués contenant l'ensemble des cellules de protection, de comptage, de couplage qui permet d'assurer l'interface entre le réseau électrique public et le parc éolien (voir exemple sur la photo ci-dessous).



Intérieur d'un poste de livraison

Les postes électriques seront au nombre de deux, collés côte à côte. Leur emplacement est situé en bordure de la route départementale D161 à proximité de l'éolienne E5, au centre du site.

La structure des postes est réalisée en béton, l'ensemble est mis en œuvre en usine puis transporté jusqu'à leur emplacement sur le site.



Arrivée d'un poste de livraison sur un site éolien

Les façades seront recouvertes d'un bardage bois afin de s'intégrer au mieux dans l'environnement du site, à l'identique du poste présenté ci-dessous.

- *Toiture* : couverture bac acier plus étanchéité membrane PVC, teinte gris avec joint debout
- *Porte* : métallique, teinte gris ardoise RAL 7015
- *Mur* : béton banché recouvert d'un bardage bois. L'habillage « bois » en demi rondins avec peinture verte pour les portes et les toits en terrasse est quant à lui couramment retenu dans des milieux ruraux.



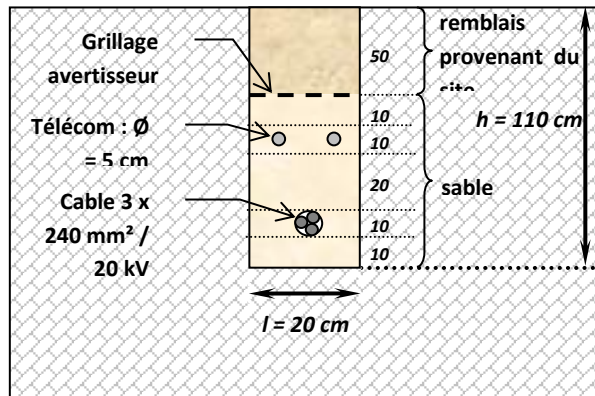
Poste de livraison du parc éolien de la vallée de l'Aa

Des panneaux indicateurs réglementaires avertissant le public de la nature de cette construction et des dangers électriques présents à l'intérieur seront apposés sur les portes d'accès.

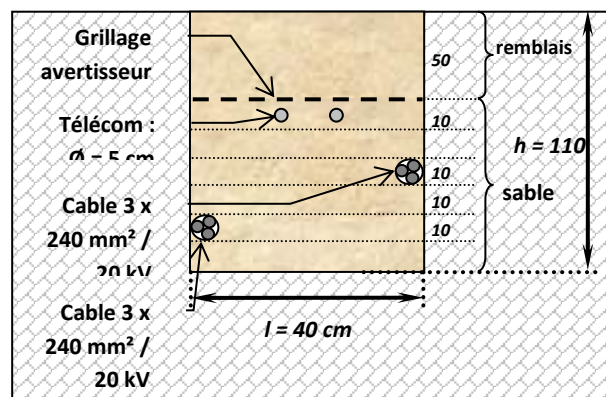
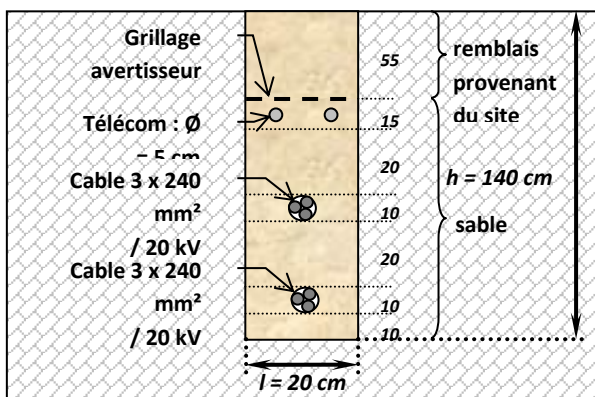
2.3.3.3. LIGNES ET RESEAUX

Sur le site, le tracé des lignes électriques et téléphoniques qui relie chaque éolienne est le même que celui des pistes d'accès aux éoliennes. Une longueur totale de 3 355m de câbles sera nécessaire afin d'acheminer l'électricité produite par les éoliennes aux postes de livraison prévus.

Le câble ainsi que les fourreaux nécessaires au raccordement des lignes France Télécom (R.T.C, Numéris et télécommande) seront enfouis dans la même tranchée. Le traitement des tranchées est présenté sur la figure ci-dessous.



Tranchée simple câble



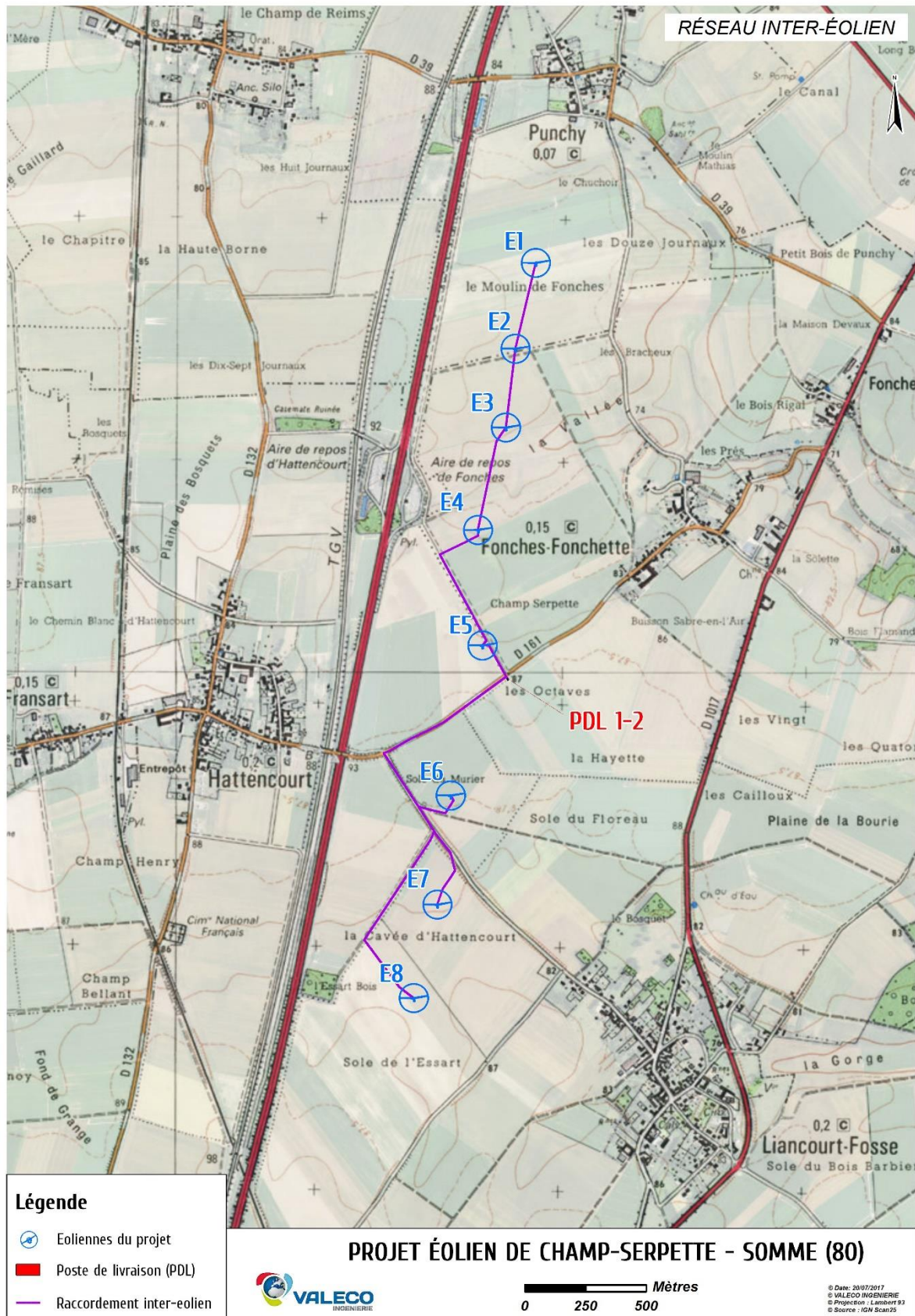
Le raccordement au réseau sera réalisé depuis les postes de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm² de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique public.



Cet ouvrage fera l'objet d'une demande d'autorisation d'exécution spécifique auprès du distributeur de réseau et n'est donc pas concerné par la présente étude.

Réalisation de la tranchée et de la pose du câble simultanément





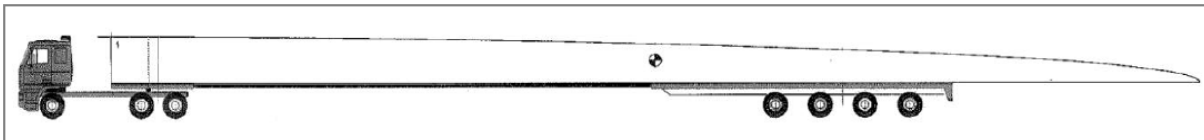
2.3.4. TRANSPORT, ACHEMINEMENT DES EOLIENNES ET ACCES AU SITE

2.3.4.1. CONDITIONS D'ACCES

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de définir l'accès :

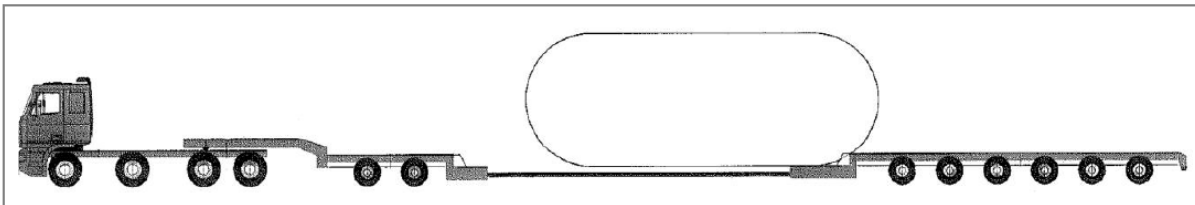
- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement les éléments à transporter (pâles, tours et nacelles).

Concernant l'encombrement, ce sont les pâles d'environ 58.5 mètres de long qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque). La longueur totale de l'ensemble (camion et pale) atteindra plus de 60 mètres pour un poids roulant de 13 tonnes.



Transport d'une pale

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 75 tonnes. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 120 tonnes. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu. La longueur totale de l'ensemble atteindra 34.45 mètres.

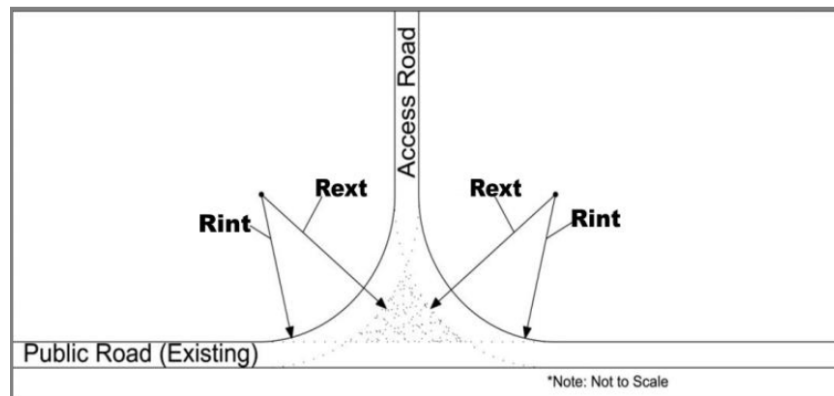


Transport de la nacelle

Pour répondre à la charge des véhicules de transport, certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier.

La pente maximale des pistes d'accès est limitée à 10% ce qui, dans le cas du présent parc, ne présente aucun problème particulier compte tenu de la topographie du site.

Enfin, la négociation de virage par ces engins de transport n'est pas une chose aisée et nécessite parfois l'aménagement des virages. Pour le transport des éléments de l'éolienne, des rayons de giration internes (Rint) de 34m et des rayons de giration externes (Rext) de 39m sont à prévoir (cf schéma ci-dessous).



Aménagement des virages

2.3.4.2. ACCES AU SITE

Les éoliennes devront être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien pour en assurer leur maintenance et leur exploitation et également ponctuellement pour que les visiteurs puissent accéder au site, selon les caractéristiques décrites précédemment.

Le site sera facilement accessible depuis la route départementale D161 et par les routes communales ainsi que par l'utilisation des chemins agricoles déjà existants. En complément, afin d'accéder aux éoliennes non situées en bordure de champs, un linéaire de pistes de 1 121 m complémentaire sera créé.

2.3.4.3. LA DESSERTE INTERNE DES EOLIENNES

➤ La desserte interne

L'organisation de la desserte repose sur le principe de la minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants (chemins ruraux ou communaux). Le but est également d'éviter et de minimiser la destruction des milieux naturels.

Toutefois, des pistes de desserte devront être aménagées afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

Ainsi les linéaires cumulés de pistes créées sera de l'ordre de 1 121 m pour la phase de travaux. Ces chemins seront également conservés pendant la phase d'exploitation.

➤ La circulation et organisation du chantier

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

Le plan d'implantation indique l'emprise des travaux sur les terrains concernés. Tous ces travaux ne sont pas simultanés, certaines de ces emprises au sol peuvent donc avoir plusieurs fonctions.

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le creusage et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les «aires de levages» et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de levages, qui sont assez grandes pour le permettre.

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les plateformes permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur sites: une pour le portage et l'autre pour le guidage. Le moyeu est monté sur la nacelle au sol. Les pâles sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques « rétractables » utilisées pour le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

➤ **Création des pistes**

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile et empierrement.

En ce qui concerne, les tronçons de pistes existants, les travaux prévus sont relativement légers, il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile si besoin.

Durant la phase de travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site. L'entretien de ces voies de communication sera assuré par l'exploitant du parc éolien.

Cette voie d'accès aura les caractéristiques adéquates (gabarit, planéité ...) pour la circulation des engins de secours (véhicules des pompiers, ...).

La création des tranchées d'enfouissement des câbles au niveau des bordures de chemins pourrait être à l'origine d'une fragilisation des talus et entraîner leur effondrement de manière très localisée. Toutefois les tranchées suivent les chemins d'accès aux éoliennes qui nécessitent des pentes relativement douces (inférieures à 10%) réduisant ainsi le risque de glissement des terrains.

L'ouverture et la mise au gabarit des pistes pourraient être très localement à l'origine de déstabilisation de talus si aucune précaution n'était prise ; en effet une dévégétalisation peut constituer le point de départ d'érosion localisé.



Tracé de la piste



Pose du géotextile



Mise en place du gravier

2.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison du parc éolien qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre au parc éolien. Le câble reliant le parc éolien au réseau électrique national relève du domaine public, il est réalisé par le Gestionnaire du Réseau de Distribution pour le compte du Maître d'ouvrage du parc éolien sur la base d'une étude faite une fois le permis de construire obtenu. La présente demande ne concerne donc pas ce câble de raccordement qui relève du domaine public donc de la compétence du Gestionnaire du Réseau de Distribution.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation distincte du présent permis de construire : il s'agit de la procédure d'approbation définie par l'Article 3 du Décret 2011-1697 du 1er décembre 2011 pris pour application de l'article 42 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle I) et de l'article 183-IV de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II). Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc éolien. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc éolien.

Le point de raccordement envisagé pour le parc éolien de Champ Serpette est le poste électrique de Pertain, localisé à 5.5 km par la route des postes de livraison du projet.

Le raccordement entre ce poste et le parc éolien se fera en souterrain par enfouissement des lignes électriques. L'enfouissement est une technique intermédiaire entre la ligne aérienne et le forage dirigé. Quand il est réalisé le long des axes de circulation, il permet de ne pas impacter les milieux naturels tout en préservant les aspects paysagers. En zone agricole, l'enfouissement est plus profond (de l'ordre de 1,2 m), alors qu'en milieu naturel, il peut avoir des effets négatifs sur l'environnement.

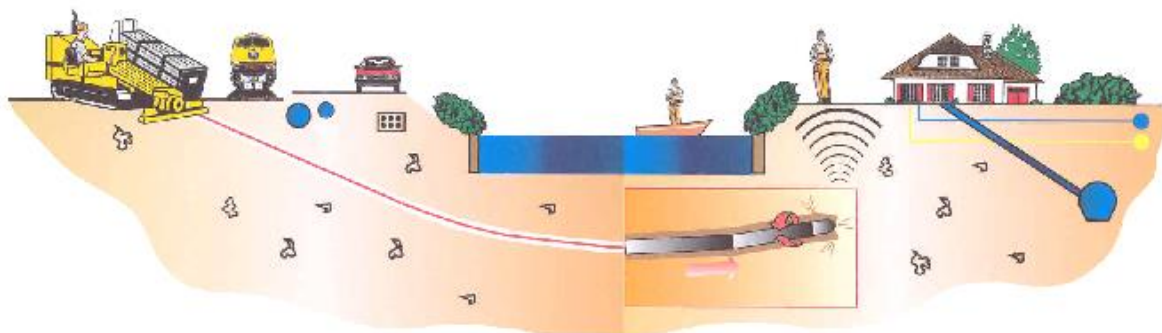
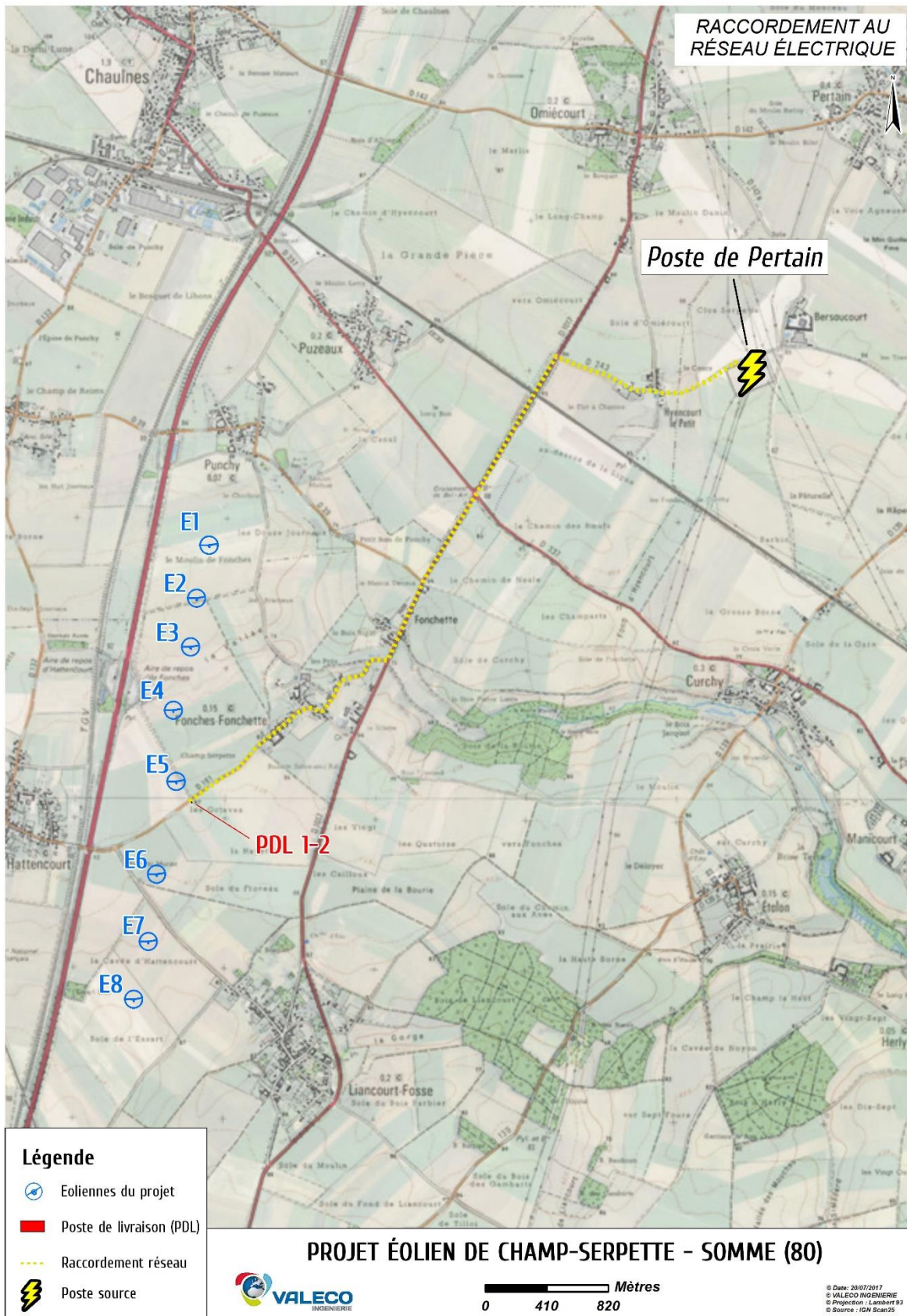


Figure 6 : Schéma en coupe d'un forage dirigé



2.5. PROGRAMME DES TRAVAUX

Préalablement au commencement du chantier, une réunion d'information aura lieu avec tous les intervenants afin de mettre en garde ces acteurs des sensibilités du site.

Lors de cette réunion, les intervenants seront sensibilisés à la préservation de l'environnement. Pour ce faire, le document ci-dessous sera distribué à chaque personne.

Il donne les principales indications à veiller ou respecter au regard des déchets, du bruit, des règles de circulation pour éviter les pollutions atmosphériques et hydrologiques.



Pourquoi un chantier vert ?

Un chantier vert est un chantier respectueux de l'environnement qui limite les nuisances vis-à-vis des riverains, des ouvriers et des milieux naturels.

Le groupe VALECO s'inscrit dans cette démarche et souhaite que l'ensemble des entreprises intervenantes sur ses chantiers de parcs éoliens adopte des comportements responsables en faveur de la préservation de l'environnement.



Quels sont les comportements responsables ?

1- Respect des règles :

- de circulation : plan d'accès, aire de retournement, de stationnement
- de limitation de la vitesse
- de sécurité
- sans oublier celles de la vie en collectivité pour un bon déroulement du chantier et une meilleure ambiance
- en cas de doute, j'interroge la maitre d'œuvre

2- Gestion des déchets :

- je ne les brûle pas sur site
- je ne les enfouies pas et je ne les utilise pas en remblais
- je les transporte à la poubelle ou à la benne appropriée
- je bâche les bennes de papier et de carton pour ne pas qu'ils s'envoient

3- Limitation du bruit :

- je respecte les plages horaires de travail
- je limite l'usage des avertisseurs sonores aux seuls cas d'urgences

4- Réduction des pollutions :

- je contrôle mes engins à l'atelier et non sur site
- je coupe le moteur des véhicules en stationnement
- je lave les toupies de ciment dans les fosses de nettoyage
- je vide les résidus de produits dangereux dans les aires de stockage
- je stocke la terre végétale en andain pour l'utiliser lors du remodelage

L'emprise du chantier de réalisation des installations est décrite sur les plans d'implantations présentés précédemment.

Le délai de construction du parc éolien s'étale sur six mois de travaux. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après. Un planning synthétique est donné à titre indicatif dans le tableau de la page suivante.

➤ **Génie civil et terrassement**

Les différentes zones définies dans le PGCE (Plan Général de Coordination Environnementale) seront balisées afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement.

Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Une aire de montage sera nécessaire en pied de chaque éolienne. Le sol sera nivelé et compacté autour du massif de l'éolienne afin de permettre le positionnement de la grue.

➤ **Fondations des aérogénérateurs**

Lorsque les travaux de terrassement seront terminés, les massifs des éoliennes seront réalisés en béton armé. Ceux-ci seront recouverts avec les matériaux extraits lors du terrassement qui seront compactés.

➤ **Travaux électriques et protection contre la foudre**

Les travaux électriques consistent en l'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA (haute tension) équipant chaque éolienne.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) et indirectes (parafoudres) des aérogénérateurs seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

➤ **Evacuation de l'énergie et communication**

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers le poste de livraison est réalisé à partir d'un câble de 20 kV souterrain. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison de chaque éolienne au poste de livraison jusqu'où l'énergie est acheminée.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes. Le site est raccordé au réseau Télécom permettant la télésurveillance des aérogénérateurs.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes d'accès aux aérogénérateurs.

➤ **Aérogénérateurs**

Les équipements seront transportés par convoi exceptionnel depuis leur provenance d'origine. Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site (2 à 4 jours seulement sont nécessaires au montage du fût, de la nacelle et du rotor d'une éolienne).

La mise en service ainsi que les essais interviendront dès que le raccordement au réseau aura été effectué.

➤ **Remodelage des abords des plateformes de montage**

Lorsque toutes les éoliennes seront mises en service et donc le chantier terminé, les aires de montages et les remblais des socles seront remodelés. Le remblai sera assuré grâce à la terre excédentaire issue des excavations. L'enherbement sera donc possible par le biais des graines de poacées présentes dans cette terre.

L'hydroseeding, technique de revégétalisation consistant à répandre un mélange d'eau et de graines, ne sera employé qu'en cas d'échec de reprise naturelle.



Remodelage des abords des éoliennes



Revégétalisation par la technique d'hydroseeding



Reprise de la végétation aux abords des plateformes

	MOIS 1			MOIS 2			MOIS 3			MOIS 4			MOIS 5			MOIS 6													
	sem. 1	sem. 2	sem. 3	sem. 4	sem. 5	sem. 6	sem. 7	sem. 8	sem. 9	sem. 10	sem. 11	sem. 12	sem. 13	sem. 14	sem. 15	sem. 16	sem. 17	sem. 18	sem. 19	sem. 20	sem. 21	sem. 22	sem. 23	sem. 24	sem. 25	sem. 26	sem. 27		
PISTES ET ACCES																													
défrichage																													
aménagement pistes																													
GENIE CIVIL																													
mise en place chantier																													
travaux terrassement																													
réalisation massif																													
mise en place insert																													
AEROGENERATEUR																													
réception en usine																													
livraison sur site																													
montage aérogénérateurs																													
mise en service balisage aérien																													
câblage																													
mise sous tension																													
essais																													
Mise en Service Industriel																													
POSTE ELECTRIQUE																													
terre et foudre																													
mise en place Poste Electrique																													
essais et réglage																													
réception électrique																													
mise sous tension																													
LIGNES ET RESEAUX																													
réalisation réseau HTA																													
réalisation réseau de fibre optique																													
RACCORDEMENT EDF																													
pose du câble HTA																													
réglage protections																													
mise sous tension																													
RESTAURATION DU SITE																													
refection chaussée																													
revégétalisation																													

2.6. FONCTIONNEMENT, SUPERVISION ET MAINTENANCE DU PARC

Un **système de surveillance** complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité (par exemple : vitesse du rotor, températures, charges, vibrations) sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

Avant la mise en service industrielle du parc éolien de Champ Serpette, puis suivant une périodicité annuelle, l'exploitant réalisera des **essais** permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- Un arrêt,
- Un arrêt d'urgence,
- Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

Outres les dispositifs de sécurités intégrés aux éoliennes, les opérations de maintenance suivantes contribueront à réduire le risque :

- **Maintenance et inspections périodiques sur les éoliennes :**
 - o Maintenance des 300 heures : la première maintenance après la mise en service a lieu après 300 heures
 - o Inspection visuelle : une fois par an
 - o Graissage d'entretien : une fois par an
 - o Maintenance électrique : une fois par an
 - o Maintenance mécanique : une fois par an
- Lors des **inspections visuelles**, vérification de l'éolienne. Points particuliers de vigilance :
 - o Corrosion
 - o Dommages mécaniques (par ex. fissures, déformation, écaillage, câbles usés)
 - o Fuites (huile, eau)
 - o Unités incomplètes
 - o Encrassements / corps étrangers
- **Maintenance mécanique :**
 - o Panneaux d'avertissement
 - o Pied du mât / local des armoires électriques
 - o Fondations
 - o Mât : échelle de secours, ascenseurs de service, plate-forme et accessoires, chemin et fixation de câbles, assemblages à vis
 - o Nacelle : treuil à chaîne, extincteurs et trousse de secours, système de ventilation, câbles, trappes, support principal, arbre de moyeu, transmissions d'orientation, contrôle d'orientation (« yaw »), couronne d'orientation, entrefer du générateur, groupe hydraulique, frein électromécanique, dispositif de blocage du rotor, assemblages à vis, ...
 - o Tête du rotor : rotor, câbles et lignes, générateur, moyeu du rotor et adaptateur de pale, engrenage de réglage des pales (« pitch »), système de graissage centralisé, vis des pales du rotor, pales de rotor,
 - o Système parafoudre,
 - o Anémomètre

La **maintenance du parc éolien** est assurée par le constructeur des aérogénérateurs. Les équipes de maintenance de la journée interviennent sur les anomalies et avaries techniques. Il s'agit de maintenance corrective. Elles assurent aussi la pérennité des machines (remplacement de pièces, mise à jour des logiciels, etc.). On parle alors de maintenance préventive.

Le fonctionnement des éoliennes ne se limitant pas aux heures ouvrées, le maintenancier a le devoir de mettre à disposition une astreinte nuit et week-ends/jours fériés chargée veiller au bon fonctionnement des installations.

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui n'excédera pas trois ans, l'exploitant procédera à un **contrôle de l'aérogénérateur** (contrôle des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât). Tous les ans, l'exploitant procédera également à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

Ces contrôles feront l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Les **installations électriques extérieures et intérieures** à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation par une personne du service maintenance de l'exploitant.

Le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont tenus à disposition de l'administration.

De manière générale, l'exploitant dispose d'un **manuel d'entretien** de l'installation dans lequel sont précisés la nature et les fréquences des opérations d'entretien. Il tient également à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées.

Le **rôle de l'exploitant** est de superviser le bon fonctionnement des installations de manière plus globalisée. En lien avec le maintenancier, il identifie les points d'amélioration de l'efficacité des moyens de production.

C'est son rôle que de permettre l'accès au parc éolien mais également d'en prévenir les risques éventuels (habilitations, sensibilisation du public, etc.).

Le **contrôle des équipements** de sécurité intrinsèques aux éoliennes est confié à un prestataire type bureau de contrôle.

Le maintenancier comme l'exploitant peut **surveiller à distance** l'état de l'installation de production, ce grâce à un logiciel de supervision type SCADA. Le SCADA permet le pilotage des éoliennes de manière tout à fait indépendante. Il collecte les données de production qui seront utilisées par les protagonistes pour améliorer le rendement des moyens de production.

Cet appareil a également pour fonction d'alerter les équipes d'astreinte de la maintenance lors d'un incident ou d'un dysfonctionnement quelconque.

2.7. REMISE EN ETAT DU SITE

2.7.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME EOLIENNE

Le décret numéro 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du code de l'environnement paru au journal officiel de la République Française le 25 août 2011 et son arrêté du 26 août 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 précisent la procédure à suivre relative aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement.

➤ **Opérations de remise en état prévues par Parc éolien de Champ Serpette**

Conformément aux textes réglementaires, le pétitionnaire réalisera lors de la fin de l'exploitation du parc éolien :

- **Le démantèlement des installations** de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- **Démantèlement de la dalle en béton** de chaque éolienne,
- **Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle** constituant chaque éolienne et des postes de transformation qui avaient été placés à l'intérieur de ces dernières,
- **Enlèvement des postes de livraison**. La fouille dans laquelle il était placé sera remblayée.
- **Enlèvement des câbles électriques et Télécom** liés au fonctionnement du parc. Les tranchées seront remblayées.
- **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- **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. Il pourra ainsi être choisi, au cas par cas, de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité.

Ainsi, l'ensemble des fouilles induites par le démantèlement du parc sera remblayé par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation et qui permettront la restitution des sols à leur usage initial.

Afin de garantir un retour à un usage agricole des parcelles d'implantation du parc éolien (parcelles viticole ou en friche, prairies et garrigues avec une végétation basse) les fondations des éoliennes (semelle en béton) seront démolies jusqu'à 1,20 mètres de profondeur.

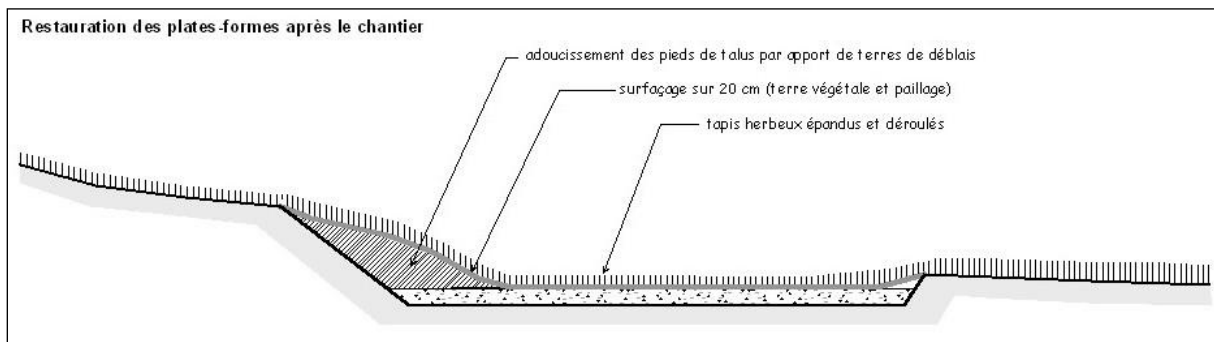
Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les

propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité et/ou de décaper certains chemins ou aires de grutage afin d'enlever les graviers et géotextile mis en place en vue de leur retour en espace naturel.

L'ensemble des fouilles induites par le démantèlement du parc sera remblayée par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation et qui permettront la restitution des qualités agronomiques initiales des sols.

➤ **Profil final du site**

La réalisation des plates-formes d'ancrage et de levée des éoliennes a été conçue de manière à minimiser les opérations de terrassement. Par conséquent le profil topographique initial n'est donc modifié que localement (emprise de chaque plate-forme). A l'issue de la construction des éoliennes, les talus des plates-formes sont adoucis de façon à assurer un profil topographique fondu comme l'illustre le schéma présenté ci-après.



La remise en état du parc s'attachera à conserver ce profil ou principe de modelé final. Toute rupture franche du profil topographique sera évitée.

➤ **Revégétalisation et réaffectation des sols prévue**

La revégétalisation du site sera effectuée à partir des données collectées lors de l'état initial tout en prenant compte de l'évolution des milieux (développement ou réduction de zones naturelles et des espaces agricoles) et de l'occupation des sols.

Une couche de terre végétale de 20 cm sera remplacée sur les zones réaménagées. Un suivi écologique accompagnera cette phase de revégétalisation. Un retour à l'état initial des parcelles sera envisageable.

La remise en état du site sera suivie par un ingénieur écologue.

Le réaménagement du parc et la réaffectation des sols prévus ont fait l'objet de concertation avec les mairies, les propriétaires et les exploitants des parcelles concernées.

➤ **Montant des garanties financières**

Le montant des garanties financières est déterminé par application de la formule I mentionnée ci-dessous. Elle sera réactualisée par l'exploitant chaque année, par application de la formule II.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe le montant initial de la garantie financière et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

Lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci. Il est donné un récépissé sans frais de cette notification indiquant les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations listées ci-dessus.

Lorsque les travaux, prévus ou prescrits par le préfet, sont réalisés, l'exploitant en informe ce dernier. L'inspecteur des installations classées constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain.

Toutefois, l'arrêté du ministre chargé de l'environnement fixant, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement n'est toujours pas paru au journal officiel lors de l'écriture de ces lignes.

Formule I relative au calcul du montant initial de la garantie financière

$$M = N \times Cu$$

Où N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

Cu est le 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. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Formule II d'actualisation des coûts

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où M_n est le montant exigible à l'année n.

M est le montant obtenu par application de la formule I.

$Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

$Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.

TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant minimal, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir 50 000€ par éolienne soit un montant total de 400 000€ pour le présent parc éolien.

2.7.2. GESTION DES DECHETS PRODUITS

Les déchets induits par la construction du parc sont :

- Des déchets d'emballages,
- Des ferrailles,
- Des plastiques,

Les déchets relatifs à l'exploitation du parc éolien sont très limités. Ils correspondent aux huiles et graisses usagées liées au fonctionnement des éoliennes.

D'une manière générale, les déchets produits lors de la construction du parc et lors de l'exploitation de ce dernier seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne seront pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement susvisé.

Toutes les dispositions seront prises afin de limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation économiques possibles. Les diverses catégories de déchets seront collectées (mise en place de conteneurs au niveau de la zone de travaux) séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées et conformes à la réglementation en vigueur.

La conformité des installations utilisées pour cette élimination sera vérifiée régulièrement (contrôle de leur arrêté d'autorisation).

Les déchets d'emballages seront envoyés obligatoirement en filière de valorisation par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique.

De plus, tous les déchets dangereux seront évacués en assurant leur traçabilité via un bordereau réglementaire de suivi des déchets dangereux.

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément au Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, et en particulier les installations classées pour la protection de l'environnement telles les éoliennes, l'étude d'impact présente :

« 2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ; »

L'analyse de l'état initial de l'aire d'étude constitue le document de référence permettant de caractériser l'environnement du site dans son ensemble, d'identifier et de hiérarchiser les enjeux liés au projet. Ce chapitre décrit de façon détaillée le contexte, les caractères spécifiques et significatifs des composantes de l'environnement analysé.

Cette première partie permet d'analyser le site d'implantation de manière approfondie en étudiant les milieux physique, humain, naturel et paysager de l'aire d'étude sur un rayon d'environ 15 km. Les enjeux révélés à l'issue de ce diagnostic nous permettrons de mieux évaluer le projet d'implantation et son adaptation aux sensibilités du site et de son environnement.

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien de Champ Serpette est situé dans le nord-est du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Il se situe sur les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liancourt-Fosse, à environ 60 km au sud-est d'Amiens (Somme) et également à environ 40 km au sud-ouest de Saint Quentin (Aisne).

Les cartes ci-après permettent d'identifier la zone d'étude du projet à différentes échelles géographiques.

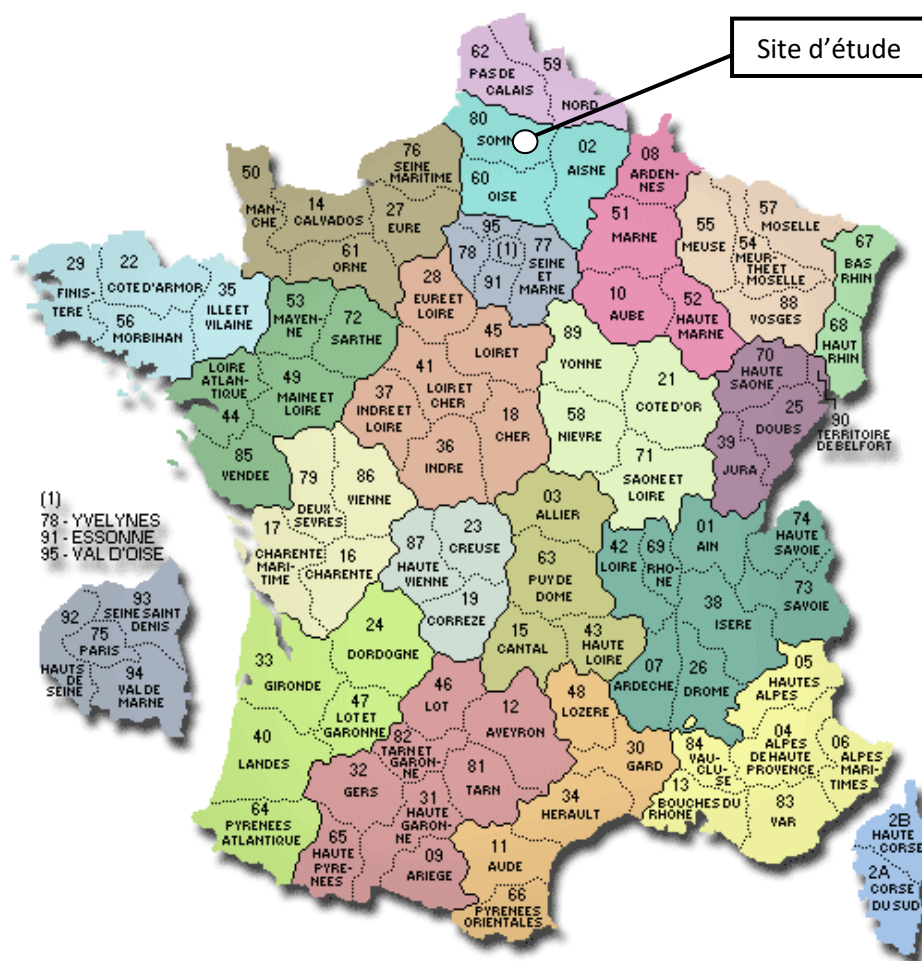


Figure 7 : Localisation du site à l'échelle nationale

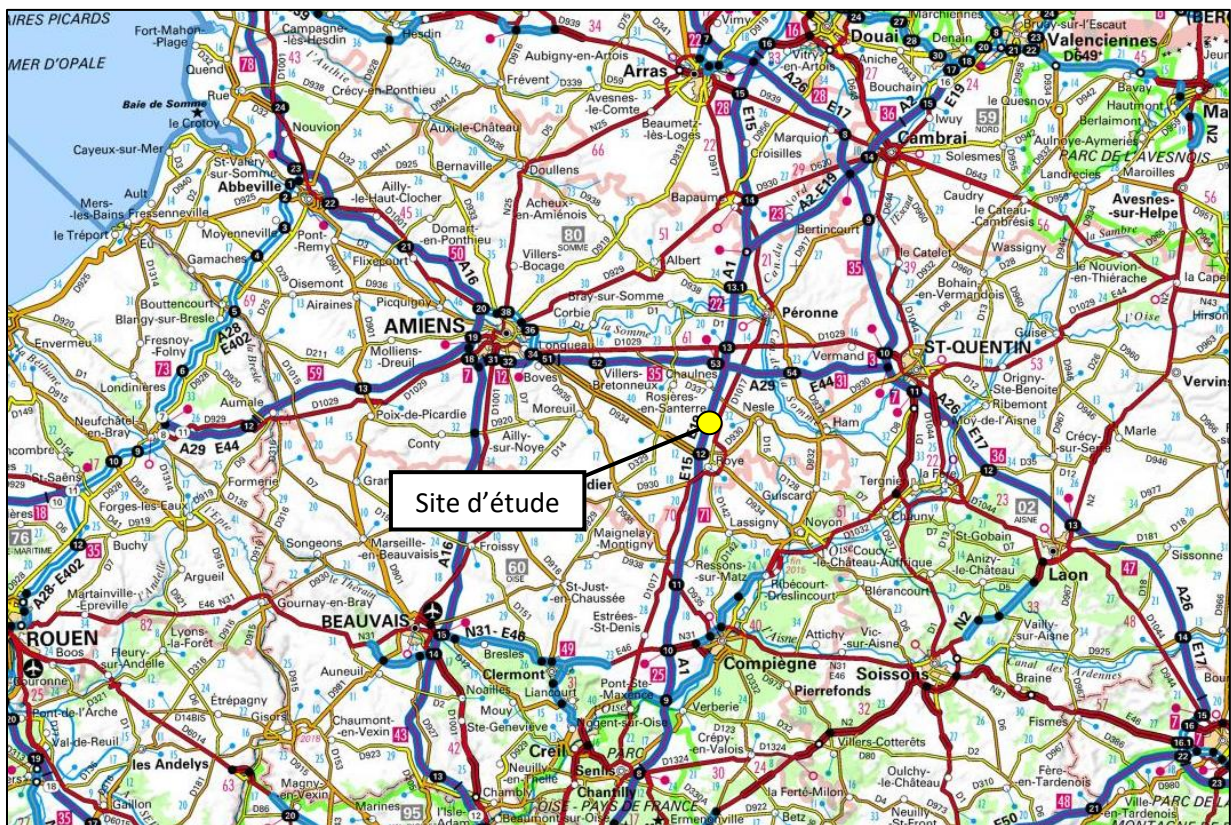


Figure 8 : Localisation du site à l'échelle régionale

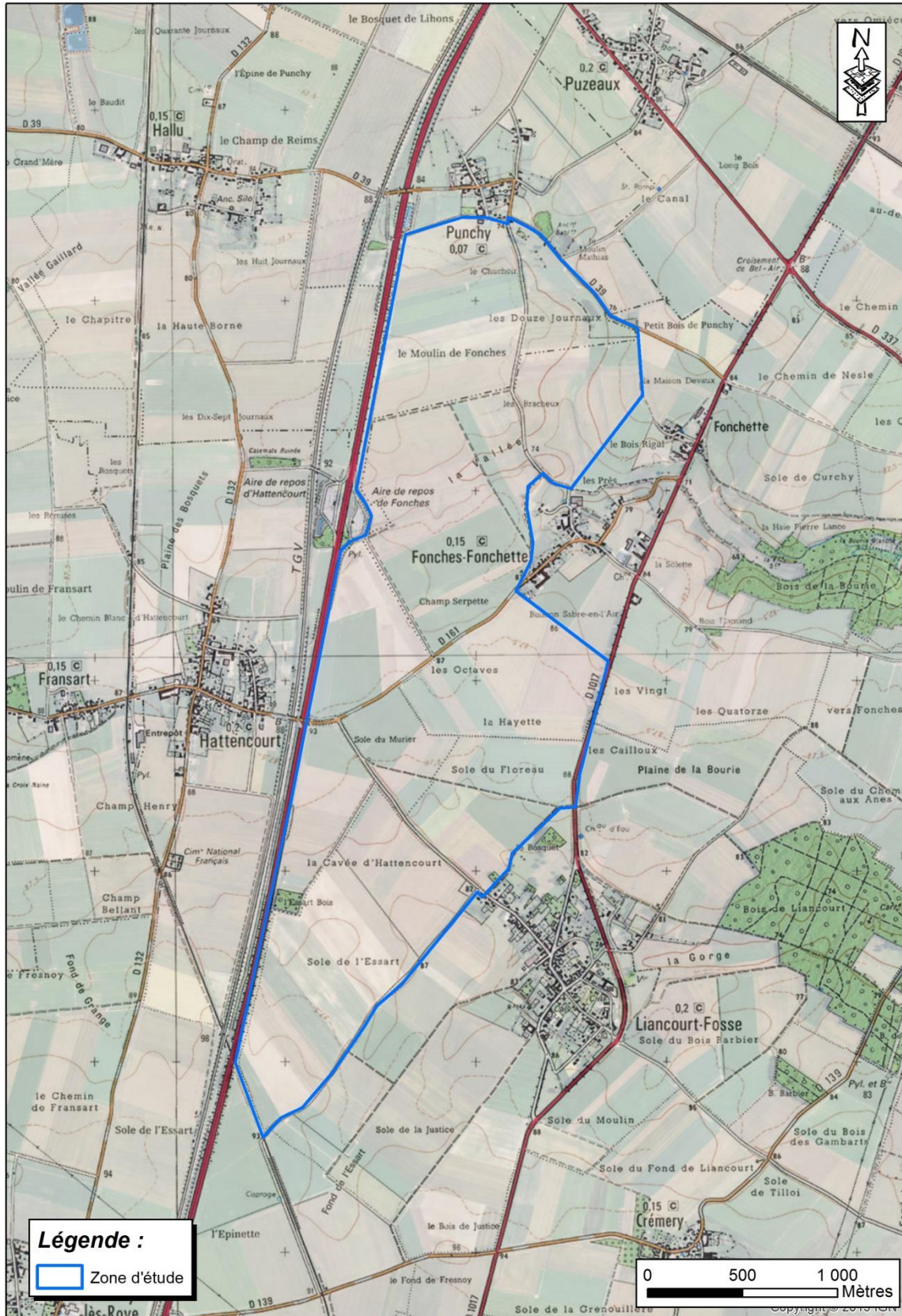


Figure 9 : Localisation de la zone d'étude immédiate

3.2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination des aires d'étude. Ces aires d'étude sont multiples, car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. De plus, les contours de ces aires s'affinent au fur et à mesure de l'avancement de l'étude d'impact et des enjeux qui sont dégagés.

À partir des préconisations du Guide de l'étude d'impact (actualisation 2010) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle décrits ci-après. Ces derniers représentent une synthèse des aires d'études définies spécifiquement pour chaque thématique étudiée (paysage, milieu naturel, acoustique, etc.).

3.2.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Cette aire d'étude est la plus large et englobe tous les impacts potentiels du projet. Utilisée prioritairement pour l'analyse des paysages, elle se définit en se basant sur des éléments physiques du territoire, facilement identifiables (ligne de crête, falaise, vallée...), ou sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (ville, site UNESCO...) L'ordre de grandeur de cette aire est la plupart du temps d'une dizaine à une vingtaine de kilomètres autour du projet. Selon l'influence visuelle du projet et le contexte paysager dans lequel il s'inscrit, des points de sensibilités peuvent toutefois être étudiés au-delà de ce rayon. En dehors de l'aspect strictement paysager, les composantes associées au milieu naturel peuvent aussi être étudiées, comme les migrations d'oiseaux.

Cette aire permet donc une « macro-analyse » du projet dans son environnement large, vis-à-vis d'éléments d'importance nationale ou régionale notamment, et de soulever les éventuelles incompatibilités du territoire. La notion « d'inter-visibilité » pourra être étudiée en particulier à cette échelle, tout comme l'articulation du projet avec la dynamique écologique du territoire (corridors écologiques) et les effets cumulés du projet.

3.2.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Cette seconde aire peut être déterminée afin d'étudier la composition paysagère du parc éolien. Il s'agit donc ici d'analyser la configuration du parc et d'en étudier les impacts paysagers. Cette aire, souvent comprise entre 3 à 10 km autour du projet, donne la possibilité d'étudier les structures paysagères à l'œuvre au niveau des abords du site (formes, volumes, couleurs, alignements...) Elle peut aussi servir pour fournir une première approche de l'environnement du projet (hydrologie...).

3.2.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Cette aire est souvent centrée sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes, c'est-à-dire la zone où peuvent être envisagées plusieurs variantes d'implantation (zone vierge de contraintes techniques).

Cette aire permet, d'un point de vue paysager, d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes. Elle se détermine en tenant compte des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Elle s'appuie sur un périmètre pouvant aller jusqu'à trois kilomètres autour du site potentiel d'implantation des éoliennes. Au niveau environnemental, cette aire inclut l'analyse exhaustive de l'état initial afin d'appréhender au mieux les enjeux environnementaux du site. Elle regroupe donc notamment les études spécifiques associées au milieu naturel : localisation des habitats, inventaire détaillé avifaune/chiroptères/amphibiens... On y réalise aussi l'analyse fine de l'environnement, c'est-à-dire l'analyse de l'acoustique, des servitudes, des risques technologiques et industriels et du contexte physique (pédologie, topographie, etc.).

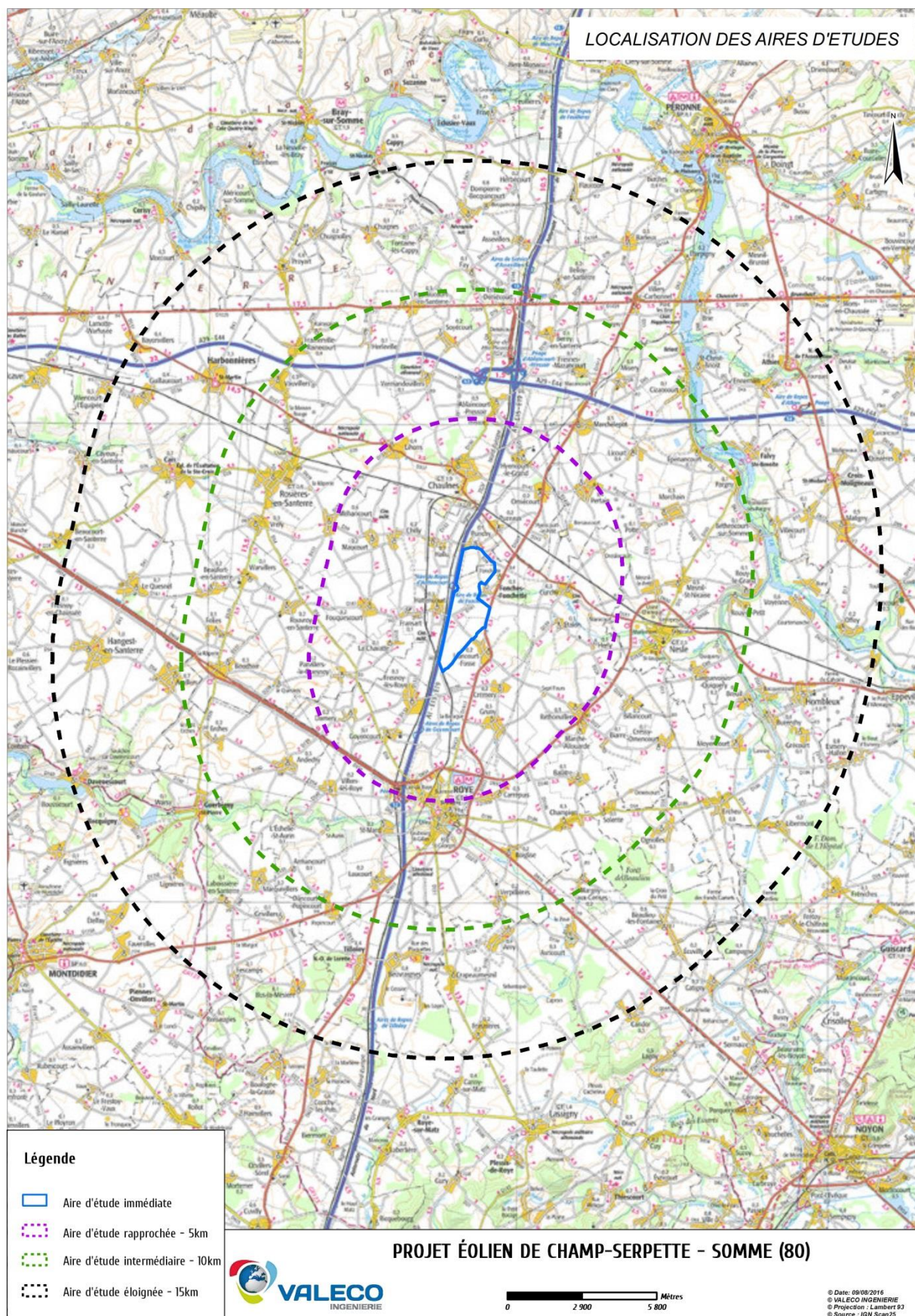
3.2.4. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Pour terminer, cette dernière aire permet d'étudier les aménagements au « pied » des éoliennes, mais aussi les accès, les locaux techniques, l'installation du chantier, etc. Elle définit l'espace où l'implantation des éoliennes est envisagée. Son but est d'optimiser la configuration du projet afin de favoriser son insertion environnementale et paysagère (positionnement des éoliennes vis-à-vis des haies, tracé des chemins d'accès, localisation des aires de grutage...).

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des aires d'études utilisées.

AIRE D'ÉTUDE	FONCTION	RAYON APPROXIMATIF*
Aire d'étude éloignée	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse élargie du paysage et du patrimoine culturel (monuments historiques, inter-visibilité...) - Étude de l'articulation du projet avec la dynamique écologique, zonages réglementaires... - Effets cumulés 	15 à 20 km
Aire d'étude intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de la composition paysagère du site - Première approche de l'environnement du projet 	5 à 10 km
Aire d'étude rapprochée	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse fine du paysage - Analyse générale de l'environnement (urbanisme, hydrologie, patrimoine culturel ...) - Étude Acoustique - Étude Faune/Flore détaillée 	0.5 à 3km
Zone d'implantation potentielle	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation de la configuration du projet 	/

* Autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).



3.3. MILIEU PHYSIQUE

3.3.1. TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE

Le projet d'implantation des éoliennes se situe dans la partie sud-est du département de la Somme. Situé au nord-ouest du Bassin Parisien, le relief du département reste très modeste et obéit à une ordonnance géographique simple. Le fleuve Somme sillonne le territoire d'est en ouest pour terminer son parcours à l'extrémité ouest du département sur le littoral de la Manche.

Le relief du département est peu important (inférieur à 250 mètres d'altitude). Les coteaux et les plateaux de la vallée de la Somme (au nord-est), de l'Authie (au nord) et de la Bresle (au sud-ouest), représentent les principaux reliefs du sol du département. Les plateaux du territoire sont de type crayeux recouvert par des limons fertiles.

On note des altitudes de 90 m dans le canton de Roye. C'est dans cette dernière zone que se localise le projet éolien de Champ-Serpette. Localement, le relief est peu accidenté, et principalement marqué par la région naturelle de Santerre. Le territoire du Santerre présente trois types de relief :

- Des plateaux avec un paysage plat et un horizon dégagé ;
- Des collines et des éperons avec une ondulation altimétrique peu importante ;
- Des vallées humides et sèches peu profondes.

Le territoire du Santerre (à l'est du département) présente une diversité importante de reliefs (plateaux, collines et vallées). Le site d'étude présente de légères pentes. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 50 et 90m, les points les plus bas se trouvent quant à eux cantonnés au niveau des petits vallons près de la commune de Fonches-Fonchette. Ces faibles variations d'altitude sur le site devraient permettre l'absence de différence altimétrique entre les nacelles, garantissant ainsi l'homogénéité du groupement d'éoliennes.

3.3.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

3.3.2.1. GEOLOGIE

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

La région du Santerre est presque entièrement constituée de craie blanche à silex qui datent du Secondaire (Crétacé-Campanien). L'existence géologique de cette région est indissociable de l'histoire du Bassin de Paris. Ce type de roches provient d'une accumulation sédimentaire d'origine marine, lacustre, lagunaire ou fluviale reposant sur un socle cristallin profondément enfoui. La région du Santerre est propice aux activités agricoles grâce aux différentes couches de limons et de craies riches en éléments nutritifs.

Plus localement, la géologie du territoire d'étude peut être approchée en étudiant la planche de Roye. Le territoire de la feuille de Roye est situé au centre de la région Picardie, en bordure nord-ouest du Bassin Parisien. Il concerne pour l'essentiel le département de la Somme mais déborde à l'est sur l'Aisne. Les variations topographiques recensées correspondent à des coteaux de faible altitude dont la surface s'incline doucement vers la rivière Ingon. La monotonie des ondulations est donc rompue par le réseau hydrographique.

Les terrains géologiques en présence sur l'aire d'étude sont les suivants :

- **La craie blanche à silex** à Bélemnitelles. Cette craie tendre exempte de silex, sauf à la base, est favorable pour l'extraction de par sa texture fine et homogène. Cette roche est la plus présente sur le territoire de notre aire d'étude.
- **Limons des plateaux de Lihons**. On a distingué sous un figuré spécial les limons de la butte de Lihons-Chaulnes. Ces limons coiffent la butte en remontant de l'Est vers l'Ouest. A l'Est, ils se raccordent aux limons normaux. Très sableux, ils sont très riches à la base en lits de petits silex roulés provenant du remaniement local de formations paléogènes actuellement disparues.
- **Limons argileux à silex**. Ce type de limon est composé d'argiles rouges plus ou moins sableuses, riches en silex cariés à patine verte ou en dragées de silex, faciles à distinguer des enduits argileux brun foncé tapissant souvent les poches de dissolution de la craie. Leur genèse a certainement combiné des phénomènes d'altération continentale à partir de sédiments crétacés et tertiaires, de transport et de sédimentation par voie hydrique ou boueuse. Leur épaisseur est variable, mais ne dépasse jamais quelques mètres. Lorsque la période géologique du Thanétien est très réduit, les limons à silex reposent sur les sables. Autour de la butte de Lihons-Chaulnes par contre, les limons restent au niveau du plateau.
- **Limons des fonds de vallées sèches**. Ils tapissent les fonds concaves dans les vallées sèches. La constitution de ces limons est très analogue au terrain décrit ci-dessus. Sur les flancs des vallées, ils se raccordent souvent à des placages colluviaux.
- **Limons remaniés sur pente**. Les limons argileux à silex ou les limons des plateaux ont une nette tendance à glisser sur certains versants.
- **Sables de Bracheux ou argiles brunes de base à silex verdis**. Cette couche débute souvent par 1 mètre environ d'argile brun foncé contenant de nombreux silex verdis et branchus reposant directement sur la craie.
- **Alluvions récentes**. Il s'agit d'alternance de graviers, de cailloutis, de niveaux limoneux ou tourbeux, de sables limoneux.

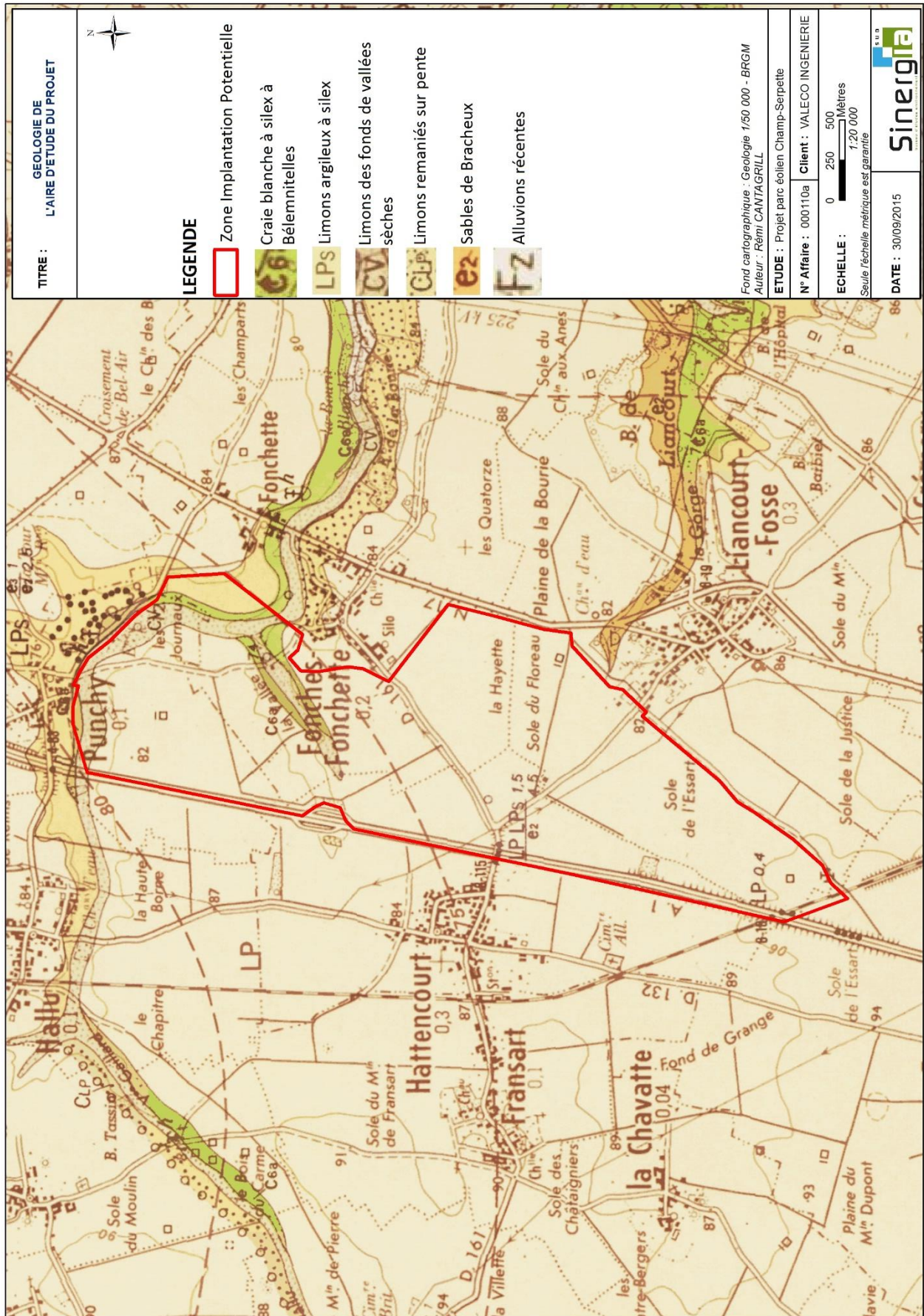


Figure 10: Contexte géologique détaillée de l'aire d'étude du projet éolien

3.3.2.1. AQUIFERES

La région Picardie appartient en partie à l'entité géologique du Bassin Parisien.

La majeure partie de sa surface est constituée de roches sédimentaires et crayeuses appartenant à l'ère géologique du Mésozoïque (ou ère secondaire) et mise en place il y a 250 à 66 millions d'années. Ces terrains de « bassin » ont été largement altérés et érodés au cours d'une longue histoire géologique mais aussi étagés les uns par rapport aux autres par le jeu de failles. La zone d'étude est donc concernée par plusieurs masses d'eau souterraines de type sédimentaire.

La zone d'étude fait apparaître deux aquifères libres relativement importants. Le réservoir aquifère du Dogger et de l'Albien datant du secondaire sont les réservoirs les plus caractéristiques. Néanmoins au vue des caractéristiques propres à l'implantation d'un parc éolien, l'enjeu hydrogéologique peut être qualifié de faible au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

3.3.2.2. PEDOLOGIE

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

D'après les données de cadrage fournies par la base de données de l'INRA, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type Luvisol. Ce sol est caractéristique des régions boisées ou caractérisé par la présence d'un cadre verdoyant avec un horizon de surface de type humus. Une quantité importante de calcium est présente dans le matériau de base de ce sol. L'horizon de surface est le plus souvent labouré ou humifère sous forêt, l'horizon suivant fait apparaître une matière pauvre en argile tandis que la couche suivante, plus sombre est riche en argile.

3.3.2.3. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : le SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Depuis peu, la Corse bénéficie de son propre SDAGE, bien qu'elle dépende toujours de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée.

Le site d'étude se localise au sein du SDAGE Artois-Picardie. La nouvelle version du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie 2016-2021, duquel relève

la zone d'étude, a été adoptée par l'arrêté du 16 octobre 2015. Plus particulièrement, 5 enjeux sont identifiés :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Enjeu D : Protéger le milieu marin
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Le SDAGE définit 35 orientations importantes, réparties en cinq enjeux principaux :

<p>1°/ Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux ; - Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire ; - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives et préventives ; - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants ; - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée ; - Assurer la continuité écologique et sédimentaire : - Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité ; - Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière ; - Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ; - Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles ; - Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants ; - Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués ;
<p>2°/ Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE ; - Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau ; - Inciter aux économies d'eau ; - Anticiper et assurer une gestion de crise efficace lors des étiages sévères ; - Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères ;
<p>3°/ : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dommages liés aux inondations ; - Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues. - Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ; - Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.
<p>4°/ ; Protéger le milieu marin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées ; - Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture ; - Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte - Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux ; - Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin ; - Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement ; - Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage ;
<p>5°/ Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes dans le domaine de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) et des SAGE ; - Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE. L'autorité administrative favorise l'émergence de maîtres d'ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines » ; - Former, informer et sensibiliser ; - Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs.

D'un **point de vue géologique, l'aire d'étude ne fait pas apparaître d'enjeu particulier**. Soulignons qu'au préalable de la réalisation des fondations, une étude géotechnique sera réalisée sur le terrain par un cabinet expert indépendant afin de déterminer le type de fondations adapté au sol au droit du site. De même la conception, les dimensions et la mise en œuvre des fondations seront contrôlées par un organisme indépendant.

La situation de l'aquifère sous-jacent et le contexte pédologique ne présentent pas de contraintes notables vis-à-vis du projet. La zone d'étude du projet se localise dans le périmètre du SDAGE Artois-Picardie. Le projet éolien devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans ce SDAGE.

3.3.3. HYDROGRAPHIE

3.3.3.1. EAUX SOUTERRAINES

Le socle crayeux de la région autour de la zone d'étude implique une infiltration plus ou moins importante en fonction de sa composition et des réactions chimiques qui s'y opèrent. La zone d'étude se situe dans le district de l'Escaut sur une masse d'eau souterraine : nommée Craie de la moyenne vallée de la Somme (FRAG012). Il s'agit d'une nappe libre affleurante, à dominante sédimentaire, d'une superficie de 3.075 km².

3.3.3.1.1. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : le SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

La zone d'étude du projet est concernée par le SAGE de la Haute Somme est actuellement en cours de rédaction. L'état des lieux et le diagnostic ont été validés par la Commission Locale de l'Eau en juin 2010. Les tendances, scénarios et stratégie ont été validés en décembre 2011.

La Commission Locale de l'Eau procède actuellement à la rédaction du PAGD et du règlement, à l'aide de ses différentes commissions thématiques et d'un cabinet juridique recruté fin 2014. L'approbation du projet du SAGE par la Commission Locale de l'Eau est prévue le 18 septembre 2015.

Plusieurs grands enjeux sur le territoire ont été définis :

- Gestion et protection des milieux naturels ;
- Gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau ;
- Gestion des risques majeurs sur la Haute Somme.

Le projet éolien devra se rendre compatible avec les éléments qui sont en cours de définition dans ce futur document pour répondre aux enjeux ainsi définis.

3.3.3.1.2. Bassins versants

La zone d'étude se localise sur le grand bassin versant de la Somme (5 560 km²) qui s'étend sur 4 départements : la Somme, l'Aisne, l'Oise et le Nord Pas de Calais. Il est drainé par le fleuve Somme et divers affluents constituant un réseau hydrographique de plus de 900 km de linéaire.

Plus localement, La région de Santerre, situé sur un plateau crayeux, couvre une superficie d'environ 3 000 km² entre Amiens et Saint Quentin.

3.3.3.1.3. Captages

Après consultation de l'Agence Régionale de Santé de Picardie, la zone d'étude est concernée par un périmètre de protection de captage d'eau potable à destination de la consommation humaine sur la

commune de Liancourt-Fosse au Sud-est de la zone d'étude. Les préconisations de l'ARS quant à l'implantation d'éoliennes dans les périmètres de protection des captages sont les suivantes :

- Périmètres immédiat et rapproché: interdiction
- Périmètre éloigné: avis d'un hydrogéologue agréé.

Le périmètre rapproché se situe dans la ZIP, l'implantation d'éoliennes est donc interdite.

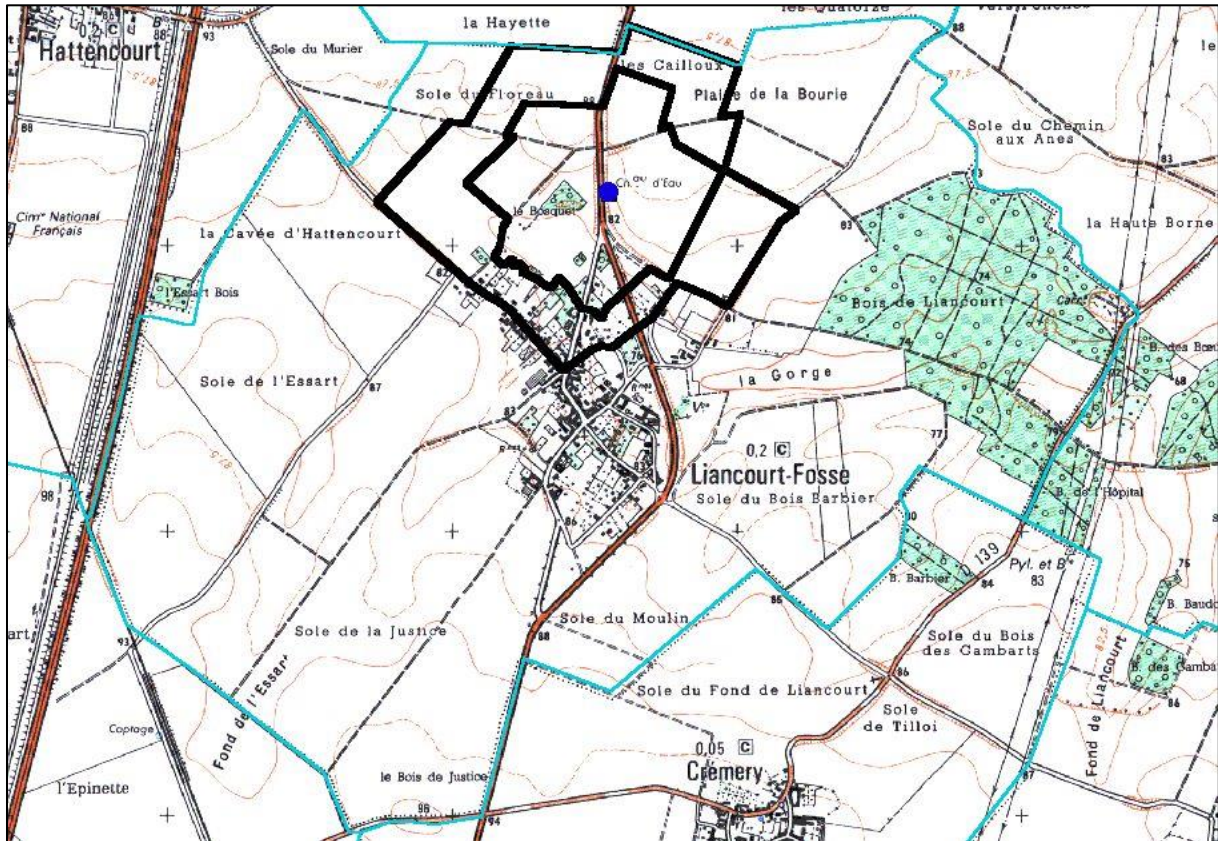


Figure 11 : Localisation du point de captage et de ses périmètres de protection

Plusieurs ouvrages liés à l'exploitation de l'eau, principalement des puits et des forages, sont également présents dans la ZIP et dans l'aire d'étude rapprochée. Il convient donc d'intégrer la localisation des captages lors de la définition du projet afin d'éviter notamment les pollutions diffuses lors de la phase chantier et les perturbations de nappes, même libres.

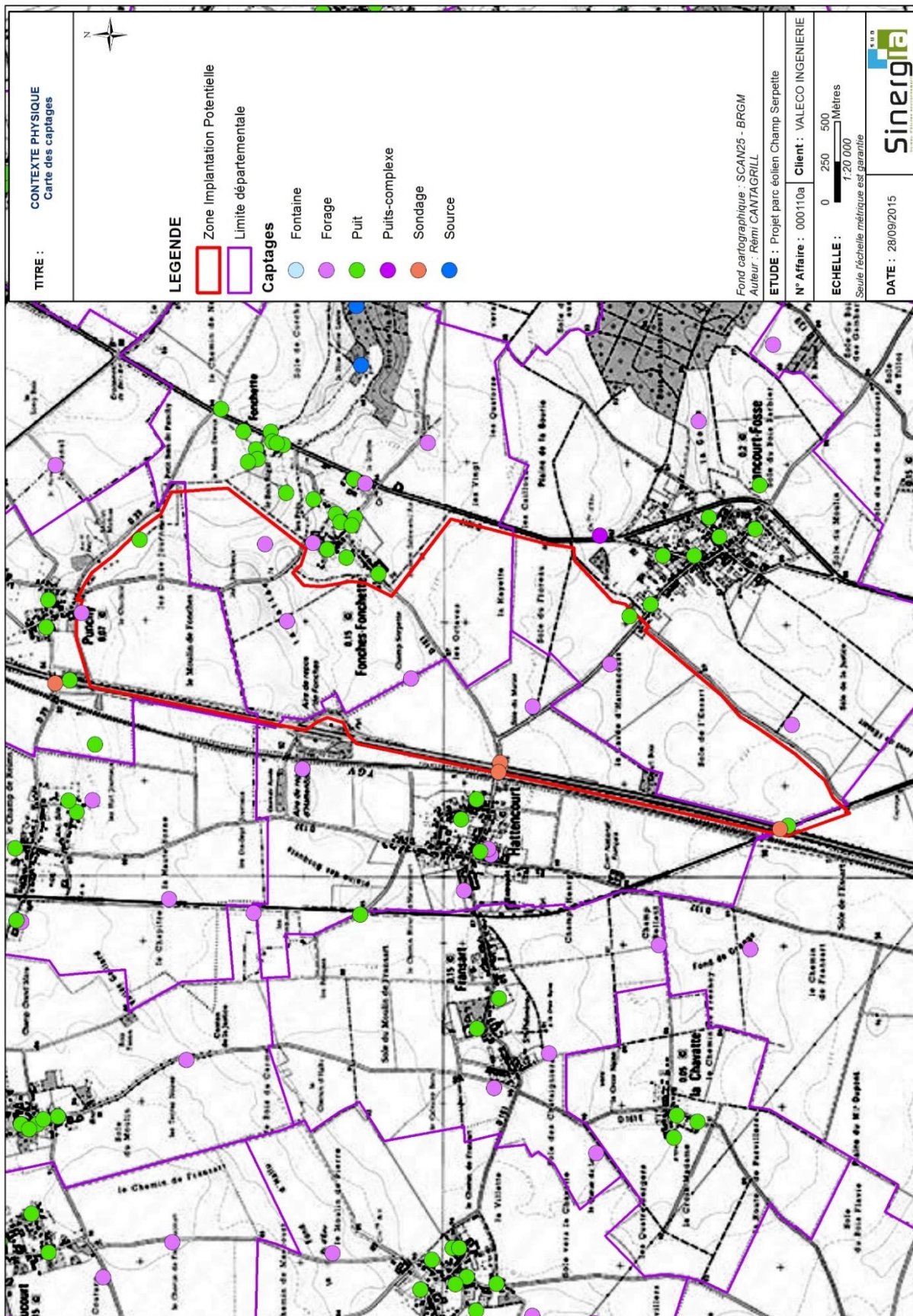


Figure 12 : Usages des captages d'eau dans la zone d'étude

3.3.3.1.4. Réseau hydrologique et zones humides

L'hydrographie locale concerne uniquement un cours d'eau du bassin versant en présence, l'Ingon, affluent de la Somme. La source de ce cours d'eau se situe à environ 1km à l'est de la zone d'étude. Toutefois, un cours d'eau s'écoule en dehors de la ZIP, Le Petit Ingon qui est un affluent direct de l'Ingon.

Aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne coule sur la zone d'implantation potentielle.

- *L'Ingon*

L'**Ingon** sillonne le territoire d'ouest vers l'est. Il prend sa source sur la commune de Fonches-Fonchette dans le département de la Somme, à l'altitude de 68 mètres, dans le bois de la Bourie. Il est possible de mettre en évidence trois sources dans ce bois : la Fontaine Source, la source La Bourie Blanche, et la source la Bourie Noire. Au terme d'un parcours de 10,4 kilomètres il se jette dans le canal du Nord. L'Ingon traverse les sept communes dont Fonches-Fonchette commune de notre aire d'étude.

Le débit instantané constaté à Curchy est de 0,148 m³/s, tandis que le débit moyen à Nesle est de 0.37 m³/s. La surface du bassin versant de l'Ingon est de 104 km²

Pour ce qui est des zones humides, la prélocalisation a permis de localiser une zone à dominante humide au nord de la zone d'étude. Le diagnostic écologique permettra d'étudier avec plus de détail ces habitats humides.

La carte suivante présente les éléments du contexte hydrologique de la zone d'étude.

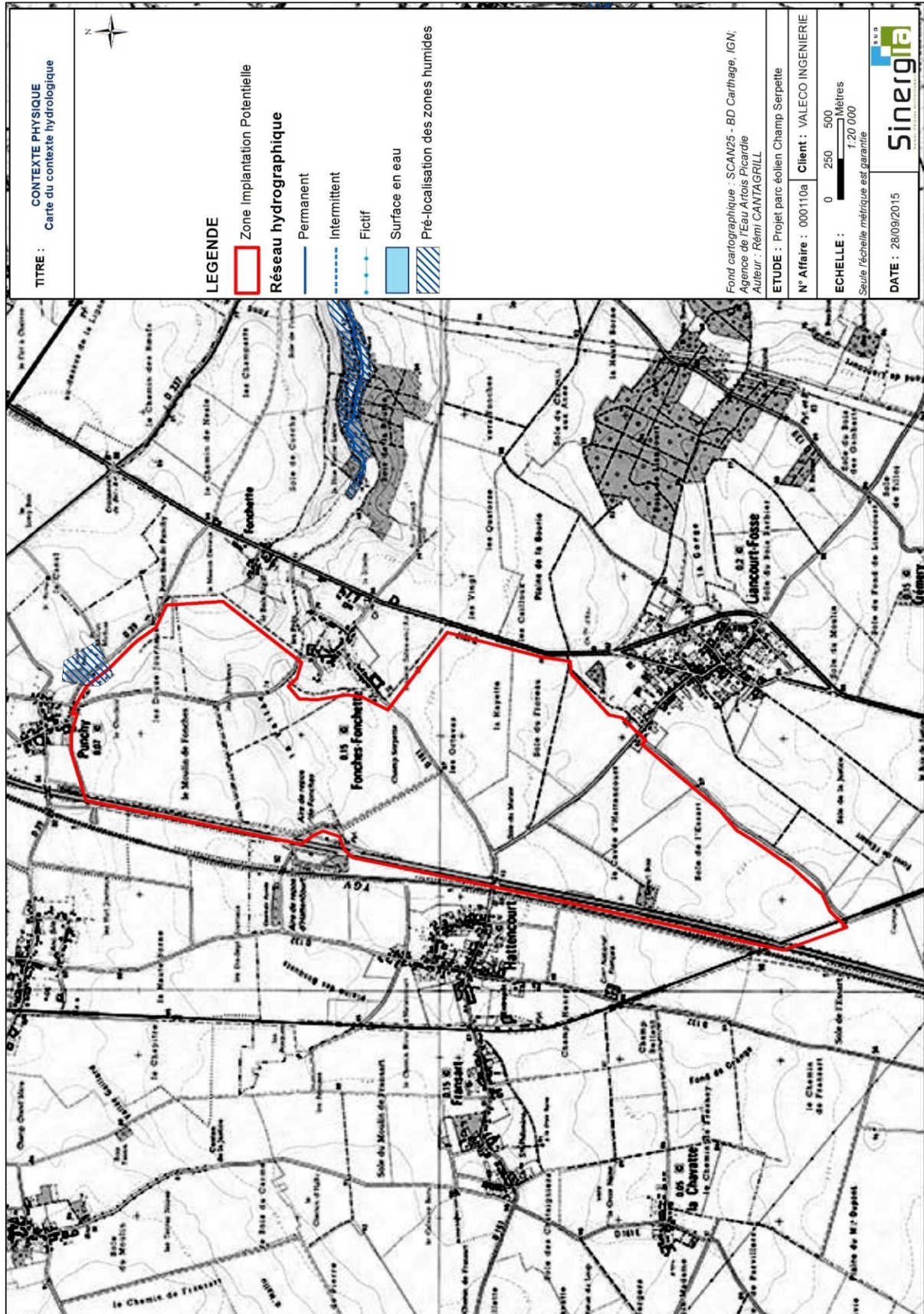


Figure 13: Réseau hydrologique et zones humides autour de la zone d'étude

Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente à priori de faibles sensibilités, du fait de l'absence de cours d'eau temporaire ou permanent sur la ZIP. Il convient tout de même de rappeler la présence d'un cours d'eau permanent à environ 1 km au nord-est de la zone d'étude, l'Ingon.

La zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection immédiat, rapproché, et éloigné du captage d'eau potable sur la commune de Liancourt-Fosses. D'après les informations transmises par l'ARS Picardie, l'implantation d'éolienne est interdite au sein des périmètres immédiat et rapproché.

La banque du sous-sol du BRGM recense également d'autres ouvrages d'exploitation d'eau dans la zone d'étude immédiate. Bien que la majorité de ces captages soit liée à l'irrigation agricole, certains ont une vocation d'alimentation en eau potable. La localisation de ces ouvrages ainsi que leur fonction devront être considérée lors de la définition du projet afin d'en limiter les impacts, surtout durant le chantier.

3.3.4. SOL

3.3.4.1. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol de la zone d'implantation potentielle apparaît très largement dominée par une activité agricole. La quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle est concernée par des Terres arables hors périmètres d'irrigation interrompues par des surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants (au sud-est de la zone), des systèmes culturaux et parcellaires complexes (au nord) et des réseaux routier, ferroviaire et espaces associés (à l'ouest).

En dehors de cette zone immédiate, notons la présence de deux tissus urbains discontinus (à l'est Fonches-Fonchette et à l'ouest Hattencourt), de réseaux routier, ferroviaire et espaces associés (à l'ouest et au nord), des systèmes culturaux et parcellaires complexes (au nord), des terres arables hors périmètres d'irrigation et des surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (au sud-est de la zone).

3.3.4.2. UTILISATION DU SOL

La seule réelle utilisation faite du sol sur la zone d'étude immédiate est agricole, principalement pour des activités de cultures, plus localement pour de l'élevage. Aucune activité d'extraction de matériaux du sol ou du sous-sol n'est présente au sein de la zone d'étude immédiate du projet.

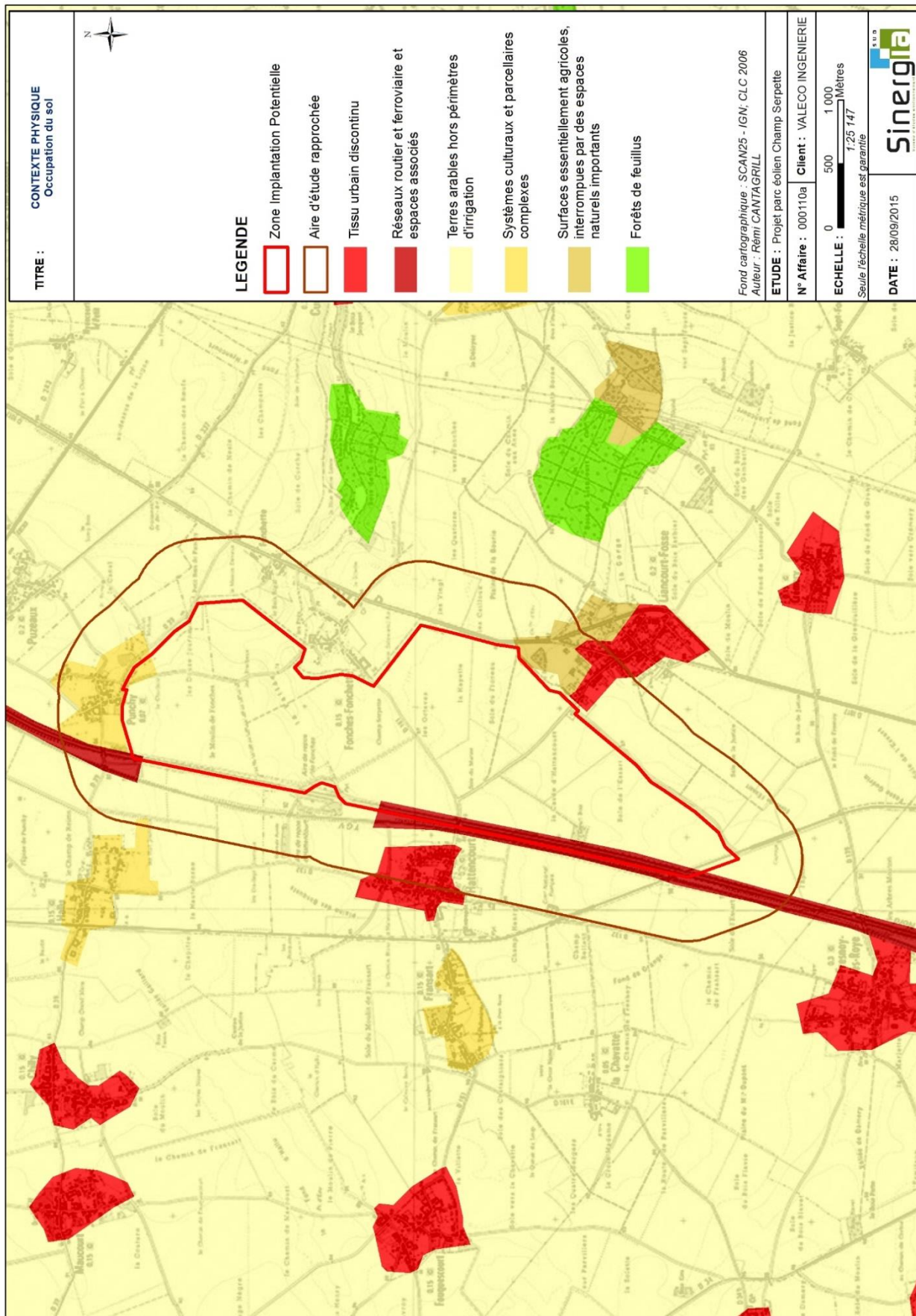


Figure 14: Occupation physique simplifiée du sol

L'implantation d'un parc éolien sur les communes de Fonches-Fonchette, de Punchy, d'Hattencourt et de Liencourt-Fosse n'inclut pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol.

La localisation de zones urbaines discontinues sera prise en compte lors de la définition du projet afin d'en limiter les impacts, surtout durant le chantier.

3.3.5. CLIMATOLOGIE

Les données proviennent de la station météorologique de Saint Quentin (Aisne), y compris pour le régime des vents. D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat océanique. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer.

3.3.5.1. TEMPERATURES

Le graphique suivant indique les mesures de la température minimale et maximale, relevées mois par mois, pour la période 1981-2010. Les mois les plus chauds sont juillet et août, alors que décembre et janvier sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (6.2°C) et la moyenne maximale (14.3°C), est modérée. La durée d'ensoleillement est de 1660.6 h. /an

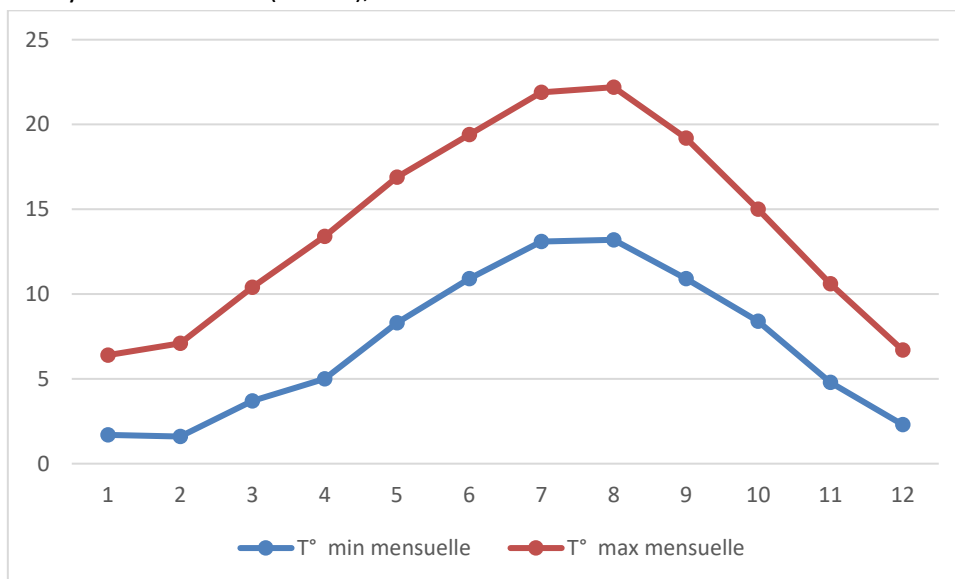


Figure 15: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en °C à Saint-Quentin (Source : Météo France)

3.3.5.2. PLUVIOMETRIE

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées pour la période 1981-2010. On notera une présence de la pluie tout au long de l'année, avec une légère augmentation pour les mois d'hiver.

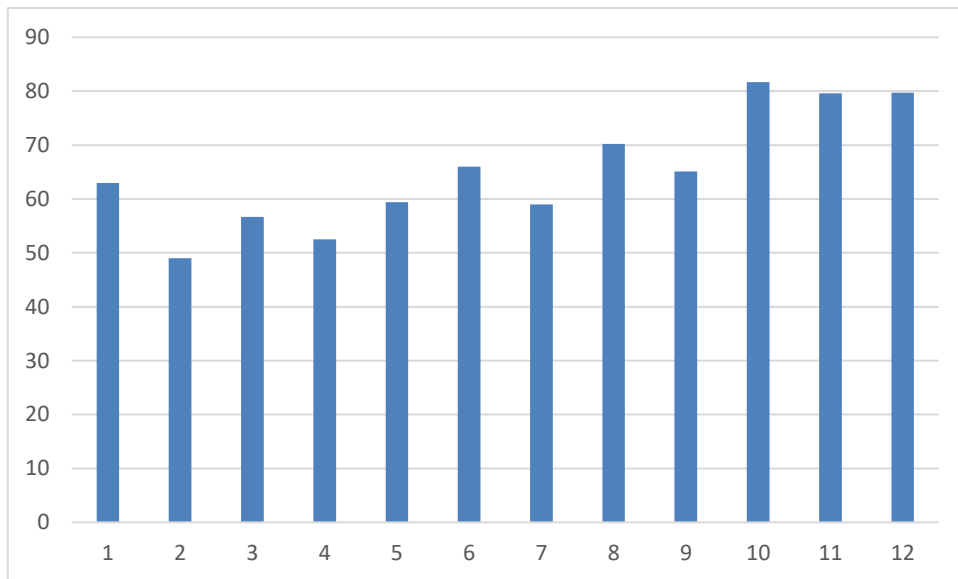


Figure 16: Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Saint-Quentin (Source : Météo France)

3.3.5.3. REGIME DES VENTS

La rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest). La rose de METEO-FRANCE a été établie à partir de mesures trihoraires de vent (vitesse moyennée sur 10 minutes), relevées à Saint-Quentin entre 1991 et 2010.

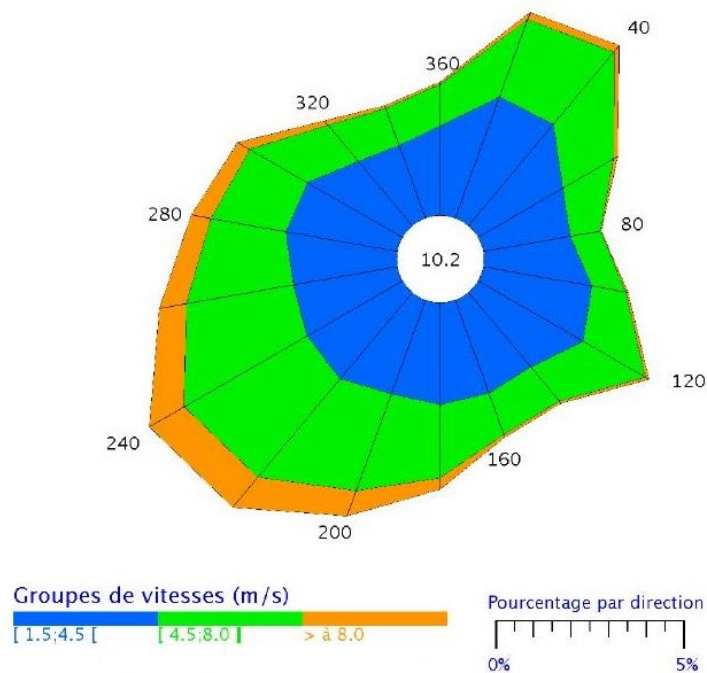


Figure 17: Rose des vents à Saint-Quentin (Source: Météo France)

Ainsi, sur ce secteur, les vents proviennent donc de deux directions privilégiées :

- Sud-Ouest : ce sont les vents les plus fréquents. Ils proviennent de l'Océan Atlantique. Ils amènent les précipitations et la douceur sur la côte Atlantique,
- Nord-Est : ces vents sont un peu moins fréquents et plus calmes que les précédents. Ils proviennent des zones polaires et sibériennes amenant ainsi un air sec et froid. On les rencontre plus couramment en hiver.

Pour compléter ces informations, Le vent dans le département de la Somme, comme dans l'ensemble de la région Picardie est présent dans toutes les saisons, surtout en période froide, lors de situations atmosphériques perturbées.

3.3.5.4. GEL ET NEIGE

Dans le département de la Somme, il gèle en moyenne entre 40 et 80 jours par an. La neige est quant à elle présente environ une vingtaine de jour par an.

3.3.5.5. TEMPETES ET TORNADES

Malgré la qualification du climat de la zone d'étude comme océanique altéré, les communes de Fonches-Fonchette, de Punchy, d'Hattencourt et de Liancourt-Fosse ne sont pas autant exposées aux tempêtes océaniques que la façade littorale de la Manche. Toutefois il convient de favoriser le développement d'une démarche résiliente vis-à-vis des risques climatiques, et notamment des phénomènes météorologiques extrêmes.

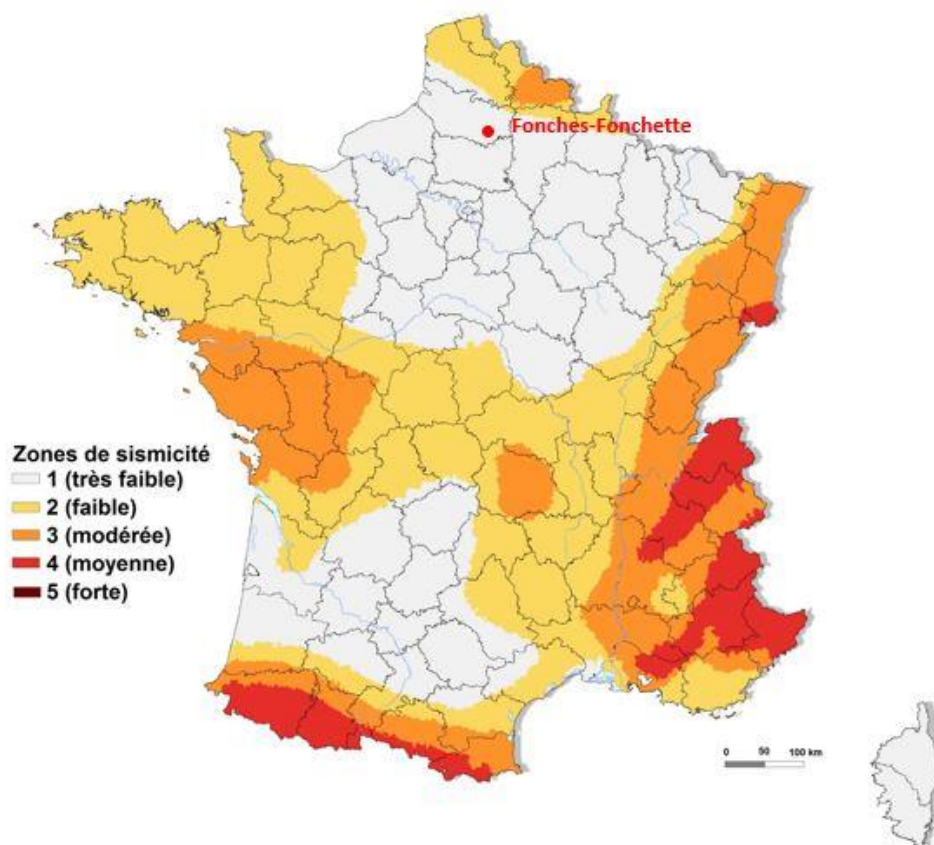
Le climat local, de type océanique est parfaitement compatible avec l'implantation d'éoliennes. Ce climat présente des étés et des hivers relativement doux. Par ailleurs les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Les données de vent permettent également de pressentir une bonne productivité tout en préservant un faible risque pour l'éolienne dû à des vents violents.

3.3.6. RISQUES NATURELS

Les risques naturels et technologiques présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département de la Somme, approuvé en mai 2009. Des données complémentaires peuvent être apportées en fonction des données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations...). A noter qu'une partie de ces informations sera reprise dans le cadre de l'Etude de Dangers jointe à la présente Demande d'Autorisation d'Exploiter.

3.3.6.1. SISMICITE

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de Fonches-Fonchette, de Punchy, d'Hattencourt et de Liancourt-Fosse, comme l'intégralité du département de la Somme, est classée en zone de sismicité très faible.



Carte 1: Zonage sismique de la France (Source : BRGM)

Pour les éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 12 mètres, l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation définit l'obligation d'un contrôle technique. Le poste de livraison est aussi concerné par cette obligation de contrôle technique puisqu'il fait partie des « *bâtiments de centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil* » visés par l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié. En effet, il s'agit d'un bâtiment dont la fonction première est la production collective d'énergie et dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production. Selon l'arrêté mentionné précédemment, il s'agit donc d'un bâtiment de catégorie d'importance III. Dans le cadre de l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation, il est donc lui aussi soumis à obligation de contrôle technique dès lors qu'il se trouve situé dans une zone de sismicités 2, 3, 4 et 5. De plus, en tant que bâtiment, le poste de livraison est soumis à un dispositif d'attestation qui doit être établie :

- Lors de la demande de permis de construire, le dossier doit comprendre « *un document établi par le contrôleur technique attestant qu'il a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte, au stade de la conception, des règles parasismiques* » (art R431-16 C Urbanisme),
- À la déclaration d'achèvement qui doit être accompagnée d'un document « *attestant que le maître d'ouvrage a tenu compte des avis du contrôleur technique sur le respect des règles de construction parasismiques* » (R462-4 CU).

L'arrêté du 10 septembre 2007 modifié précise les modalités de réalisation de l'attestation. Une attestation parasismique du poste de livraison sera nécessaire et annexée à la présente étude.

L'article R. 111-39 du code de la construction de l'habitation précise :

« Le contrôle technique obligatoire porte sur la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que sur les conditions de sécurité des personnes dans les constructions. »

L'article L.111-23 du même code indique :

« Le contrôleur technique a pour mission de contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages. Il intervient à la demande du maître de l'ouvrage et donne son avis à ce dernier sur les problèmes d'ordre technique. Cet avis porte notamment sur les problèmes qui concernent la solidité de l'ouvrage et la sécurité des personnes. »

La zone de sismicité de la zone d'implantation potentielle comme l'ensemble du département de la Somme est classé 1 (très faible) ce qui implique que l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation ne s'applique pas pour ce projet. Il n'y a donc plus d'obligation pour la réalisation d'un contrôle technique.

3.3.6.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), ce risque peut être d'origine diverse : mouvements lents et continus (les tassements et les affaissements de sols, le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain le long d'une pente...) ; mouvements rapides et discontinus (les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles...) et l'érosion littorale.

Une partie de la zone d'implantation potentielle est soumise au Plan de Prévention des Risques naturels pour le risque de mouvement de terrain de l'arrondissement de Montdidier approuvé le 12 juin 2008, lié à la présence de nombreuses cavités dans le secteur, héritées des tranchées de la première guerre mondiale et de l'exploitation de la craie du sous-sol.

Des études géotechniques et pédologiques seront menées par une entreprise spécialisée sur les points d'implantation des éoliennes, permettant ainsi de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de permettre ainsi de concevoir des fondations adaptées au contexte stationnel.

Les prescriptions du Plan de Prévention des Risques (PPR) "Mouvements de terrain" de l'arrondissement de Montdidier sont respectées par la réalisation d'une étude de sol prévue dans le cadre du projet.

Enfin, d'après le DDRM, le nord de la zone d'étude rapprochée du projet est concernée par un risque de retrait gonflement des argiles moyen. En effet, la topographie du nord de l'aire d'étude rapprochée laisse entrevoir une zone d'accumulation qui marque le début du bassin versant de l'Ingon.

La carte suivante propose une cartographie de ce risque à l'échelle de la zone d'étude.

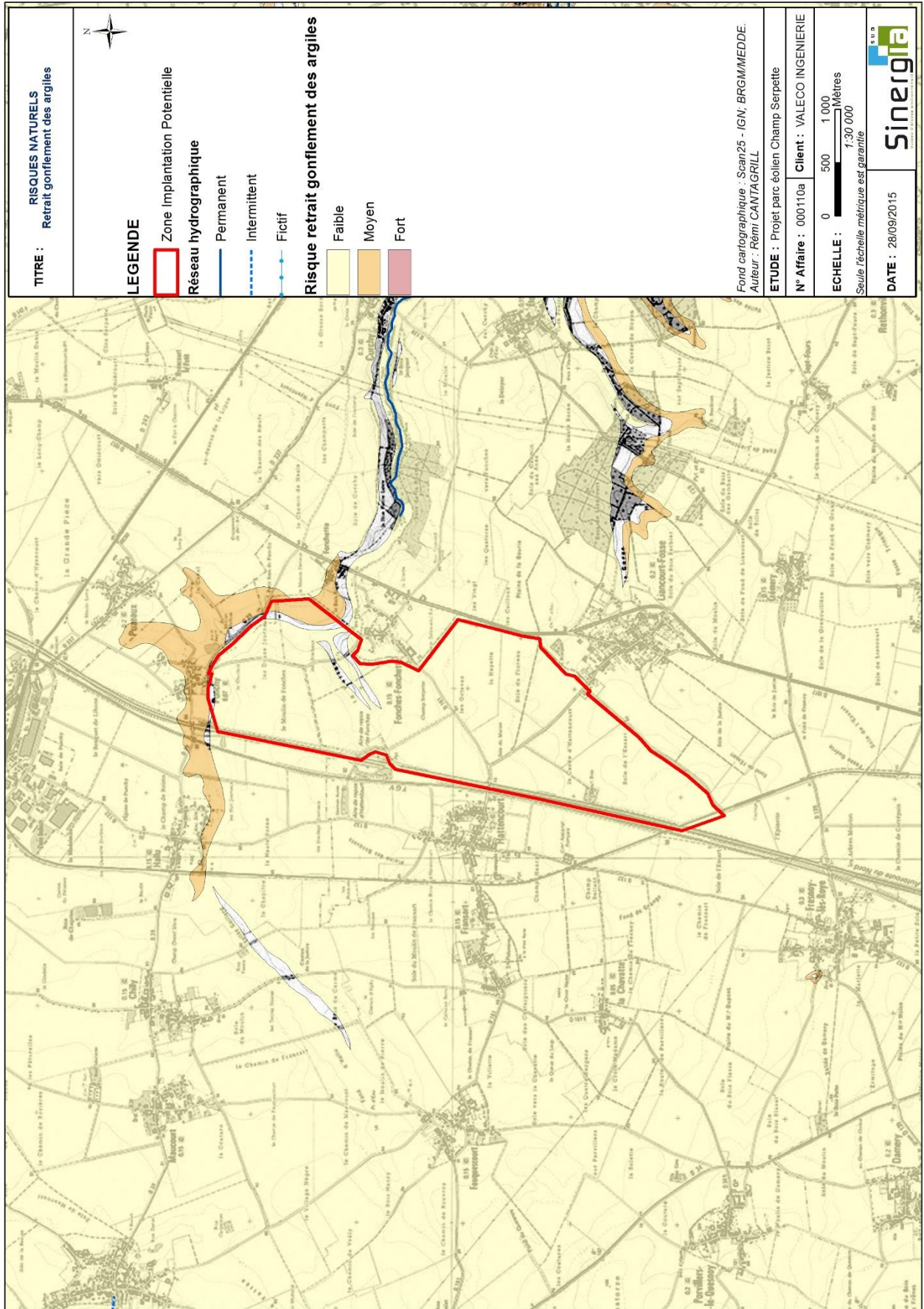


Figure 18: Carte du risque retrait gonflement des argiles (Source : BRGM)

3.3.6.3. INONDATIONS

Selon le DDRM, aucune des communes de l'aire d'étude immédiate et rapprochée n'est concernée par le risque inondation par les eaux superficielles (alimentées par la pluie, les cours d'eau grossissent et finissent par sortir de leur lit mineur) ou par le risque inondation par remontée de nappes (c'est une surcharge de nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Ainsi, en période hivernale, ces nappes débordent et remontent à travers le sol). Ainsi, le risque d'inondation par les eaux superficielles ou par remontée de nappes ne constitue donc pas un enjeu particulier.

3.3.6.4. INCENDIE

D'après la DDT de la Somme, le département de la Somme n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêts. Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

3.3.6.5. Foudre

Le risque orageux peut être apprécié grâce à un indicateur spécifique : la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an ».

D'après les données 2005-2013 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc est égale à 2,13 sur la commune de Fonches-Fonchette. A titre de comparaison, la moyenne nationale de densité de foudroiement est de 1,54. Le risque orageux dans le secteur du projet, peut donc être considéré comme supérieur à la moyenne nationale, sans que cela n'entraîne toutefois un risque majeur. Néanmoins, les éoliennes seront équipées de parafoudres.

La carte suivante synthétise les informations sur les risques naturels majeurs autour de la zone d'étude du projet de parc éolien.

D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'un parc éolien. Les communes concernées par la ZIP sont concernées par un Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain et ne sont pas soumises au risque inondation superficielle ainsi qu'au risque inondation par remontée de nappes dans le socle. Il conviendra de prendre en compte le risque de mouvement de terrain et de confirmer l'absence de risque d'inondation lors des études géotechniques en amont du projet.

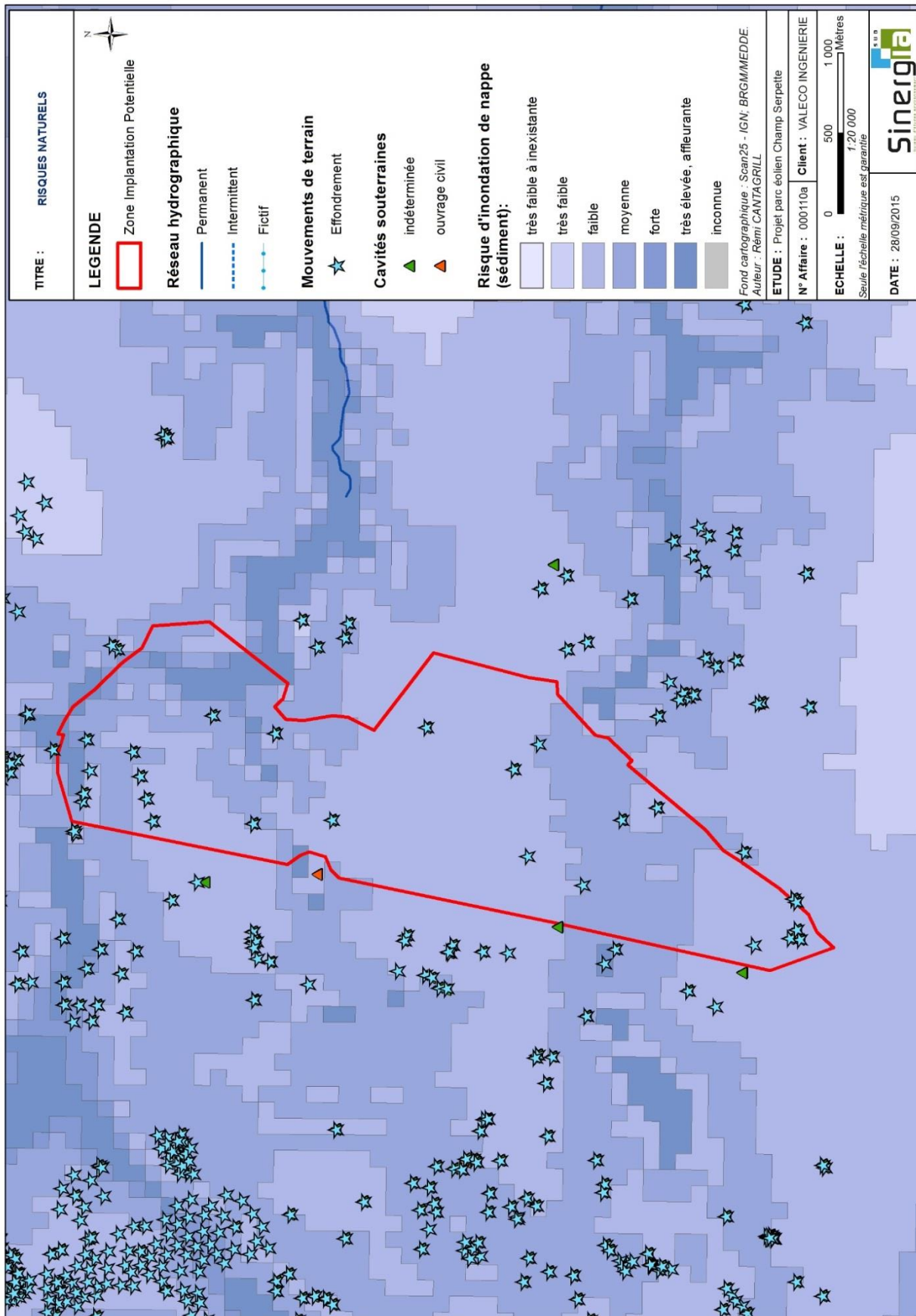


Figure 19: Principaux risques naturels sur la zone d'étude

3.3.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant résume les enjeux identifiés et les recommandations préconisées pour la réalisation du projet.

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu physique	Géologie	0	Sols limoneux sur craie tendre, sains et naturellement bien drainés	-
	Topographie et accessibilité	★	Site de basse altitude et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès
	Hydrographie	★★	Aucun cours d'eau sur l'aire d'étude immédiate Présence d'un captage d'eau potable et de plusieurs captages à utilisation agricole	Ne pas s'implanter à l'intérieur des périmètres de protection du captage AEP et éviter les autres forages
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	Inventaire des risques naturels	★★	Absence de risque important sur le secteur d'étude Présence d'un risque de mouvement de terrain lié aux effondrements ainsi qu'un risque d'inondations par remontée de nappe	Inclure le risque de mouvement de terrain par effondrement ainsi que le risque d'inondations par remontée de nappe lors des études géotechniques en amont du projet
	Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-

Pour conclure l'état initial du milieu physique, une cartographie de synthèse des principaux enjeux du site vis-à-vis du projet éolien a été réalisée.

L'objectif a été de quantifier au sein de l'aire d'étude la sensibilité des différents secteurs à partir de l'identification et la hiérarchisation des enjeux physiques présents sur le site.

Légende	
0	Sensibilité nulle
★	Sensibilité faible
★★	Sensibilité moyenne
★★★	Sensibilité forte

Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois :

- Une zone située en dehors des boisements ;
- Les zones favorables au SRE ;

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeu modéré :

- les secteurs situés à l'intérieur des périmètres de protection éloigné du captage AEP ;
- les secteurs au risque inondation modéré ;

Les secteurs en rouge correspondent aux zones à enjeu fort :

- les secteurs au risque inondation fort ;
- les secteurs situés à l'intérieur des périmètres de protection rapproché et immédiat du captage d'eau potable de la commune de Liancourt-Fosse ;

- les points de captage à vocation agricole (forages).

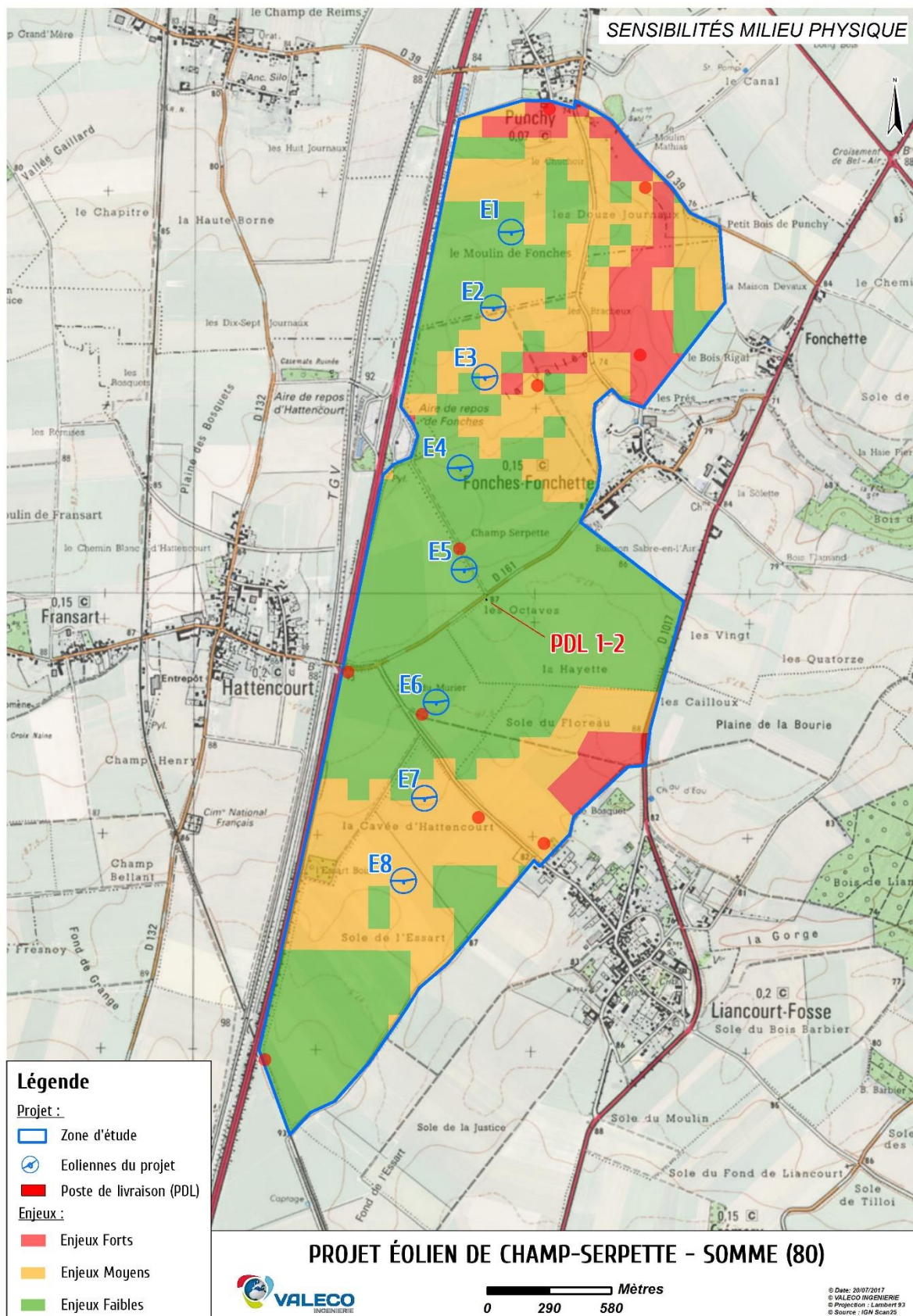


Figure 20: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique

A titre informatif, l'implantation finale des éoliennes a été rajoutée.

3.4. MILIEU HUMAIN

3.4.1. URBANISME

3.4.1.1. DOCUMENTS D'URBANISME

3.4.1.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Instauré par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT sert de référence pour les différentes politiques publiques qui doivent lui être compatibles : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC)... Lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement...

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources...,
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse et Hattencourt font parties de la communauté de communes du Grand Roye.

Seule Punchy appartient à la communauté de commune de Haute Picardie. Cette dernière dispose d'un projet SCoT alors que les trois autres communes de la zone d'étude n'ont, à ce jour, aucun projet de SCoT.

Plus localement, la démarche du SCoT sur le territoire de la commune de Punchy définit cinq axes :

- Habiter le territoire ;
- Travailler et étudier sur le territoire ;
- Se déplacer dans le territoire et au-delà ;
- Respecter et valoriser le patrimoine naturel ;
- Contribuer au rayonnement du territoire.

Actuellement, le projet de SCoT est dans la phase de diagnostic.

3.4.1.1.2. Le document communal d'urbanisme

Les communes de Fonches-Fonchette, de Punchy, d'Hattencourt et de Liancourt-Fosse concernées par le projet éolien, ne disposent pas de document d'urbanisme local. Dans ce cadre, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur son territoire. Ainsi les éoliennes et leurs postes de livraison sont autorisés s'ils respectent les dispositions du RNU, notamment concernant la salubrité publique et le bruit, l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R. 111-2 et suivants du Code de l'Urbanisme) ...

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m 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.

Si aucune zone destinée à l'habitation telle que définie par la loi n'est présente à proximité du projet compte tenu de l'absence de document d'urbanisme, on retrouve en revanche plusieurs habitations et hameaux en périphérie de la ZIP. Une distance d'éloignement de 500m de ces zones devra être respectée conformément à la réglementation en vigueur.

3.4.1.1.3. Le Schéma Régional de l'éolien

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Picardie élaboré son Schéma régional climat air énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un **Schéma régional éolien (SRE)**, qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma régional éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti **une cartographie** des zones particulièrement favorables à l'éolien (en vert), des zones favorables à l'éolien sous conditions (en orange) et des zones défavorables en raison de contraintes majeures (en blanc).

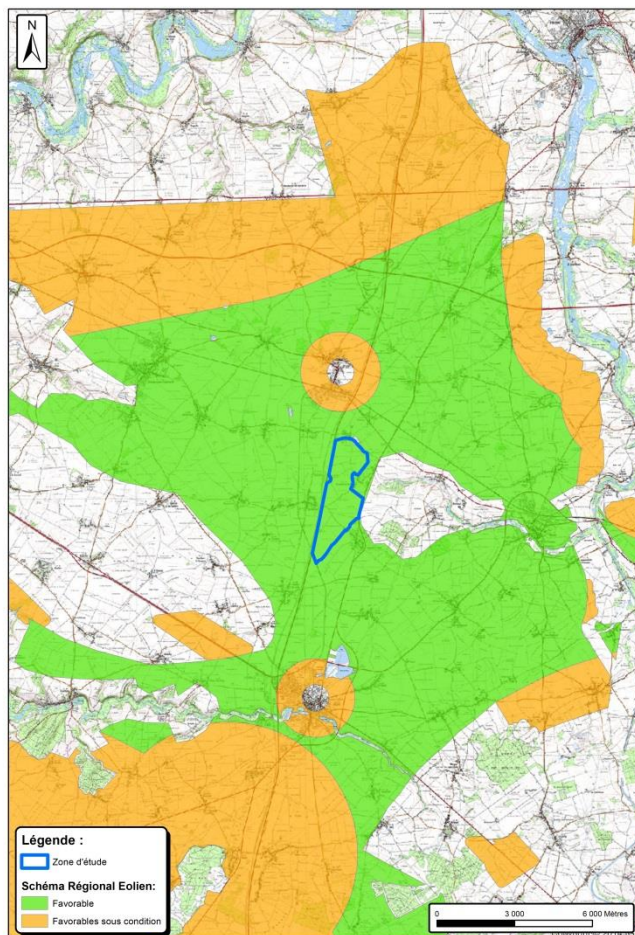


Figure 21 : Situation du projet au sein du SRE

Les quatre communes d'implantation, Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse ont été retenues comme favorables au développement de l'éolien.

Le site du projet éolien de Champ Serpette se situe en zone favorable « verte » du schéma régional éolien.

Le projet s'inscrit pleinement dans ces objectifs, ce qui justifie son emplacement.

3.4.1.1.4. Habitats

Sur les communes de Fonches-Fonchette, de Punchy, d'Hattencourt et de Liancourt-Fosse, les principales zones d'habitats ont été exclues de la zone d'étude immédiate du projet.

La répartition du type de logements sur la commune de Fonches-Fonchette est la suivante :

- 81,7% de résidences principales.
- 8,5% de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%).
- 9,9% de logements vacants (moyenne France : 7.1%)

Sur la commune de Fonches-fonchette, l'urbanisation est structurée autour de soixante et onze entités, plus ou moins importantes en termes de taille et de services.

- Quatre ensembles urbains discontinus structurés au Nord-ouest de la D 1017 forment le territoire communal.
- Cinq hameaux et lieux-dits : Fonchette, la Maison Devaux, le Bois Rigal, Champ Serpette, La Solette, Les Près.

Le bâti constituant le bourg s'est principalement développé suivant deux axes principaux (les D 1017 et D 161).

La répartition du type de logements sur la commune de Punchy est la suivante :

- 90 % de résidences principales.
- 7,5 % de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%).
- 2,5 % de logements vacants (moyenne France : 7.1%)

Sur la commune de Punchy, l'urbanisation est structurée autour de trente-neuf unités, plus ou moins importantes en termes de taille, de services et d'équipements qu'elles proposent :

- L'urbanisme communal est organisé en un seul bloc d'habitation avec une petite extension au nord. La Route D 39 traverse le village.
- Deux lieux-dits : Le Moulin Mathias et le Chuchoir

L'autoroute A1 limite l'urbanisation à l'Ouest de la commune. Le bâti constituant le bourg s'est principalement développé suivant l'axe de la D39

La répartition du type de logements sur la commune d'Hattencourt est la suivante :

- 80,5 % de résidences principales.
- 10,9 % de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%).
- 8,6 % de logements vacants (moyenne France : 7.1%)

Sur la commune d'Hattencourt, l'urbanisation est structurée autour de cent vingt-deux entités, plus ou moins importantes en termes de taille et de services.

Il est possible de constater un ensemble urbain assez dense organisé autour du réseau routier (D 132 et D 161) avec une extension au nord le long de la route D 132.

L'autoroute A1 ainsi que la ligne TGV limitent l'urbanisation à l'Est de la commune. A noter au Nord-Est de la Commune, la présence de l'aire de repos d'Hattencourt (entre la Ligne TGV et l'autoroute).

Le bâti constituant le bourg s'est principalement développé suivant deux axes principaux (les D 132 et la D 161).

La répartition du type de logements sur la commune de Liancourt-Fosse est la suivante :

- 81,2 % de résidences principales.
- 7,5 % de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%).
- 11,3 % de logements vacants (moyenne France : 7.1%)

Sur la commune de Liancourt-Fosse, l'urbanisation est structurée autour de cent trente-huit entités, plus ou moins importantes en termes de taille et de services.

- Un ensemble urbain structuré à l'Ouest de la D 1017 forme le territoire communal.

- hameaux et lieux-dits : Sole du Moulin, Le Bosquet, La Cavée d'Hattencourt.

Le bâti constituant le bourg s'est principalement développé suivant l'axe de la route D 1017.

Concernant l'implantation des éoliennes vis-à-vis de ces zones d'habitations, l'arrêté du 26 août 2011 fixe une distance minimale d'implantation de 500m par rapport à toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation. La carte en fin de chapitre présente le tracé de cette zone tampon de 500m, autour de la zone préférentielle pour l'implantation des éoliennes.

3.4.1.1.5. Activités

La commune de Fonches-fonchette comptait 14 établissements actifs au 31 Décembre 2012. Le secteur agricole est bien représenté avec 7 établissements soit 50 % de l'ensemble, avec 7 postes salariés sur les 8 postes salariés de la commune. Le reste des établissements actifs émanent du secteur de la construction (1 établissement), du commerce (5 établissements) et de l'Administration publique (1 établissement). Pour ce qui est des hébergements de tourisme, l'INSEE ne comptabilisait aucun hôtel, camping, ou hébergement collectif sur la commune de Fonches-fonchette au 1^{er} janvier 2015.

La commune de Punchy comptait 8 établissements actifs au 31 Décembre 2012. Le secteur agricole est bien représenté avec 4 établissements soit 50 % de l'ensemble. Le reste des établissements actifs émanent du secteur de l'industrie (2 établissements), du commerce (1 établissement) et de l'Administration publique (1 établissement). Pour ce qui est des hébergements de tourisme, l'INSEE ne comptabilisait aucun hôtel, camping, ou hébergement collectif sur la commune de Fonches-fonchette au 1^{er} janvier 2015.

La commune d'Hattencourt comptait 18 établissements actifs au 31 Décembre 2012. Le secteur du commerce, services et transports est bien représenté avec 9 établissements soit 50 % de l'ensemble et représente 23 postes salariés soit 65% de l'emplois salarié communal. Le reste des établissements actifs émanent du secteur de l'agriculture (3 établissements), de la construction (1 établissement) et de l'Administration publique (5 établissements). Pour ce qui est des hébergements de tourisme, l'INSEE ne comptabilisait aucun hôtel, camping, ou hébergement collectif sur la commune de Fonches-fonchette au 1^{er} janvier 2015.

La commune de Liancourt-Fosse comptait 21 établissements actifs au 31 Décembre 2012. Le secteur agricole est bien représenté avec 8 établissements soit 38,1 % de l'ensemble, mais représentant seulement 3 postes salariés sur les 15 postes salariés de la commune. Le secteur du commerce et des services compte également 8 établissements, tandis que le secteur de la construction représente 2 établissements. Le secteur le plus pourvoyeur de postes salariés sur la commune est l'industrie avec 7 postes salariés (soit 46,7 % des postes salariés de la commune). L'administration publique quant à elle est constituée d'un établissement pour 2 postes salariés. Pour ce qui est des hébergements de tourisme, l'INSEE ne comptabilisait aucun hôtel ni camping, sur la commune de Liancourt-Fosse au 1^{er} janvier 2015.

3.4.1.1.6. Servitudes d'utilité publique

▪ **Infrastructures linéaires de transport**

○ Réseau routier :

Suite à sa consultation, le Conseil Général de la Somme précise :

« En dehors des espaces urbanisés, l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme crée une servitude de reculement :

- de 100 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.
- bande de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Pour toutes les routes départementales, il est souhaitable de respecter une distance minimale de sécurité entre l'axe verticale de l'éolienne et la limite avec le domaine public ; elle est la suivante :

$$\text{Distance minimale de sécurité} = 1,5 \times (H+L/2)$$

avec H la hauteur du mât et L la longueur des pâles. »

Sur l'aire d'étude, il est possible de recenser plusieurs axes routiers :

• Autoroute :

L'autoroute A1 également appelée « autoroute du Nord » reliant Paris à Lille traverse la zone d'étude en sa limite Ouest selon un axe Nord-Sud. D'après les données de l'Observatoire Régionale des Transports de Picardie, le trafic moyen journalier annuel au niveau du site est de 51 075 véhicules/jour.

Une servitude de 100 mètres de part et d'autre de son axe devra alors être respectée. Toutefois, une distance minimale de deux hauteurs de machines (300m) sera prise en compte afin d'éviter tout impact.

• Route classée à grande circulation :

La route départementale RD 1017 reliant Tilloloy à Villers-Carbonnel est classée route à grande circulation. Cette route traverse la zone d'étude en sa limite Est selon un axe Nord-Sud.

Une servitude correspondant à une bande de 75 mètres de part et d'autre de cet axe est à prendre en compte.

• Route départementale :

- La RD 39 traverse la commune de Punchy selon un axe est-ouest est en limite Nord de la zone d'étude. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour ;
- La RD 161 qui relie les communes de Fonches-Fonchette et Hattencourt traverse la zone d'étude selon un axe Est/Ouest. C'est un axe secondaire de la RD 1017 relie Le Quesnel à Fonches-Fonchette Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.

Au-delà des règles de l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme, aucune distance de sécurité n'est édictée dans les lois et règlements. Néanmoins, la question de la sécurité doit être une préoccupation dans le cadre de l'implantation du projet.

Le Conseil Général de la Somme considère un recul d'une distance minimale de sécurité (pour le présent projet) de : $1,5 \times (91,5 + 58,5/2) = 181,125\text{m}$

Toutefois, l'Etude de dangers montre qu'une distance de sécurité égale à une hauteur totale de machine (150m) garantit une absence de risque. Cette distance sera également appliquée à la RD 1017 puisqu'elle est supérieure aux 75m réglementaires.

○ Réseau ferré :

Une ligne de chemin de fer à haute vitesse est présente à proximité du projet (à l'Ouest). C'est la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Nord Europe. **Afin d'éviter tout impact, un recul égal à 2 hauteurs de machines (300m) sera respecté.**

▪ **Réseau électrique**

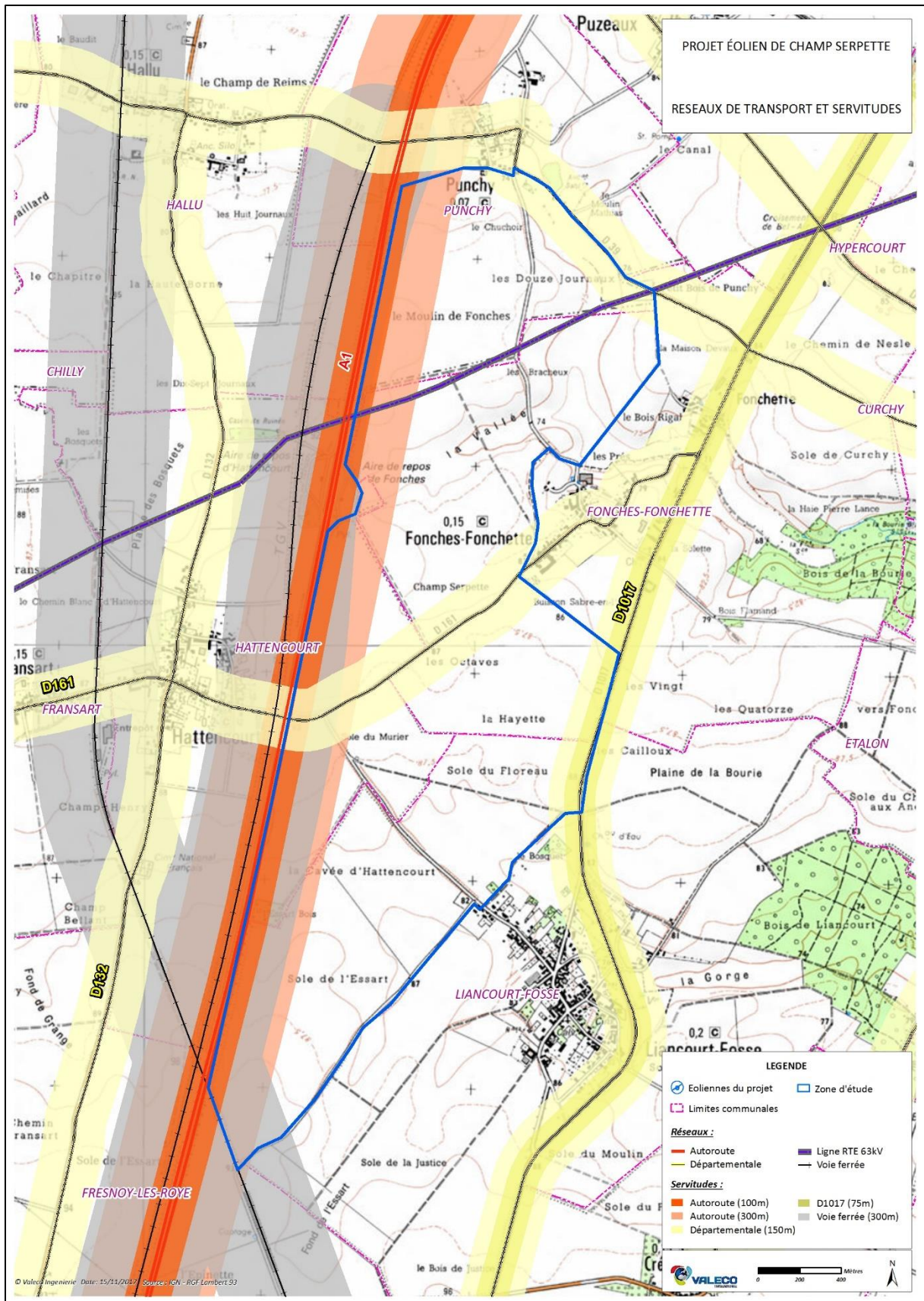
Une liaison électrique souterraine (RTE) reliant le poste de Pertain à celui d'Hargicourt traverse la zone d'étude. Les prescriptions techniques concernant cet ouvrage imposent une distance de recul de 1.5m de la ligne souterraine.

De plus, une ligne de transport d'électricité aérienne est localisée au lieu-dit « les octaves » à proximité de la D 161 au sein de la zone d'étude. Si ce réseau occasionne une gêne pour l'implantation des aérogénérateurs, celui-ci sera enterré.

▪ **Transport de gaz et d'hydrocarbures**

En dehors de son réseau électrique, la France dispose aussi d'un système développé de transport et distribution des combustibles fossiles que sont le pétrole et le gaz. De nombreuses canalisations de différents types et diamètres parcourent ainsi le territoire métropolitain afin de distribuer ces combustibles. De par les travaux nécessaires à l'implantation des éoliennes et la nature des machines, leur identification préalable au projet semble nécessaire afin de garantir la sécurité lors des travaux et de l'exploitation.

Cependant, aucun réseau de gaz ne se situe sur l'aire d'étude immédiate.



▪ Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction.
- les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des avions de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Par ailleurs, il est à noter que conformément à l'arrêté et la circulaire du 25 juillet 1990 ainsi qu'à l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, le projet doit faire l'objet d'une publication d'information aéronautique et les éoliennes devront être équipées d'un balisage diurne et nocturne conforme à l'arrêté du 13 novembre 2009.

Dans le cadre de cette étude, la Direction Générale de l'Aviation Civile consultée par courrier n'a pas répondu.

L'Armée de l'Air a émis un avis favorable le 18 juin 2013 à l'implantation d'un parc éolien sur la commune d'Hattencourt, précisant que le projet se situe sous les volumes de protection associés aux procédures de vols aux instruments de la Base Aérienne 110 de Creil et en particulier sous le volume de sécurité radar (A/HMSR)

▪ Servitudes radioélectriques

Ce type de servitudes est lié aux radars ou au réseau de télécommunication et de télévision. Concernant les radars, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980, précise en son article 4 les conditions d'implantation des installations, de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars, et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens. Ce dernier a été modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 qui différencie trois types d'équipement :

Pour les radars de l'aviation civile et des ports, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement réglementaires, sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile (DGAC) ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.

Pour les installations militaires, le principe reste celui selon lequel l'implantation et l'installation d'aérogénérateurs demeurent soumises à l'accord écrit de l'autorité militaire.

Pour les radars météorologiques, l'implantation est interdite dans la zone de protection sauf avis favorable de Météo-France. Dans la zone minimale d'éloignement, l'implantation est possible uniquement sur la réalisation d'une étude d'impact cumulé démontrant l'absence de gêne significative.

Les distances minimales d'éloignement réglementaires de ces équipements et leur respect sont donnés au sein de l'étude de conformité réglementaire du projet à l'arrêté ministériel du 26/08/2011 ci-après.

▪ **Conformité réglementaire du projet à l'arrêté ministériel du 26/08/2011**

Enjeux		Distance minimale à respecter	Projet Conformité (C) / Non-Conformité (NC)	Précisions	
Constructions Art. 3	Habitations ou zones destinées à l'habitation	500 m	C	L'habitation la plus proche se situe à 611m de l'éolienne E8	
	Installation nucléaire ICPE type SEVESO	300 m	C	Parc éolien sur la commune de Liancourt-Fosse situé à 531m de l'éolienne E8	
Radars Art.4	Météo France (ARAMIS)	Bande de fréquence C	20 km	C	80 km
		Bande de fréquence S	30 km	C	622 km
		Bande de fréquence X	10 km	C	83 km
	Aviation civile	Radar primaire	30 km	C	78 km
		Radar secondaire	16 km	C	85 km
		VOR	15 km	C	32 km
	Des ports	Portuaire	20 km	C	459 km
Centre régional de surveillance et de sauvetage		10 km	C	147 km	
Equipements militaires Art. 4	Zone aérienne de défense	Demande écrite formulée	C	Avis favorable	
Effet stroboscopique Art. 5	Etude d'ombre projetée démontrant un impact inférieur à 30 h/an et 1/2h /jour sur bâtiment à usage de bureaux	Si projet à moins de 250 m d'un bâtiment	C	Aucun bureau ou local professionnel situé à moins de 500 m du projet	
Champ magnétique Art. 6	Exposition des habitations à un champ magnétique (CM) inférieur à 100 μ T à 50-60 Hz	-	C	Habitations située à plus de 500m du projet	

D'après les données présentées dans le tableau ci-dessus, le projet n'est pas concerné par une zone de protection ou de coordination de radars fixes portuaires, météorologiques, et de l'aviation civile.

Pour ce qui est des autres servitudes radioélectriques, ces dernières sont recensées par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR). La consultation de la base de données en ligne de l'ANFR a permis de constater que la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des servitudes radioélectriques de l'ANFR.

Les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liancourt-Fosse ne disposent pas d'un document d'urbanisme, ainsi les éoliennes et leur poste de livraison sont autorisés s'ils respectent les dispositions du RNU, notamment concernant la salubrité publique et le bruit, l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R. 111-2 et suivants du Code de l'Urbanisme)...on recense du tissu urbain discontinu en périphérie de la zone d'étude immédiate, abritant des habitations et des zones destinées à l'habitation. Conformément à la réglementation en vigueur, la présence de ces éléments impose un recul de 500m pour l'implantation des aérogénérateurs.

La zone d'étude du projet se situe en zone favorable au développement éolien, tel que défini par le Schéma Régional Eolien de la région Picardie.

3.4.2. DEMOGRAPHIE

Le graphique suivant présente l'évolution démographique de la commune concernée par l'aire d'étude immédiate du projet, de 1968 à 2011. La population de la commune de Fonches-fonchette tend à augmenter régulièrement depuis 1982 pour retrouver son niveau de 1975.

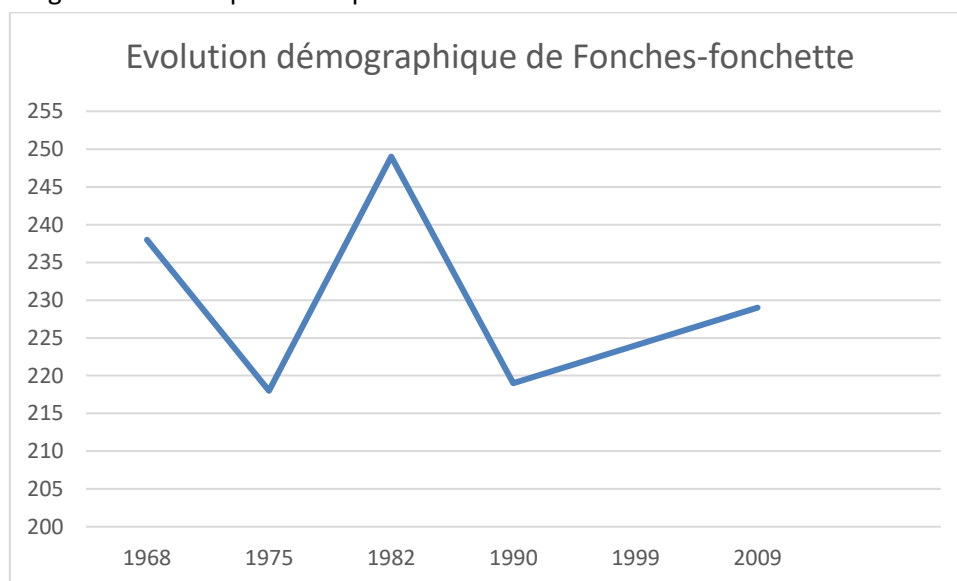


Tableau 8 : Évolution démographique de Fonches-Fonchette depuis de 1968 (Source : INSEE)

Sur cette commune, la répartition des genres et des âges est plus ou moins conforme à la tendance nationale d'un vieillissement croissant, plus important chez les femmes que chez les hommes. Les catégories les plus âgées ne sont cependant pas encore les plus nombreuses.

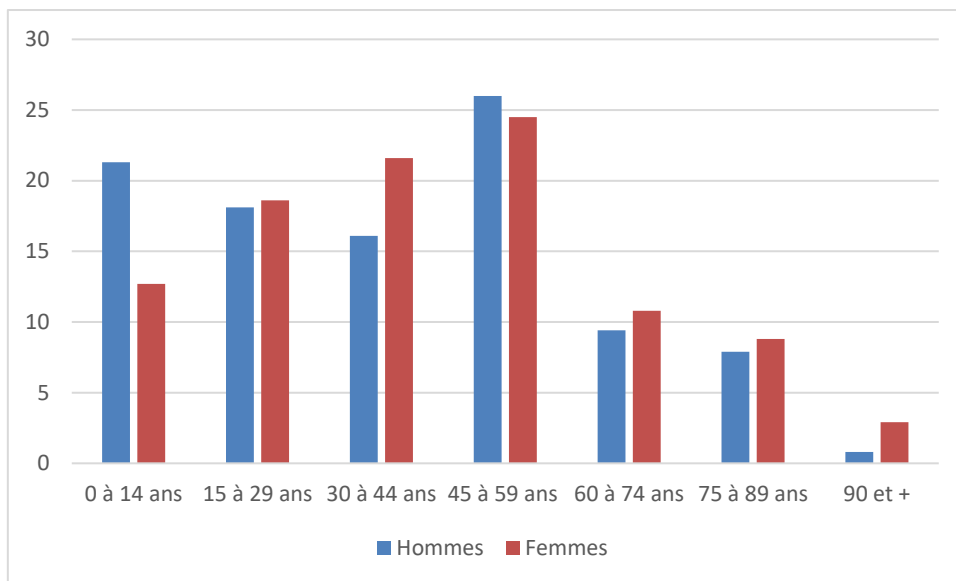


Tableau 9: Population par sexe et par âge en 2011 à Fonches-fonchette (Source: INSEE)

En 2011, la population de la commune de Punchy tend à retrouver son niveau de 1968 suite à une variation positive et négative entre 1975 et 1999.

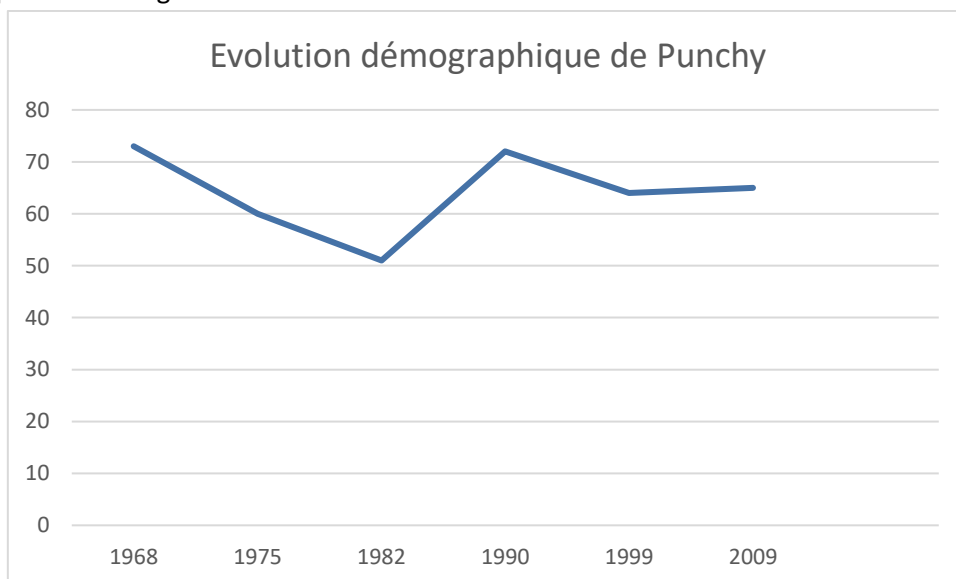


Tableau 10: Evolution démographique de Punchy depuis de 1968 (Source: INSEE)

Sur cette commune, la répartition des genres et des âges est plus ou moins conforme à la tendance nationale d'un vieillissement croissant, plus important chez les femmes que chez les hommes. Les catégories les plus âgées sont les plus nombreuses notamment pour la tranche d'âge 60-74 ans.

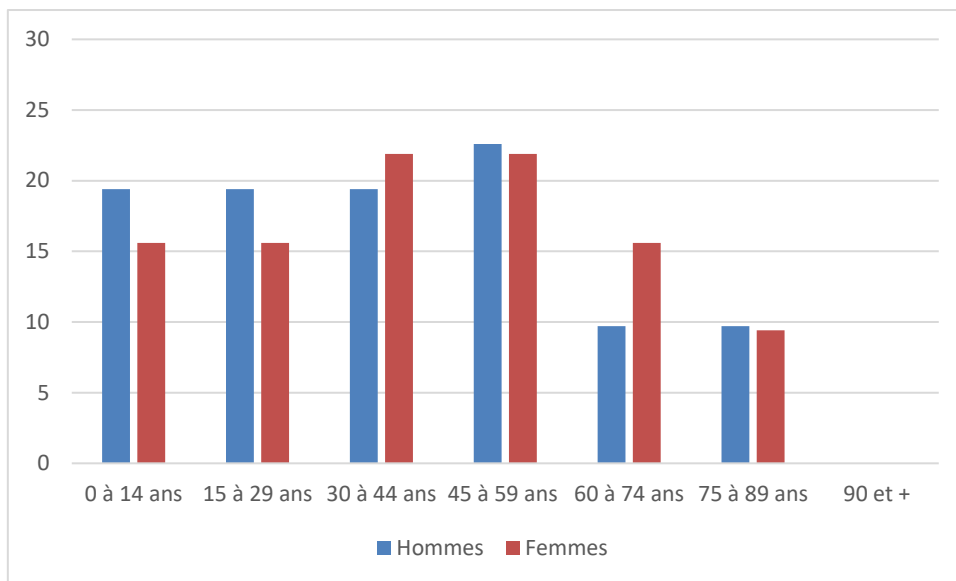


Tableau 11 : Population par sexe et par âge en 2011 à Punchy (Source: INSEE)

La population de la commune d'Hattencourt tend à augmenter régulièrement depuis 1990 pour retrouver et dépasser son niveau de 1968.

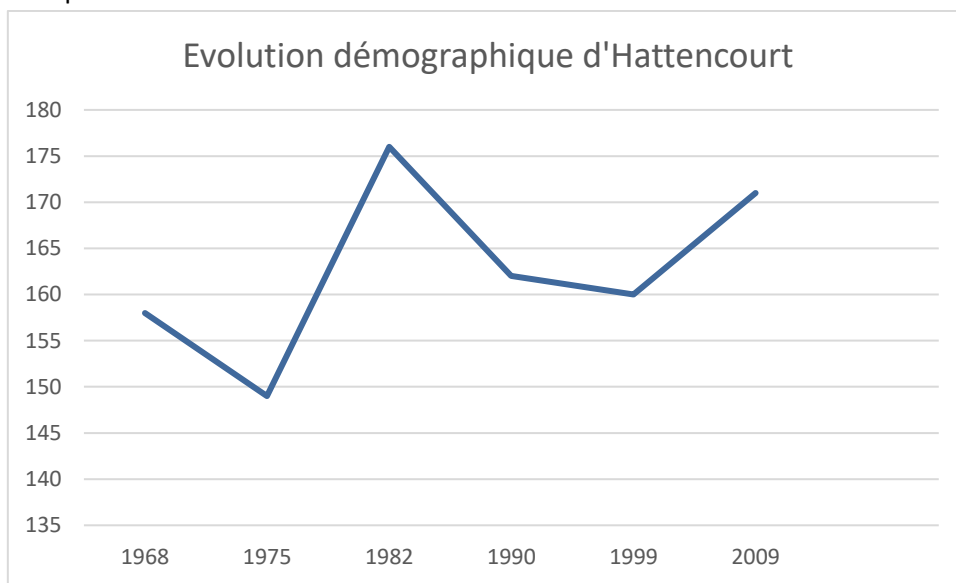


Tableau 12: Evolution démographique d'Hattencourt depuis de 1968 (Source: INSEE)

Sur cette commune, la répartition des genres et des âges est plus ou moins conforme à la tendance nationale d'un vieillissement croissant, plus important chez les femmes que chez les hommes. Les catégories les plus âgées ne sont cependant pas encore les plus nombreuses.

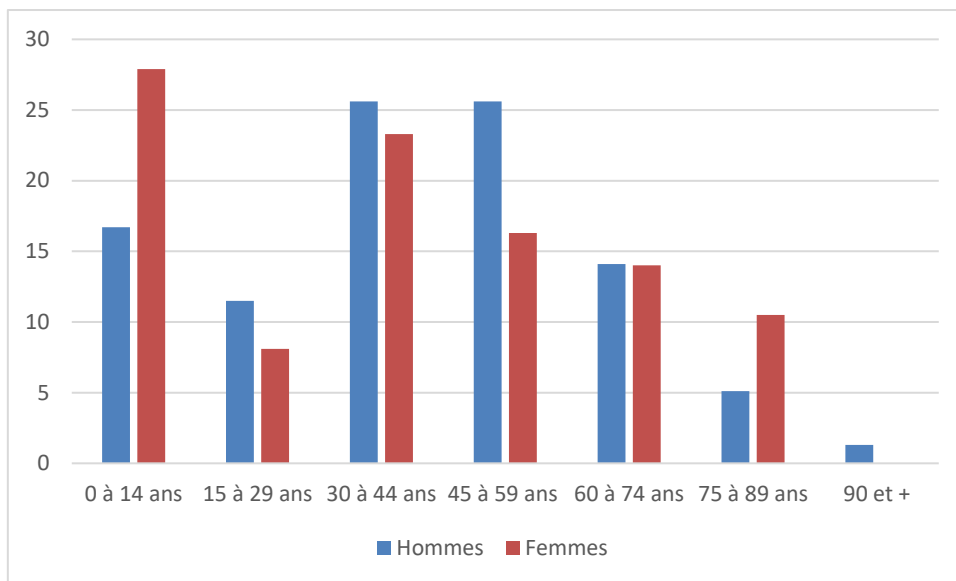


Tableau 13: Population par sexe et par âge en 2011 à Hattencourt (Source: INSEE)

En 2011, la population de la commune de Liancourt-Fosse tend à augmenter régulièrement depuis 1982 avec un accroissement important entre 2009 et 2011.

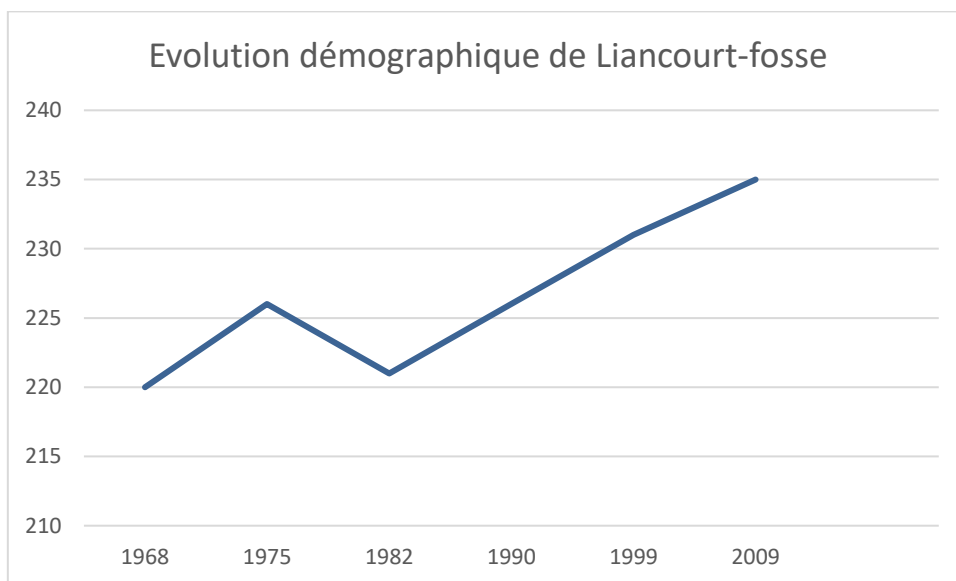


Tableau 14: Evolution démographique de Liancourt-Fosse depuis de 1968 (Source: INSEE)

Sur cette commune, la répartition des genres et des âges est plus ou moins conforme à la tendance nationale d'un vieillissement croissant, plus important chez les femmes que chez les hommes. Les catégories les plus âgées ne sont cependant pas encore les plus nombreuses.

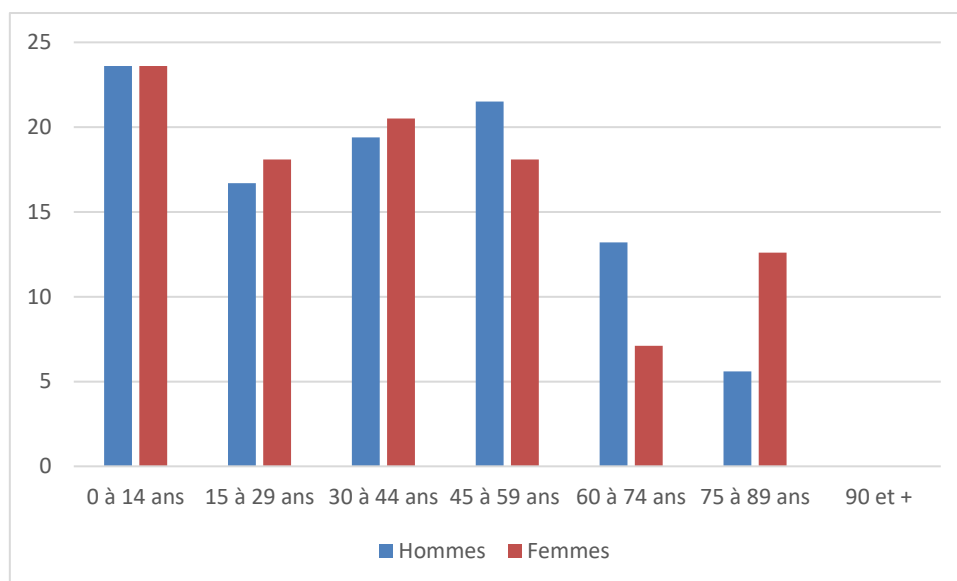


Tableau 15 : Population par sexe et par âge en 2011 à Liancourt-Fosse (Source: INSEE)

Enfin, et conformément à la tendance nationale, l'organisation des ménages sur les communes de la zone d'étude immédiate se caractérise par un desserrement progressif des ménages.

Au niveau des intercommunalités en présence, les communes de Fonches-fonchette, Hattencourt et Liancourt-fosse font parties de la Communauté de Communes du Grand Roye, qui rassemble 28 communes. La commune de Punchy appartient à la Communauté de Communes de Haute Picardie.

Le projet s'insère dans un territoire rural, où les densités de populations restent faibles et où la tendance est au vieillissement modéré de la population.

3.4.3. AGRICULTURE

3.4.3.1. TYPES DE CULTURES

Dans la Somme, la SAU (Superficie Agricole Utile) est de 480 000 Ha. Les superficies consacrées à la culture céréalière sont de plus de 50% de la SAU (Superficie Agricole Utile) dans le département de la Somme. La vigne n'est pas présente dans la Somme.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, la superficie agricole utile est majoritairement utilisée pour la culture céréalière et l'élevage de bovin (plus de 60 % de la SAU).

D'après les données du recensement général agricole de 2010, la part des terres labourables dans la SAU sur la commune de Fonches-fonchette est de 96,3%. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 53%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Concernant la commune de Punchy, les données du recensement général agricole de 2010 indiquent une part des terres labourables de 94,7% dans la SAU. La part des céréales dans la superficie agricole

utile de la commune est quant à elle de 70,3%. La part des oléo-protéagineux est de 5,2%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Concernant la commune d'Hattencourt, les données du recensement général agricole de 2010 indiquent une part des terres labourables de 97,7% dans la SAU. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 27%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Concernant la commune de Liancourt-fosse, les données du recensement général agricole de 2010 indiquent une part des terres labourables de 94,7% dans la SAU. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 61,9%. La part des oléo-protéagineux est de 10,2%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Selon les données du RGA 2010, la structure des exploitations indiquent une SAU moyenne par exploitation d'environ 85,6 Ha dans le département de la Somme. Notons que la moyenne nationale en la matière est de 52,6 Ha mais que la majorité des exploitations dites en « grandes cultures » dépassent les 100 Ha.

3.4.3.2. ZONES AGRICOLES PROTEGEES (ZAP)

Les communes concernées par le projet ne disposant pas d'un PLU, le RNU ne peut faire état de l'existence de Zones Agricoles Protégées (ZAP).

3.4.3.3. PERIMETRE DE PROTECTION DES ESPACES AGRICOLES ET NATURELS PERIURBAINS (PAEN)

Pour lutter contre l'accélération de l'amplification de l'espace urbain au détriment des espaces agricoles et pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 relative au développement des espaces ruraux confère au département une nouvelle compétence : la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. La modélisation de cette compétence passe par la mise en oeuvre du Code de l'urbanisme : les « périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains », dits PAEN.

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer de la présence de périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) sur les communes de la zone d'étude.

3.4.3.4. ZONES D'APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE (AOC)

Les communes de Fonches-fonchette, Hattencourt, Liancourt-Fosse et Punchy ne sont pas concernées par des Zones d'appellation d'origine contrôlée.

Le projet s'insère dans un territoire agricole, dont l'activité est orientée vers la culture céréalière. Le contexte agricole local n'est donc pas défavorable à l'implantation éolienne, à condition que cette dernière ne déstructure pas les exploitations en place.

3.4.4. UTILISATION DU SOL

3.4.4.1. CARACTERISTIQUES

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2006¹, l'occupation des sols sur l'aire d'étude immédiate est uniquement agricole. La quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle est concernée par des Terres arables hors périmètres d'irrigation interrompues par des espaces naturels importants (au sud-est de la zone), des systèmes culturaux et parcellaires complexes (au nord) et des réseaux routier, ferroviaire et espaces associés (à l'ouest).

La carte ci-après présente l'occupation du sol simplifiée issue de la base de données européenne Corine Land Cover 2006.

¹ Base de données européenne d'occupation des sols réalisée par photo-interprétation (précision 20-25m)

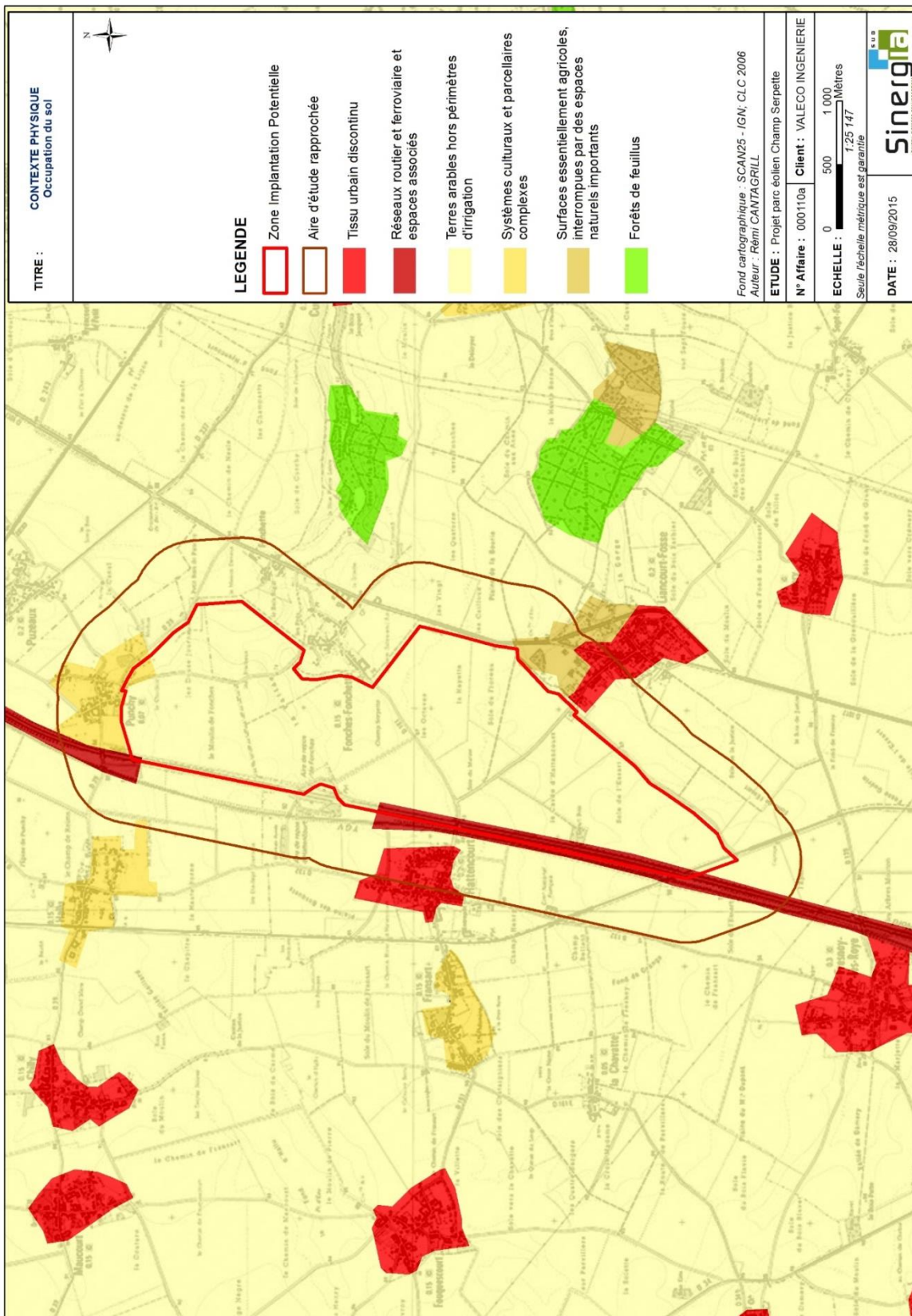


Figure 22: Occupation du sol autour de l'aire d'étude du projet éolien

3.4.4.2. DOCUMENTS D'URBANISME

Comme présenté dans la *partie 3.4.1.1 relative aux documents d'urbanisme*, les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liencourt-Fosse ne dispose pas d'un document d'urbanisme en mesure de fixer un zonage. Toutefois l'implantation d'un parc éolien est possible si respecte les dispositions du RNU, notamment concernant la salubrité publique et le bruit, l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R. 111-2 et suivants du Code de l'Urbanisme) ...

L'occupation du sol par le milieu humain est caractérisée majoritairement par des parcelles agricoles. Ces parcelles agricoles sont visées par l'implantation éolienne, puisque le document d'urbanisme en vigueur sur la zone d'étude permet cette implantation sous certaines conditions

3.4.5. INFRASTRUCTURES

La zone d'implantation potentielle se situe sur les communes de Fonches-Fonchette, Punchy, Hattencourt et Liencourt-Fosse, à environ 60 km au sud-est d'Amiens (Somme) et également à environ 40 km au sud-ouest de Saint Quentin (Aisne). Plus localement, le site se localise à 6 km au nord du chef-lieu de canton de Roye et à 18 km à l'est du chef-lieu de canton de Ham.

La zone d'étude se localise dans un périmètre où se concentre une multitude d'infrastructures telle qu'une voie ferrée à grande vitesse (TGV Nord Europe), un axe autoroutier (A1) Paris-Lilles et plusieurs axes routiers à proximité comme la D 337 et la D39 au nord de l'aire d'étude et la D1017 à l'est de l'aire d'étude.

La carte suivante propose une vue d'ensemble du réseau routier autour de la zone d'étude.

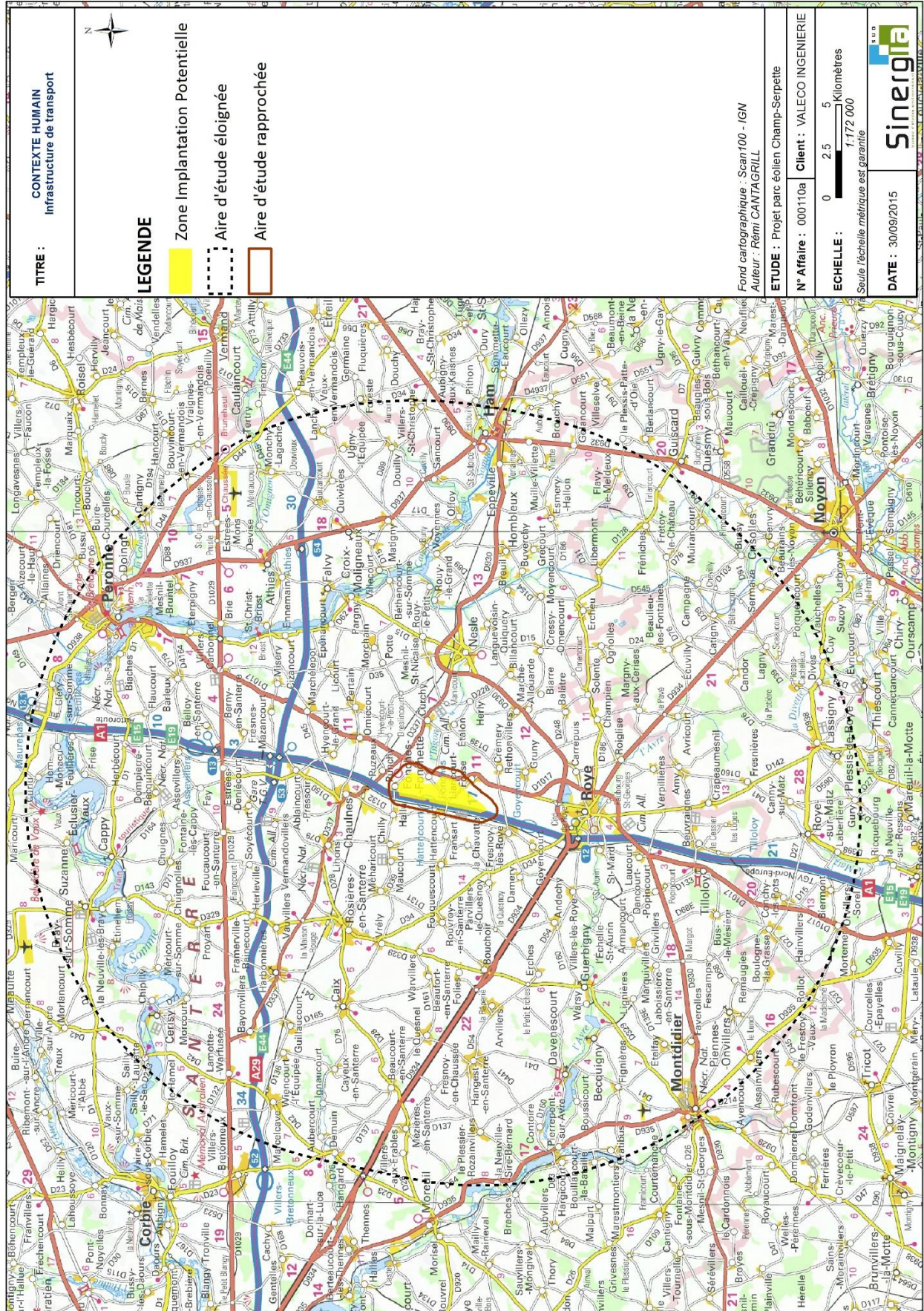


Figure 23: Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier.

3.4.5.1. VOIES DE CIRCULATION

L'ensemble des voies de circulation présentes ou à proximité de la zone d'étude est présenté au paragraphe 3.4.1.1.6. *Servitudes d'utilité publique.*

3.4.5.2. RESEAUX ELECTRIQUES

L'ensemble des réseaux électriques présents ou à proximité de la zone d'étude est présenté au paragraphe 3.4.1.1.6. *Servitudes d'utilité publique.*

3.4.5.3. RESEAUX DE TRANSPORT DE GAZ ET D'HYDROCARBURES

Comme signalé au paragraphe 3.4.1.1.6. *Servitudes d'utilité publique*, aucun réseau de gaz ne se situe au sein de la zone d'étude.

3.4.5.4. RESEAUX D'ADDUCTION EN EAU POTABLE

Le réseau de distribution d'eau potable sur la commune de Fonches-fonchette est géré par le SIAEP de la Région de Curchy. La commune de Punchy gère son eau potable avec le SIAEP du Santerre. Les communes de Liancourt-Fosse et d'Hattencourt sont gérées par la collectivité organisatrice du SIAEP de Guerbigny.

La prise en compte de l'ensemble des captages d'eau potable est présentée précédemment au paragraphe 3.3.3.1.3 *Captages.*

3.4.5.5. RESEAU TELECOM

Aucun réseau télécom n'est référencé sur l'aire d'étude immédiate. Les réseaux de télécommunication ne constituent pas un enjeu pour la réalisation du projet.

Les infrastructures linéaires sont peu nombreuses dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet, le réseau électrique est bien identifié et sera pris en compte lors de l'établissement de l'implantation.

Par ailleurs l'activité éolienne n'est pas de nature à remettre en cause le trafic routier des routes départementales et de l'axe autoroutier à proximité de l'aire d'étude, à condition de respecter là encore une distance minimale d'implantation des mâts.

3.4.6. ENVIRONNEMENT SONORE

L'étude d'impact sonore a été réalisée par le bureau d'études VENATECH. Celle-ci, traitant les différents points de l'étude d'impact d'un point de vue sonore, a été annexée au présent dossier d'Autorisation Unique. Les principaux éléments de l'analyse liés à l'état initial du site sont présentés ci-dessous. La méthode employée est quant à elle détaillée au niveau de la partie ANALYSE DES METHODES.

3.4.6.1. REGLEMENTATION

- Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

L'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

- Mise en application

« L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. »

« Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :

— les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1er janvier 2012 ; »

La section 6 correspondant à la section « Bruit ».

- Les changements

Les principales évolutions apportées par ce nouveau cadre réglementaire sont :

- Modification du seuil déclenchant le critère d'émergence, fixé à 35 dBA ;
- Suppression des émergences spectrales limites à l'intérieur des habitations ;
- Instauration du critère de tonalité marquée ;
- Niveau sonore limite sur le périmètre de l'installation ;
- Valeur du correctif selon la durée d'apparition ;
- Respect des recommandations du projet de norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

- Critères d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementée lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

- Valeurs limites à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit »:

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

- Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle. Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

*Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches**

** les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.*

Est supérieure ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

-

- Incertitudes

« Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme énonce la mise en place d'une incertitude :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

3.4.6.2. PRESENTATION DU PROJET ET DU DISPOSITIF

La société VALECO INGENIERIE, en concertation avec VENATHEC, a retenu 5 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Punchy ;
- Point n°2 : Hallu ;
- Point n°3 : Hattencourt ;
- Point n°4 : Liancourt-Fosse ;
- Point n°5 : Fonches Fonchette.

Emplacement des points de mesures :

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.

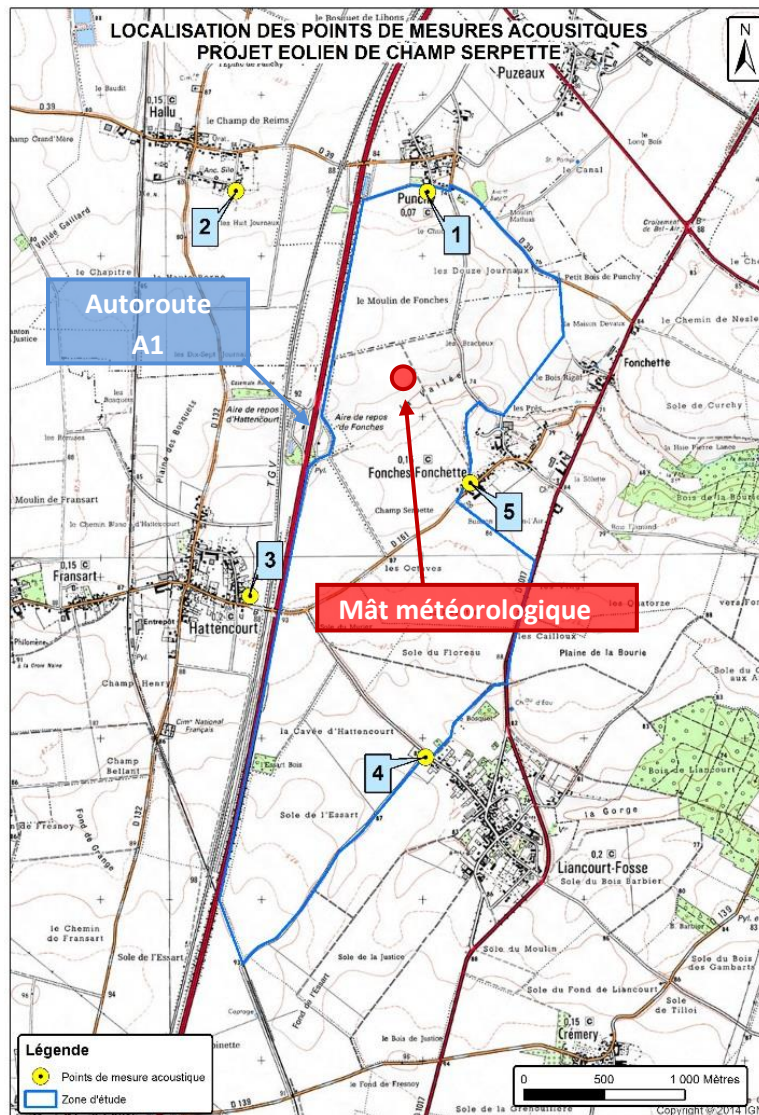


Figure 24 : Localisation des points de mesures acoustiques

Remarque

Au point n°2, nous n'avons pas eu l'accord des riverains pour accueillir un sonomètre dans leur propriété, nous avons par conséquent effectué une mesure de courte durée à proximité de celle-ci. Cette mesure sera mise en corrélation avec les mesures « longue durée » effectuées sur les autres points, afin de déterminer le niveau de bruit résiduel à retenir dans le cadre de l'étude.

Le tableau ci-dessous présente les observations de représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations :


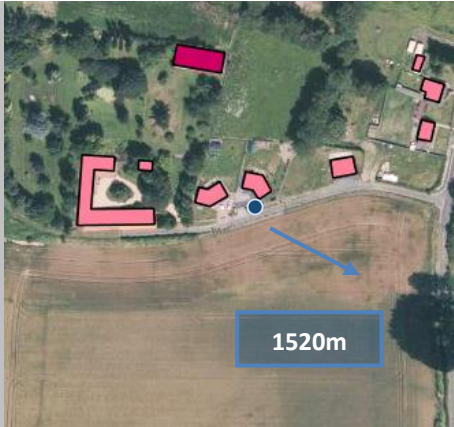
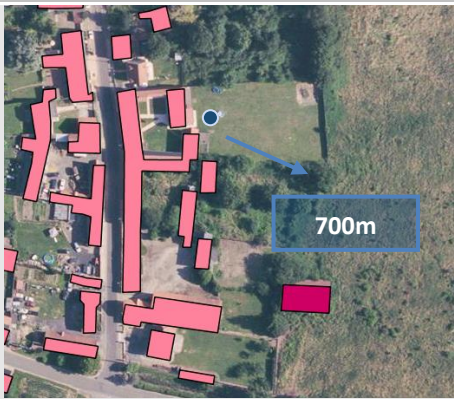

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	M. Messio 12 rue Place 80320 PUNCHY		Trafic routier lié à l'autoroute A1, Trafic ferroviaire, Avifaune, animaux.
N°2	Rue de Fouquescourt 80320 HALLU		Trafic routier lié à l'autoroute A1, Animaux de la ferme, Avifaune, Trafic aérien, Éoliennes au loin
N°3	M. Rubigny 27 rue Faubourg 80700 HATTENCOURT		Trafic routier lié à l'autoroute A1, Chiens, Ventilation chaudière,
N°4	M. Rigaud 26 rue Hattencourt 80700 LIANCOURT FOSSE		Trafic routier lié à l'autoroute A1, Chiens, Avifaune



Tableau 16 : Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

- : Emplacement du microphone pendant la mesure
- : Habitation
- : Bâtiment non habité
- ➔ : Direction et distance à l'éolienne la plus proche

Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée :

Point	Observations
N°1 à 5	<p>L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation faible/modérée.</p> <p>La mesure est réalisée en périphérie du village où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants.</p> <p>La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées.</p> <p>Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.</p>

3.4.6.3. DEROULEMENT DES MESURES

Les mesures ont été effectuées conformément :

- Au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- À la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- À la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe de l'étude acoustique (présente au sein du dossier d'Autorisation Unique).
-

La période de mesure se situe du 25 janvier au 04 février 2016, avec 10 jours pour 4 points.

3.4.6.3.1. Mesure acoustique

○ *Methodologie*

Les mesurages acoustiques ont été effectués à des emplacements où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante. La position des microphones a été choisie de manière à caractériser un lieu de vie.

- *Appareillage utilisé*

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942.

Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

3.4.6.3.2. Mesure météorologique

- *Méthodologie*

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site.

Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

- *Appareillage utilisé*

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).

Un anémomètre à coupelles « first class » adapté aux mesures de vents horizontaux est utilisé. Les anémomètres optico-électroniques utilisés sont accompagnés d'un certificat de calibration, correspondant aux standards internationaux (Certifié selon IEC 61400-12-1 / MEASNET).

Dotés d'une incertitude de mesure de 3 % jusqu'à une vitesse de vent de 50 m/s, d'une résolution de 0,05 m/s et d'une fréquence d'échantillonnage d'1 Hertz, ces capteurs permettent une mesure fiable.

Les mesures de directions de vent sont réalisées à l'aide de girouettes précises à $\pm 2^\circ$, dotées d'une résolution de 1° et permettent une mesure fiable à 360° (sans trou de nord).



Figure 25: mât météorologique utilisé

3.4.6.4. ANALYSES DES MESURES

Les tableaux suivants présentent les indicateurs de bruits résiduels diurnes et nocturnes retenus, pour le secteur de vents de sud-ouest. A noter qu'une distinction est faite entre les périodes semaine et weekend du fait de la baisse du trafic routier sur l'autoroute A1 le weekend entraînant une baisse du niveau résiduel non négligeable.

3.4.6.4.1. Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus en semaine - Secteur SO [180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [180° ; 300°] Semaine-Période DIURNE SEMAINE													
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s
Point n°1 Punchy	49,0	49,5	54,5	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	57,5	58,5	59,5
Point n°2 Hallu	35,0	35,5	37,5	38,0	38,5	39,0	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5	-
Point n°3 Hattencourt	40,0	42,5	43,0	43,5	45,5	47,0	48,0	48,0	49,5	50,0	50,0	51,0	-
Point n°4 Liancourt Fosse	38,5	38,5	40,5	43,5	43,5	43,5	43,5	44,0	45,5	47,0	49,0	51,0	-
Point n°5 Fonches Fonchette	43,5	44,0	46,0	46,5	47,0	47,5	47,5	48,0	49,0	49,5	50,0	50,0	-

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3.4.6.2 « Présentation du projet et du dispositif ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 17: Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest en semaine

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

3.4.6.4.2. Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus en semaine - Secteur SO [180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [180° ; 300°] Semaine-Période NOCTURNE SEMAINE												
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s
Point n°1 Punchy	52,0	52,0	52,0	52,5	53,0	53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	56,0	56,5
Point n°2 Hallu	35,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	37,5	-
Point n°3 Hattencourt	38,5	42,5	42,5	42,5	43,0	43,0	43,5	44,5	48,5	-	-	-
Point n°4 Liancourt Fosse	38,5	38,5	40,0	40,0	40,5	41,0	41,0	41,0	43,5	47,5	49,0	-
Point n°5 Fonches Fonchette	43,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	46,0	-

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3.4.6.2 « Présentation du projet et du dispositif ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 18: Indicateurs de bruit résiduel nocturnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest en semaine

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage..

3.4.6.4.3. Indicateurs bruit résiduel DIURNES retenus le week-end - Secteur SO]180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 300°] Week-End-Période DIURNE WEEKEND								
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Punchy	<i>41,0</i>	<i>43,0</i>	46,0	48,5	54,5	55,0	55,0	55,0
Point n°2 Hallu	<i>26,5</i>	<i>28,0</i>	33,0	35,0	39,0	39,5	39,5	<i>41,0</i>
Point n°3 Hattencourt	37,0	37,5	42,5	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
Point n°4 Liancourt Fosse	<i>32,0</i>	<i>32,5</i>	35,5	37,5	41,0	42,0	43,5	45,0
Point n°5 Fonches Fonchette	<i>35,0</i>	<i>36,5</i>	41,5	43,5	47,5	48,0	48,0	49,5

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3.4.6.2 « Présentation du projet et du dispositif ».
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation ou recalage), sont affichés en italique.
- En l'absence de vitesses de vent de 3, 4 et 10 m/s, une extrapolation a été effectuée. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

3.4.6.4.4. Indicateurs bruit résiduel NOCTURNES retenus le week-end - Secteur SO]180° ; 300°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 300°] Week-End-Période NOCTURNE WEEKEND									
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Point n°1 Punchy	<i>40,5</i>	43,0	46,0	<i>48,0</i>	<i>48,5</i>	<i>49,5</i>	52,0	53,0	53,0
Point n°2 Hallu	<i>27,5</i>	<i>27,5</i>	30,5	<i>35,0</i>	<i>35,5</i>	<i>35,5</i>	38,0	<i>40,0</i>	<i>41,0</i>
Point n°3 Hattencourt	<i>34,0</i>	<i>34,5</i>	35,0	<i>35,5</i>	<i>36,0</i>	<i>36,0</i>	37,5	<i>40,0</i>	<i>41,5</i>
Point n°4 Liancourt Fosse	<i>29,5</i>	31,0	33,5	<i>36,0</i>	<i>38,5</i>	<i>41,0</i>	42,5	<i>46,5</i>	<i>48,0</i>
Point n°5 Fonches Fonchette	<i>36,0</i>	<i>36,0</i>	39,0	<i>43,5</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>	46,5	<i>48,5</i>	<i>49,5</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3.4.6.2 « Présentation du projet et du dispositif ».

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Interprétations des résultats :

- Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à Href = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.
- Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques rencontrées.
- Les indicateurs de bruit théoriques (issus d'extrapolation ou recalage), sont affichés en italique.
- En l'absence de vitesses de vent de 3, 6, 8 et 10m/s une extrapolation a été effectuée. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

3.4.6.5. CONCLUSION SUR LA PHASE DE MESURAGE

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en 4 lieux distincts sur une période de 10 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 15 m/s à Href = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Champ Serpette.

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, une mesure dite « courte durée » a été effectuée à l'emplacement n°2, où nous n'avons pas réussi à obtenir l'accord de riverain pour accueillir un sonomètre dans leur propriété. Cette mesure a été corrélée avec les mesures « longue durée » réalisées en simultané.

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s sur quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur]180° ; 300°] - SO en semaine, en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]180° ; 300°] - SO en semaine, en période nocturne hivernale de 22h à 7h ;
- Classe homogène 3 : Secteur]180° ; 300°] - SO le week-end, en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 4 : Secteur]180° ; 300°] – SO le week-end, en période nocturne hivernale de 22h à 7h.

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent relativement pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence) notamment pour les mesures associées au week-end, en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes seront à considérer avec précaution.

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons le plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 4 et 7 m/s à Href =10m. Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

3.4.7. RISQUES INDUSTRIELS

3.4.7.1. SITES ET SOLS POLLUES

L'inventaire historique de sites industriels et activités de services (BASIAS), élaboré par le BRGM, indique la présence de plusieurs sites à risques de sols pollués, dans les communes de Fonches-Fonchette, Hattencourt, Punchy, et Liancourt-Fosse.

Trois sites qui ne sont plus en activité, deux dans le village d'Hattencourt et un sur la commune de Fonches-Fonchette. Tous ces sites ont également été inventoriés.

Aucun site n'est répertorié dans la zone d'étude immédiate par la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL).

3.4.7.2. SITES DIRECTIVE SEVESO

Aucun site relevant de la Directive SEVESO n'est recensé dans l'aire d'étude du projet ou aux abords. Le site SEVESO seuil haut le plus proche est une industrie agroalimentaire à 7 km (Ajinomoto Foods Europe) de l'aire d'étude. Le site SEVESO seuil bas le plus proche est un groupe coopératif sucrier à Mesnil-Saint-Nicaise (80), à environ 7 km de la zone d'étude.

3.4.7.3. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La commune de Liancourt-Fosse compte une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Il s'agit d'un parc éolien (Parc éolien de Santerre II, 3 machines sur Liancourt-Fosse), situé au sud de la zone d'étude.

3.4.7.4. RISQUE MINIER

D'après le DDRM de la Somme, les communes de Fonches-Fonchette, Hattencourt, Punchy et Liancourt-Fosse ne sont pas concernées par le risque minier.

3.4.7.5. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Le risque TMD peut avoir diverses origines : canalisations de gaz ou hydrocarbures, transport routier de matières dangereuses. D'après le DDRM de la Somme, l'autoroute A1 est considérée comme une route soumise au risque TMD.

Le risque industriel et technologique apparaît relativement faible sur et autour de l'aire d'étude, et réside presque uniquement dans le risque TMD (inhérent à l'axe autoroutier d'une certaine importance).

3.4.8. VOLET SANITAIRE

3.4.8.1. BRUITS

L'environnement sonore de l'aire d'étude peut être qualifié de calme, caractéristique d'une zone rurale, il réside principalement dans les bruits ambiants liés aux activités humaines, telles que le trafic routier sur l'autoroute A1, les routes départementales (notamment la RD 1017) et les voies communales, l'activité agricole ou encore les bruits de voisinage.

3.4.8.2. QUALITE DE L'AIR

En région Picardie, la qualité de l'air est suivie par "AtmoPicardie" qui est une association agréée de surveillance de la qualité de l'air. Cette association dispose d'une dizaine de stations de mesure fixes auxquelles s'ajoutent les moyens mobiles.

Il n'existe pas de point de mesure de la qualité de l'Air sur les communes concernées par le projet. La station la plus proche se trouve à Roye en contexte urbain, à environ 10 km au sud. Cette station mesure les polluants suivants : ozone (O³), dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂) et particules fines 10 µm (PM10). Pour cette station l'association AtmoPicardie calcule un indice Atmo pour ces différents polluants. L'indice Atmo, ou l'indice de qualité de l'air (IQA) pour les villes de moins de 100 000 habitants, qualifient la situation générale de la qualité de l'air d'une zone urbanisée présentant des niveaux de pollution atmosphérique relativement homogènes. Il est construit à partir des mesures effectuées sur des sites représentatifs de la pollution de fond des quatre polluants ci-dessus. Pour chaque polluant la concentration mesurée est traduite en sous-indice. L'indice global (de 1 à 10) de la qualité de l'air correspond au plus élevé des quatre sous-indices (de 1 à 10 également). L'indice global de la qualité de l'air pour cette station en 2015 est pour l'instant variable entre 3 et 4, soit une bonne qualité de l'air.

Toute extrapolation des données mesurées sur ces sites urbains reste difficile car le site d'implantation des éoliennes est caractérisé par un milieu rural peu peuplé, sans activité industrielle avec un axe de circulation majeur.

3.4.8.3. PCET ET SRCAE

En Picardie le SRCAE a été approuvé par l'arrêté préfectoral en date du 14 juin 2012.

Le SRCAE se compose notamment des documents suivants :

- une partie **diagnostic** présente les enjeux et la situation régionale en termes de consommation et production d'énergie, d'émission de gaz à effet de serre, de vulnérabilité climatique et de qualité de l'air,
- une partie **scenarii et définitions des objectifs régionaux** pour 2020 et 2050 en matière de production d'énergies renouvelables, de diminution de la consommation énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- une partie **orientations** présente 16 orientations en vue d'atteindre les objectifs pour 2020 et 2050, dont 5 orientations sectorielles (bâtiment, transport et urbanisme, agriculture et forêt, industrie et services, énergies renouvelables), 6 orientations transversales (aménagement du territoire et urbanisme, énergies renouvelables, adaptation au changement climatique, qualité de l'air).

Les objectifs fixés par le scénario cible du SRCAE de la Picardie sont les suivants à l'horizon 2020 :

- réduction de 44,9 % des consommations énergétiques,
- réduction de 32,6 % des émissions de gaz à effet de serre,
- une production d'énergies renouvelables à hauteur de 35 % des consommations régionales.

Ainsi, le projet de parc éolien de Champ Serpette s'inscrit dans ce contexte d'une diminution des émissions de GES en Picardie, tout en contribuant aux objectifs de développement des énergies renouvelables. L'objectif principal étant d'atteindre une production des énergies renouvelables équivalente à 35% des consommations régionales.

En ce qui concerne le plan climat, au niveau régional, la région Picardie dispose d'un PCET, dont les PNR de la région sont les relais. Ce PCET est en cours de mise en œuvre.

3.4.8.4. VIBRATION

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de Fonches-Fonchette, Hattencourt, Punchy et Liancourt-Fosse est classées en zone de sismicité très faible (classe 1). Dans cette zone, les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité d'une installation éolienne.

Par ailleurs, en plus de ces très rares vibrations sismiques naturelles, la zone d'étude immédiate peut être localement affectée par des vibrations liées au trafic routier, notamment celui de l'autoroute A1 et des routes départementales à proximité. Néanmoins, la vibration des poids lourds et autres engins ne sont pas ressenties sauf éventuellement à quelques mètres de la chaussée.

3.4.8.5. HYGIENE

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer sur des conditions particulières de l'état hygiénique à proximité ou dans l'aire d'étude immédiate.

3.4.8.6. SANTE

La santé humaine à proximité du projet peut être conditionnée par les conditions atmosphériques, notamment via la qualité de l'air (*cf. O Qualité de l'Air*)

3.4.8.7. SALUBRITE PUBLIQUE

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer sur des conditions particulières de salubrité publique à proximité ou dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural peu soumis à l'influence du milieu urbain, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne.

Les principales sources sonores sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic autoroutier, trafic routier local et les voies communales traversant le site...). Les vibrations de la zone d'étude sont liées aux mouvements tectoniques naturels, et possiblement au trafic routier en bordure des chaussées fréquentées par de gros véhicules. Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'un parc éolien sur la zone d'étude.

Enfin, ce projet de parc éolien s'inscrit durablement dans les objectifs de réductions des émissions de GES, et de production d'énergie renouvelable, du SRCAE Picardie.

3.4.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu humain	Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
	Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
	Servitudes et protections réglementaires	★ ★ ★	Passage d'une ligne électrique souterraine RTE Proximité de l'autoroute A1 et d'une route à grande circulation	Respecter les distances de recul préconisées
	Occupation des sols	★	Présence de routes départementales à proximité immédiate du site.	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales Conserver les boisements existants
	Environnement sonore	★	Contexte sonore plutôt dense (proximité de l'A1 et de la LGV)	S'éloigner au maximum des habitations en respectant une distance de 500m réglementaires

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes techniques.

L'objectif ici a été de partager l'aire d'étude rapprochée en différents secteurs à partir de l'identification et de la hiérarchisation des enjeux humains présents sur et autour du site.

Légende	
0	Sensibilité nulle
★	Sensibilité faible
★ ★	Sensibilité moyenne
★ ★ ★	Sensibilité forte

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- l'éloignement des habitations afin de limiter les nuisances sonores ;
- l'éloignement des aménagements existants ;

Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois :

- une zone éloignée des premières habitations (plus de 500 m) ;
- une zone éloignée des différentes routes (plus de 150 m pour les routes départementales, plus de 300 m pour l'A1).

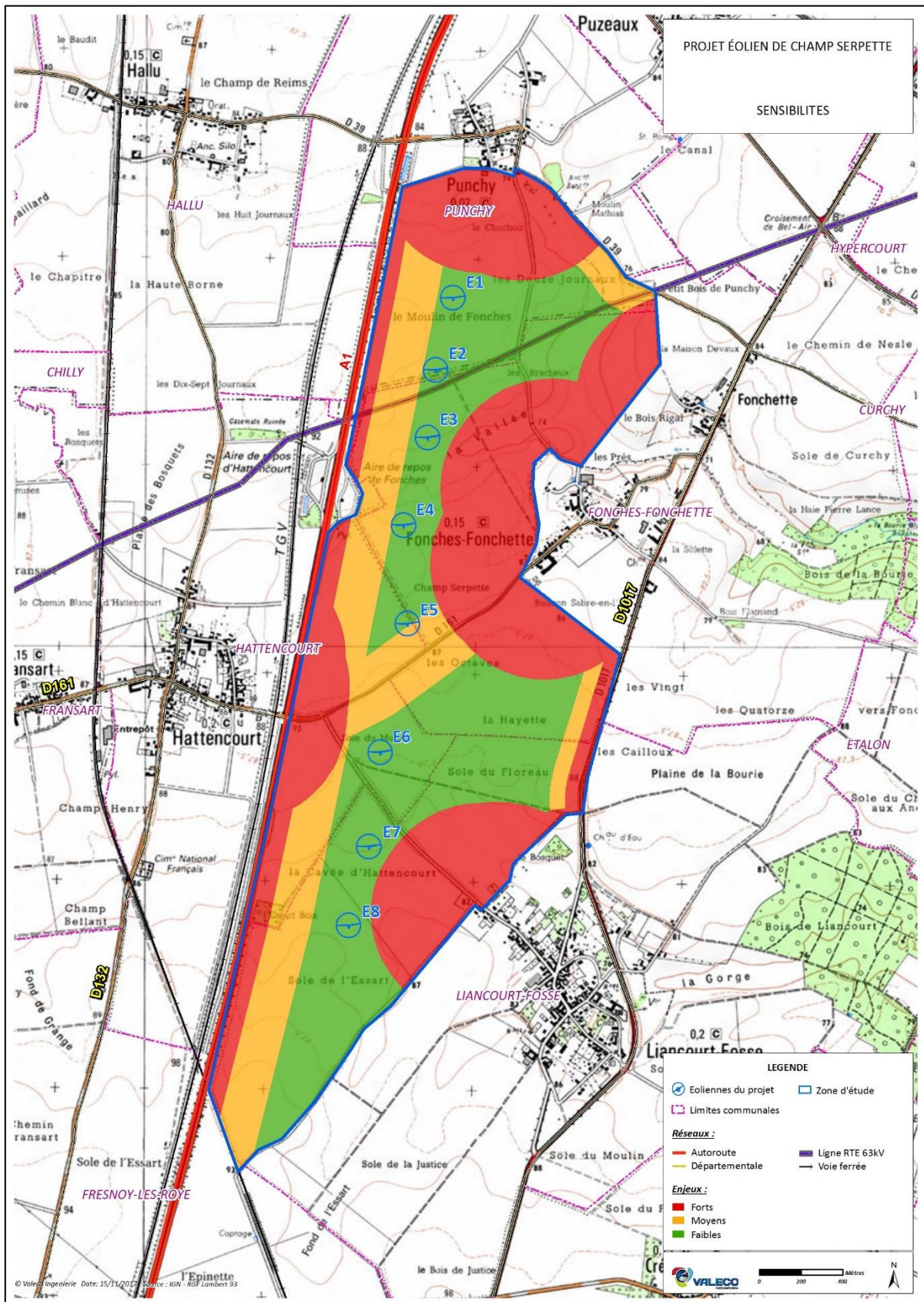
Les secteurs en orange, représentant les « zones à enjeux modérés », correspondent aux secteurs :

- à moins de 150 m des routes départementales ;
- à moins de 300 m de l'autoroute A1.

Enfin, les secteurs en rouge, représentant les « zones à enjeux forts », correspondent donc au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils sont :

- à moins de 500 m des habitations ;
- à moins de 75 m des routes à grande circulation (RD 1017 ici) ;

- à moins de 100 m de l'autoroute A1 ;
- à moins de 1,5m de la liaison électrique souterraine de RTE.



A titre informatif, l'implantation finale des éoliennes a été rajoutée.

3.5. MILIEU NATUREL

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude d'impact se doit de porter un regard attentif aux effets potentiels des éoliennes sur le milieu naturel (habitats naturels/flore/faune). Cela intègre aussi, depuis la réforme des études d'impact du 29 décembre 2011 (Décret n° 2011-2019), une analyse des continuités écologiques et des équilibres biologiques. Ces données sont présentées en deux temps. Dans un premier temps, il s'agit d'étudier le contexte environnemental du projet au travers du recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel existant à proximité plus ou moins immédiate du projet. Une fois ces sensibilités majeures identifiées, le second temps s'attache à dresser un diagnostic écologique spécifique du site et ce, pour chaque thématique concernée : Flore et habitats naturels, faune terrestre, avifaune et chiroptères. Ces deux groupes faunistiques, utilisant l'espace aérien, sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes et font donc l'objet d'une attention particulière. Une analyse des corridors biologiques permettant le fonctionnement du réseau écologique local est aussi menée dans cette partie. La seconde partie de ce travail a donc fait l'objet d'études spécifiques par le bureau d'étude ARTEMIA (cf. Etude Ecologique, disponible au sein du présent dossier d'Autorisation Unique). Issus de ces études, les principaux éléments de l'état des lieux du milieu naturel du site ont été synthétisés dans la partie ad hoc.

3.5.1. DEFINITIONS DES ZONES D'ETUDES

La définition des aires d'étude écologique est l'une des clefs de la réussite de l'analyse des milieux naturels. Il convient de considérer l'ensemble de la zone géographique concernée par le projet. Ainsi, les différentes unités écologiques présentes autour du projet sont à prendre en compte, qu'il s'agisse des zones de chasse de l'avifaune, des aires de repos des oiseaux migrateurs, des zones de transit de la faune, des gîtes de mise bas des chiroptères, etc. Cette approche est primordiale pour établir le fonctionnement écologique du site et de sa dynamique. En effet, une perturbation sur l'une des composantes de l'écosystème, même si celle-ci n'est pas directement concernée par l'implantation des nouvelles éoliennes, peut avoir des conséquences sur l'ensemble du fonctionnement de l'écosystème local.

Dès lors, on ne parle plus de l'aire d'étude mais des aires d'étude. L'ampleur de ces aires d'étude reste à définir au cas par cas en fonction des sensibilités et des caractéristiques du site. Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques des aires d'étude écologique.

Aires d'étude écologique	Caractéristiques	Ampleur
Aire d'étude éloignée	Analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique d'un territoire, analyse des effets cumulés Prise en compte des zones Natura 2000, ZICO, etc.	15 km
Aire d'étude intermédiaire (zone potentiellement affectée par le projet)	Inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées ou les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité Inventaires approfondis en présence d'une espèce protégée et/ou menacée, d'un habitat ou site naturel protégé ou remarquable	3 km
Aire d'étude rapprochée (zone d'implantation des variantes)	Analyse exhaustive de l'état initial, en particulier : - Inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales...) - Cartographie des habitats	500 m
Aire d'étude immédiate (emprise du projet)	Insertion fine du projet (positionnement des éoliennes vis-à-vis des enjeux liés aux milieux) Etude des impacts du chantier	0 m

Tableau 19 : Caractérisation des aires d'études (ARTEMIA Environnement)

3.5.2. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL

3.5.2.1. LES ZONES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ». Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Ces Zones Natura 2000, désignées par le sigle SIC (Site d'Intérêt Communautaire), sont constituées de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 :

Ces sites protégés sont donc considérés comme des zones à fortes sensibilités vis-à-vis des projets éoliens et tout projet affectant ces sites doit faire l'objet d'une étude d'incidence. A noter que l'implantation d'un parc éolien est soumise à une évaluation de ses incidences sur les zones Natura 2000 situées à proximité comme l'indique le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation préliminaire des incidences, mentionnée dans la circulaire du 15 avril 2010, stipule que « pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée ». Cette évaluation va donc être détaillée ci-après.

La zone d'étude n'est intégrée dans aucune zone Natura 2000. On observe néanmoins la présence de 3 zones Natura 2000 au sein du périmètre éloigné du projet (périmètre élargi à 20 km pour la prise en compte des sites Natura 2000) :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR2212007 : « **Étangs et marais du bassin de la Somme** » (à environ 9,2 km au Nord/Est du projet) (superficie 5 243 ha).
Enjeux vis-à-vis du projet : le projet étant situé largement en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces considérées, les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire pour ce site.
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200357 « **Moyenne vallée de la Somme** » (à environ 14,9 km au Nord du projet) (superficie 1 825 ha).
Enjeux vis-à-vis du projet : le projet étant situé largement en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats considérés, les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire pour ce site.
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200359 « **Tourbières et Marais de l'Avre** » (à environ 19,7 km à l'Ouest du projet)
Enjeux vis-à-vis du projet : le projet étant situé largement en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats considérés, les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire pour ce site.

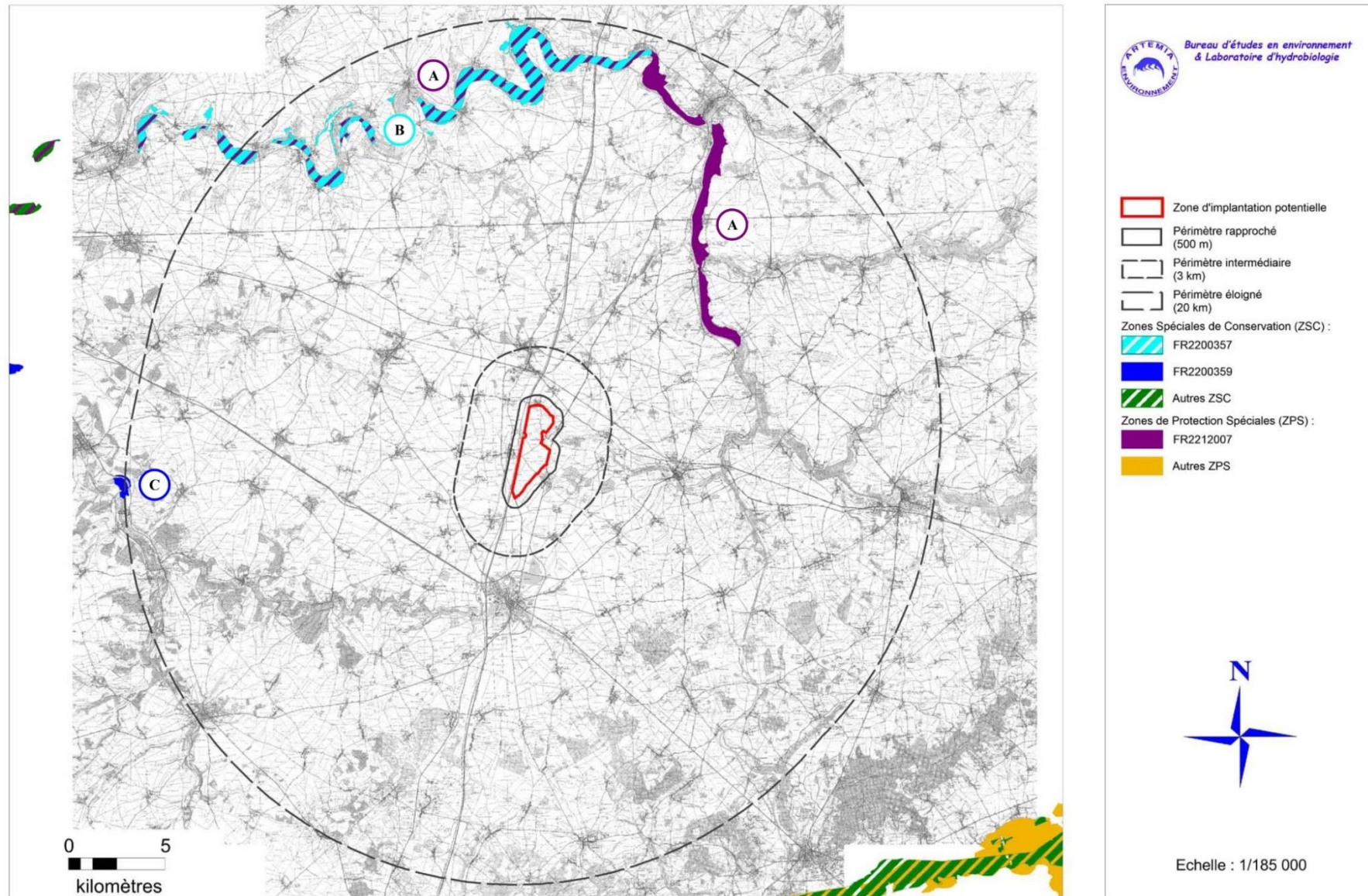


Figure 26: Localisation des sites Natura 2000

3.5.2.2. LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'arrêté de protection de biotope (APB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc). Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Aucun APB n'est présent dans le secteur d'étude.

3.5.2.3. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

La zone d'implantation potentielle n'est intégrée dans aucune ZNIEFF ce qui tend à minimiser l'intérêt écologique et/ou faunistique et floristique du site en projet et de ses alentours puisque la ZNIEFF la plus proche est distante de 9 km du site. Nous remarquerons toutefois la présence de plusieurs ZNIEFF de deuxième génération dans un rayon plus large, de 9 km à 15 km autour du projet.

Aucune ZNIEFF n'est présente au niveau de la zone d'implantation potentielle ni même dans un rayon de 9 km autour de celle-ci. Ces zones sont considérées comme de sensibilité moyenne vis-à-vis des projets éoliens.

Intitulé de la ZNIEFF *	Descriptif sommaire	Éloignement au projet
(1) Forêt de Beaulieu ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames	9 km
(2) Haute et moyenne Vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville ZNIEFF de type II G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - Zone particulière d'alimentation et liée à la reproduction	9,4 km
(3) Marais de la haute Vallée de la Somme entre Voyennes et Cléry-sur-Somme ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, oiseaux, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames	9,4 km
(4) Larris de la Vallée du Bois et de Vrély à Caix ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames	9,7 km
(5) Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye ZNIEFF de type II G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, reptiles, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames	10,4 km
(6) Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire, marais associés, Larris de Becquigny, de Boussicourt/Fignièrès et des Carambures ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, mammifères (dont chiroptères), floristique, bryophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs	10,8 km
(7) Larris et Bois de Laboissière à Guerbigny ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames	11,4 km
(8) Massif forestier d'Avricourt/Régat et Montagne de Lagny ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames	12 km

(9) Etangs de Vermand, Marais de Caulincourt et Cours de l'Omignon ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, oiseaux, floristique, phanérogames	12,2 km
(10) Bocages de Rollot, Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin, Butte de Coivrel ZNIEFF de type II G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, amphibiens, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Zone particulière liée à la reproduction	12,2 km
(11) Marais de la Haute Vallée de la Luce ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames	13,2 km
(12) Réseau de coteaux de la Vallée de la Somme entre Curлу et Corbie ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, reptiles, floristique, bryophytes, phanérogames	13,2 km
(13) Cours de la Germaine ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, poissons Intérêts fonctionnels : Zone particulière liée à la reproduction	14,1 km
(14) Forêt domaniale de l'Hôpital ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, insectes, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames	14,3 km
(15) Méandres et cours de la Somme entre Bray-sur-Somme et Corbie ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, oiseaux, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames	14,5 km
(16) Larris de la Vallée du Bois Péronne à Cayeux-en-Santerre ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, floristique, phanérogames	14,8 km

* Le numéro indiqué avant l'intitulé d'une ZNIEFF est celui de sa localisation sur la figure suivante.

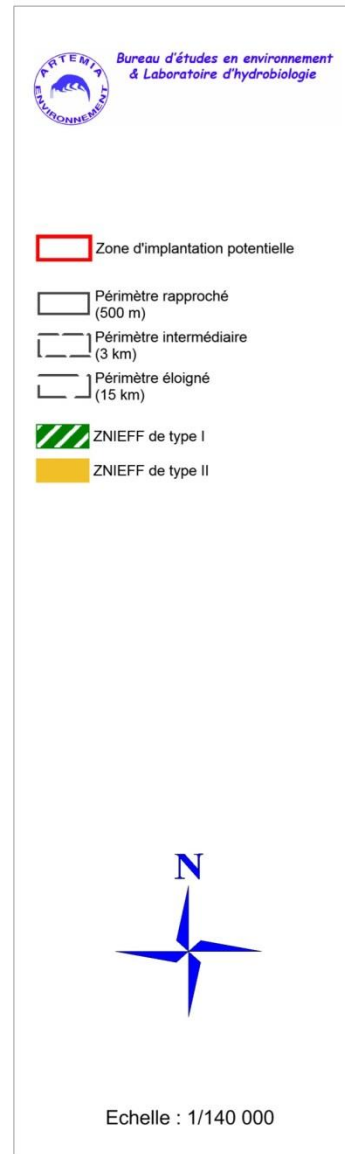
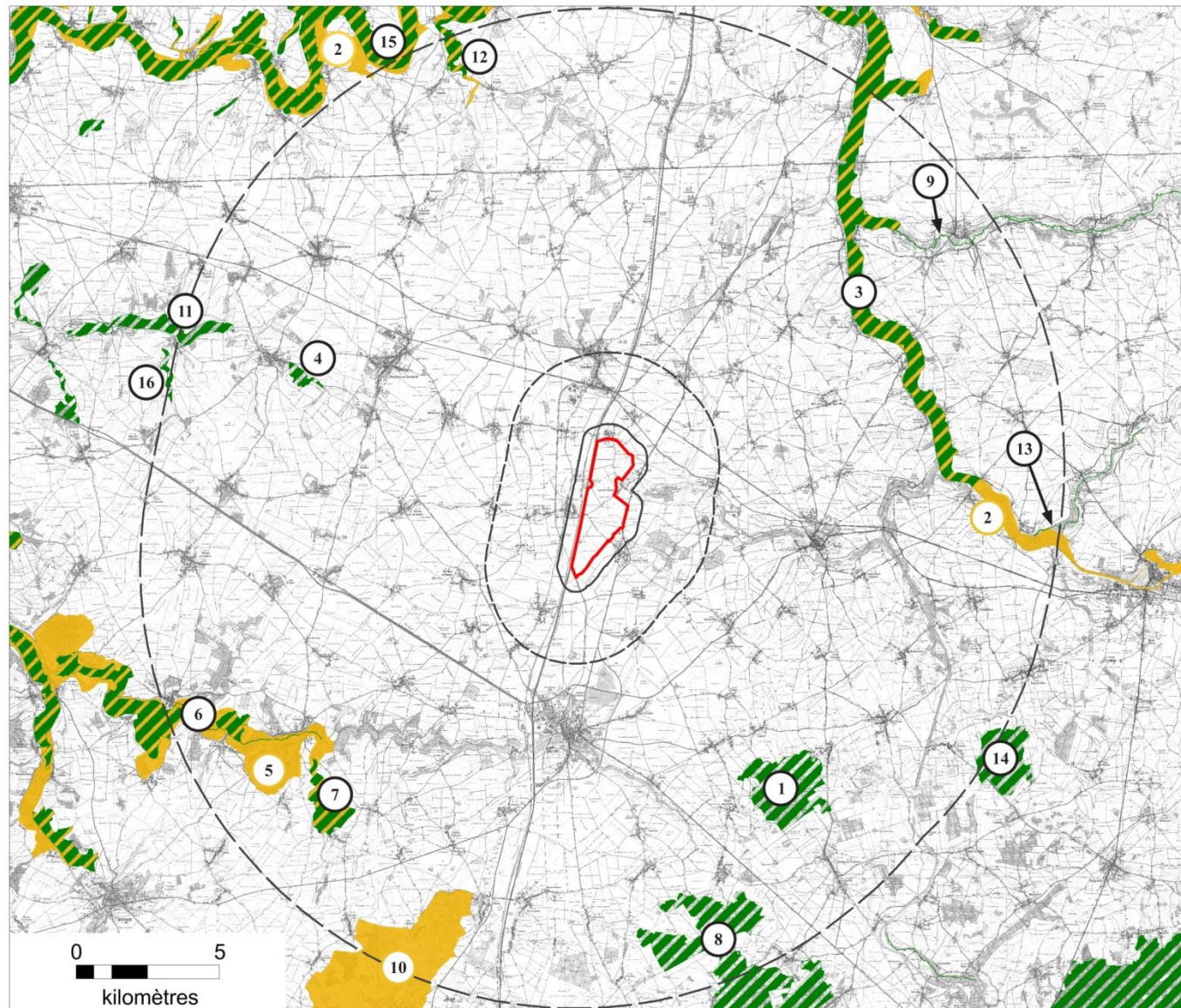


Figure 27 : Localisation des ZNIEFF

3.5.2.4. LES BIOCORRIDORS « GRANDE FAUNE »

Une localisation et un inventaire des zones sensibles dites « voies préférentielles de déplacement de la grande faune sauvage » en Picardie sont disponibles sur le site de la DREAL Picardie (via l'outil cartographique Carmen).

Ces zones sensibles, à préserver sous peine de rupture du couloir de migration, sont au nombre de 5 au sein du périmètre éloigné (cf. carte en page suivante). Aucun axe de déplacement vers les principales zones refuges (Marais de la somme principalement dans ce secteur) ne traverse le site.

3.5.2.5. LES ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

La zone d'étude n'est intégrée dans aucune ZICO, cependant il est nécessaire de noter la présence d'une ZICO au sein du périmètre éloigné ZICO PE 02 « Etangs et marais du bassin de la Somme » à 9,5 km du projet (6 900 ha). Le site est utilisé comme halte migratoire, site d'hivernage et site de nidification pour de nombreuses espèces avifaunistiques.

Espèces	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Aigrette garzette	X	X	
Balbusard pêcheur		X	
Bihoreau gris	X	X	
Blongios nain	X		
Bondrée apivore	X		
Busard cendré		X	
Busard des roseaux	X		
Busard Saint-Martin	X		X
Butor étoilé	X		X
Cigogne blanche		X	
Cigogne noire		X	
Faucon émerillon		X	
Gorgebleue à miroir	X		
Grande Aigrette		X	

Guifette moustac		X	
Guifette noire		X	
Harle piette		X	
Héron pourpré		X	
Marouette ponctuée	X		
Martin pêcheur d'Europe	X		
Milan noir		X	
Sterne naine		X	
Sterne pierregarin	X	X	

Figure 28: Liste des espèces observées au niveau de la ZICO PE 20

Cette zone, relativement éloignée du site, est présente dans un rayon de 15 km autour du projet éolien. Ce constat tend à minimiser le potentiel avifaunistique du site et dans un rayon de plus de 9 km autour de celui-ci.

3.5.2.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Dans un rayon d'environ 3 km autour du site, on constate la présence à proximité de ce dernier (moins de 1 km) d'un corridor valléen multitrane qui correspond à la Vallée de l'Ingon.

Dans un rayon un peu plus large, on constate la présence d'un réservoir de biodiversité (réservoir n° 555) correspondant au « Marais de la Vallée de l'Ingon ». Un autre réservoir de biodiversité (n° 530) est localisé à proximité au Sud de la zone d'étude, il s'agit des « bassins de décantation de Roye ».

Enfin, notons la présence dans un rayon d'environ 10 km autour du site de plusieurs vallées humides comme celle de l'Avre (au Sud du site) mais surtout celle de la Vallée de la Somme (au Nord et à l'Est de site). Toutes deux constituent de nombreux corridors valléens multitrans (et/ou autres corridors), réservoirs de biodiversité et/ou autres continuités écologiques.

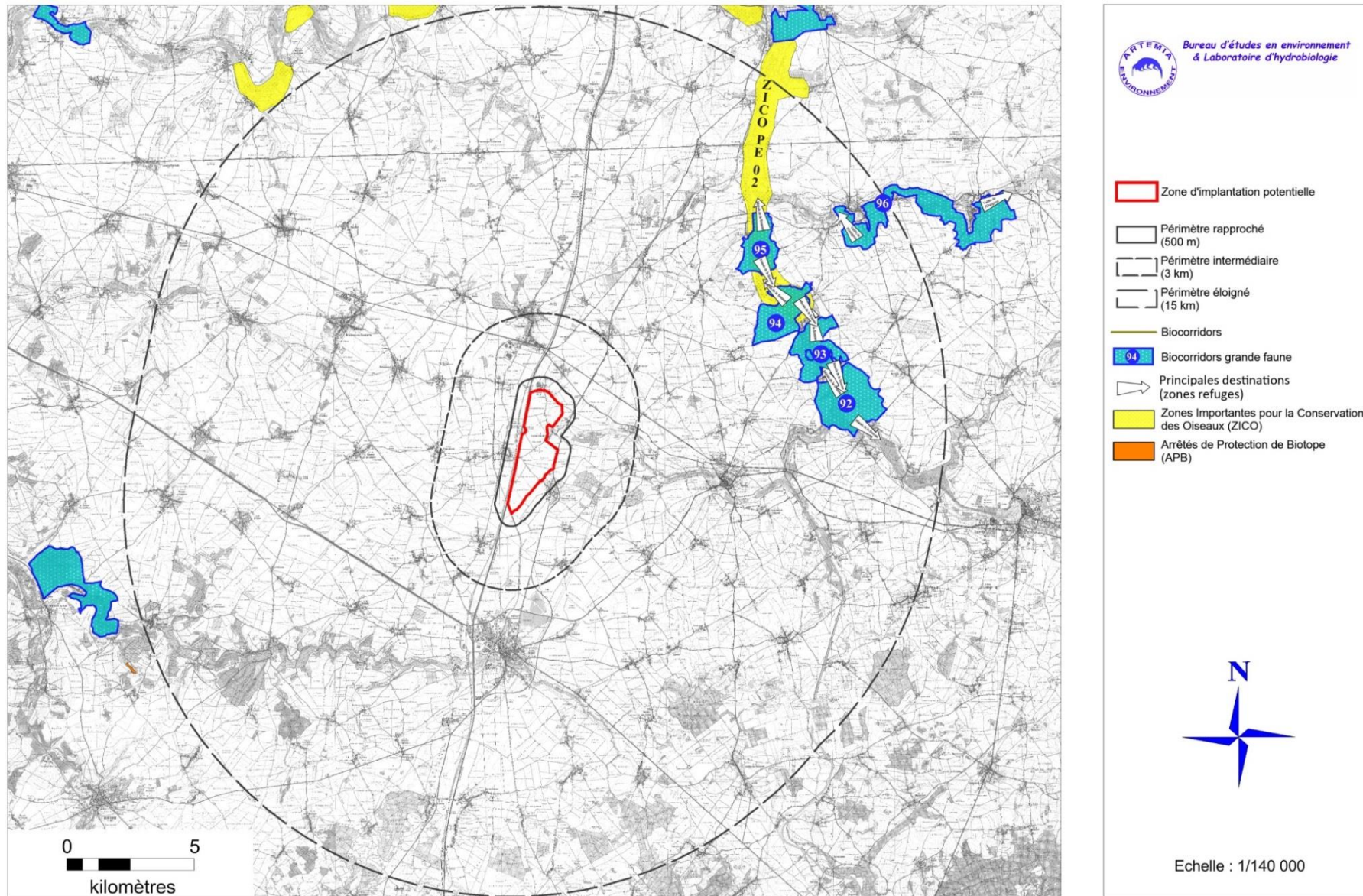


Figure 29 : Localisation des zones remarquables

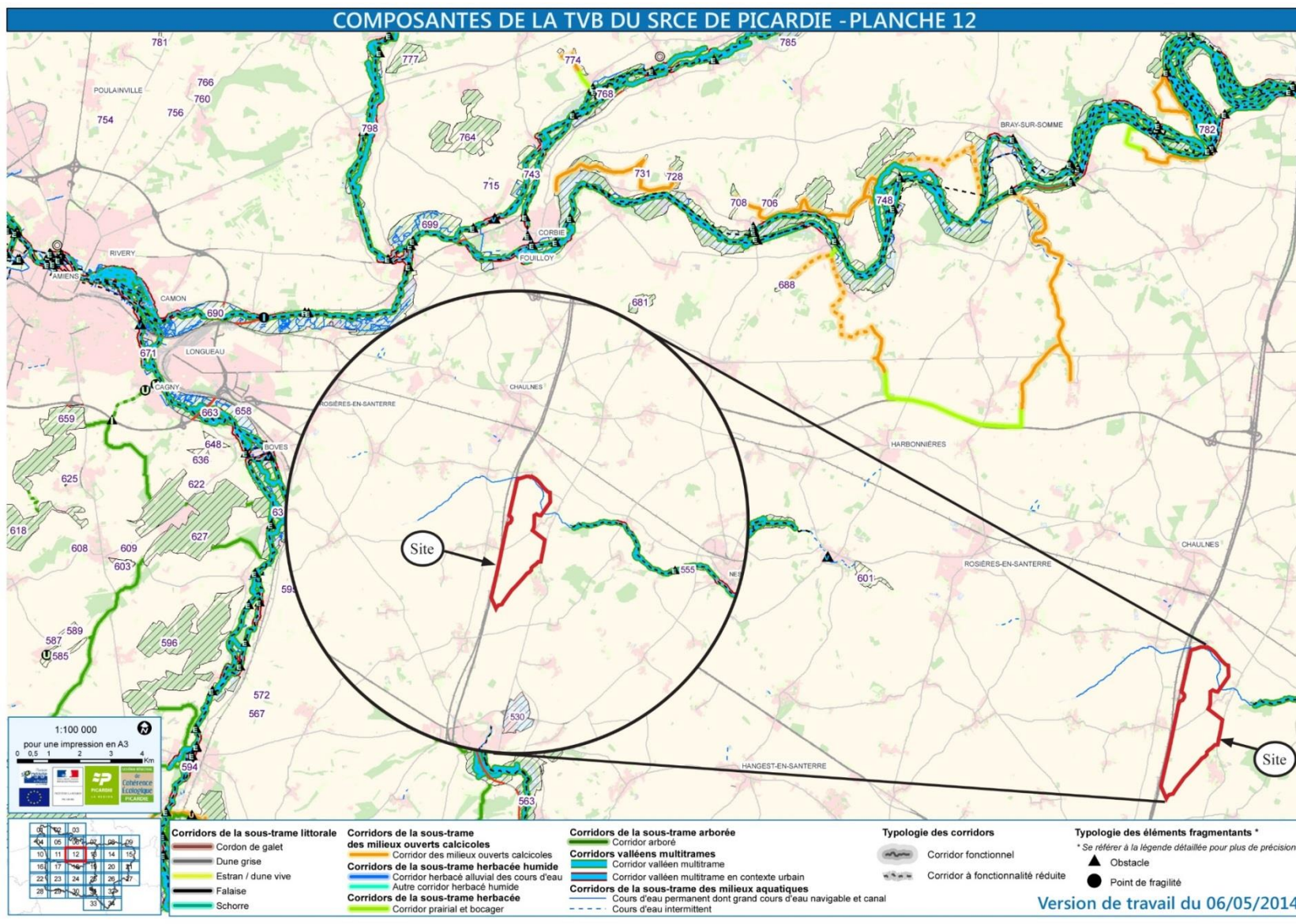


Figure 30 : La Trame Verte et Bleue du secteur d'étude

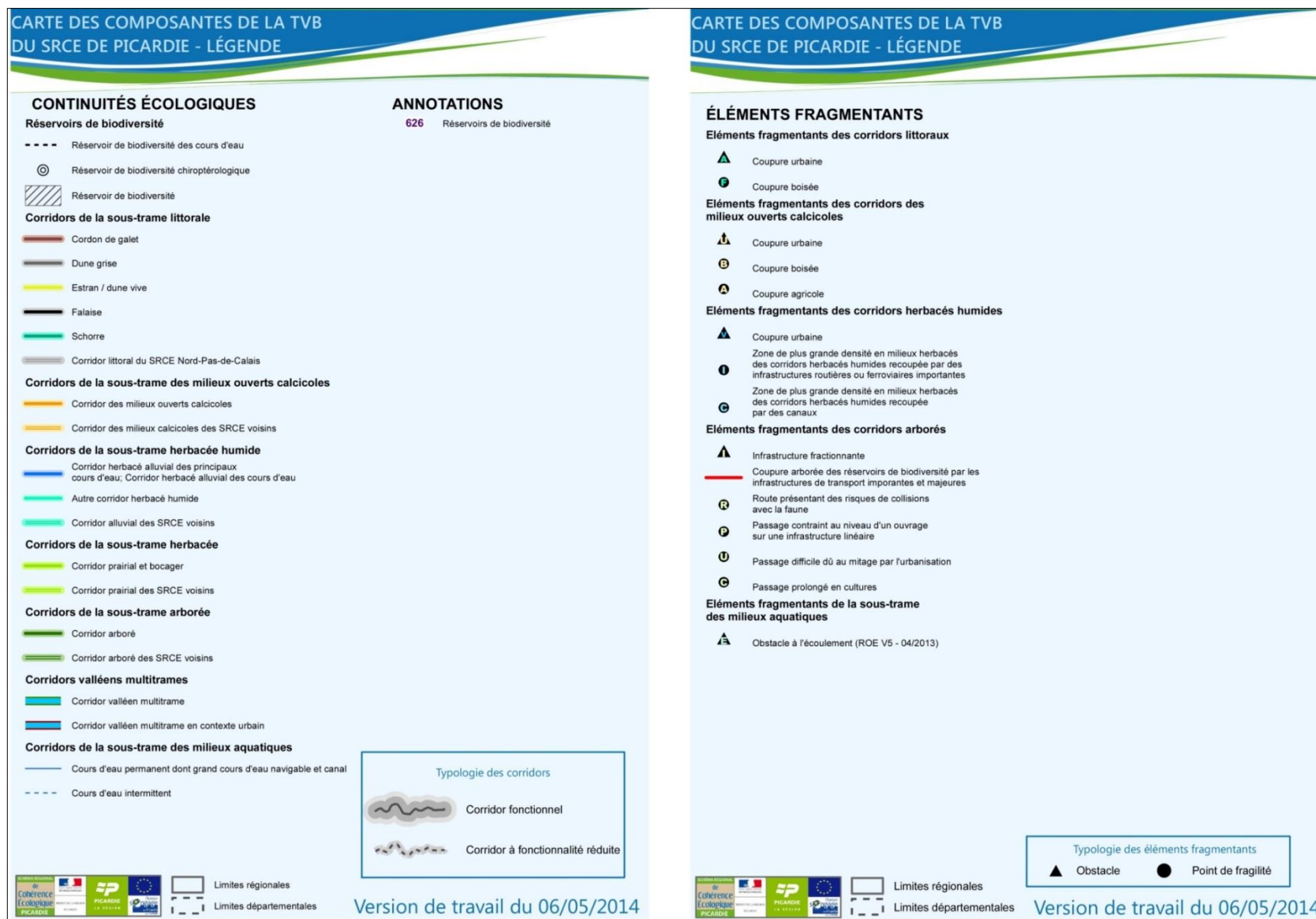


Figure 31: Légendes des composantes de la TVB du SRCE de Picardie

3.5.3. DATES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES INVENTAIRES

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments relatifs aux prospections écologiques réalisées dans le cadre de ce projet.

Type de prospections à réaliser	Type de prospections réalisées	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Inventaire chiroptères Migration printanière	Points fixes - Avril	14/04/2015	20 h 30 - 7 h 00	15°C	Dégagé	Sud-Est
	Points fixes - Mai	06/05/2015	22 h 00 - 6 h 30	14°C	Dégagé	Sud-Ouest
Inventaire chiroptères Estivage	Points fixes - Juin	02/06/2015	22 h 00 - 6 h 00	14°C	Temps gris	Sud-Ouest faible
	Points fixes - Juillet	15/07/2015	22 h 30 - 5 h 30	20°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire chiroptères Migration automnale	Points fixes - Août	04/08/2015	22 h 00 - 6 h 00	20°C	Dégagé	Sud-Ouest
	Points fixes - Septembre	07/09/2015	20 h 30 - 7 h 00	17°C	Dégagé	Nord-Est
	Points fixes - Octobre	23/09/2015	20 h 00 - 7 h 30	14°C	Couvert	Nord-Ouest
Inventaire avifaune Post-nuptiale	Observations qualitatives	19/08/2014	9 h 00 - 12 h 00	17°C	Nuageux	Ouest
	Observations qualitatives	30/09/2014	8 h 30 - 12 h 00	19°C	Dégagé	Ouest
	Observations qualitatives	23/10/2014	8 h 45 - 11 h 45	12°C	Nuageux	Sud-Ouest
	Observations qualitatives	14/11/2014	9 h 00 - 12 h 00	7°C	Nuageux	Sud-Ouest
	Observations qualitatives	03/12/2014	08 h 30 - 11 h 30	2°C	Nuageux	Nord-Est
Inventaire avifaune Hivernage	Observations qualitatives	20/01/2015	08 h 30 - 11 h 30	-4°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	03/02/2015	9 h 00 - 12 h 00	-2°C	Dégagé	Nord
	Observations qualitatives	23/02/2015	14 h 00 - 17 h 00	5°C	Alternance soleil-nuages	Nord-Ouest

Inventaire avifaune Pré-nuptiale	Observations qualitatives	11/03/2015	8 h 45 - 11 h 45	5°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	09/04/2015	12 h 30 - 16 h 00	19°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	19/05/2015	13 h 30 - 16 h 00	9°C	Couvert	Nord-Ouest
Inventaire avifaune Nicheurs	Observations qualitatives	03/06/2015	9 h 00 - 12 h 00	16°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	16/06/2015	14 h 00 - 17 h 00	20°C	Dégagé	Nord-Est
	Observations qualitatives	06/07/2015	6 h 30 - 9 h 00	15°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire Batraciens, reptiles, mammifères, entomofaune, flore	Observations qualitatives	11/05/2015	matin	15°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	15/07/2015	après-midi	27°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	04/08/2015	après-midi	25°C	Dégagé	Sud-Ouest

Tableau 20: Récapitulatif des dates, conditions météorologiques et intervenants des inventaires écologiques

3.5.4. LA FLORE

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La méthodologie de prospections ;
- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude ;
- Leur abondance et localisation ;
- La synthèse concernant l'intérêt floristique du secteur.

3.5.4.1. METHODOLOGIE DE PROSPECTIONS

Rappelons que la zone d'implantation potentielle se trouve exclusivement en milieu cultivé. Ces zones cultivées, bien que soumises aux activités agricoles de manière intensive, sont susceptibles d'accueillir dans leur bordure une flore très diversifiée, dont certaines espèces peuvent être patrimoniales ou protégées régionalement et/ou nationalement

Les prospections floristiques ont donc été réalisées au niveau de la zone d'emprise projetée à l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes.

3.5.4.2. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.4.2.1. La végétation des chemins et des bermes

Plusieurs routes et chemins parcourent la zone d'implantation. Ces végétations rudérales peuvent être scindées en plusieurs alliances phytosociologiques principales :

- **Le *Polygono arenastris* - *Coronopodium squamati*** : sols régulièrement piétinés et/ou soumis aux passages répétés des engins agricoles et autres.
- **Le *Sisymbrium officinalis*** : sur des zones soumises plus irrégulièrement à ces passages répétés, cette alliance phytosociologique se développe le plus souvent sur les bermes des routes et des chemins en marge des bandes de roulement.

Ces deux alliances à caractère pionnier sont souvent dominées par des espèces végétales annuelles comme la Matricaire camomille, le Pâturin annuel, le Brome mou, etc.

Le long des routes plus ou moins entretenues se développent également des végétations apparentes au ***Daucus carotae* - *Melilotus albi***. Ces végétations se caractérisent le plus souvent par la présence d'espèces végétales telles que l'Armoise vulgaire, la Tanaisie vulgaire, etc.

3.5.4.2.2. La végétation des cultures sarclées

La zone d'étude est marquée par un contexte agricole fort. Les cultures sont donc les milieux les plus représentés. En ce qui concerne les cultures sarclées, celles-ci hébergent des espèces comme le Chénopode blanc - *Chenopodium album subsp. album*, la Mercuriale annuelle - *Mercurialis annua*.

Elles sont accompagnées par des espèces ayant une plus large amplitude écologique comme le Sénéçon commun - *Senecio vulgaris* notamment.

3.5.4.2.3. La végétation des cultures non sarclées

Les cultures non sarclées (blé, orge) occupent une surface importante sur l'ensemble de la zone d'étude.

Elles n'accueillent aucune espèce caractéristique de l'alliance *phytosociologique du Scleranthion annui* et toutes les espèces recensées sont des ubiquistes des cultures comme le Pavot coquelicot, la Moutarde des champs. Il ne s'agit pas de messicoles strictes. En fait, elles résistent mieux aux pesticides et se retrouvent donc favorisées par ceux-ci.

3.5.4.2.4. Espèces végétales observées au niveau des zones d'emprise projetées à l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins susceptibles d'être aménagés

Rappelons que la zone d'implantation potentielle se trouve exclusivement en milieu cultivé. Ces zones cultivées, bien que soumises aux activités agricoles de manière intensive, sont susceptibles d'accueillir dans leur bordure une flore très diversifiée, dont certaines espèces peuvent être patrimoniales ou protégées régionalement et/ou nationalement.

Les prospections floristiques ont donc été réalisées dans le courant du printemps et de l'été 2015 (3 passages permettant de couvrir les différents stades de floraisons des différentes espèces), au niveau de la zone d'emprise projetée pour l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes. Une cinquantaine d'espèces a donc pu être déterminée.

Figure 32: Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Us. cult. Pic	Freq. Cult. Pic	Patrim Pic	Invas. Pic	Légit.	L. rouges
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	p	AR?				
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC						
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC						
<i>Avena fatua</i> L.	Avoine folle	I	C	LC						
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	I	CC	LC						
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC						
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés (s.l.)	I	C	LC						
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée (s.l.)	I(C)	C	LC	p	?				
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	I	C	LC						
<i>Carduus crispus</i> L.	Chardon multiflore	I	AC	LC						
<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché	I	AC	LC						
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	Cirse des champs	I	CC	LC						
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC						
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	AC	LC						
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	I(NC)	C	LC	a	AC?				
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.)	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC						
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	I	AC	LC						
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC						
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	CC	LC						
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	C	LC						
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC						
<i>Knautia arvensis</i> (L.)	Knautie des champs	I	C	LC						
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC						
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc [Ortie blanche]	I	CC	LC						
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC	p	AC				
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	a	?				
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC						
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC						
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC						
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	I	C	LC						
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC						
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron des champs (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC						

Myosotis arvensis (L.)	Myosotis des champs	I	C?	DD						
Pastinaca sativa L.	Panais commun (s.l.)	IZ(C)	C{C,?}	LC{LC,DD}	a	R?				
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	pj	C				
Rumex acetosa L.	Patience oseille	I	C	LC						
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	CC	LC	p	?				
Papaver rhoeas L.	Pavot coquelicot (f.)	I	CC	LC						
Plantago major L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC						
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC						
Potentilla anserina L.	Potentille des oies	I	CC	LC						
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	I	C	LC						
Saponaria officinalis L.	Saponaire officinale	I(NC)	AC	LC	j	R				
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	I	CC	LC						
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée	I	C	LC						
Silene latifolia	Silène blanc	I	CC	LC						
Silene dioica (L.)	Silène dioïque (f.)	I	AC	LC						
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	j	?				A2<>6;C(1)
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	I	AC	LC						
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs	I	CC	LC						

EX = taxon éteint ; EX? = taxon présumé éteint ; EW = taxon éteint à l'état sauvage ; EW? = taxon présumé éteint à l'état sauvage ; CR = taxon gravement menacé d'extinction ; EN = taxon menacé d'extinction ; VU = taxon vulnérable ; LR = taxon à faible risque ; comprend trois sous-catégories ; CD = taxon dépendant de mesures de conservation ; NT = taxon quasi menacé ; LC = taxon de préoccupation mineure ; DD = taxon insuffisamment documenté ; N.B. : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un coefficient de menace = DD (ou XDD ou ZDD) ; NE : taxon non évalué ; N.B. : un doute sur le statut de la plante (I?, X? ou Z?) induit automatiquement un coefficient de menace = NE (ou XNE ou ZNE) ; ?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en conifer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) ; # = taxon cité par erreur en Picardie ; () = cas particulier des taxons d'identité douteuse, avec indication des menaces correspondantes entre parenthèses (lié à un statut « Présumé cité par erreur » = E?) ; Exceptionnelle (E) ; Très rare (RR) ; Rare (R) ; Assez rare (AR) ; Peu commune (PC) ; Assez commune (AC) ; Commune (C) ; Très commune (CC) ;

3.5.4.1. SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS FLORISTIQUES

L'ensemble des espèces végétales observées au niveau de la zone d'implantation potentielle (55 espèces) se compose d'espèces indigènes « très communes » à « assez communes » dans la région Picarde. Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesure de protection sur les plans régional et national. La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît « faible ».

Sensibilité du site liée à la flore : faible.

3.5.5. L'AVIFAUNE

La connaissance fine de l'avifaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités avifaunistiques locales, que ce soit pour l'avifaune nichant sur le site, l'avifaune en hivernage sur le site et à ses alentours et l'avifaune survolant le site en période de migration.

3.5.5.1. LOCALISATION DES COULOIRS MIGRATOIRES REFERENCES

La Picardie est située sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par de très importantes populations d'oiseaux migrateurs qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver du sud de l'Europe ou de l'Afrique.

Les mouvements migratoires qui prennent place à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (relief, zones humides attractives pour les haltes...).

La carte ci-dessous (extraite du Schéma régional éolien 2020-2050) présente, à dire d'expert et après compilation des informations des membres du comité technique, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues en Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

D'après cette carte, il s'avère que le site en projet est situé en périphérie proche d'un axe de migration privilégiée à l'échelle régionale.

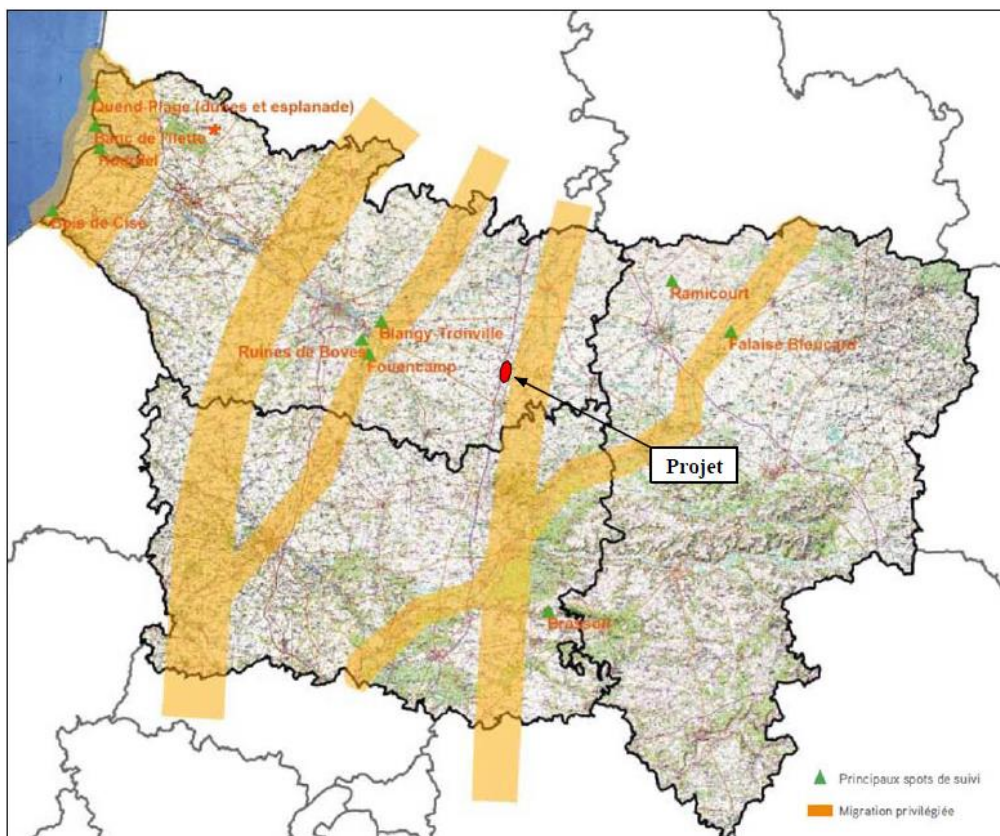


Figure 33 : Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune

3.5.5.2. OBSERVATION DE LA MIGRATION POST NUPTIALE

3.5.5.2.1. Méthodologie de prospection

La migration post-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps. La réalisation de prospections en période estivale va permettre tout d'abord l'observation de regroupements d'oiseaux juvéniles avant leur migration active. Elle va permettre également le recensement de quelques espèces assez précoces et déjà en migration active survolant le site ou en stationnement. Les prospections automnales quant à elles vont permettre l'observation des espèces migratrices plus tardives.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration post-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est à dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période de 20 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés. On attachera la plus grande importance à l'analyse des observations, c'est à dire à la direction des individus, leur hauteur en vol, le nombre d'individus en bande, etc.

3.5.5.2.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 19 août, 30 septembre, 23 octobre, 14 novembre et 03 décembre 2014.

36 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 5 sorties de jour, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est disponible au sein de l'expertise écologique. Parmi celles-ci figurent 9 espèces patrimoniales (les critères justifiant leur patrimonialité apparaissent en jaune dans le tableau suivant) :

- Le Busard Saint-Martin, observé en chasse sur le site ;
- Le Busard des roseaux, observé en chasse sur le site ;
- La Grive litorne, observée en transit et en stationnement ;
- Le Goéland brun, observé en transit et en stationnement ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en stationnement ;
- La Grande Aigrette, observée en stationnement ;
- Le Milan royal, observé en chasse sur le site ;
- Le Pluvier doré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en stationnement.

Sensibilité du site liée à l'avifaune en migration post-nuptiale : modérée.

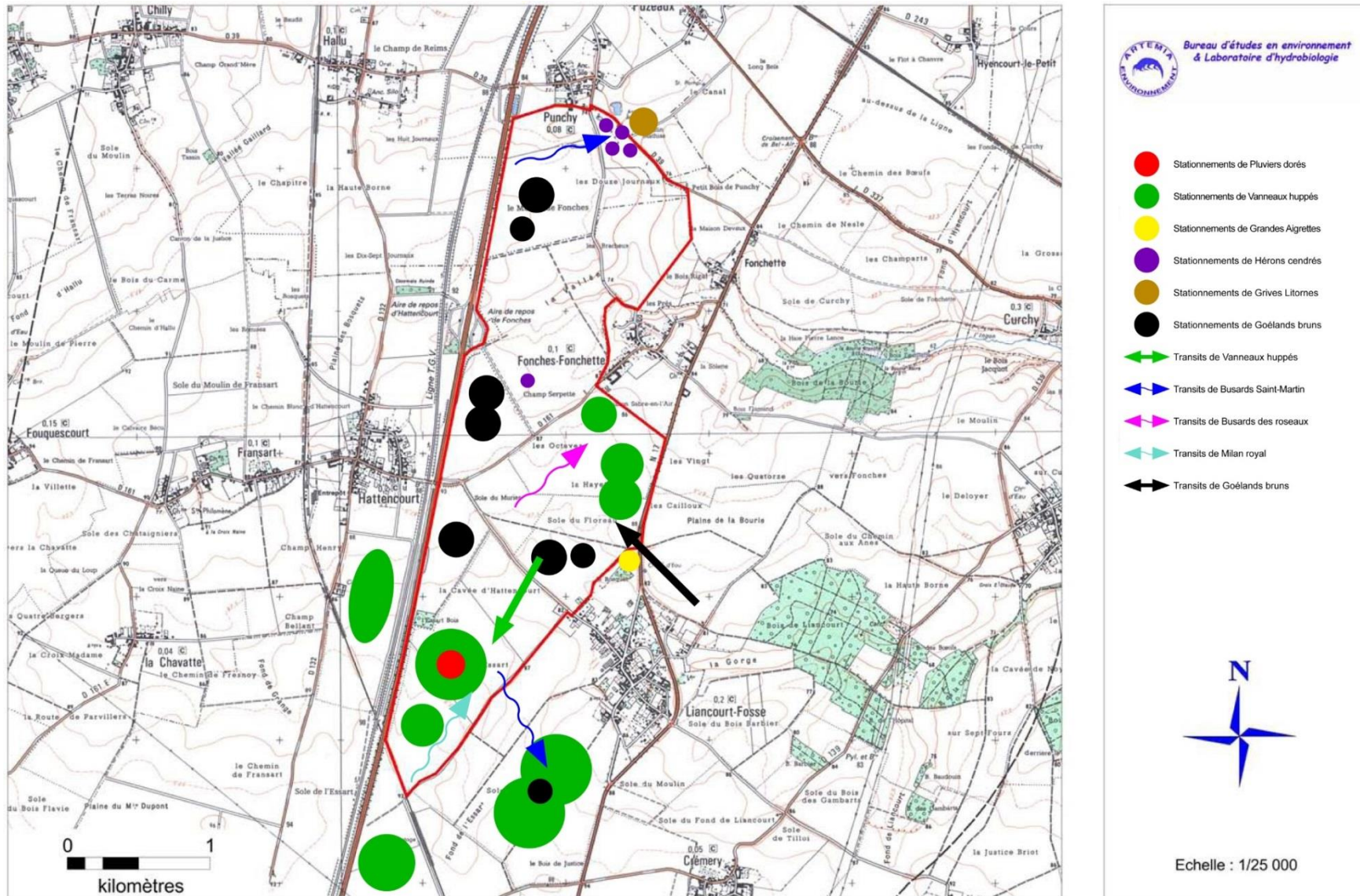


Figure 34 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration post-nuptiale 2014 et 2015

3.5.5.3. OBSERVATION DES ESPECES EN PERIODE HIVERNALE

3.5.5.3.1. Méthodologie de prospection

Les oiseaux en hivernage quant à eux sont identifiés à vue ou aux cris, en journée et par conditions météorologiques favorables (ensoleillement).

3.5.5.3.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 20 janvier, 3 et 23 février 2015. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

22 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties de jour, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est disponible au sein de l'expertise écologique.

Parmi celles-ci figurent 3 espèces patrimoniales (les critères justifiant leur patrimonialité apparaissent en jaune dans le tableau suivant) :

- La Grive litorne, observée en transit et en stationnement ;
- Le Héron cendré, observée en transit et en stationnement ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en stationnement.

Sensibilité du site liée à l'avifaune en hivernage : faible.

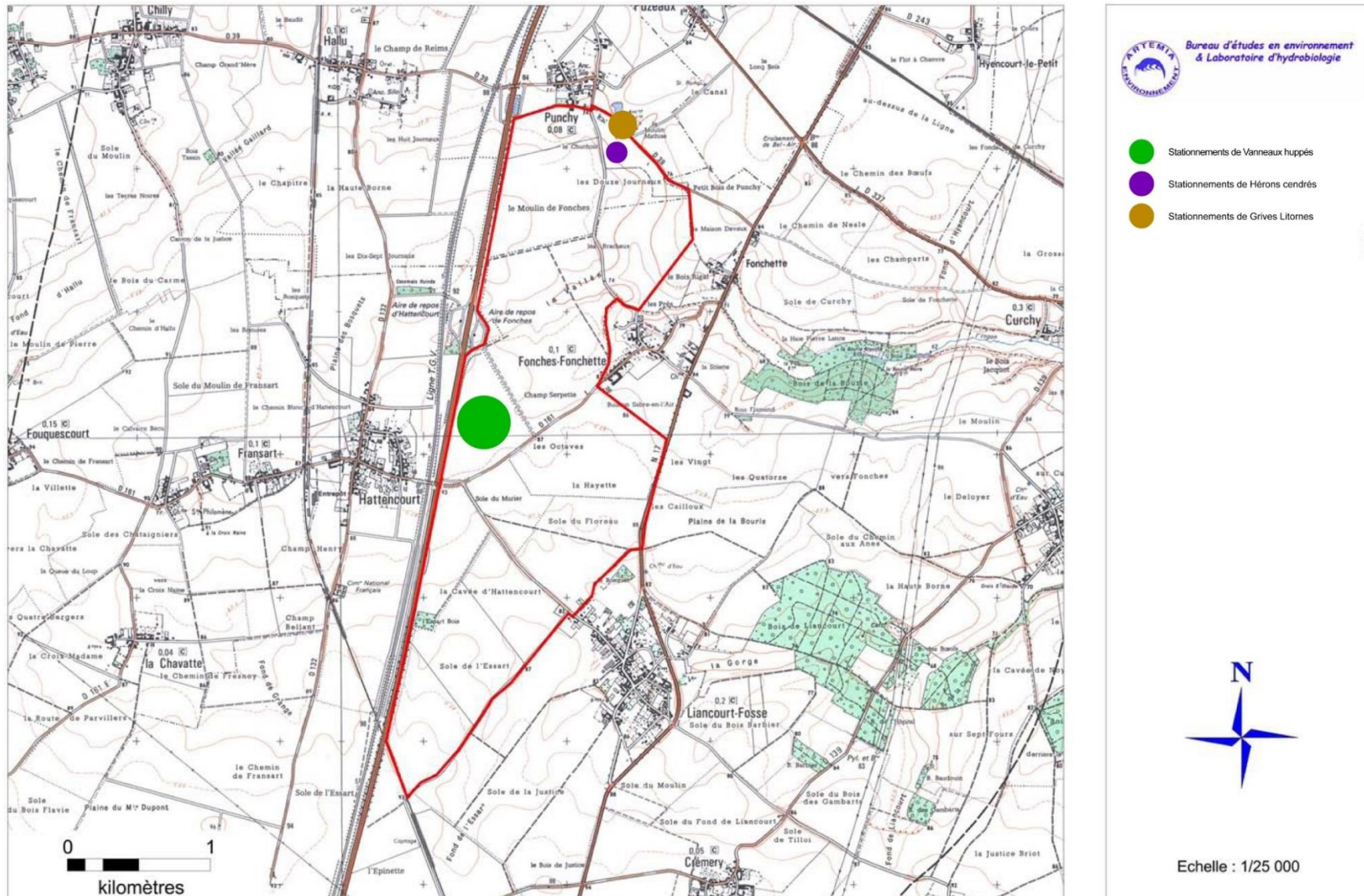


Figure 35 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en hivernage 2014-2015

3.5.5.4. OBSERVATION DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE

3.5.5.4.1. Méthodologie de prospection

La migration pré-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps, ce qui explique que celles-ci ont fait l'objet de prospections de mars à mai.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration pré-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est à dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période de 20 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés. On attachera la plus grande importance à l'analyse des observations, c'est à dire à la direction des individus, leur hauteur en vol, le nombre d'individus en bande, etc...

3.5.5.4.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 11 mars, 09 avril et 19 mai 2015. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 14.

26 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est disponible au sein de l'expertise écologique.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée durant cette période.

Sensibilité du site liée à l'avifaune en migration pré-nuptiale : faible.

3.5.5.5. OBSERVATIONS DES ESPECES EN PERIODE DE NIDIFICATION

3.5.5.5.1. Méthodologie de prospection

La réalisation d'observations en période printanière va permettre l'observation de l'avifaune nicheuse sur le site ou à ses abords. Plusieurs méthodes sont couramment employées selon l'époque de l'année.

➤ L'IPA « mâles chanteurs »

La méthode de recensement la plus couramment employée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), qui permet un inventaire à la fois quantitatif et qualitatif. L'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) vise à déterminer la richesse spécifique d'une zone en se basant sur un code standardisé.

Des points d'écoute sont déterminés (cf. figure ci-contre) afin de pouvoir contacter les espèces représentatives des différents milieux recensés sur ces zones. L'observateur stationne 10 minutes sur chaque point et localise sur papier tous les contacts avec des mâles chanteurs. Seuls les individus cantonnés sont notés. On ne prend en compte généralement que les mâles chanteurs.

Ce protocole mesure les variations spatiales de l'abondance ou de la richesse spécifique. Toutefois, il ne permet pas de faire un inventaire exhaustif de l'avifaune d'un site, notamment parce que l'on ne connaît pas les effectifs reproducteurs précis, leur répartition détaillée ou encore le statut réel des oiseaux contactés sur site (cantonnés, reproducteurs, erratiques...).

A la fin d'une série de sondages, dans un même milieu, tous les contacts pris avec l'ensemble des espèces sont comptabilisés. Les contacts pris avec chaque espèce sont ensuite divisés par le nombre de sorties et traduit l'indice relatif d'abondance (IRA) de l'espèce considérée. Cette méthode, même si elle n'est pas exhaustive, présente l'avantage d'être facilement renouvelable de façon identique et permet ainsi de faire des comparaisons dans le cadre du suivi des oiseaux nicheurs après installation des éoliennes par exemple.

➤ La recherche qualitative

Toutes les espèces ne pouvant être inventoriées au chant, des prospections ciblées ont été effectuées sur l'ensemble du périmètre rapproché afin d'observer le maximum d'espèces d'oiseaux. De même, les nids d'éventuelles espèces patrimoniales ont été recherchés en période favorable (Busards notamment).

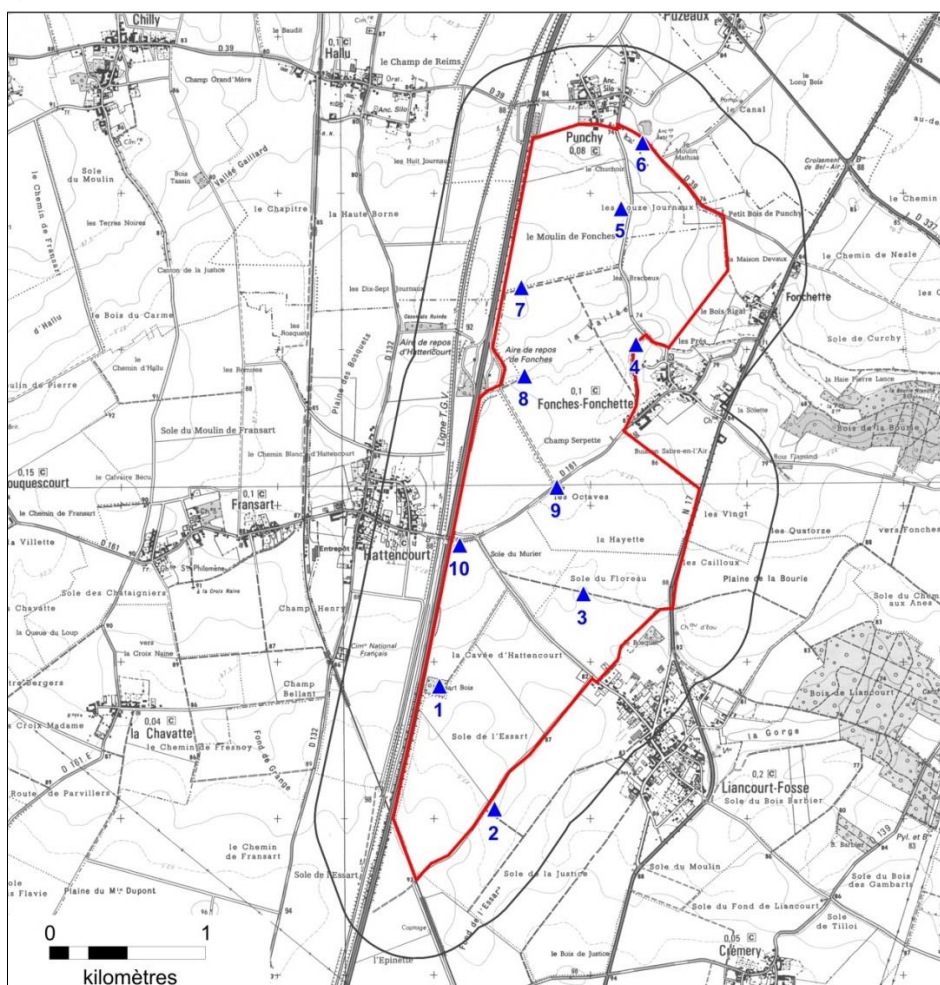


Figure 36 : Localisation des points d'observation de l'avifaune (IPA)

3.5.5.5.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées les 03 et 16 juin et 06 juillet 2015.

33 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante.

Parmi celles-ci figurent 4 espèces patrimoniales (les critères justifiant leur patrimonialité apparaissent en jaune dans le tableau suivant) :

- Le Faucon hobereau, observé en transit ;
- Le Goéland brun, observé en transit et en stationnement ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en stationnement.

➤ Résultats des IPA « Mâles chanteurs »

L'objectif de cet inventaire est de permettre de quantifier le nombre de couples cantonnés à proximité des points d'écoute, ceci afin de pouvoir comparer ces données avec celles qui seront réalisées lors du suivi post-installation.

Critères pour les Groupes/Espèces	Observations sur le site par point d'écoute (03/06/2015)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alouette des champs	1	2	2	-	2	-	2	3	1	-
Bruant jaune	-	-	-	-	-	-	-	1 cple	-	-
Bruant proyer	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauvette à tête noire	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Merle noir	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinson des arbres	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Troglodyte mignon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 21 : Résultat des IPA « Mâles chanteurs »

➤ Résultats des sorties spécifiques sur les espèces patrimoniales

Les sorties spécifiques consacrées à la recherche d'espèces patrimoniales ont permis de mettre en évidence :

- L'absence de nidification de Busards dans le périmètre immédiat, rapproché et intermédiaire du projet.
- L'absence de nidification d'autre espèce patrimoniale.

Sensibilité du site liée à l'avifaune en nidification : faible à modérée.

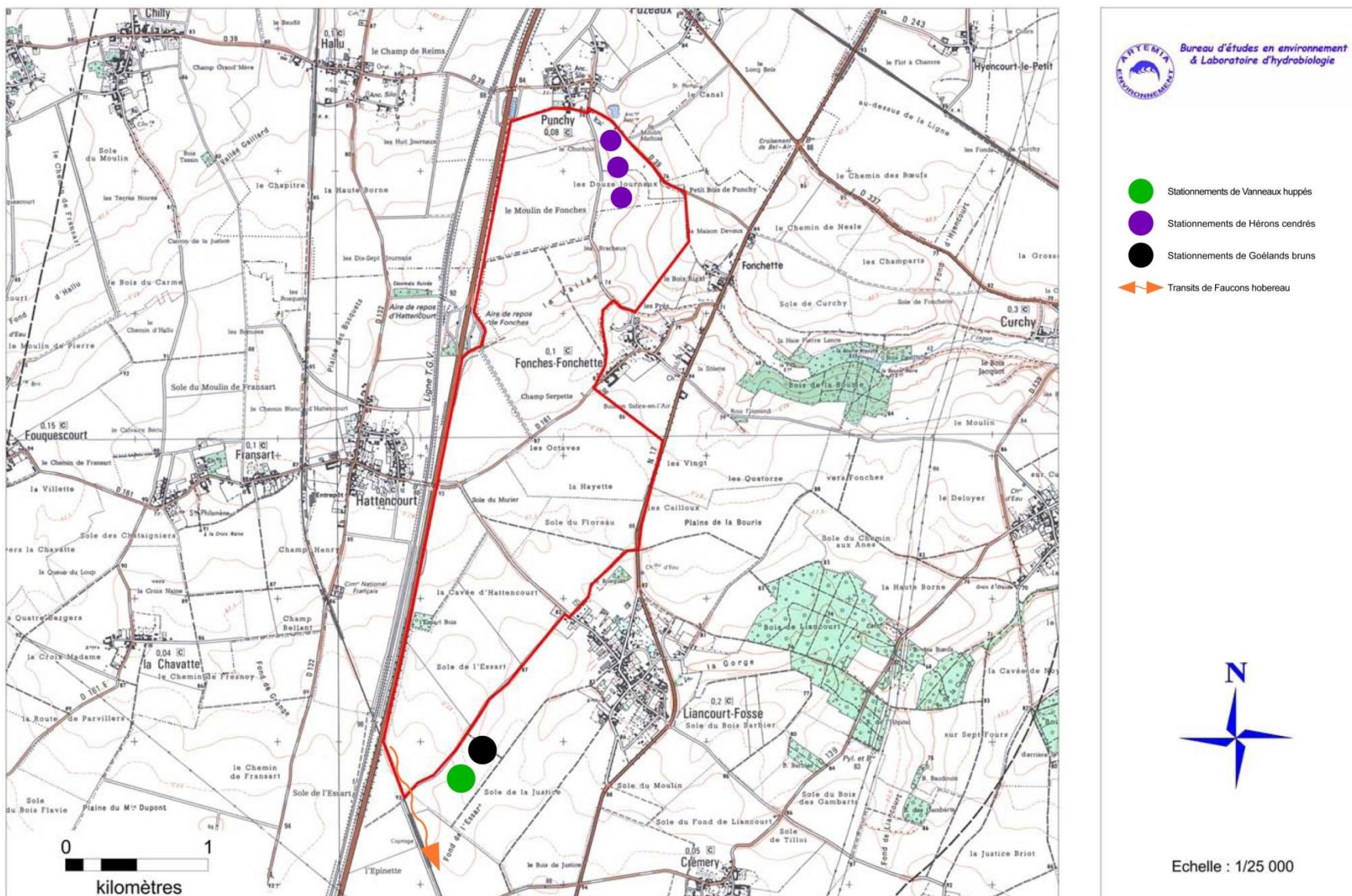


Figure 37 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en période de nidification 2015

3.5.5.6. FREQUENTATION DU SECTEUR D'ETUDE PAR LES OISEAUX

D'après nos observations nous avons pu remarquer que les champs cultivés du site sont utilisés de manière fréquente et régulière par une minorité d'espèces, dont les principaux représentants sont la Perdrix grise (espèce sédentaire), l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, la Corneille noire, le Corbeau freux, le Pigeon ramier et le Bruant proyer.

Ces oiseaux utilisent, sur le site, les ressources alimentaires mises à leur disposition (céréales non récoltées, champs travaillés) si bien que majoritairement aucun secteur du site ne semble privilégié par rapport à un autre.

Les pâtures, haies et bordures de villages sont quant à elles appréciées par quelques passereaux plus sylvoles : le Bruant jaune, le Merle noir, la Grive musicienne, la Fauvette grisette, le Pinson des arbres, le Moineau domestique pour ne citer qu'eux. Quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Vanneau huppé et le Pluvier doré.

3.5.5.7. DEFINITION DES ENJEUX DU SITE POUR LES ESPECES PATRIMONIALES

Le Busard Saint Martin :

Dite « peu commune » au niveau régional, jugée « quasi menacée » et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en période de migration post-nuptiale (2 contacts). L'espèce chasse de manière très sporadique sur le site. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

Le Busard des roseaux :

Dite « assez rare » au niveau régional, jugée « vulnérable » et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en période de migration post-nuptiale (1 seul contact en septembre). L'espèce chasse de manière très sporadique sur le site. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

Le Faucon hobereau :

Jugée « assez commune » mais déterminante à l'inventaire ZNIEFF, l'espèce a été observée dans le secteur du projet 1 seule fois, en transit, en période de nidification. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

Le Goéland brun :

Dite « nicheur très rare », l'espèce (entre 30 et 100 individus) a été observée régulièrement dans le secteur du projet, en nourrissage, lors des migrations post-nuptiale et en période de nidification (l'espèce ne niche toutefois pas dans le secteur). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce.

La Grande Aigrette :

Inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » et déterminante à l'inventaire ZNIEFF, l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en période de migration post-nuptiale (2 individus erratiques observés dans une pâture de Liancourt-Fosse le 30 septembre 2014). Le secteur d'étude ne constitue donc pas un site d'intérêt pour cette espèce.

La Grive litorne :

Dite « assez rare » et jugée « en danger » au niveau régional, l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en migration post-nuptiale et en hivernage. Celle-ci apparaît donc assez régulièrement présente dans le secteur du projet. Elle utilise notamment les champs cultivés comme site de nourrissage.

Le Héron cendré :

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF et dite « peu commune », a été observée régulièrement dans le secteur du projet, en stationnement sur le site (entre 1 et 4 individus observés en alimentation et en transit). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

Le Milan royal :

Inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » et dite « très rare » au niveau régional, l'espèce a été observée dans le secteur du projet une seule fois, en période automnale (1 individu erratique ?). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

Le Pluvier doré :

Inscrite à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en migration post-nuptiale, en quantité toutefois assez limitée (50 individus observés). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce qui, rappelons-le, ne niche pas en France (à quelques exceptions près).

Le Vanneau huppé

Dite « peu commune » et jugée « vulnérable » au niveau régional, l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en migration et en haltes (respectivement 100, 30, 600, 30, 30, 500, 200, 50, 40, 80 et 3 individus observés). Celle-ci apparaît donc régulièrement présente dans le secteur du projet. Elle utilise exclusivement les champs cultivés comme site de nourrissage et de halte. Le secteur d'étude se situe en dehors mais non loin d'un site d'intérêt pour cette espèce, ce point ayant déjà été précisé lors du pré-diagnostic écologique.

3.5.5.8. CONCLUSION DES PROSPECTIONS AVIFAUNISTIQUES

Les prospections réalisées sur un cycle biologique complet entre 2014 et 2015 ont permis l'observation de 49 espèces d'oiseaux dans le secteur du projet éolien, dont la plupart sont « très communes à assez communes » en Picardie.

Quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Pigeon ramier, le Vanneau huppé et le Pluvier doré

10 espèces patrimoniales en Picardie et dont certaines le sont également au niveau Européen ont été observées sur le site (de manière plus ou moins soutenue) :

- Le Busard Saint-Martin, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Busard des roseaux, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Faucon hobereau, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Goéland brun, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- La Grande Aigrette, observée en stationnement sur le site (non nicheuse sur la zone d'étude) ;
- La Grive litorne, observée en transit et en alimentation sur le site (non nicheuse sur la zone d'étude) ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Milan royal, observé en transit sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Pluvier doré, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude).

Aucune de ces espèces n'est nicheuse avérée sur la zone en projet.

Au vu des différentes observations faites sur un cycle biologique complet, la zone en projet et plus largement du secteur d'étude constitue donc une zone d'intérêt sommes toutes très ponctuelle et relativement limitée pour l'avifaune, que ce soit en halte migratoire, en hivernage et en période de nidification. Les contraintes liées à l'avifaune apparaissent donc « faibles à modérées ».

3.5.6. LES CHIROPTÈRES

La connaissance fine de la chiroptérofaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités chiroptérologiques locales, que ce soit pour les chiroptères résidant sur le site et à ses alentours et les chiroptères survolant le site en période de migration.

Ce diagnostic, mené en plusieurs phases, comprend :

- Une présentation de la méthodologie de prospections,
- La localisation des points d'observations,
- La synthèse des observations, par saison.

3.5.6.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

3.5.6.1.1. Généralités sur l'écholocation des chiroptères

Les détecteurs d'ultrasons (ou « détecteur/transcodeurs ») servent uniquement à l'étude des émissions ultrasonores des chauves-souris et de certains insectes. Ils sont constitués d'un microphone qui capte les fréquences élevées, inaudibles pour l'homme, et d'un système électronique (il en existe plusieurs types) qui rend ces fréquences audibles en les abaissant jusqu'au spectre sonore que nous entendons (en dessous de 12 000 Hz).

Pour cela, trois techniques sont utilisées :

- *Division de fréquence*

Cette technique permet de diviser par 10 ou 20 la fréquence d'un signal de manière à le rendre audible. Ce système fonctionne sur une large bande de fréquences, ce qui permet de ne manquer aucun contact acoustique. Cependant, les sons perçus dans ce cas sont atténués en intensité, et leur structure altérée, ce qui rend l'écoute inconfortable et inefficace pour l'identification. En France, cette méthode n'est utilisée que pour réaliser des enregistrements en continu ou lors de points d'écoute pour quantifier l'activité.

- *Hétérodyne*

Lorsque deux sons sont émis simultanément, il en résulte deux combinatoires, dont un son différentiel (sa fréquence est égale à la différence des fréquences des deux sons initiaux). Ainsi, pour des sons simultanés de 45 et 43 kHz, le son différentiel sera de 2 kHz. C'est ce principe physique qui est utilisé dans le détecteur hétérodyne. L'appareil émet dans son circuit interne une fréquence constante, ajustable grâce à un variateur. Cette fréquence va être comparée à celle du signal capté par le micro, donc émis par la chauve-souris. Lorsque la différence entre les deux signaux devient nulle, aucun son n'est audible théoriquement : c'est le battement zéro. En pratique, le battement zéro correspond au son le plus grave possible, car la fréquence constante du détecteur est comparée non pas à une fréquence unique, mais à l'ensemble des fréquences qui composent le signal d'un chiroptère. Le battement zéro absolu n'existe donc pas pour les émissions des chiroptères.

- *Expansion de temps*

Les détecteurs à expansion de temps sont dotés d'une mémoire numérique dont la capacité varie de 0,7 à 12 secondes selon les modèles, et qui enregistrent toutes les informations sonores situées dans une très large gamme de fréquences (10 à 150 ou 200 kHz). L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur variant de 2 à 50 selon les modèles (10 ou 20 pour les détecteurs de terrain actuellement disponibles). La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent faire l'objet d'analyses sur ordinateur, permettant ainsi d'augmenter les possibilités d'identification. Le logiciel Batsound de Pettersson Electronic est le plus utilisé en France.

3.5.6.1.2. Protocole utilisé : Pose de boîtiers enregistreurs automatiques

Pour la réalisation des inventaires sur site, nous avons utilisé une méthode basée sur l'écoute et l'analyse des écholocations des chiroptères à l'aide de détecteurs ultrasonores :

4 appareils SM2BAT ont été déposés en différents endroits du site et de ses abords lors de chaque nuit d'écourte. Les enregistreurs sont réglés afin d'enregistrer en continu tous les chiroptères évoluant dans le rayon d'action des appareils entre le coucher et le lever du soleil. Le matériel utilisé est le SM2BAT (Biotope). Doté d'une carte mémoire de 16 Go, les fichiers enregistrés sont compressés (en format wac) puis décompressés via un logiciel libre (wac2wav) qui possède 2 options : seules les séquences contactant des émissions ultrasonores sont compilées. Pour les interpréter, celles-ci sont ralenties 10 fois, ce qui permet une analyse plus fine via BatSound et permet ainsi une détermination à l'espèce (en expansion de temps). A noter que compte tenu du volume important de données fournies par ces appareils, une analyse par logiciel (« Sonochiro » de chez Biotope) a été réalisée.

Le principal avantage de cette méthode est de pouvoir comparer la fréquence réelle entre les sites (nombre de contacts par heure) lors des différentes périodes. De plus, elle permet une meilleure exhaustivité que les prospections dites « classiques ».



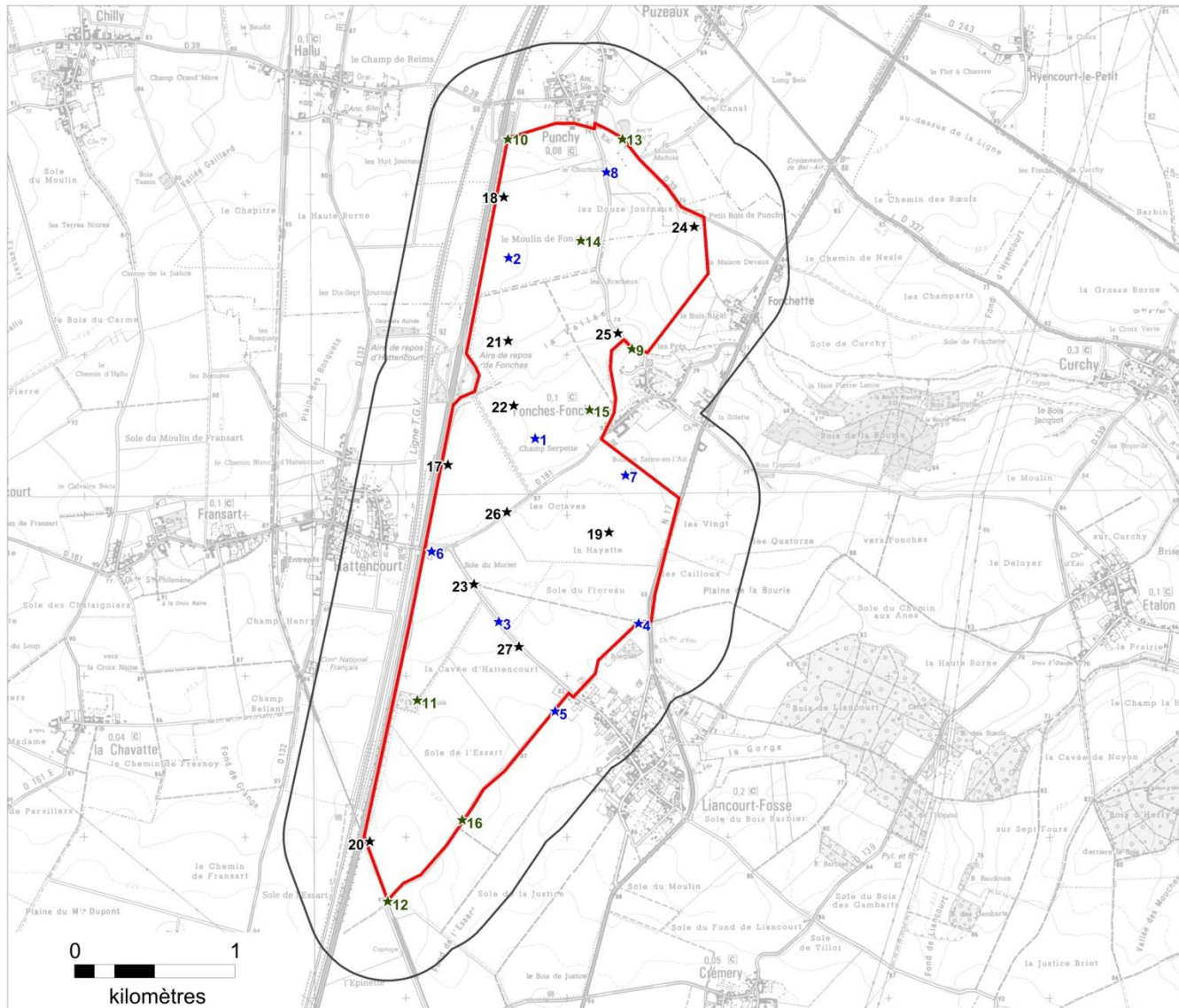
Figure 38: Enregistreur automatique SM2BAT

3.5.6.1.3. Détermination des points d'écoute

Les points d'écoute fixes ont été définis en fonction des milieux présents dans le secteur d'étude (cf. carte en page suivante). L'objectif est d'obtenir le plus d'informations concernant la diversité chiroptérologique du secteur d'étude et de pouvoir évaluer la fréquentation des chiroptères selon les secteurs.

3.5.6.1.4. Justification sur la non réalisation d'enregistrements en altitude

Au vu des faibles enjeux identifiés dans le pré-diagnostic écologique qui laisse présager de faibles interactions dans ce secteur cultivé (rappelons que la pression d'observation doit être adaptée aux enjeux écologiques pressentis), d'une part, et au vu de l'absence de mât de mesure sur le site, d'autre part, il a été décidé de ne pas réaliser d'écoutes en altitude.



ARTEMIA *Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie*

- ★ Localisation SM2 bat - automne
- ★ Localisation SM2 bat - estivage
- ★ Localisation SM2 bat - printemps

Zone d'implantation potentielle
 Périmètre rapproché


 Echelle : 1/25 000

Figure 39 : Localisation des points d'écoute des chiroptères

3.5.6.2. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.6.2.1. Récapitulatif des sorties effectuées

Le tableau ci-dessous récapitule les sorties effectuées ainsi que les conditions météorologiques lors de ces sorties ; Pour information, seules les nuits « favorables » ont été choisies pour réaliser les inventaires (nuits à température supérieure à 10°C, absence de précipitations, avec vent nul à faible) :

Tableau 22: Récapitulatif des sorties chiroptères et conditions météorologiques

Type de prospections	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Migration printanière : 2 nuits	14/04/2015	20 h 30 - 7 h 00 soit 10 h 30	15°C	Dégagé	Sud-Est
	06/05/2015	22 h 00 - 6 h 30 soit 8 h 30	14°C	Dégagé	Sud-Ouest
Estivage : 2 nuits	02/06/2015	22 h 00 - 6 h 00 soit 8 h 00	14°C	Temps gris	Sud-Ouest faible
	15/07/2015	22 h 30 - 5 h 30 soit 7 h 00	20°C	Dégagé	Sud-Est
Migration automnale : 3 nuits	04/08/2015	22 h 00 - 6 h 00 Soit 8 h 00	20°C	Dégagé	Sud-Ouest
	07/09/2015	20 h 30 - 7 h 00 Soit 10 h 30	17°C	Dégagé	Nord-Est
	23/09/2015	20 h 00 - 7 h 30 Soit 11 h 30	14°C	Couvert	Nord-Ouest

3.5.6.2.2. Suivi de la migration de printemps

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées entre avril et mai 2015 (cf. tableau 20).

8 détecteurs SM2 BAT ont été déposés sur ces 2 nuits, totalisant ainsi 74 heures d'enregistrement, pour un total de 1378 contacts recensés et 5 espèces identifiées. 3 groupes d'espèces (groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius, groupe Pipistrelle pygmée/commune et groupe Murin sp.) ont également été mis en évidence. Les groupes d'espèces identifiés concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Tableau 23 : Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2015

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
1	Haie	Pipistrelle de Nathusius	3	10,5	0,3	11
		Pipistrelle commune	8	10,5	0,8	
2	Haie	Pipistrelle commune	29	10,5	2,8	30
		Groupe Murin sp.	1	10,5	0,1	
3	Bouquet de buissons	Murin de Natterer	3	10,5	0,3	1212
		Pipistrelle de Nathusius	3	10,5	0,3	
		Pipistrelle commune	1201	10,5	114,4	
		Groupe Murin sp.	5	10,5	0,5	
4	Haie en bordure de pâture	Murin de Natterer	3	10,5	0,3	102
		Noctule de Leisler	2	10,5	0,2	
		Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	6	10,5	0,6	
		Pipistrelle de Nathusius	33	10,5	3,1	
		Pipistrelle commune	43	10,5	4,1	
		Groupe Pipistrelle pygmée/commune	11	10,5	1,0	
		Petit Rhinolophe	1	10,5	0,1	
Groupe Murin sp.	3	10,5	0,3			
5	Haie	RAS	0	8,5	0,0	0
6	Haie en bordure d'autoroute	Murin de Natterer	1	8,5	0,1	22
		Pipistrelle commune	21	8,5	2,5	
7	Haie	RAS	0	8,5	0,0	0
8	Haie	Pipistrelle commune	1	8,5	0,1	1

Tableau 24: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Petit Rhinolophe	1
Noctule de Leisler	2
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	6
Murin de Natterer	7
Groupe Murin sp.	9
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	11
Pipistrelle de Nathusius	39
Pipistrelle commune	1303
Total :	1378

Tableau 25: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien au printemps 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	AR	oui	oui	oui	oui	oui	mauvais	Fortement prioritaire
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AR		oui	oui	oui	oui	mauvais	Prioritaire
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Sensibilité du site liée à la chiroptérofaune en migration de printemps : modérée.

3.5.6.2.3. Suivi des espèces résidentes (période d'élevage des jeunes)

Cette période d'inventaire correspond globalement à la période d'élevage et d'émancipation des jeunes individus. Ces prospections ont pour but de déterminer les espèces résidentes fréquentant le site prévu pour l'implantation des éoliennes.

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées entre juin et juillet 2015 (cf. tableau 20).

8 détecteurs SM2 BAT ont été déposés sur ces 2 nuits, totalisant ainsi 60 heures d'enregistrement, pour un total de 446 contacts recensés et 6 espèces identifiées. 1 groupe d'espèces (groupe Murin sp.) a également été mis en évidence. Le groupe d'espèces identifiées concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ce groupe d'espèces.

Tableau 26 : Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2015

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
9	Haie	Murin de Daubenton	1	8	0,1	57
		Pipistrelle de Nathusius	1	8	0,1	
		Pipistrelle commune	55	8	6,9	
10	Haie	Noctule de Leisler	1	8	0,1	9
		Pipistrelle commune	8	8	1,0	
11	Boisement	Murin de Daubenton	2	8	0,3	245
		Murin à moustaches	9	8	1,1	
		Pipistrelle de Nathusius	8	8	1,0	
		Pipistrelle commune	209	8	26,1	
		Groupe Murin sp.	17	8	2,1	
12	Haie	Pipistrelle commune	1	8	0,1	1
13	Haie en bordure de pâture	Murin de Daubenton	2	7	0,3	31
		Pipistrelle commune	29	7	4,1	
14	Haie	Murin de Daubenton	1	7	0,1	68
		Pipistrelle de Nathusius	1	7	0,1	
		Pipistrelle commune	60	7	8,6	
		Groupe Murin sp.	6	7	0,9	
15	Haie	Murin de Daubenton	1	7	0,1	32
		Murin de Natterer	2	7	0,3	
		Pipistrelle commune	28	7	4,0	
		Groupe Murin sp.	1	7	0,1	
16	Champs	Pipistrelle commune	3	7	0,4	3

Tableau 27: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Groupe Murin sp.	24
Murin de Daubenton	7
Murin à moustaches	9
Murin de Natterer	2
Noctule de Leisler	1
Pipistrelle de Nathusius	10
Pipistrelle commune	393
Total :	446

Tableau 28: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en estivage 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AR		oui	oui	oui	oui	mauvais	Prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Sensibilité du site liée à la chiroptérofaune en estivage : modérée.

3.5.6.2.4. Suivi de la période de swarming et de la migration d'été-automne

Cette période correspond tout d'abord à la période de regroupement pour favoriser les accouplements (swarming) et ensuite à la période de migration vers les sites d'hibernation. 3 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées en août, septembre et octobre 2015.

11 détecteurs SM2BAT ont été déposés sur ces 3 nuits, totalisant ainsi 108 heures d'enregistrement, pour un total de 343 contacts et 8 espèces identifiées. 3 groupes d'espèces (Groupe Murin sp., groupe Pipistrelle pygmée/commune et groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius) ont également été mis en évidence.

Les groupes d'espèces identifiés concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Tableau 29: Résultats des points d'écoute fixes en automne 2015

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
17	Haie le long de l'autoroute	Murin de Daubenton	2	8	0,3	32 contacts
		Pipistrelle commune	30	8	3,8	
18	Haie le long de l'autoroute	Murin à moustaches	2	8	0,3	21 contacts
		Murin de Natterer	1	8	0,1	
		Pipistrelle commune	18	8	2,3	
19	Haie	Pipistrelle de Nathusius	1	8	0,1	33 contacts
		Pipistrelle commune	32	8	4,0	
20	Haie en bordure de voie ferrée	Pipistrelle commune	18	8	2,3	19 contacts
		Groupe Murin sp.	1	8	0,1	
21	Haie	Murin de Daubenton	1	10,5	0,1	3 contacts
		Noctule commune	1	10,5	0,1	
		Pipistrelle commune	1	10,5	0,1	
22	Haie	Murin de Natterer	6	10,5	0,6	48 contacts
		Pipistrelle de Nathusius	1	10,5	0,1	
		Pipistrelle commune	39	10,5	3,7	
		Oreillard gris	2	10,5	0,2	

23	Champs en bordure de route	Murin de Daubenton	1	10,5	0,1	11 contacts
		Pipistrelle de Nathusius	1	10,5	0,1	
		Pipistrelle commune	7	10,5	0,7	
		Oreillard gris	2	10,5	0,2	
24	Pâtûre	Murin de Natterer	4	11,5	0,3	14 contacts
		Pipistrelle de Nathusius	1	11,5	0,1	
		Pipistrelle commune	3	11,5	0,3	
		Oreillard gris	2	11,5	0,2	
		Groupe Murin sp.	4	11,5	0,3	
25	Talus boisé	Murin de Daubenton	1	11,5	0,1	107 contacts
		Murin de Natterer	2	11,5	0,2	
		Noctule commune	1	11,5	0,1	
		Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	6	11,5	0,5	
		Pipistrelle de Nathusius	2	11,5	0,2	
		Pipistrelle commune	64	11,5	5,6	
		Groupe Pipistrelle pygmée/commune	21	11,5	1,8	
		Petit Rhinolophe	2	11,5	0,2	
		Groupe Murin sp.	8	11,5	0,7	
26	Champs en bordure de route	Murin de Daubenton	1	11,5	0,1	15 contacts
		Pipistrelle de Nathusius	2	11,5	0,2	
		Pipistrelle commune	10	11,5	0,9	
		Groupe Murin sp.	2	11,5	0,2	
27	Bouquet de buissons	Murin de Natterer	3	11,5	0,3	40 contacts
		Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	1	11,5	0,1	
		Pipistrelle commune	31	11,5	2,7	
		Groupe Murin sp.	5	11,5	0,4	

Tableau 30: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en automne 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Murin à moustaches	2
Noctule commune	2
Petit Rhinolophe	2
Murin de Daubenton	6
Oreillard gris	6
Groupe Pipistrelle de Nathusius	7
Pipistrelle de Nathusius	8
Murin de Natterer	16
Groupe Murin sp.	20
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	21
Pipistrelle commune	253
Total :	343

Tableau 31: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en automne 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	AR		oui	oui	oui	oui	mauvais	Prioritaire
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	AR	oui	oui	oui	oui	oui	mauvais	Fortement prioritaire
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Sensibilité du site liée à la chiroptérofaune en migration automnale : modérée.

3.5.6.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX

3.5.6.3.1. Fréquentation globale du site par les chiroptères

La période de migration printanière est celle où la fréquentation est la plus importante (avec un total de 1378 contacts) ; vient ensuite l'estivage (avec un total de 446 contacts) et la période de migration automnale (avec un total de 343 contacts).

La Pipistrelle commune arrive largement en tête des espèces contactées avec un total de 1949 contacts et représente à elle seule, plus de 89 % des contacts enregistrés. Viennent ensuite, très loin derrière, la Pipistrelle de Nathusius et groupe Murin sp (moins de 3 %). Les autres espèces, quant à elles, ont été contactées ponctuellement sur le site et ne sont que des passagers occasionnels (cf. tableau ci-dessous) ; le nombre de contacts étant très brefs, ces espèces ont été contactées majoritairement en transit et non en activité de chasse.

En comparant le nombre de contacts par point, on constate que les zones cultivées sont très peu fréquentées par les chiroptères. Dès que l'on se rapproche de boisements, en revanche, le nombre de contacts augmente sensiblement.

Tableau 32: Effectifs recensés par espèce (par ordre croissant d'abondance)

Nom français	Migration printemps	Estivage	Migration automne	Nombre total de contacts dénombrés sur 1 cycle biologique complet	Pourcentage
Noctule commune	0	0	2	2	0,09 %
Noctule de Leisler	2	1	0	3	0,14 %
Petit Rhinolophe	1	0	2	3	0,14 %
Oreillard gris	0	0	6	6	0,28 %
Murin à moustaches	0	9	2	11	0,51 %
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	6	0	7	13	0,60 %
Murin de Daubenton	0	7	6	13	0,60 %
Murin de Natterer	7	2	16	25	1,15 %
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	11	0	21	32	1,48 %
Groupe Murin sp.	9	24	20	53	2,45 %
Pipistrelle de Nathusius	39	10	8	57	2,63 %
Pipistrelle commune	1303	393	253	1949	89,94 %
Total :	1378	446	343	2167	100 %



Figure 40: Répartition du nombre de contacts des chiroptères enregistrés, toutes périodes confondues

3.5.6.3.2. Fréquentation globale du site par espèce

La Noctule commune

L'espèce a été contactée uniquement en automne, à 2 reprises. Dite « de haut vol », cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude et semble privilégier les massifs boisés, ce qui fait qu'elle a été très peu contactée lors de nos inventaires. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce). A noter que l'espèce est strictement forestière.



Figure 41 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Noctule commune sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

La noctule de Leisler

L'espèce a été contactée uniquement en migration de printemps, à 2 reprises et en estivage, à 1 reprise. Dite « de haut vol », cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude et semble privilégier les massifs boisés, ce qui fait qu'elle a été très peu contactée lors de nos inventaires. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce). A noter que l'espèce est strictement forestière.

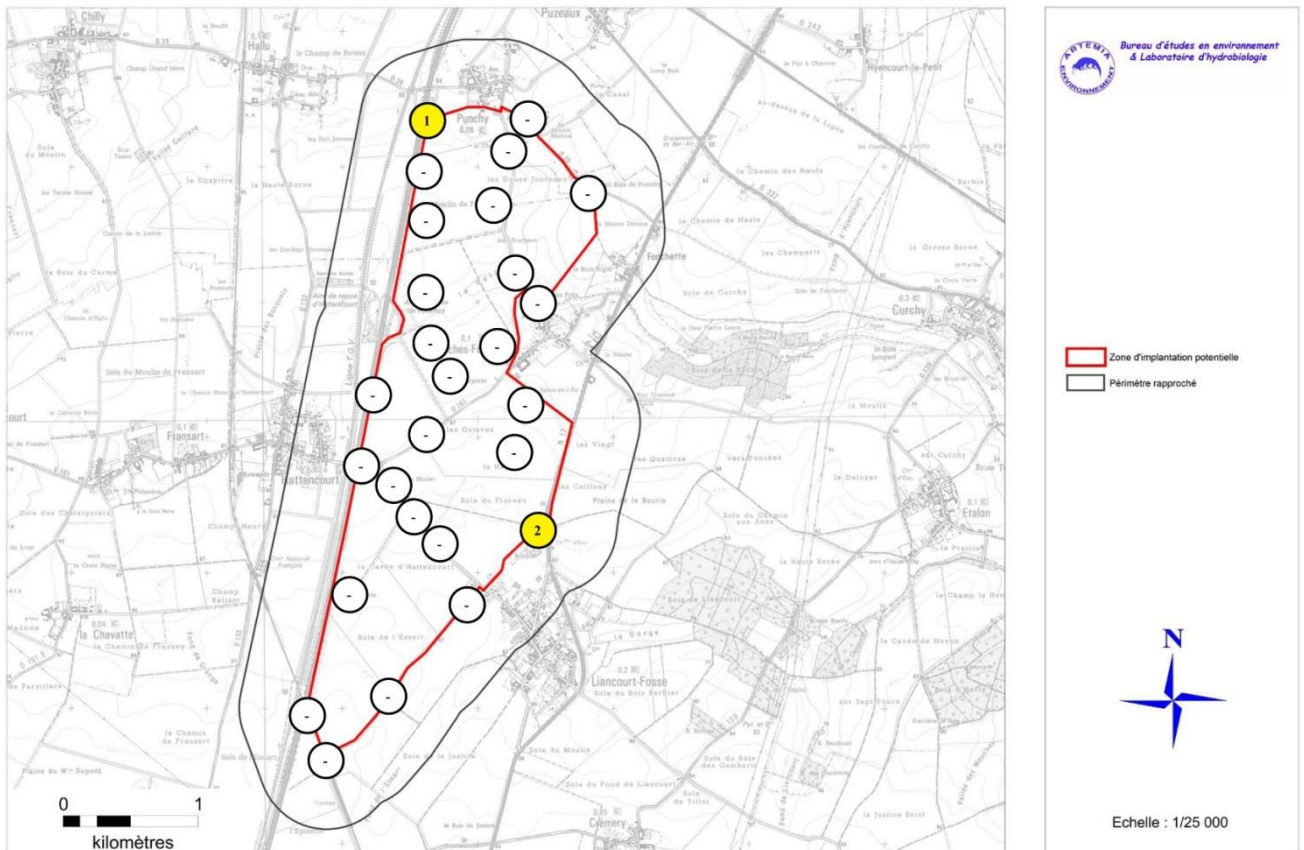


Figure 42 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Noctule de Leisler sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

Le Petit Rhinolophe

L'espèce, « Assez rare en Picardie », a été contactée à 1 reprise au printemps et à 2 reprises en automne. Sa présence sur la zone d'étude semble se borner aux boisements et aux vallées sèches et humides ainsi qu'à leur périphérie. Aucun enjeu particulier n'a donc été identifié pour cette espèce sur la zone en projet (l'espèce ne semble pas fréquenter ou transiter sur la partie cultivée).



Figure 43 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Petit Rhinolophe sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

L'Oreillard gris

Cette espèce, dite « assez rare », a été contacté uniquement en période automnale (6 contacts au total) ; Quelques individus sont donc présents dans le secteur en cette période. Aucun enjeu particulier n'a toutefois été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.



Figure 44 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de l'Oreillard gris sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

Le Murin à Moustaches

Cette espèce, dite « assez commune », a été contactée uniquement en estivage et en automne. Elle peut donc être considérée comme moyennement présente sur la zone d'étude. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.

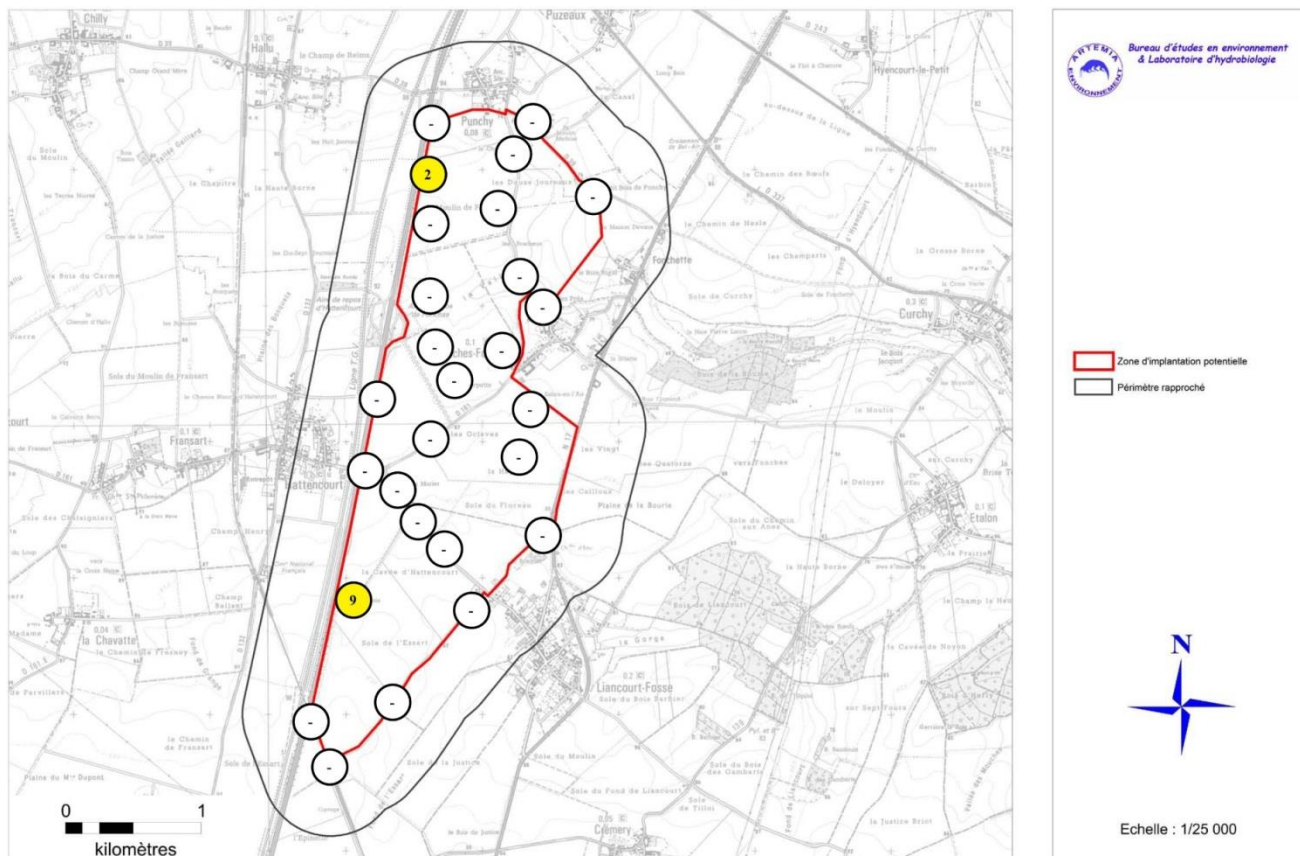


Figure 45 : Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin à moustaches sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

Le groupe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius

Ce groupe d'espèces (pas toujours évident à différencier selon la qualité des enregistrements) a été contacté ponctuellement sur le site, au printemps et en automne. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour ce groupe sur la zone en projet.



Figure 46: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)

Le murin de Daubenton :

Cette espèce, dite « assez commune », a été contactée en estivage et en automne. Elle peut donc être considérée comme moyennement présente sur la zone d'étude. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.



Figure 47: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin de Daubenton sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

Le Murin de Natterer

Cette espèce, dite « assez rare », a été contactée lors de chaque période d'inventaire. Elle peut donc être considérée comme bien présente sur la zone d'étude. Aucun enjeu particulier n'a toutefois été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.



Figure 48: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du Murin de Natterer sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

Le Groupe Pipistrelle pygmée/ commune

Ce groupe d'espèces (pas toujours évident à différencier selon la qualité des enregistrements) a été contacté en périphérie du site, uniquement au printemps et en automne. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour ce groupe sur la zone en projet.



Figure 49: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Pipistrelle pygmée/commune sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)

Le groupe Murin sp (ou Murins indéterminés)

Cela résulte des enregistrements de mauvaise qualité (des obstacles type feuillage ou autre pouvant être situés entre le micro et la chauve-souris lors de l'enregistrement) qui n'ont permis une identification certaine des Murins.



Figure 50: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) du groupe Murin sp. sur le site (nombre total de contacts pour le groupe considéré)

La Pipistrelle de Nathusius

Cette espèce a été contactée sur le site, lors de chaque période, en quantité assez faible toutefois (2,63 % nombre total de contacts enregistrés). Cette espèce, de haut vol, utilise le site et ses abords comme zone de chasse et de transit, sans toutefois que cela puisse être considéré comme remarquable.



Figure 51: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

La Pipistrelle commune

Cette espèce, « très commune », a été contactée en nombre lors de nos inventaires et représentée à elle seule plus de 89 % des contacts. L'ensemble du secteur d'étude est prospectée par l'espèce. Au vu de ces observations, aucun enjeu particulier n'a donc été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, celle-ci étant fréquentée autant que le reste de la région.

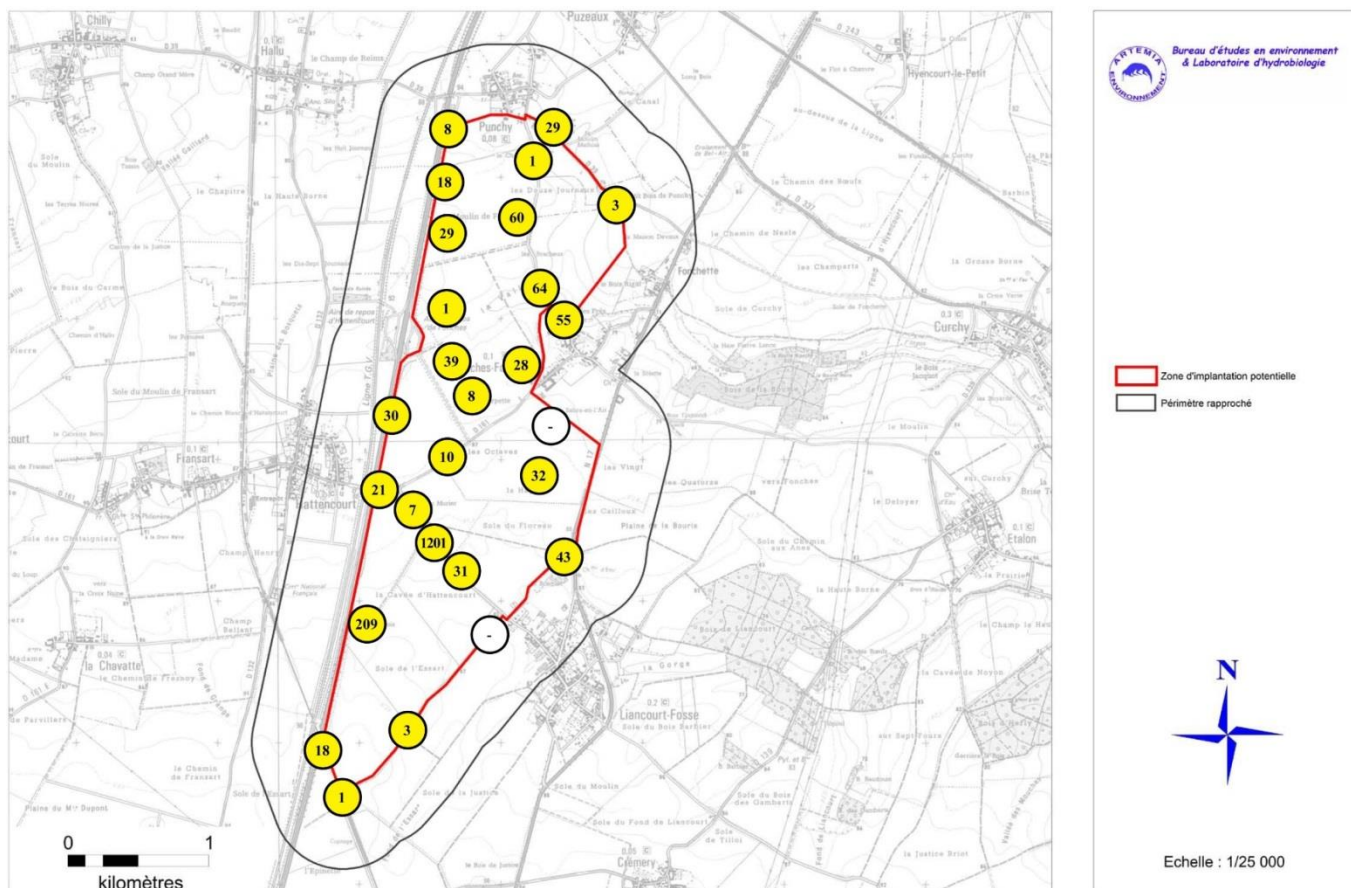


Figure 52: Synthèse des observations (toutes périodes confondues) de la Pipistrelle commune sur le site (nombre total de contacts pour l'espèce considérée)

3.5.6.3.3. Conclusion des prospections chiroptérologiques

Les prospections spécifiques (242 heures d'enregistrements) réalisées en printemps, été et automne 2015 mettent en évidence la diversité chiroptérologique assez faible du secteur d'étude (si l'on écarte les quelques observations d'espèces rares en périphérie du site), avec 9 espèces recensées. A noter toutefois que certaines espèces, de passage, n'ont été recensées qu'une seule fois sur l'ensemble des sorties (Murin à moustaches, Noctule de Leisler et Noctule commune) et semblent donc ne fréquenter les lieux que très anecdotiquement. En ce qui concerne la fréquentation du site, la Pipistrelle commune reste la principale hôte du secteur cultivé, avec une présence régulière sur l'ensemble des prospections.

Parmi ces espèces figurent :

- 1 espèce dite « rare » : le Petit Rhinolophe ;
- 4 espèces dites « assez rares » : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris.

A noter enfin qu'une espèce rencontrée ici est dite « d'intérêt communautaire » : le Petit Rhinolophe.

La présence de cette relative diversité peut s'expliquer par la présence de milieux favorables dans le secteur du projet pour les chiroptères (nombreuses haies présentes sur la zone d'implantation et en périphérie) et d'autre part, par la pression d'observation relativement importante et le maillage des points d'écoute qui, s'il n'avait été réalisé qu'en milieu cultivé, n'aurait pas permis l'identification de toutes ces espèces.

Au vu des prospections spécifiques réalisées sur les chiroptères sur un cycle biologique complet et de l'analyse de l'utilisation du site pour ces derniers, aucune contrainte majeure n'a été mise en évidence sur la zone en projet.

Des mesures particulières seront toutefois à prévoir afin de minimiser les impacts potentiels du projet sur certaines espèces.

3.5.7. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude ;
- Leurs degrés d'abondance ainsi que les axes de déplacements privilégiés.

3.5.7.1. PROSPECTIONS SUR SITE

Des prospections sur site (courant 2014-2015) ont été réalisées afin d'observer les espèces ou indices de présence d'espèces présents dans le secteur du projet. 6 espèces ont pu être identifiées comme fréquentant ou transitant au sein de la zone d'implantation potentielle :

- **Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** : Espèce non protégée dite « très commune » en Picardie ; Quelques indices de présence laissent supposer que cette espèce fréquente les abords boisés ; aucun individu n'a toutefois été observé directement.
- **Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)** : Cette espèce non protégée dite « commune » en Picardie semble présente au niveau des champs du secteur. Quelques observations sur des individus en bouquinage ont pu être réalisées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et à ses abords.
- **Le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*)** : Espèce non protégée dite « commune » en Picardie ; Quelques individus ont pu être observés en passage le long des chemins vicinaux. Des terriers ont également été observés à proximité d'aménagements cynégétiques (agrains à perdrix et faisans).
- **Le Renard roux (*Vulpes vulpes*)** : Cette espèce non protégée dite « commune » en Picardie semble bien présente dans le secteur du projet. De nombreuses observations d'indices de présence (empreintes) ont pu être faites en bordure de linéaires cultivés, de manière diffuse. Des observations directes ont également été faite en fin d'été, sur des juvéniles.
- **Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)** : Espèce protégée dite « très commune » en Picardie ; Des individus écrasés ont été observés en bordure des routes bordant les communes concernées par le projet. Cette espèce est principalement présente en bordure des villages, le long des haies et lisières boisées du secteur.
- **Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*)** : Espèce non protégée dite « très commune » en Picardie ; Quelques groupements d'individus ont été observés en « plaine ». Cette espèce est principalement présente le long des haies et lisières boisées du secteur.

3.5.7.2. CONCLUSION DES PROSPECTIONS MAMMALOGIQUES

Les observations mammalogiques relatent de faibles potentialités au niveau du secteur du projet éolien, caractérisées par la présence de quelques espèces « communes », typiques des milieux cultivés, dont les principaux représentants sont le Lièvre d'Europe et le Renard roux. Les espèces vraiment intéressantes (micro-mammifères, grands cervidés) se trouvent quant à elles au niveau des massifs forestiers.

Les potentialités mammalogiques du secteur du projet éolien apparaissent par conséquent faibles et ne concernent que quelques espèces communes. Le choix du site éolien nous paraît tout à fait compatible avec les enjeux mammalogiques locaux.

Sensibilité du site liée aux mammifères terrestres : faible.

3.5.8. LES BATRACIENS ET REPTILES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La méthodologie de prospections ;
- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude ;
- Leur abondance et localisation ;
- La synthèse concernant l'intérêt batracologique et herpétologique du secteur.

3.5.8.1. METHODOLOGIE DE PROSPECTION

En ce qui concerne les batraciens et reptiles, ceux-ci ont été observés directement sur leur lieu de vie.

Des observations spécifiques pour les reptiles ont donc été ciblées sur des milieux réputés attractifs.

De même, les tas de pierres, souches, vieux troncs d'arbres, tas de fagots, tas de feuilles ont été systématiquement visités lors des périodes favorables (journée ensoleillée).

3.5.8.2. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.8.2.1. Les batraciens

Les observations ont été réalisées au niveau des zones en eau du site, c'est à dire au niveau des fossés de drainage ; aucun batracien n'a été observé.

3.5.8.2.2. Les reptiles

L'ensemble des bordures de chemins et routes a été prospecté lors des chaudes périodes d'été 2015, sans aucun résultat.

3.5.8.3. CONCLUSION DES PROSPECTIONS HERPETOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'amphibiens et de reptiles.

L'absence d'observations lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

L'implantation d'un parc éolien dans ce secteur nous paraît tout à fait compatible avec les faibles enjeux batracologiques et herpétologiques mis ici en évidence.

Sensibilité du site liée à l'herpétofaune : nulle à très faible.

3.5.9. LES INVERTEBRES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude ;
- Leur abondance et localisation ;
- La synthèse concernant du secteur pour ces cortèges.

3.5.9.1. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.9.1.1. Les odonates

Seuls quelques Anax Empereur - *Anax imperator* (espèce dite « commune » en Picardie) ont été observés très ponctuellement en chasse en bordure de chemins bordant le projet.

3.5.9.1.2. Les lépidoptères

3 espèces ont pu être capturées et identifiées :

- Le Paon du jour - *Inachis io* (espèce dite « très commune » en Picardie),
- La Piéride du chou - *Pieris brassicae* (espèce dite « commune » en Picardie),
- La Petite Tortue - *Aglais urticae* (espèce dite « commune » en Picardie).

3.5.9.1.3. Les orthoptères

4 espèces ont pu être capturées et identifiées :

-
- Le Criquet mélodieux - *Chorthippus biggutus* (espèce dite « commune » en Picardie),
- La Decticelle cendrée - *Pholidoptera griseoptera* (espèce dite « commune » en Picardie),
- Le Criquet des pâtures - *Chorthippus parallelus* (espèce dite « très commune » en Picardie),
- La Grande Sauterelle verte - *Tettigonia viridissima* (espèce dite « commune » en Picardie).

3.5.9.2. CONCLUSION DES PROSPECTIONS ENTOMOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'insectes.

L'absence d'observations d'espèces rares lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

Sensibilité du site liée aux invertébrés : très faible.

3.5.1. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes sensibilités écologiques mises en évidence lors des inventaires écologiques.

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Sensibilité du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Avifaune	Migration post-nuptiale : 36 espèces	Busard des roseaux	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Modérée
		Busard Saint-Martin	Oui		
		Goéland brun	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Grande Aigrette	Oui	1 contact sur 2 individus	
		Grive litorne	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Héron cendré	-	Quelques transits et stationnements observés	
		Milan royal	Oui	1 contact (individu erratique)	
		Pluvier doré	Oui	1 groupe observé en stationnement	
		Vanneau huppé	-	Nombreux stationnements et transits observés	
	Hivernage : 22 espèces	Grive litorne	-	Quelques stationnements observés	Faible
		Héron cendré	-	Un stationnement observé	
		Vanneau huppé	-	Un stationnement observé	
	Migration pré-nuptiale : 26 espèces	-	-	-	Faible
	Nidification : 33 espèces	Faucon hobereau	-	L'espèce a été observée en transit (1 contact)	Faible à Modérée
Goéland brun		-	Faible activité dans le secteur en cette période		
Héron cendré		-	Quelques transits et stationnements observés		
Vanneau huppé		-	1 stationnement observé		

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Sensibilité du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Chiroptères	Migration de printemps : 5 espèces	Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius	Petit Rhinolophe	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
	Estivage : 6 espèces	Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	-	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
	Migration d'automne : 8 espèces	Noctule commune, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer	Petit Rhinolophe	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérée
Mammifères terrestres	6 espèces	-	-	-	Faible
Herpétofaune	Batraciens : 0 espèce	-	-	-	Nulle
	Reptiles : 0 espèce	-	-	-	Nulle
Invertébrés	Orthoptères : 4 espèces	-	-	-	Très Faible
	Lépidoptères : 3 espèces	-	-	-	Très Faible
Flore	55 espèces	-	-	-	Faible

3.6. MILIEU PAYSAGER

Ces résultats sont extraits du rapport d'étude établi par le bureau d'expert paysagiste ATELIER DES PAYSAGES. Le rapport complet est disponible au sein du dossier de demande d'Autorisation Unique.

3.6.1. PREMIERE APPROCHE DU TERRITOIRE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

3.6.1.1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE A L'ECHELLE REGIONALE ET DEPARTEMENTALE

L'aire d'étude immédiate pour le projet de parc éolien de Champ Serpette se situe sur les communes de Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse.

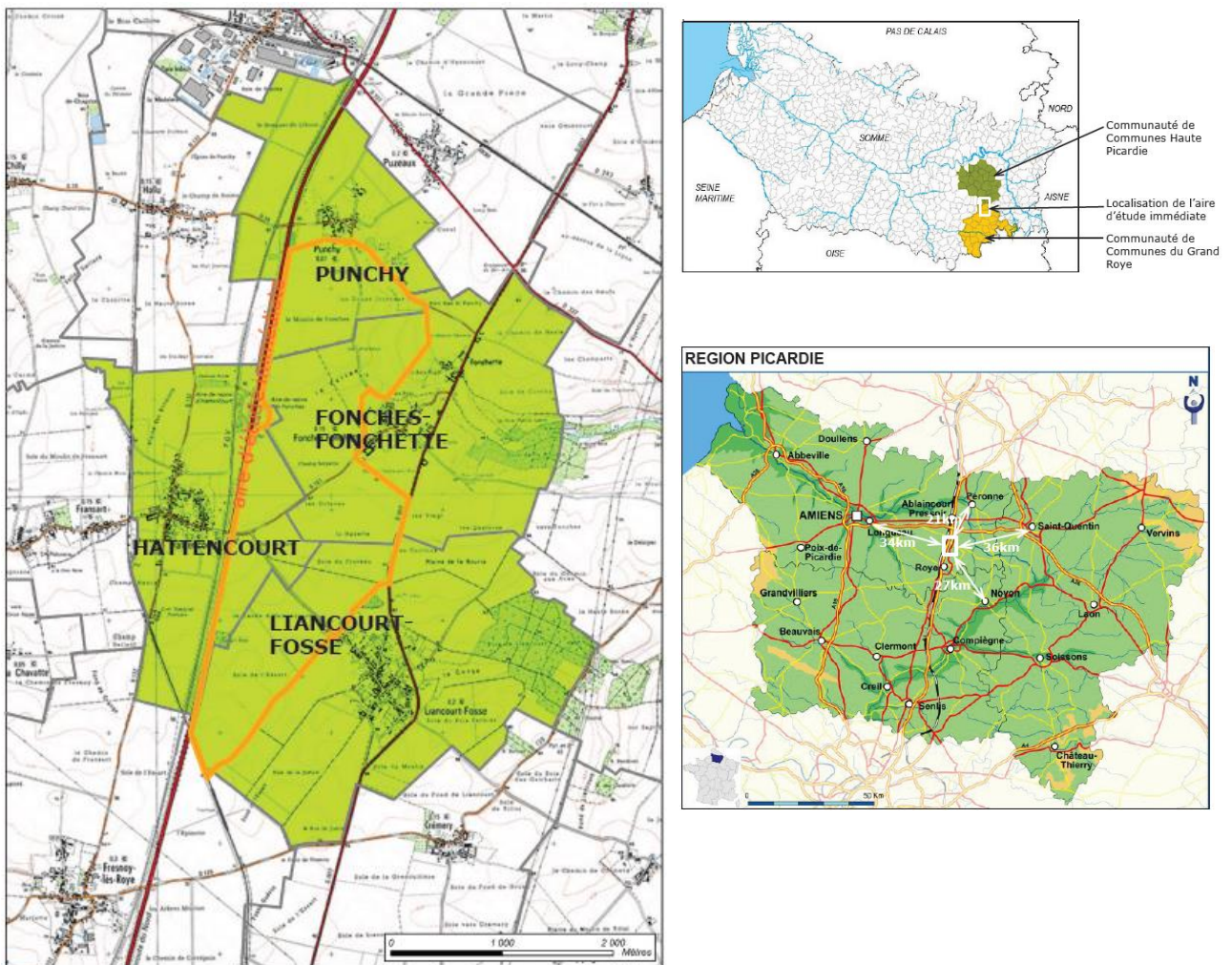


Figure 53 : Cartes de localisation du projet de parc éolien de Champ Serpette à l'échelle communale, départementale et régionale

Le projet de parc éolien de Champ Serpette se situe dans la moitié nord de la Région Hauts-de-France, dans le département de la Somme.

Les communes Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse dépendent de la Communauté de Communes du Grand Roye ; la commune de Punchy dépend de la Communauté de Communes Haute Picardie. Le cœur de l'aire d'étude immédiate se situe à environ :

- à 9 km de Roye ;
- à 21 km de Péronne ;
- à 27 km de Noyon ;
- à 34 km de Longueau/Amiens ;
- à 36 km de Saint-Quentin ;

3.6.1.2. LES ENJEUX PAYSAGERS RECENSES DANS LES DOCUMENTS DE REFERENCE

3.6.1.2.1. L'atlas des paysages de la Somme

L'Atlas des Paysages de la Somme a été réalisé entre 2003 et 2006 sous la direction de la DIREN de Picardie ; il a été conçu, écrit et illustré par Bertrand Le Boudec et Hélène Izembard de l'Atelier Traverses.

Les six grandes entités historiques de la Somme y sont décrites, s'appuyant sur la permanence des traces historiques, les grandes lignes du socle géographique, le poids des données économiques, la spécificité des formes d'habitat, et les dynamiques auxquelles chacun de ces territoires est aujourd'hui confronté. Le projet de parc éolien de Champ Serpette se situe dans la grande entité paysagère du Santerre.

SECTEURS MAJEURS D'ENJEUX PAYSAGERS DU SANTERRE :

Ces éléments sont définis dans l'Atlas des Paysages de la Somme, dans une aire d'étude éloignée d'une quinzaine de kilomètres autour du projet.

Les Enjeux selon l'Atlas des paysages de la Somme.

Au chapitre développant les mutations du paysage du Santerre, l'Atlas précise que parmi les deux grands projets en cours «susceptibles d'entraîner des mutations sensibles sur le paysage», se trouve le développement de parcs éoliens «qui pourrait s'étendre selon un arc englobant l'est du Santerre et le nord-est du Vermandois. La confrontation des éoliennes avec l'échelle du territoire et les repères émergeant du paysage (clocher, village, éléments de patrimoine) sera l'un des enjeux majeurs de leur implantation».

Parmi les autres enjeux paysagers mis en avant dans l'Atlas des Paysages :

- **Maintenir l'ampleur des plateaux ouverts** : insérer tout nouvel élément vertical dans les lignes de force du plateau.
- **Respecter les sites sensibles des vallées, ouverts aux vues** : Respecter la lisibilité des lignes de crêtes en évitant d'y implanter des constructions, aussi bien sur les hauts de versants eux-mêmes, que sur les sites de plateau découverts en retrait.
- **Maintenir la succession des paysages** : sur les plateaux ouverts, maintenir les repères ponctuels (arbres isolés, bosquets, réserves).

- **Construire avec le paysage** : Ancrer les nouvelles infrastructures et les zones d'activités dans la structure des paysages en s'appuyant sur les lignes de force existantes : parcellaire, rupture de pente, bois, bâti, infrastructures. Valoriser les axes de découverte des paysages. Éviter l'occupation des premiers plans en bordure immédiate des axes de découverte, et privilégier un aménagement par plans successifs

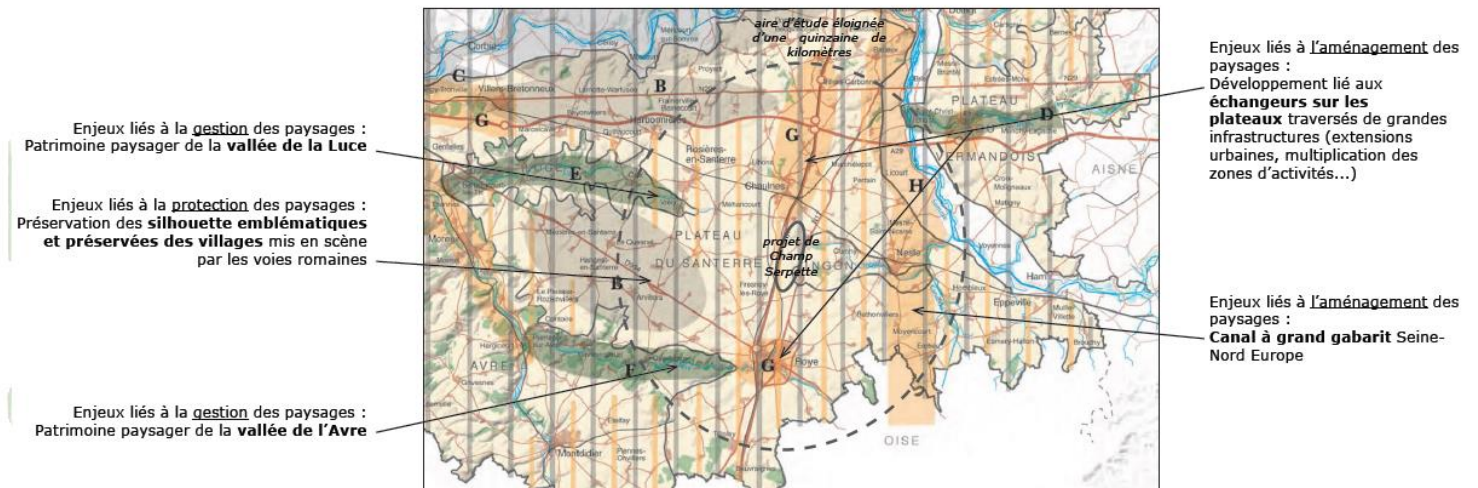


Figure 54 : Cartographie des secteurs d'enjeu paysagers du Santerre

3.6.1.2.2. Le Schéma régional éolien de Picardie

Le Schéma Régional Eolien de Picardie est annexé au Schéma Régional Climat Air Energie, qui définit en particulier, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région Picardie en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

Il est établi par le croisement hiérarchisé des contraintes et servitudes techniques, et des données paysagères et patrimoniales, permettant ensuite de déterminer une cartographie des zones favorables au développement de l'éolien.

Cette carte met en évidence :

- Les zones favorables à l'éolien (en vert) = zones présentant des contraintes faibles à modérées où l'implantation est possible sous réserve d'études locales.
- Les zones favorables à l'éolien sous condition (en orange) = zones présentant des contraintes assez fortes, la présence d'une ou de plusieurs contraintes, où l'implantation est soumise à des études particulières adaptées.

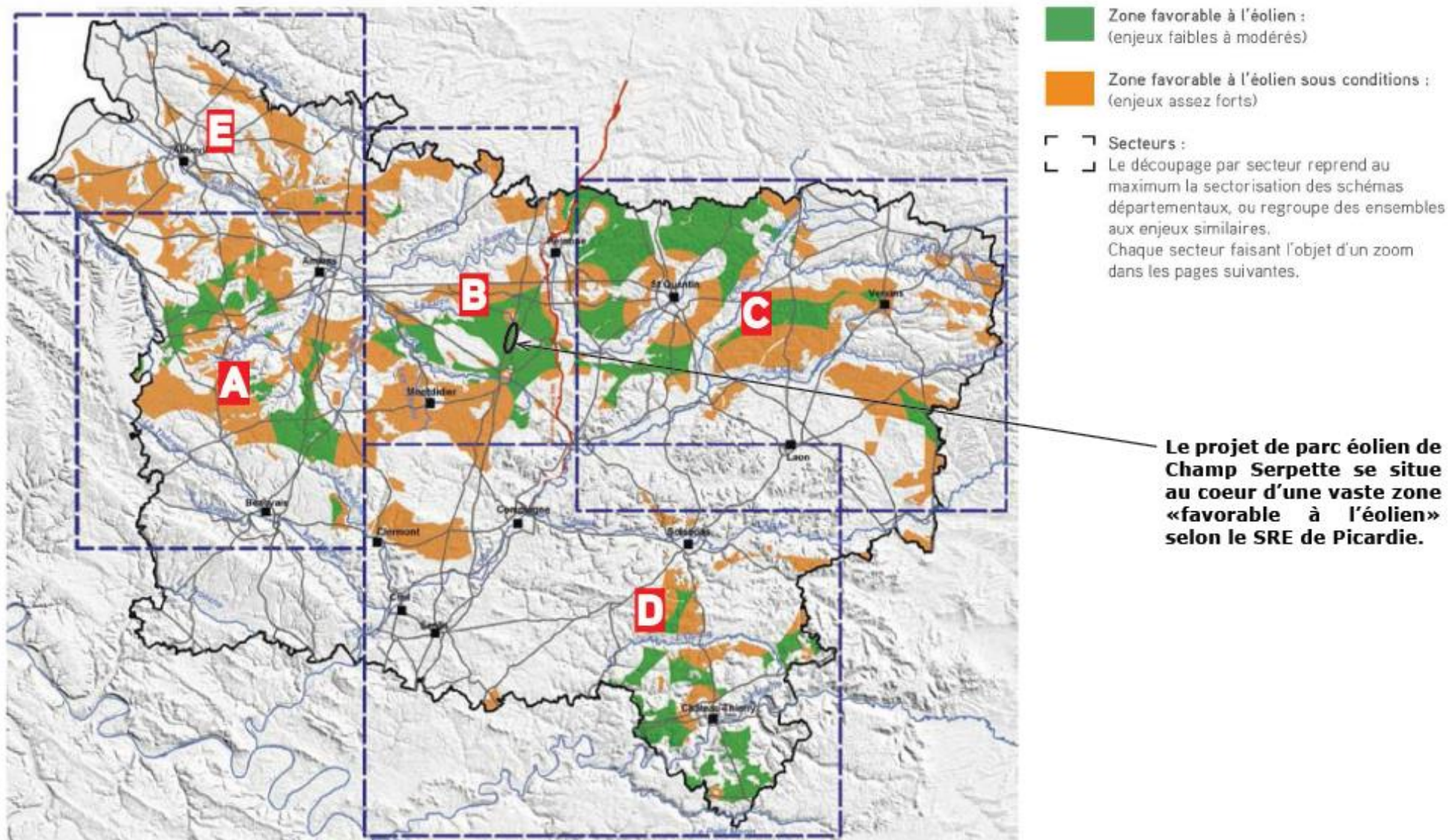


Figure 55 : Cartographie des zones propices à l'implantation d'éoliennes en région Picardie et zooms sectoriels - extrait du SRE de Picardie

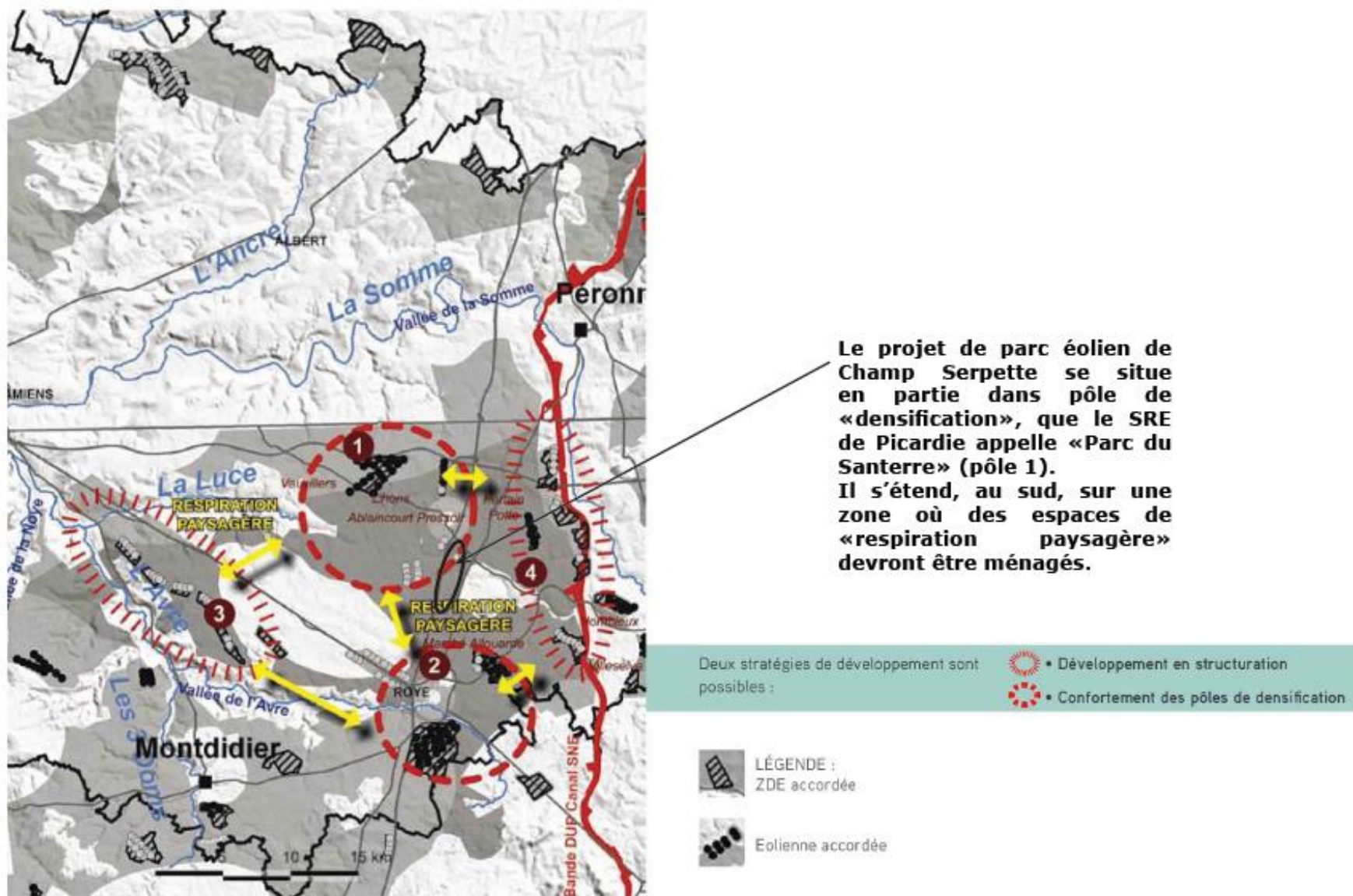


Figure 56 : Cartographie des stratégies d'organisation des projets éoliens et des recommandations, sur le secteur «Somme est» - extrait du SRE de Picardie

Extrait du SRE de Picardie :**«Caractéristique du secteur :**

Le plateau du Santerre, vaste openfield traversé par de grandes infrastructures de communications (A1, A29, TGV, futur Canal Seine-Nord-Europe, ...), est très approprié au développement de l'éolien. Ce secteur est délimité par des zones contraintes :

- à l'ouest, confrontation avec les sites patrimoniaux d'Amiens et de Folleville ;
- au sud, par le site de Saint-Martin-aux-Bois (périmètre de vigilance), radar de Montigny-Maignelay, collines du Noyonnais et du Laonnois ;
- à l'est, continuité vers le plateau du Vermandois propice à l'éolien (secteur C) ;
- au nord, retrait des éoliennes vis-à-vis de la vallée de la Somme et des belvédères des boucles de la Haute-Somme.

Le gisement éolien est compris entre 4,5 m/s et 5,5 m/s. »

Enjeux / Schéma éolien Picardie :

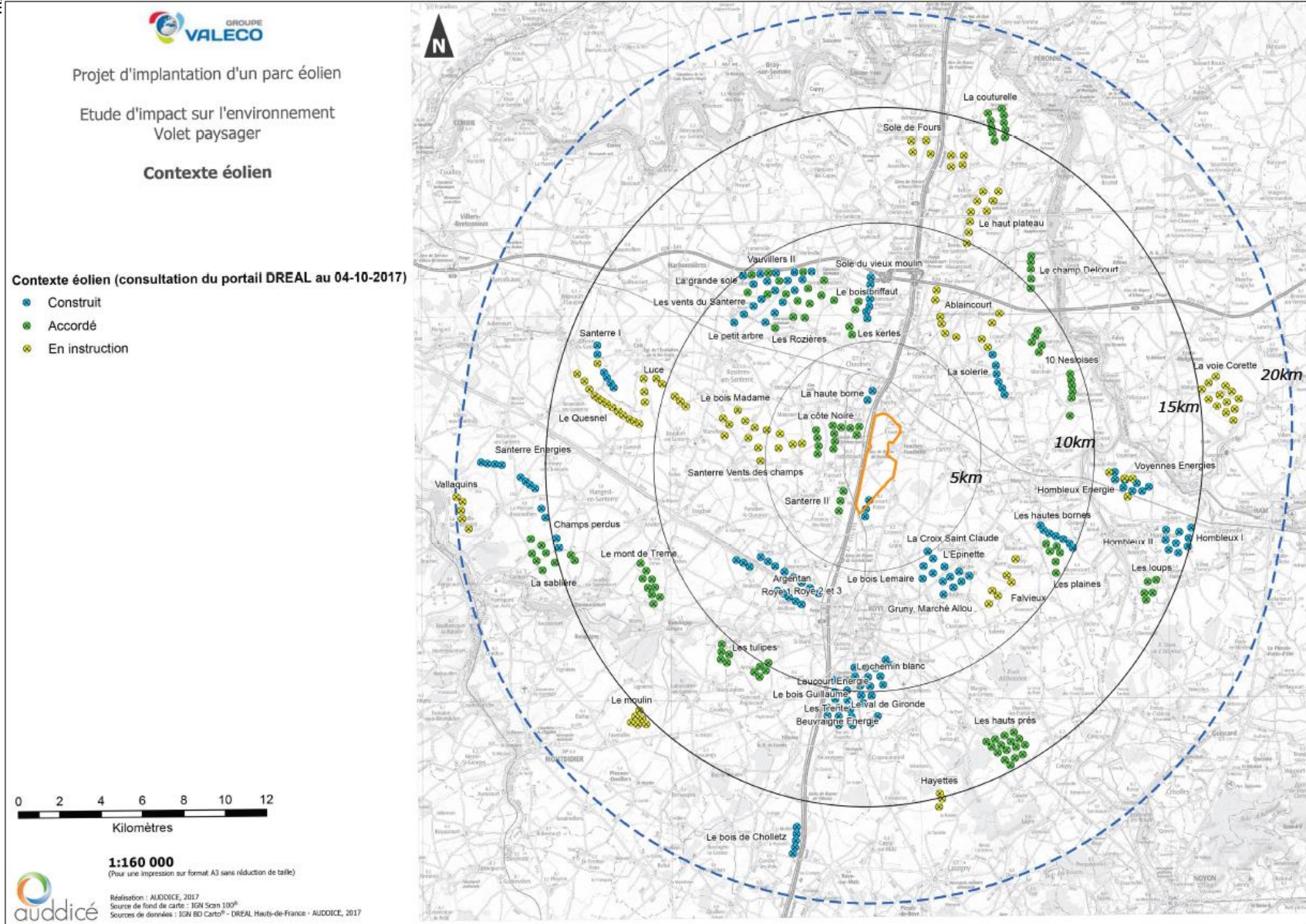
Le territoire « Somme est » est déjà investi par 2 grands pôles de densification de l'éolien (parcs du Santerre et de Roye) distants de 15km. Cette respiration significative et un faible mitage du territoire par l'éolien permettent d'envisager une densification significative de ces parcs.

Dans ce secteur, plusieurs stratégies de développement sont envisagées. Concernant le pôle 1, en limite duquel se trouve la zone d'étude pour le projet éolien de Champ Serpette :

- La DENSIFICATION : le parc éolien du Santerre marque le carrefour des autoroutes A1 et A 29. Ce parc pourrait être conforté dans la continuité de l'existant.
- La préservation de RESPIRATIONS PAYSAGERES : éviter l'encerclement des communes, la saturation visuelle ou le mitage paysager.

3.6.1.3. LE CONTEXTE EOLIEN

Dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet de parc éolien de Champ Serpette, on compte au moins 25 parcs éoliens en instruction, accordés ou en fonctionnement. Ce contexte éolien est particulièrement dense dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres autour de la zone d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.



Les parcs éoliens en fonctionnement sont particulièrement nombreux dans un rayon de 5 à 15 km de la zone d'étude immédiate de Champ Serpette.

Selon la cartographie du contexte éolien ci-contre, leurs configurations et leur densité, peuvent être très différentes d'un parc à l'autre : alignements, bouquets, lignes parallèles...

Dans un rayon de 5 km, 2 parcs sont en service (totalisant 5 éoliennes), 3 parcs éoliens ont un PC accordé et/ou en instruction. Ils ne sont pas construits en octobre 2017, date à laquelle le contexte éolien est arrêté pour la présent étude.

3.6.1.4. LES UNITES PAYSAGERES

Les premières aires d'étude, définies arbitrairement en cercles concentriques et équidistants, permettent de visualiser la proportion de territoire potentiellement concernée par le projet éolien de Champ Serpette.

L'étude détaillée du contexte éolien a montré que, au-delà de 15km, la profondeur de vue est très limitée, surtout dans un paysage sans grand relief (ce qui est le cas dans ce territoire).

Ainsi, dans un rayon de 15km autour du cœur du projet de Champ Serpette, le territoire étudié se caractérise par :

- Un vaste paysage de plateau : **le Santerre,**
- Entaillé de quelques vallées : **la Luce, l'Ingon, l'Avre et la Somme.**

Malgré leurs dimensions et leurs emprises de taille variable, ces unités de paysages de vallée contrastent avec le paysage du plateau.

- Au nord-est, une petite partie du paysage du **plateau du Vermandois** s'étend au-delà de la vallée de la Somme.
- Au sud-est, ce sont les paysages plus boisés du **Noyonnais** qui marquent la limite sud du Santerre.

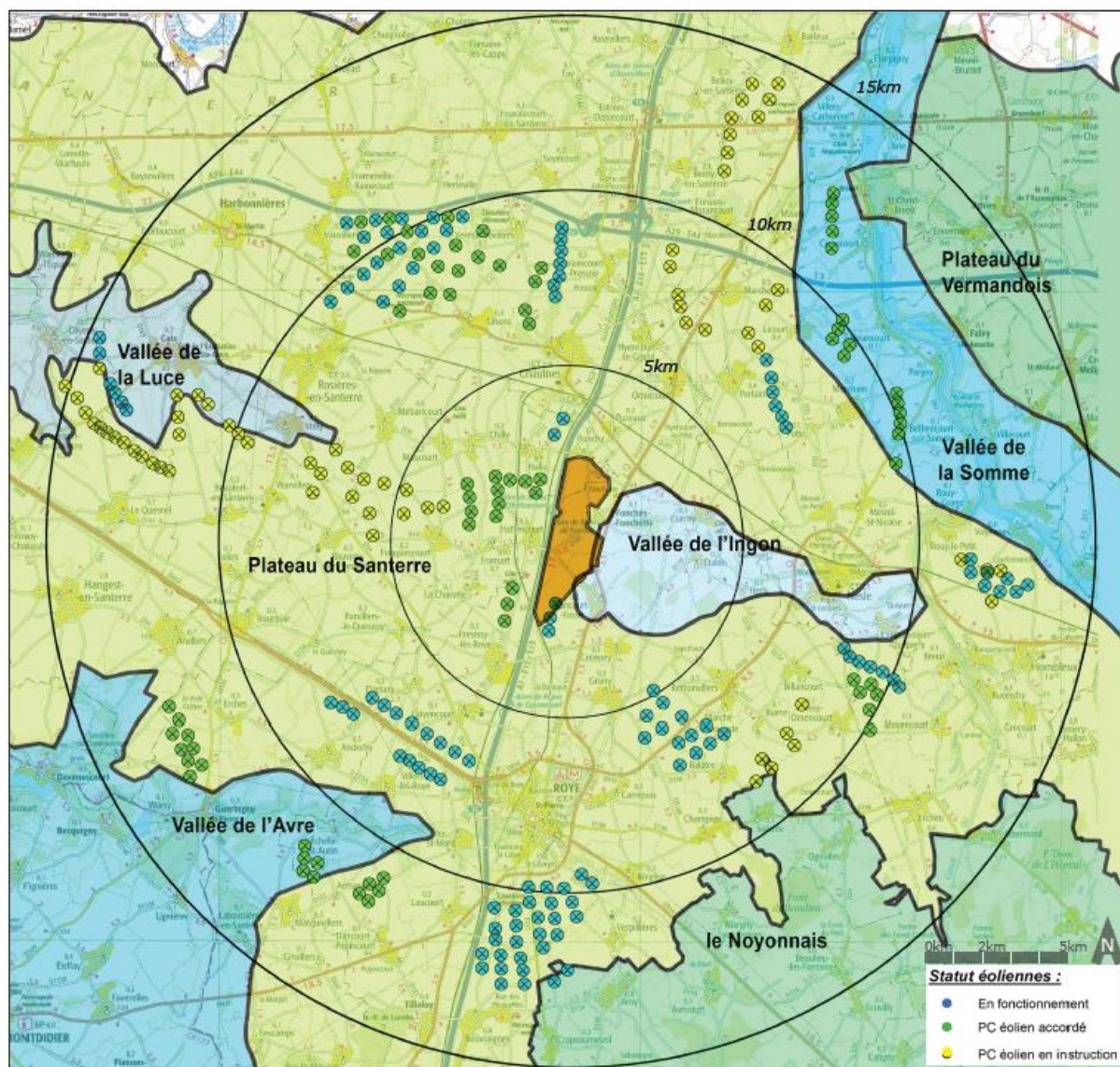


Figure 58: Définition des aires d'étude, jusqu'à 15km du cœur de l'aire d'étude rapprochée, et unités paysagères.

3.6.1.5. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE ADAPTEES AU PROJET DE CHAMP SERPETTE

- **L'aire d'étude immédiate :**

Cette aire correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien de Champ Serpette, où pourront être envisagées des variantes d'implantation. Elle a été définie par le pétitionnaire.

- **L'aire d'étude intermédiaire :**

Cette aire comprend les communes dans un rayon de 5 à 7km autour du projet éolien, pour lesquelles il existe un enjeu « cadre de vie » du fait de leur proximité au projet.

Les analyses paysagères et patrimoniales y sont détaillées. L'aire d'étude intermédiaire est limitée au nord par le gros bourg de Chaulnes. Les axes de circulation en limitent la partie sud : la D34, puis la rocade de Roye, la D930 puis la Rocade de Nesle.

Une étude détaillée depuis les lieux de vie les plus proches du projet permet d'aborder finement les perceptions visuelles et les effets de cumul avec les autres parcs éoliens situés à proximité de l'aire d'étude immédiate

- **L'aire d'étude éloignée**

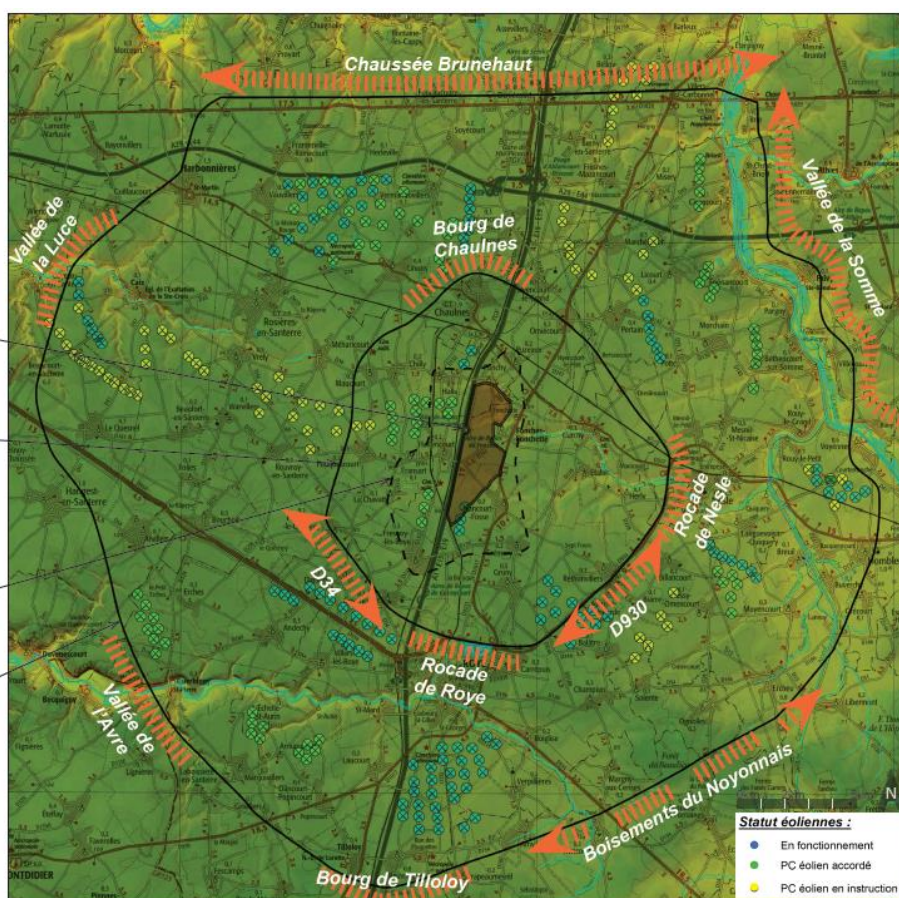
Cette aire est limitée au nord par la grande ligne forte tracée par la D1029 = la Chaussée Brunehaut. À l'est, elle se limite à la vallée de la Somme ; à l'ouest elle s'étend jusqu'aux vallées de la Luce et de l'Avre. Au sud-est, les premiers boisements du Noyonnais et le bourg de Tilloloy marquent la frange sud de l'aire d'étude éloignée.

L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE
> correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien de Champ Serpette, où pourront être envisagées des variantes d'implantation. Elle a été définie par le pétitionnaire.

L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE
> comprend les communes dans un rayon de 5 à 7km autour du projet éolien, pour lesquelles il existe un enjeu « cadre de vie » du fait de leur proximité au projet. Les analyses paysagères et patrimoniales y sont détaillées. L'aire d'étude intermédiaire est limitée au nord par le gros bourg de Chaulnes. Les axes de circulation en limitent la partie sud : la D34, puis la rocade de Roye, la D930 puis la Rocade de Nesle.

Une étude détaillée depuis les lieux de vie les plus proches du projet permet d'aborder finement les perceptions visuelles et les effets de cumul avec les autres parcs éoliens situés à proximité de l'aire d'étude immédiate

L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE
> est limitée au nord par la grande ligne forte tracée par la D1029 = la Chaussée Brunehaut. A l'est, elle se limite à la vallée de la Somme ; à l'ouest elle s'étend jusqu'aux vallées de la Luce et de l'Avre. Au sud-est, les premiers boisements du Noyonnais et le bourg de Tilloloy marquent la frange sud de l'aire d'étude éloignée.



3.6.2. CONTEXTE PAYSAGER A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

3.6.2.1. LA STRUCTURE DU PAYSAGE

S'étendant des coteaux de l'Aisne champenoise au littoral de la Manche, les paysages picards montrent une grande variété de visages.

À l'origine : l'auréole de craie qui ceinture le bassin parisien. Ces caractéristiques géologiques façonnent des paysages doux, aux reliefs peu marqués, supportant de grands espaces céréaliers, patchwork jaune et vert au printemps, quand germe le blé et fleurit le colza.

Dans ce pays crayeux, la terre est sèche et les rivières peu nombreuses. L'eau s'infiltré en profondeur.

Dans le Santerre, « *sur un socle de craie d'environ quatre cent mètres d'épaisseur, formé à l'ère secondaire, c'est déposé au Quaternaire, une couche de limon pouvant atteindre vingt-cinq centimètres d'épaisseur* »*.

Cette forte épaisseur de limon atténue encore plus les aspérités du relief.

*« Le limon se prête aux labours. Il est facile à travailler, riche, profond et perméable. De ce fait, le Santerre et le Vermandois sont des paysages de grandes cultures »**.

D'une altitude quasi constante d'une centaine de mètres, ce plateau limoneux est caractérisé par des horizons sans bornes, une succession de villages constitués de grandes fermes en briques centrées sur leur cour, et de modestes vallées comme l'Ingon ou la Luce où le paysage change soudainement d'échelle.

* *Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme*

Enjeux :

Dans le paysage ouvert du Santerre, tout point de repère (silhouette de village, bosquet, ligne électrique, parc éolien, château d'eau, systèmes d'irrigation des parcelles, vallées boisées...) participe à donner une échelle aux vastes étendues qui semblent sans limites.

L'implantation d'un nouveau parc éolien constitue donc un enjeu paysager dans l'environnement proche, mais aussi dans la lecture des paysages plus éloignés caractéristiques du Santerre.

3.6.2.2. RECONNAISSANCE ET ATTRAITS DU TERRITOIRE

3.6.2.2.1. Les cicatrices de la Grande Guerre

En 1916, la ligne de front descend jusqu'aux environs de Chaulnes (batailles du 1er juillet et de la mi-novembre). Le nord de l'aire d'étude éloignée est donc directement marqué de cette empreinte, de

par la présence de sites aménagés par le Conseil Général, ainsi que par les nombreux cimetières militaires présents sur le territoire étudié pour le projet éolien de Champ Serpette.

Le cimetière allemand de Vermandovilliers, le plus grand de la Somme, contient plus de 20 000 corps. 10 000 d'entre eux sont inhumés sous les croix noires ; les autres sont regroupés dans 15 ossuaires.

Cet immense site contourné par l'autoroute A29 par les nord, et planté de nombreux grands arbres d'ornement (saules, hêtres, érables pourpres, châtaigniers...) s'ouvre sur le paysage caractéristique du Santerre : silhouette villageoise, parcelles agricoles et alignement d'éoliennes. Le parc éolien de la Sole du Moulin-Vieux se situe à environ 1,5km.

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette est éloignée d'une dizaine de kilomètres vers le sud.

La sensibilité de ce point de vue est faible à nulle.



Figure 59 : Vue panoramique sur le paysage de Santerre depuis la nécropole de Vermandovilliers.

À Soyécourt, le bois de Wallieux se trouve au nord du bourg, en contrebas d'un léger vallonement. Ce site ouvert au public est aménagé de façon à mieux comprendre le combat qui s'y déroula.

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se situe à 11km environ, masquée par le relief du premier plan.

La sensibilité de ce point de vue est faible à nulle.



Figure 60 : Vue panoramique depuis le Bois de Wallieux vers le bourg de Soyécourt.

Trois **grandes nécropoles militaires** se situent dans l'aire d'étude intermédiaire. Ces cimetières immenses, parfaitement entretenus et jardinés, contrastent avec le paysage d'openfield qui les entoure. Situés à moins de 5km de l'aire d'étude immédiate du projet de Champ Serpette, ils sont les témoins de batailles où des dizaines de milliers d'hommes ont perdu la vie.

Nécropole de Maucourt :

« Située au nord du village, là où se trouvait l'ancienne route de Lihons, cette nécropole, d'une surface de 17.520 m², édifée en 1920, contient 5.272 corps dont 1.534 en ossuaires. (...)»

Extrait du site www.picardie1418.com.

Encadré par des rideaux d'arbres et appuyé contre un bosquet côté est, ce cimetière s'ouvre vers l'ouest. Le projet de Champ Serpette est distant de 3,7km environ au sud-est.



Figure 61 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Maucourt.

Nécropole de Curchy :

« Située entre les villages de Manicourt et de Curchy, (...) cette nécropole contient 7.326 corps. (...) 4.225 soldats reposent dans des tombes individuelles (croix en pierre). Les 3.101 autres corps reposent dans trois ossuaires (...). »

Extrait du site www.picardie1418.com

Ce cimetière militaire planté de nombreux feuillus occupe une pente douce de la vallée de l'Ingon. Le projet de Champ Serpette se situe à l'arrière-plan, sur le plateau, à 3,8km vers l'ouest.



Figure 62 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Curchy

Nécropole de Hattencourt :

Cette nécropole de 6160 m² contient 1949 corps de soldats français ; 1282 soldats reposent dans des tombes individuelles (croix en pierre blanche). Un ossuaire rassemble les corps des 667 autres soldats. Ce cimetière encadré par des conifères est le plus proche de l'aire d'étude immédiate du projet de Champ Serpette (environ 700m), séparé d'elle par l'A1 et la ligne TGV.

Le parc éolien de Liancourt et Fresnoy est accordé : 2 lignes de 3 éoliennes vont être érigées à quelques centaines de mètres du cimetière.



Figure 63 : vue panoramique sur le cimetière militaire de Hattencourt.

Enjeux / Paysage de mémoire :

Témoins de l'anéantissement de centaines de milliers d'hommes et de la destruction totale d'un paysage, les cimetières militaires ont traversé un siècle d'histoire. Autour, les paysages se sont reconstruits et ont été aménagés, exploités, équipés... Ces nécropoles quant à elles sont restées jardinées et entretenues, replantées, protégées par leur cadre arboré d'évolution des paysages alentour.

Le développement de parcs éoliens dans le Santerre se fait dans la continuité de cette évolution paysagère. Le projet de Champ Serpette, situé dans la continuité de parcs accordés et/ou en construction, est suffisamment éloigné de la nécropole de Hattencourt (la plus proche, à environ 700m) pour ne pas mettre en péril ce site historique d'intérêt international. La sensibilité de ces sites par rapport au projet est donc modérée à faible selon l'éloignement de l'aire d'étude immédiate.

3.6.2.2. Les autres sites reconnus et touristiques

Dans le paysage du Santerre, marqué par la reconstruction des villages et des églises après la Grande Guerre, quelques monuments ont échappé à la destruction ou ont été reconstruits à l'identique. Ils sont de ce fait des repères emblématiques du Santerre, et sont mis en avant dans les guides touristiques et de découverte du paysage.

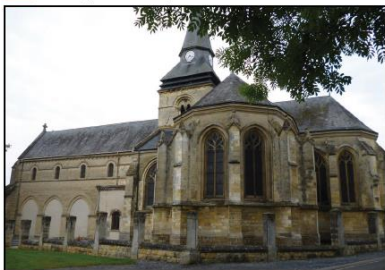
À l'échelle de l'aire d'étude éloignée : l'église Saint-Pierre de Roye, l'église et le château de Tilloloy, l'église de Falvy et l'église de Caix.



8- Eglise de Roye



9- Eglise et château de Tilloloy



10- Eglise de Falvy



11- Eglise de Caix dans la vallée de la Luce

Figure 64 : l'église Saint-Pierre de Roye, l'église et le château de Tilloloy, l'église de Falvy et l'église de Caix.

Tous ces sites sont éloignés de plus de 6km de l'aire d'étude immédiate du projet éolien de Champ Serpette. **Leur sensibilité par rapport au projet est donc faible à nulle.**

« Entre Ham et Péronne, le mouvement d'urbanisation est calme et le tourisme est mineur ». Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme. Les marais de la Somme restent des sites naturels très prisés pour les activités de pêche et de pleine nature.

Ces paysages de vallée se situent à la limite est de l'aire d'étude éloignée, à plus de 10 à 12km de l'aire d'étude pour l'implantation du projet de Champ Serpette.

Leur sensibilité par rapport au projet est donc faible à nulle.



Figure 65 : Marais de la Somme à Falvy.

Le Circuit de l'Ingon relie les bourgs de Curchy, Herly, Nesle et Etalon, permettant de découvrir, au fil de cette petite boucle de 8 km, le paysage de la vallée de l'Ingon dont le château d'Herly, datant du XVIIème, avec un domaine et une perspective type « à la française ».

Distant d'environ 3km des limites de l'aire d'étude immédiate, ce parcours reste proche du fond de vallon. **La sensibilité par rapport au parc éolien est donc modérée à faible selon le parcours et les ouvertures visuelles vers le plateau.**



Figure 66: Circuit de l'Ingon et Château d'Herly

Tableau de synthèse des sensibilités liées aux sites reconnus et touristique :

AE	UP	COMMUNE	SITE RECONNUS ET TOURISTIQUES	INTERET	NIVEAU DE RECONNAISSANCE	ELOIGNEMENT DU PROJET	SENSIBILITE
AEE	S	SOYECOURT	Vestiges de tranchées	Site de la Grande Guerre	internationale	11km	faible à nulle
AEE	S	VERMANDOVILLIERS	Nécropole allemande	Site de la Grande Guerre	internationale	10km	faible à nulle
AEE	S	ROYE	Eglise	non démolie par la Guerre	régionale	5,5km	faible à nulle
AEE	S	TILLOLOY	Eglise et Château	démolis lors de la Grande Guerre et reconstruits à l'identique	régionale	12km	faible à nulle
AEE	VS	FALVY	Eglise	non démolie par la Guerre	régionale	10km	faible à nulle
AEE	VL	CAIX	Eglise	non démolie par la Guerre	régionale	11,7km	faible à nulle
AEE	VS	FALVY - SAINT CHRIST BRIOST...	Marais de la Somme	espaces naturels et de loisirs	régionale	10km	faible à nulle
AEI	S	MAUCOURT	Nécropole	cimetière de la Grande Guerre	internationale	3,7km	modérée à faible
AEI	S	HATTENCOURT	Nécropole	cimetière de la Grande Guerre	internationale	700m	modéré
AEI	VI	CURCHY	Nécropole	Site de la Grande Guerre	internationale	3,8km	modérée à faible
AEI	VI	CURCHY, HERLY, NESLE, ETALON	Circuit de l'Ingon	Découverte du paysage	locale	3km	modérée à faible

AE = Aire d'Etude

AEI = Aire d'Etude Intermédiaire

AEE = Aire d'Etude Eloignée

UP = Unité Paysagère

S = Santerre

VL = Vallée de la Luce

VS = Vallée de la Somme

Enjeux / Sites reconnus et touristiques

La plupart des sites reconnus et/ou touristiques situés dans l'ensemble des aires d'étude concernent l'histoire de la Grande Guerre, et des lieux de mémoire. De ce fait leur reconnaissance est internationale. Seuls les plus proches de l'aire d'étude immédiate ont une sensibilité modérée vis-à-vis du projet.

Plus localement, les monuments reconnus sont pour la plupart des églises épargnées par les destructions liées à la Guerre.

Enfin, les paysages de vallées (Somme et Ingon en particulier) contrastent avec la monotonie du plateau du Santerre ; elles sont reconnues pour leur diversité écologique et leur intérêt paysager.

3.6.2.3. LE PATRIMOINE PROTEGE

Les monuments protégés au titre des Monuments Historiques sont relativement peu nombreux et dispersés sur l'ensemble du territoire couvert par l'aire d'étude éloignée.

La plupart d'entre eux se situent à plus de 10km de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.

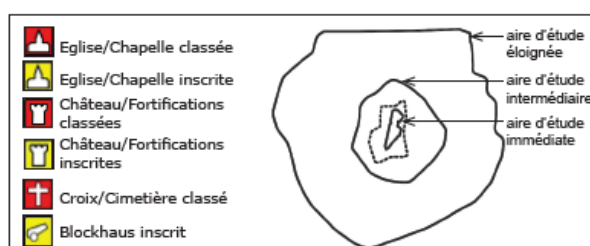
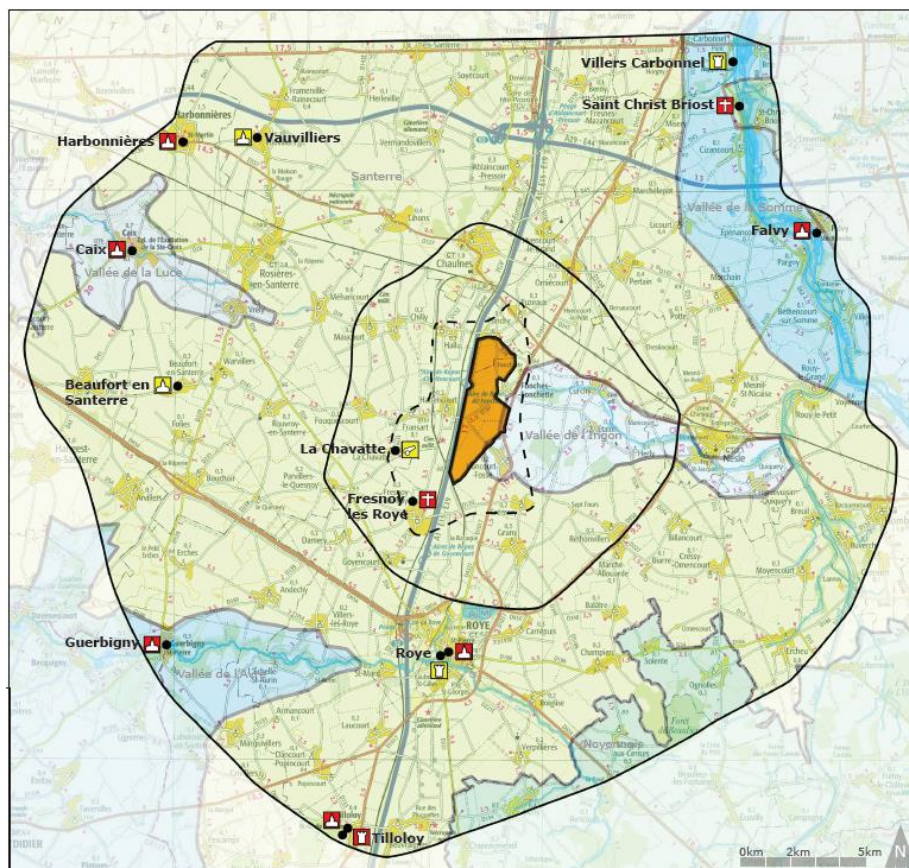
Seuls 2 monuments sont proches du projet, situés dans l'aire d'étude intermédiaire :

- **Le Blockhaus de La Chavatte** (à 2km de la limite de l'aire d'étude immédiate)
- **La Croix de Fresnoye-les-Roye** (à 1,5km de la limite de l'aire d'étude immédiate)

L'étude de leur sensibilité par rapport au projet de Champ Serpette est étudiée dans un chapitre ultérieur.

Les autres monuments sont situés soit dans les paysages de vallées (vallée de la Somme, vallée de la Luce ou vallée de l'Avre) soit au cœur de bourgs sur le plateau du Santerre.

L'étude de leur sensibilité par rapport au projet de Champ Serpette est étudiée dans chaque unité paysagère décrite dans les parties suivantes.



Approche méthodologique :

L'aplat ZVI (Zone d'Influence Visuelle) permet d'identifier par une couleur, sur le fond cartographique IGN, l'ensemble des zones depuis lesquelles l'aire d'étude immédiate est potentiellement visible, à 150m de hauteur, selon un principe maximaliste.

Seule est prise en considération la topographie : les structures végétales, constructions et écrans visuels ne sont pas pris en compte.

Ce type de rendu cartographique n'identifie pas les enjeux paysagers ou visuels, mais plutôt permet de visualiser les zones depuis lesquelles la topographie ne permet pas de distinguer un élément de 150m de haut. Dans le cas de l'étude du patrimoine protégé, cet outil graphique permet de préciser si la covisibilité avec le projet de Champ Serpette est possible, avant d'entrer dans les détails de l'étude des perceptions visuelles.

Ainsi, dans le tableau récapitulatif des monuments protégés au titre des Monuments Historiques, il est précisé pour chacun s'il est potentiellement en covisibilité, ou s'il est hors ZVI.

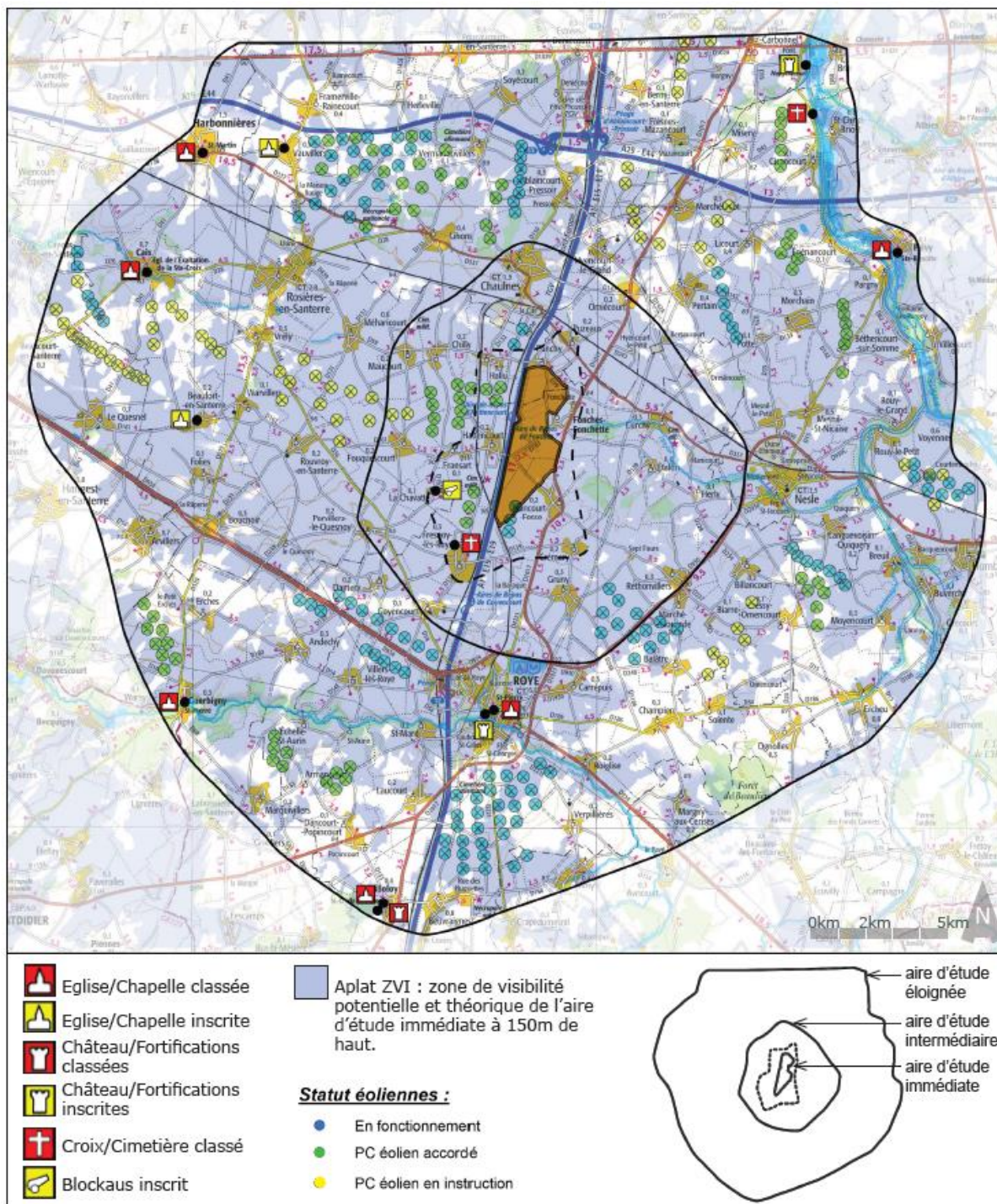


Figure 67 : Carte de localisation du patrimoine protégé et des Zones de Visibilité Potentielle (ZVI)

3.6.2.4. LES UNITES PAYSAGERES ET LES TENDANCES D'EVOLUTION DES PAYSAGES

Il est important de noter, dans un souci de synthèse, que seulement une partie des vues réalisées dans le cadre des présentations des unités paysagères ont été sélectionnées.

3.6.2.4.1. Le Santerre

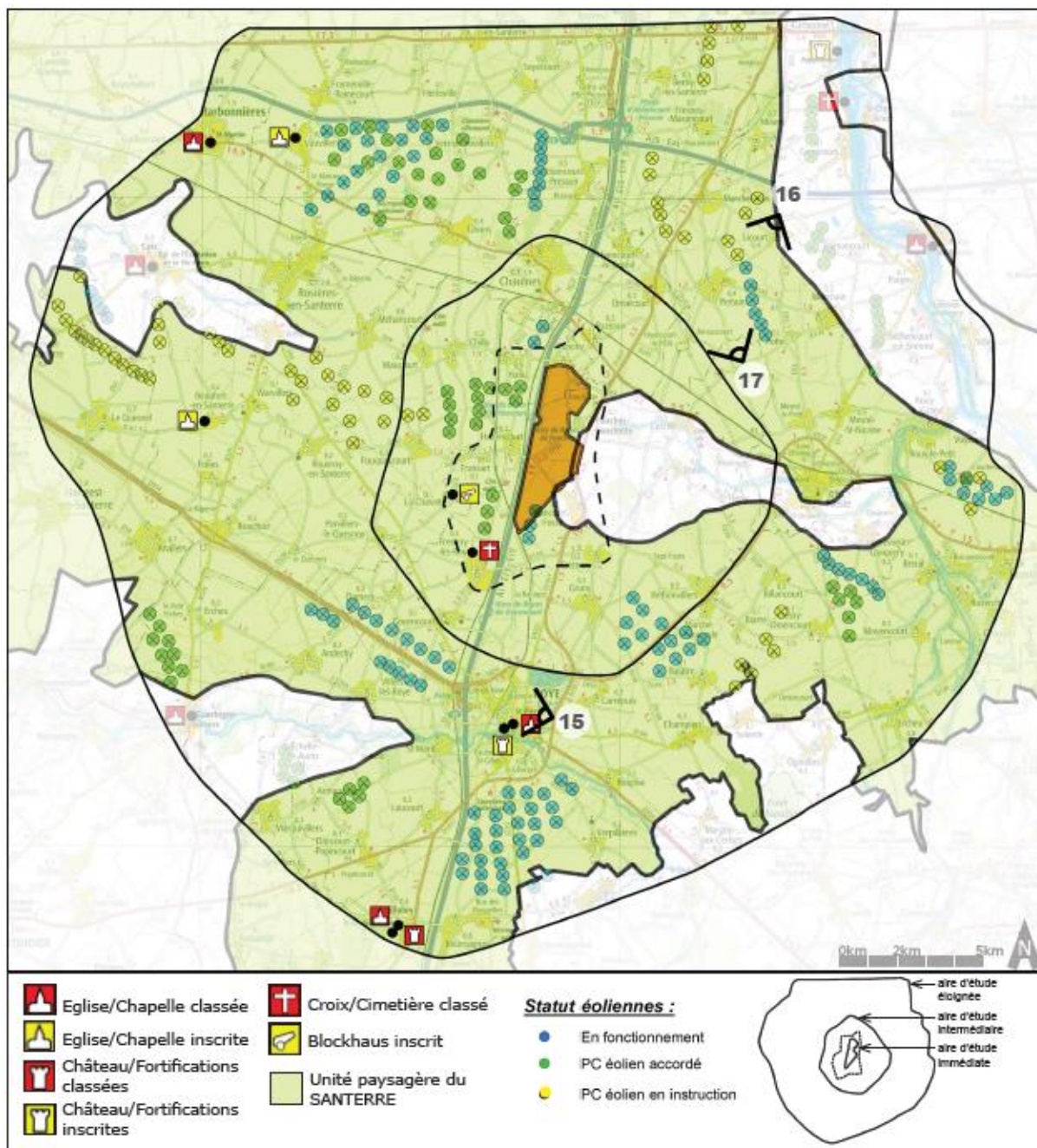


Figure 68: Carte de localisation de l'unité paysagère du Santerre

- *Un territoire rural agro-industriel*

Le territoire couvert par l'unité paysagère du Santerre occupe la majeure partie de l'aire d'étude éloignée. C'est dans ce paysage de plateau que se situe l'aire d'étude immédiate pour le projet de parc éolien de Champ Serpette.

Le plateau du Santerre est l'une des terres de grandes cultures les plus riches de France. « *L'agriculture intensive, les remembrements et la baisse de la population agricole ont fabriqué un territoire où les grandes cultures s'étendent à perte de vue, accentuant encore l'impression d'uniformité et de régularité. (...) Le blé, l'avoine, l'orge, le seigle y sont produits depuis l'époque romaine pour y être exportés. Le XIXème siècle a apporté la culture de la betterave à sucre et de la pomme de terre. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, se sont développés les légumes de plein champ et plus récemment, les oléagineux.* » Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.



Figure 69: vue sur Roye et la silhouette de la sucrerie, depuis le plateau du Santerre

Les exploitations agricoles sont très mécanisées ; les parcelles sont souvent équipées de systèmes d'arrosage et de moto-pompes bien visibles. Des entreprises agroindustrielles sont implantées sur le territoire (à Rosières-en-Santerre, Chaulnes, Roye, Nesle...) et développent quelques-uns de leurs fleurons : sucreries, conserveries... parfois parmi les plus grandes d'Europe.

- *L'échelle du paysage du Santerre et perception du projet de Champ Serpette*

Les points de repères et silhouettes caractéristiques :

Sur le plateau du Santerre, plusieurs silhouettes caractéristiques ponctuent le paysage d'openfield :

- **Les « villages-bosquets »**, parmi les seuls espaces plantés et jardinés ceinturant les lieux de vie, illustrent le maillage de villages.
- **Les équipements d'irrigation** des parcelles et les châteaux d'eau, souvent mis en couleur et bien visibles de loin témoignent d'un mode d'exploitation intensif d'une terre qui ne retient pas l'eau.
- **Les lignes électriques** qui traversent le territoire.
- **Les parcs éoliens**, dont un grand nombre est encore à l'instruction, ou en cours de construction, installent une nouvelle échelle dans ce paysage. Visibles de loin, et répartis sur l'ensemble du territoire couvert par l'aire d'étude éloignée, ils apparaissent dans la plupart des champs de vision, plus ou moins éloignés.



Figure 70: Vue panoramique sur le plateau du Santerre, entre les bourgs de Potte et Dreslincourt

Quelques gros bourgs, et un maillage régulier de petits villages :

Le plateau du Santerre est peu urbanisé. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les principaux lieux de vie se partagent entre plusieurs gros bourgs (Roye- 6600 habitants, Rosières-en-Santerre - 3000 habitants, Nesle – 2500 habitants, ou encore Chaulnes - 2000 habitants) et un maillage régulier de villages de quelques centaines d'habitants. « L'image de « désert cultivé » attaché au Santerre est renforcée par la typologie des villages dont les rues sont constituées d'alignements de granges aveugles. Elle est accentuée par la rareté des commerces et des services, dont le rayon d'action dépasse quinze kilomètres. » Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

De la typologie des villages découle la manière dont est perçu le paysage alentour : structurés par la ferme picarde à court fermée, marquée par la Reconstruction, avec la brique et le béton en remplacement du torchis, ces lieux de vie sont souvent ceinturés de végétation et tournés sur l'axe central, au cœur du village.

Les ouvertures vers le paysage du plateau sont donc limitées aux sorties des bourgs et limites extérieures, aux axes traversant et aux « fenêtres » ponctuelles dans les villages où le tissu urbain est plus distendu.

C'est dans ces cas que se situent les enjeux paysagers liés aux lieux de vies de l'aire d'étude éloignée.



Figure 71 : Vue le bourg de Hallu, « village-croix » dont les ouvertures sur le plateau se font dans l'axe des routes

Perception du projet de Champ Serpette depuis les principaux bourgs de l'aire d'étude éloignée :

Depuis les contournements de Roye et de Nesle, et depuis le bourg de Rosières-en-Santerre, l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se situe à une distance de 4,4km à plus de 7km.

Depuis chacun de ces points de vue, l'ouverture du champ visuel est large ; les éléments de paysages sont nombreux (hangars, pylônes, bosquets, alignements d'arbres...) et donnent l'échelle au paysage des premiers plans visibles. Le projet de Champ Serpette se situe à l'arrière-plan.



Figure 72 : Vue panoramique depuis le contournement nord de Roye, vers le projet de Champ Serpette

Un territoire traversé par de grands axes de circulation :

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le paysage du Santerre est traversé par d'importants axes de circulation :

- Des routes départementales très fréquentées dont plusieurs tracés d'anciennes voies romaines, très marquantes dans le paysage,
- Un ensemble de plus petites routes départementales qui relient les bourgs en formant un réseau poly-étoilé,
- Des voies ferrées, dont la ligne TGV Nord-Europe,
- Des autoroutes : A29 et A1, l'une des plus fréquentées d'Europe,
- Le canal du Nord.

« La dimension des terres cultivées à perte de vue est mise en scène par les grands axes de circulation des anciennes voies romaines (D934 Roye-Amiens, ex N29 Saint-Quentin-Amiens) et les grandes infrastructures d'échange (autoroute A1 et A29, TGV, Canal du Nord). (...) Par leur rectitude, les grands axes de communication invitent à regarder la grande échelle du paysage. (...) La route met également en scène les vallonnements légers et les subtilités du relief. »

Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

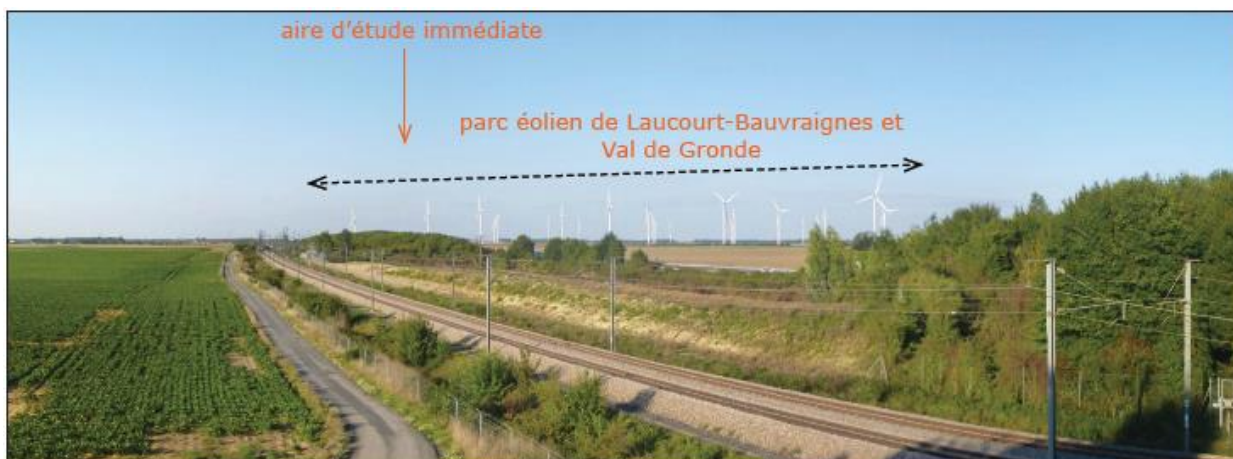


Figure 73: Vue sur le TGV et l'A1 qui traversent le cœur du territoire étudié dans un axe nord-sud.

Perception du projet de Champ Serpette depuis les principaux axes de circulation de l'aire d'étude éloignée :

Depuis les grands axes départementaux du Santerre (D1029, D1017, D934), mais aussi depuis les autoroutes, voies ferrées et le canal, dans l'aire d'étude éloignée, l'aire d'étude éloignée se situe toujours à l'arrière-plan. Dans la plupart des champs de vision, d'autres parcs éoliens sont visibles ; ces grands axes de circulation sont en effet des lignes d'appuis pour de nombreux parcs éoliens du Santerre.

• *Les monuments protégés*

AE	UP	COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	PROPRIETE	CLASSEMENT	ZVI
AEE	S	BEAUFORT EN SANTERRE	EGLISE	HAUT	12EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	PUBLIQUE	IMH	potentiellement visible
AEE	S	HARBONNIERES	EGLISE PAROISSIALE SAINT	HAUT	15EME-16EME-17EME	EGLISE	CENTRE BOURG	PUBLIQUE	CMH	hors ZVI
AEE	S	ROYE	ANCIENS REMPARTS	HAUT	MOYEN AGE	ENCEINTE-TOUR-COURTINE	FORTIFICATION DE L'AGGLOMERATION	PUBLIQUE	IMH	potentiellement visible
AEE	S	ROYE	EGLISE SAINT PIERRE	HAUT	15EME-16EME-20EME SIECLE	CHCEUR-DECOR INTERIEUR	CENTRE BOURG	PUBLIQUE	CMH	potentiellement visible
AEE	S	TILLOLOY	DOMAINE DE TILLOLOY	HAUT	17EME-18EME-19EME-20EME	COMMUNS-PARC-JARDIN REGULIER-DOUVES-ALLEE-PORTAIL	EN LIMITE DE BOURG	PRIVEE	CMH	potentiellement visible
AEE	S	TILLOLOY	EGLISE	HAUT		EGLISE	EN LIMITE DE BOURG	PUBLIQUE	CMH	potentiellement visible
AEE	S	VAUVILLIERS	EGLISE SAINT ELOI	HAUT	12EME-16EME-17EME-18EME	CHCEUR-TRANSEPT	CENTRE BOURG	COMMUNALE	IMH	hors ZVI

Figure 74 : Monuments protégés au sein de l'aire d'étude éloignée

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée pour le projet éolien de Champ Serpette, l'unité paysagère du Santerre compte 7 monuments protégés au titre des Monuments Historiques. D'après l'aplat ZVI de la carte générale de localisation des monuments protégés l'aire d'étude immédiate est potentiellement visible depuis 5 de ces monuments :

- Église de Beaufort en Santerre ;
- Anciens remparts de Roye ;
- Église de Roye ;
- Domaine de Tilloloy ;
- Eglise de Tilloloy.

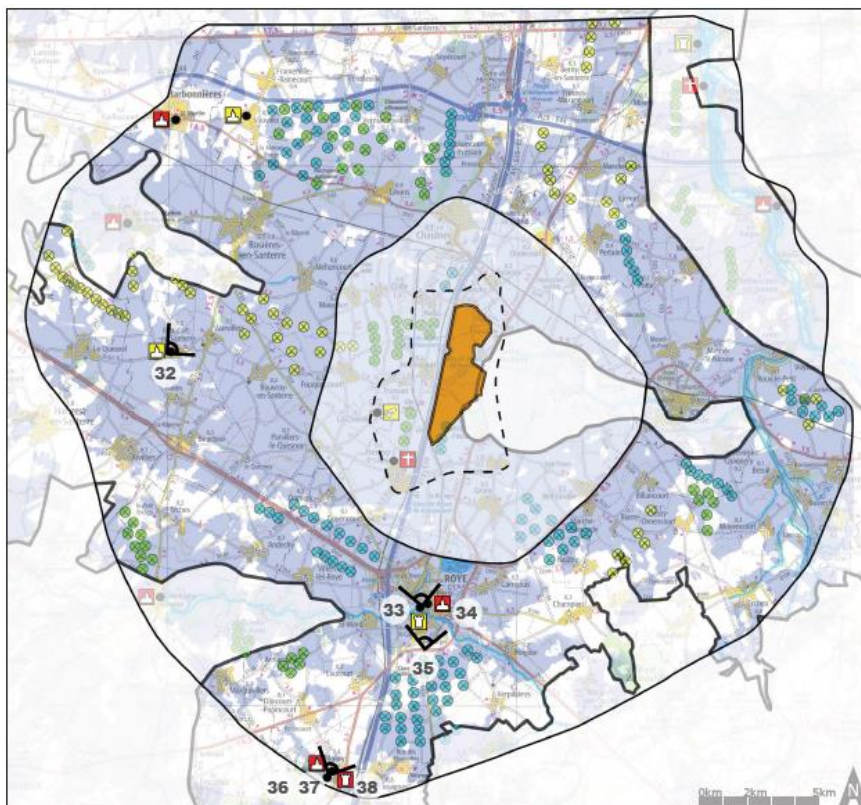


Figure 75: Carte de localisation des points de vue

- **Église de Beaufort en Santerre (inscrite Monument Historique en totalité)**



Figure 76 : Vue 32- Vue sur l'église de Beaufort-en-Santerre

Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et des nombreux éléments de paysages qui masquent le plateau.

- **Anciens remparts de Roye (inscrits Monument Historique pour son enceinte, tour et courtine) ;**



Figure 77 : Vue 33- Vue sur les remparts de Roye, au sud du centre-ville.

Sensibilité nulle, car les remparts se situent dans un environnement urbain, sans-dégagement visuel vers le plateau.

- **Église de Roye (inscrite Monument Historique pour son chœur et décor intérieur)**



Figure 78 : Vue 34- Vue sur l'église de Roye au cœur du centre-ville.

Sensibilité nulle, car les éléments classés se situent à l'intérieur de l'église.



Figure 79 : Vue 35 – Vue vers le centre de Roye depuis la D221 à l'entrée sud de la ville

- **Domaine de Tilloloy (inscrit Monument Historique pour son parc, jardin régulier, douves, allée, portail)**



Figure 80 : Vue 36 et 37- Vue sur le château de Tilloloy depuis la grille d'entrée et sur la perspective qui s'ouvre depuis le domaine vers le nord.

Sensibilité faible : bien que la zone d'étude se situe dans la perspective du Domaine, elle est éloignée de plus de 11km, et des boisements limitent l'étendue du champ de visibilité à l'horizon.

- **Église de Tilloloy (inscrite Monument Historique en totalité)**



Figure 81 : Vue 38- Vue sur l'église de Tilloloy, facade du château à l'arrière-plan.

Sensibilité nulle, car l'aire d'étude ne se situe pas dans le champ de visibilité depuis l'église.

- *Enjeux / Santerre*

C'est le Santerre qui couvre la quasi-totalité de l'aire d'étude éloignée pour le projet de Champ Serpette. C'est dans ce paysage de plateau que se trouvent les principaux axes de circulation, les villages et gros bourgs, et de nombreux éléments de paysage : les lignes électriques, les antennes, les bâtiments industriels, les châteaux d'eau, les parcs éoliens...

La plupart des problématiques paysagères vis-à-vis du projet éolien se situent donc dans cette unité de paysage ; elles sont nuancées par l'étendue de ce territoire, ces vastes champs de visibilité, son contexte éolien.

L'enjeu paysager depuis le Santerre, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, est donc modéré, s'affaiblissant avec l'éloignement.

3.6.2.4.2. La vallée de l'Ingon

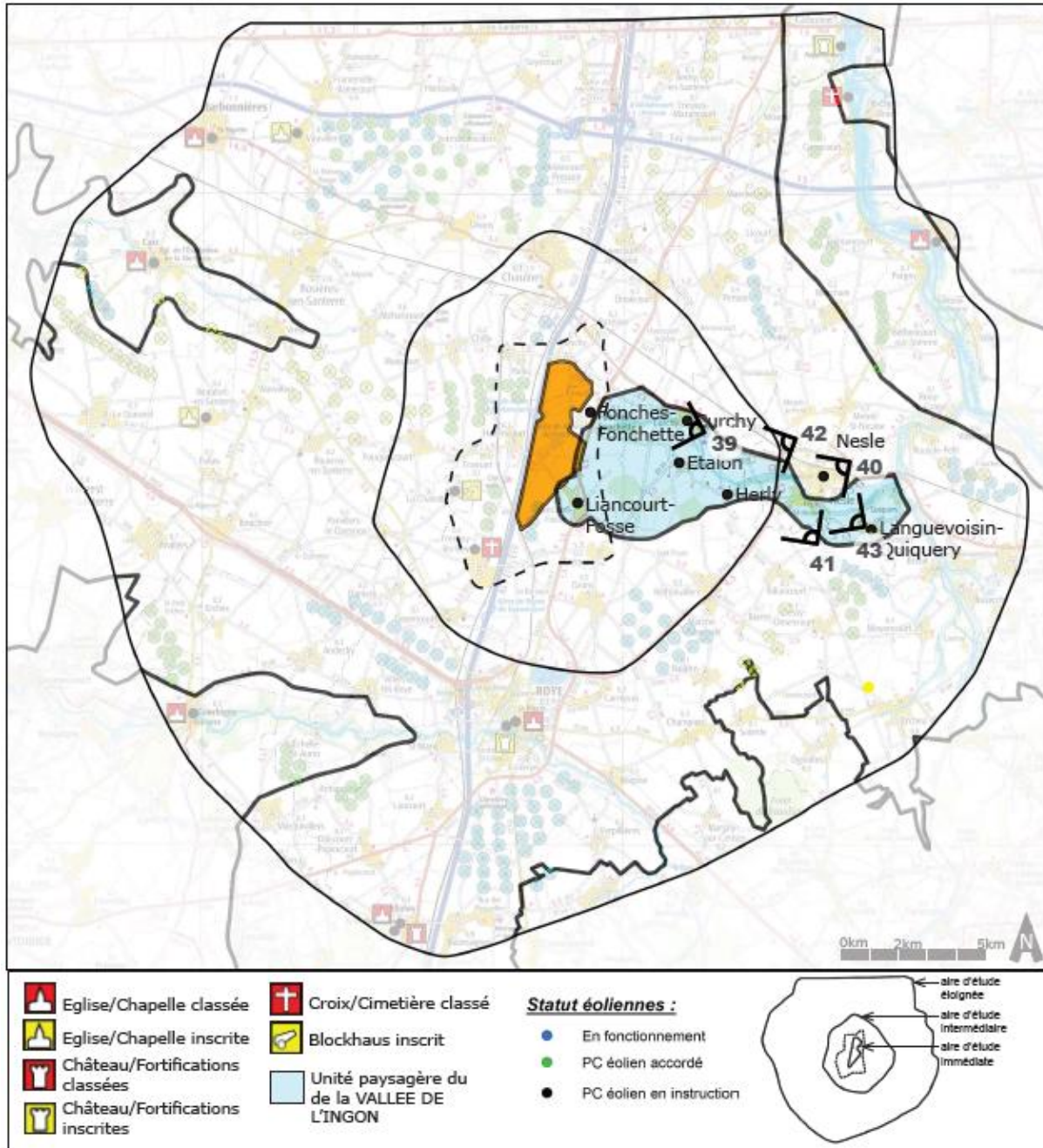


Figure 82: Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon.

- *Un paysage à petite échelle en contraste avec le Santerre*

La vallée de l'Ingon est un des « ensemble paysager remarquable » de Picardie (source SRE Picardie) : un paysage à petite échelle, particulièrement évocateur de l'entité paysagère à laquelle il appartient, caractérisé par un « micro paysage » qui contraste fortement avec les grandes étendues ouvertes du Santerre.

L'Ingon prend sa source sur le territoire de la commune de Fonches-Fonchette dans le bois de la Bourie, à l'est du bourg. L'Ingon a en fait trois sources dans ce bois : la Fontaine Source, la source La Bourie Blanche, et la source la Bourie Noire. Au terme d'un parcours de 10,4km, orienté ouest-est cette petite

rivière de 2-3m de large en moyenne se jette dans le canal du Nord à Nesle après avoir arrosé, dans le sens amont vers aval, les communes de Curchy, Étalon, Herly, et Languevoisin- Quiquery.

« *Eloignées des axes de circulation, les vallées de la Luce et de l'Ingon sont de discrètes incisions à travers les horizons céréaliers du plateau du Santerre. Leurs méandres, leur végétation ripisylve et les quelques éléments d'architecture anciennes, les distinguent des paysages d'openfield alentour.* » Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.



Figure 83 : Vue 39- La vallée de l'Ingon à Curchy

- *Situation par rapport au projet de Champ Serpette*

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette s'arrête, à l'est, aux limites de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon, le long de la D1017.

Une grande partie de cette unité paysagère se trouve donc l'aire d'étude intermédiaire: entre la D1017 et la rocade de Nesle. Ce paysage proche du projet est étudié en détail au chapitre III.

Au-delà de Nesle, et jusqu'au Canal du Nord, l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon se limite aux coteaux à faible pente annoncés, depuis le plateau, par des bandes boisées qui soulignent l'horizon proche.

- *Les paysages de la Vallée de l'Ingon - description extraite de l'Atlas des Paysages de la Somme :*

« *La modeste vallée de l'Ingon est un territoire secret cerné - et protégé - par un triangle de voies de communications. Il est limité à l'ouest par l'ex-N17 qui longe l'autoroute A1, et par deux routes départementales qui convergent vers le canal du Nord : au nord la D337 et au sud, la D930* ».

- « *L'identité agricole de ce territoire se perçoit de façon immédiate par les dimensions des terres de culture, l'importance des sucreries (Saint-Louis à Nesle) ainsi que par les vestiges d'anciennes râperies* ».*
- « *Par opposition aux paysages de la vallée de l'Ingon, les territoires alentours sont structurés par la logique agro-industrielle : silos à l'est de Languevoisin-Quiquery, voie ferrée de marchandises entre Chaulnes et Eppeville, sucrerie et usine chimique à Nesle* ».

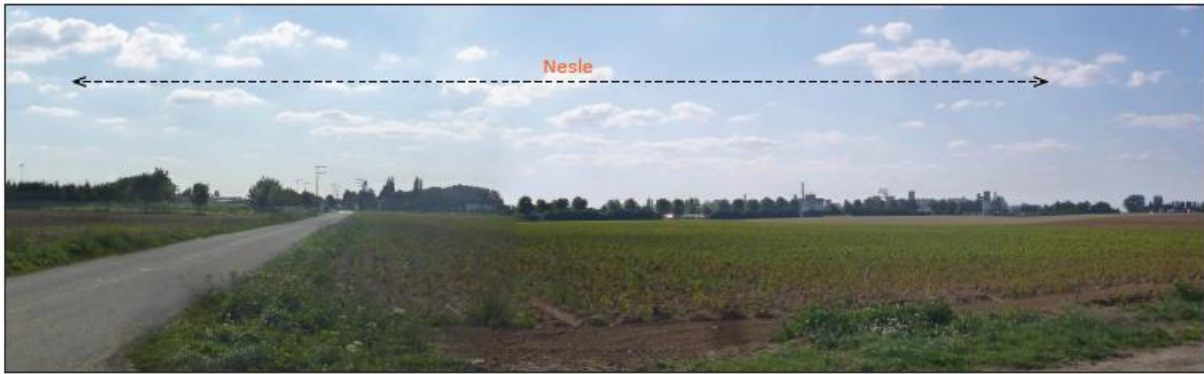


Figure 84 : Vue 40 - Silhouette de Nesle depuis la D930C à l'entrée est de la ville

- *Échelle du paysage de la vallée de l'Ingon, dans l'aire d'étude éloignée*

Points de repère :

Depuis les rebords du plateau du Santerre, la vallée de l'Ingon est surlignée par une fine bande boisée. Nesle et sa zone agro-industrielle émergent de ce long horizon plan, repère accentué par les nuées blanches qui s'en échappent.

Des alignements de peupliers viennent prolonger ces longues horizontales sombres interrompues parfois par la silhouette discrète d'un village. L'échelle verticale est donnée par quelques repères ponctuels et saisonniers (là, un empilement de grosses bottes de paille), et par le développement de parcs éoliens.

Vues depuis les axes de circulation :

« La modeste vallée de l'Ingon est un territoire secret cerné -et protégé- par un triangle de voies de communication ». Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

La D930 et la D337 notamment offrent une approche panoramique extérieure de ce paysage. Depuis la rocade de Nesle, la dépression de la vallée est bien lisible ; le paysage du plateau se découpe à l'arrière-plan.

En aval de Nesle, la vallée s'éloigne du projet de Champ Serpette :

Depuis le fond de la vallée de l'Ingon, à l'aval de Nesle, les horizons boisés ou arborés sont rapprochés. Le paysage du plateau et ses repères verticaux apparaissent ponctuellement, mais leur impact visuel est limité. Distant de 7 à 12km de la vallée, le projet de Champ Serpette se trouve donc éloigné et masqué par les structures végétales qui caractérisent la vallée.



Figure 85 : Vue 41 - Vue panoramique depuis la D89 vers Nesle et Languvoisin-Quiquery, en limite sud de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon. Projet de Champ Serpette hors champ.



Figure 86 : Vue 42 - Vue depuis la rocade de Nesle sur le nord de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon. Projet de Champ Serpette hors champ

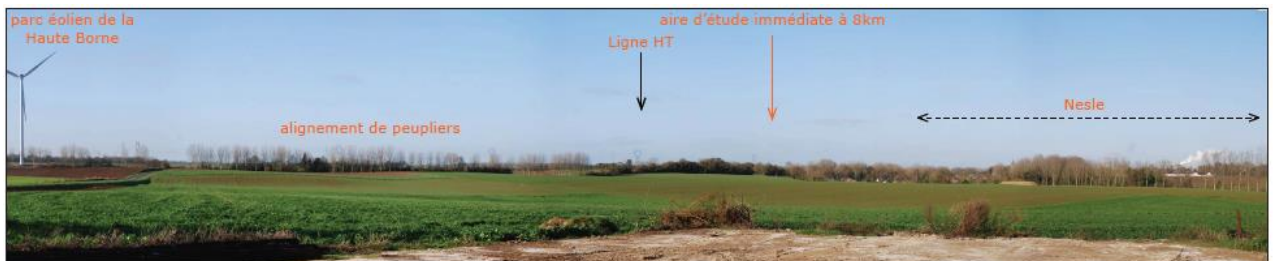


Figure 87 : Vue 43 - Vue depuis la vallée de l'Ingon entre Languvoisin-Quiquery et Nesle, vers l'aire d'étude immédiate, à l'ouest.

- *Enjeux / vallée de l'Ingon*

Depuis l'aire d'étude éloignée, en aval de Nesle, les ouvertures de champ visuel depuis la vallée de l'Ingon sont limitées par les structures végétales qui contrastent avec les grandes étendues du Santerre. Distantes de 7 à 12km, l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette est éloignée, à l'arrière-plan.

L'enjeu paysager depuis la partie aval de la vallée de l'Ingon est donc faible.

3.6.2.4.3. La vallée de la Somme

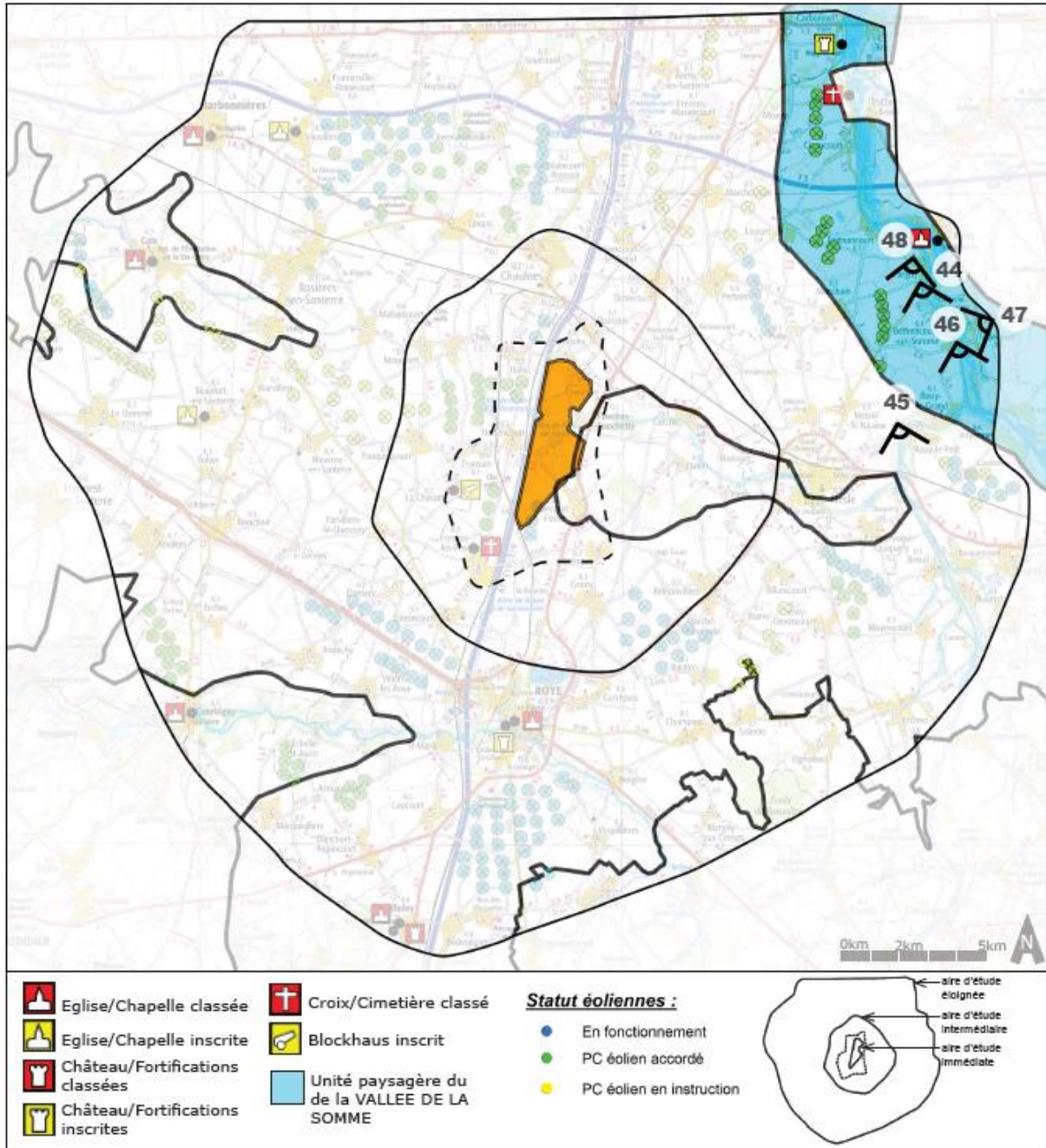


Figure 88: Carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée de la Somme

- *La Somme-amont*

La large vallée de la Somme traverse tout le département, depuis sa source dans l'Aisne, à la Manche où elle se jette, au terme d'un parcours de 245km. Les paysages et les usages de cette vallée ont amené à identifier plusieurs séquences ; à l'échelle de l'aire d'étude éloignée pour le projet de parc éolien de Champ Serpette, c'est une partie de l'entité « Somme-amont » qui limite, au nord-est, le territoire d'étude.

« Situé à la limite est du département, ce territoire (entre Péronne et Ham) présente un paysage plat, peu urbanisé et traversé par le canal du Nord. Ses horizons sans limites accrochent peu de repères. Les destructions successives de trois guerres en moins d'un siècle masquent souvent la longue mémoire de

ces paysages. Sur ce parcours, la vallée est peu profonde. Elle coule en surface d'un plateau exceptionnellement plat et ne se signale parmi les terres cultivées du Santerre et du Vermandois que par la silhouette de son long cordon ripisylve ».

Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

En amont de Béthencourt, «la Somme canalisée adopte le cours sinueux du fleuve. À l'aval en revanche, la section de canal du Nord qui emprunte la vallée de la Somme de Béthencourt à Peronne, est une voie d'eau à grand gabarit aux longs tracés rectilignes.» Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

- *Situation par rapport au projet de Champ Serpette*

La limite est de l'unité paysagère de la vallée de la Somme est distante de plus de 7,5km des limites de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette. Cet ensemble paysager marque la découpe nord-est et est de l'aire d'étude éloignée.

- *Échelle du paysage de la vallée de la Somme, et perceptions visuelles vers le projet de Champ Serpette*



Figure 89 : Vue 47- Vue panoramique depuis Villécourt sur la vallée de la Somme vers le plateau du Santerre et l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.

L'échelle du grand éolien à venir :

Depuis la vallée de la Somme, les coteaux sont à peine perceptibles, à l'arrière des structures végétales et des constructions villageoises.

Actuellement peu de points de repère verticaux marquent la ligne d'horizon, si ce n'est certains clochers (comme celui de Pargny) ou des éoliennes éloignées (parc de la Solerie, à 6km à l'ouest de Villécourt).

Sur la carte de localisation de l'unité paysagère de la vallée de la Somme, plusieurs parcs éoliens en instruction ou dont le PC a été accordé figurent sur le coteau ouest de la Somme, en un ensemble assez continu d'alignements orientés nord-sud.

Aucun n'est construit au printemps 2016 ; l'échelle du grand éolien est donc à venir sur ces panoramas.

L'aire d'étude immédiate, située à plus de 10km se trouvera donc à l'arrière de cet ensemble éolien de premier plan.

• *Des monuments protégés en bord de Somme*

AE	UP	COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	PROPRIETE	CLASSEMENT	ZVI
AEE	VS	FALVY	EGLISE	HAUT		EGLISE	CENTRE BOURG	COMMUNALE	CMH	potentiellement visible
AEE	VS	SAINT CHRIST BRIOST	ANCIEN CIMETIERE	BAS		ANCIEN CIMETIERE	DANS UN HAMEAU	PUBLIQUE	CMH	hors ZVI
AEE	VS	VILLERS CARBONNEL	RESTES DU CHATEAU D'HAPPLAINCOURT	BAS	13EME SIECLE	RESTES DU CHATEAU	ISOLE	PRIVEE	IMH	potentiellement visible

Figure 90 : monuments protégés en bord de Somme

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée pour le projet éolien de Champ Serpette, l'unité paysagère de la vallée de la Somme compte 3 monuments protégés au titre des Monuments Historiques. D'après l'aplats ZVI de la carte générale de localisation des monuments protégés l'aire d'étude immédiate est potentiellement visible depuis 2 monuments situés en bord de Somme : l'église de Falvy et les restes du château d'Happlaincourt à Villers-Carbonnel.

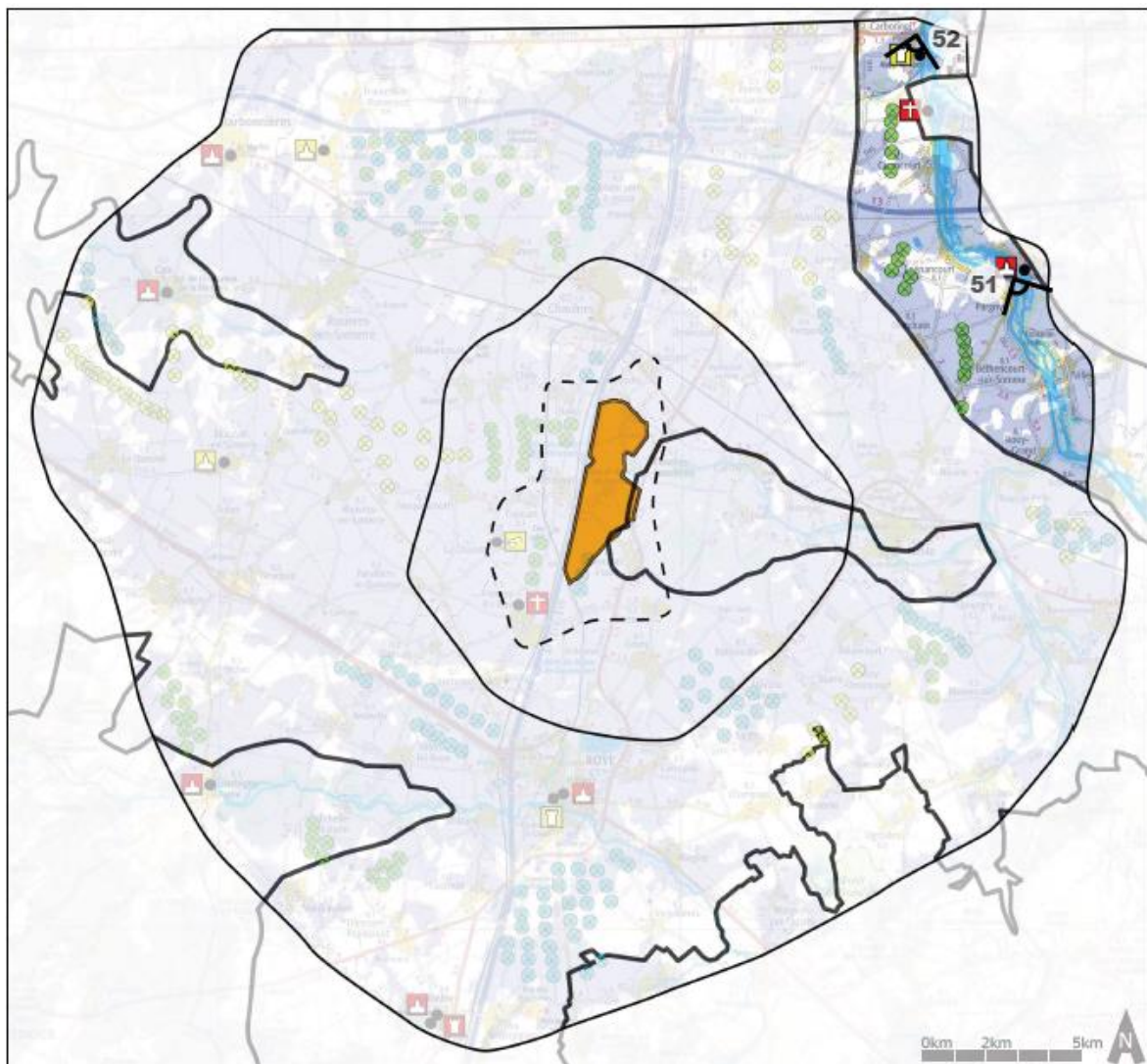


Figure 91 : Carte des prises de vue des monuments historiques

- **L'église de Falvy (inscrite Monument Historique en totalité)**



Figure 92 : Vue 51- Vue sur l'église de Falvy, au cœur des structures végétales fermées des marais de la Somme.

Sensibilité nulle, car l'église est en fond de vallée, sans dégagement visuel

- **Restes du château d'Haplaincourt (inscrit Monument Historique)**



Figure 93 : Vue 52- Vue en direction des restes du château d'Haplaincourt depuis la D62 : à l'état de vestiges, et situé à l'arrière-plan, dans un cordon ripisylve en bord de Somme, ils ne sont pas visibles de la route.

Sensibilité nulle, car le site se trouve dans un contexte végétal dense, sans dégagement vers le plateau.

- *Enjeux / Vallée de la Somme*

L'échelle du grand éolien est en projet dans le paysage proche de la vallée de la Somme, en particulier sur les coteaux ouest. Ce paysage éolien en devenir va donc se situer entre ces paysages de vallée et l'aire d'étude immédiate, limitant ainsi les enjeux paysagers aux premiers plans visibles.

Les enjeux patrimoniaux sont nuls.

Les enjeux paysagers depuis les paysages de la vallée de la Somme sont faibles à nuls.

3.6.2.4.4. Le Noyonnais

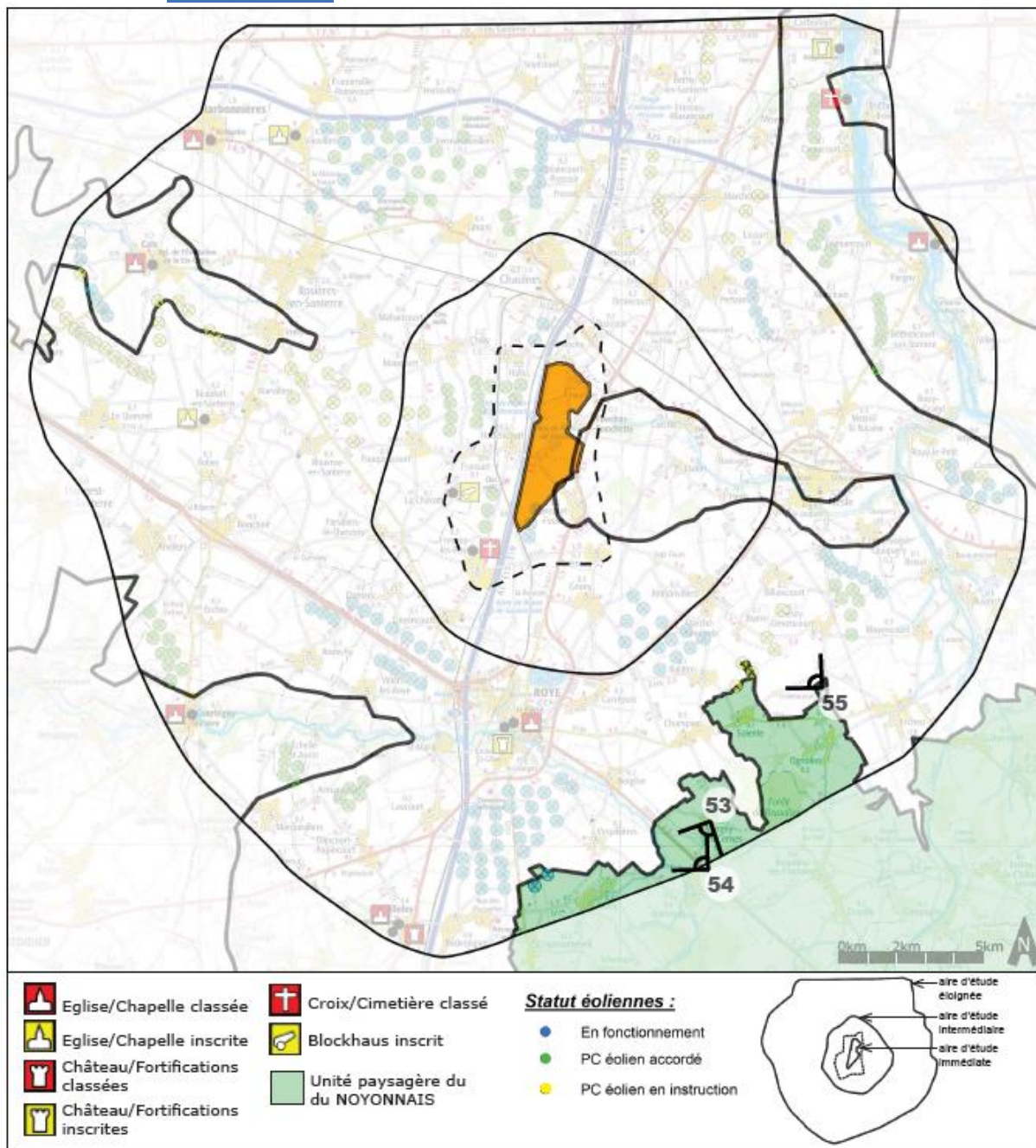


Figure 94: Carte de localisation de l'unité paysagère du Noyonnais.

- *Un paysage de transition*

Le Noyonnais est une entité située au nord-ouest du département de l'Oise, à la limite sud de l'aire d'étude éloignée pour le projet de Champ Serpette.

Le découpage de l'unité paysagère correspond à la limite départementale Somme/Oise. Seule une faible partie de ce territoire est concernée par l'étude ; celle-ci fait la transition entre les paysages de grandes cultures du Plateau du Santerre, le Noyonnais vallonné, les collines vers le sud et la vallée de l'Oise.

Elle se caractérise par une plaine cultivée dont on devine les premiers vallonnements, avec ponctuellement des poches herbagères et des masses boisées qui limitent les horizons et qui cadrent

les vues. «Le paysage de grandes cultures s'hybride avec des boisements, des bosquets et des secteurs herbagers, notamment au pourtour des villages».

Extrait de l'Atlas des Paysages de l'Oise.



Figure 95 : Vue 53- Vue sur le Noyonnais entre Margny-aux-Cerises et Avricourt, depuis la D159

Tendances d'évolution de ce paysage : la mise en culture des herbages et le développement des bourgs tendent à faire disparaître les couronnes herbagères, notamment dans la plaine cultivée du nord de l'unité paysagère du Noyonnais. La proximité des grands axes de communication, et particulièrement l'A1, va de pair avec le développement d'activités économiques.

- *Situation par rapport au projet de Champ Serpette*

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se situe à une distance comprise entre 8 et 11km des limites de l'unité paysagère du Noyonnais, vers le nord.

Entre les deux s'étend le plateau du Santerre marqué par la ville de Roye et le réseau d'axes de circulation qui la caractérise, ainsi que les grands parcs éoliens des Trente et de Rethonvilliers.

- *Échelle du paysage du nord Noyonnais, et perceptions visuelles vers le projet de Champ Serpette*

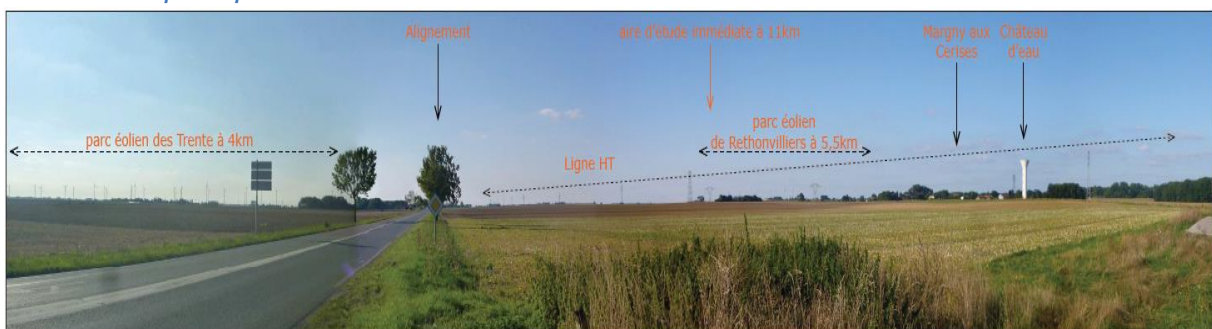


Figure 96 : Vue 54- Vue panoramique depuis la D934 à la transition entre le Noyonnais et le Santerre, vers l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.

Depuis le Noyonnais, et particulièrement depuis la D934, ancienne voie romaine du réseau polyétoilé convergeant vers Amiens, tous les éléments de paysage qui composent le paysage du Santerre sont bien lisibles :

Les parcs éoliens occupent une grande partie de l'horizon, accompagnés par la perspective des lignes électriques HT, et ponctuellement, d'alignements d'arbres le long de la D934, d'un château d'eau, de silhouettes de villages et de leurs structures végétales...

L'ensemble de ces éléments visibles ne se situe pas sur les mêmes plans paysagers, formant un ensemble complexe où la perception des rapports d'échelle hauteur/profondeur de champ dépend beaucoup de la présence de parcs éoliens.

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se trouve dans le même axe de vue que les grands parcs éoliens du sud du Santerre, encore quelques kilomètres plus au nord.

- *Enjeux / Noyonnais*

Dans le champ de visibilité orienté vers le projet de Champ Serpette depuis l'unité paysagère du Noyonnais, les grands parcs éoliens tels que Les Trente ou Rethonvilliers sont toujours visibles à l'arrière-plan, distants de 3 à 8km environ selon les points de vue.

Le projet de Champ Serpette est encore plus éloigné à l'arrière-plan, à une dizaine de kilomètres.

L'enjeu paysager depuis les paysages du Noyonnais est donc faible à nul compte tenu de l'éloignement et du paysage éolien déjà visible.

3.6.2.4.5. La vallée de l'Avre

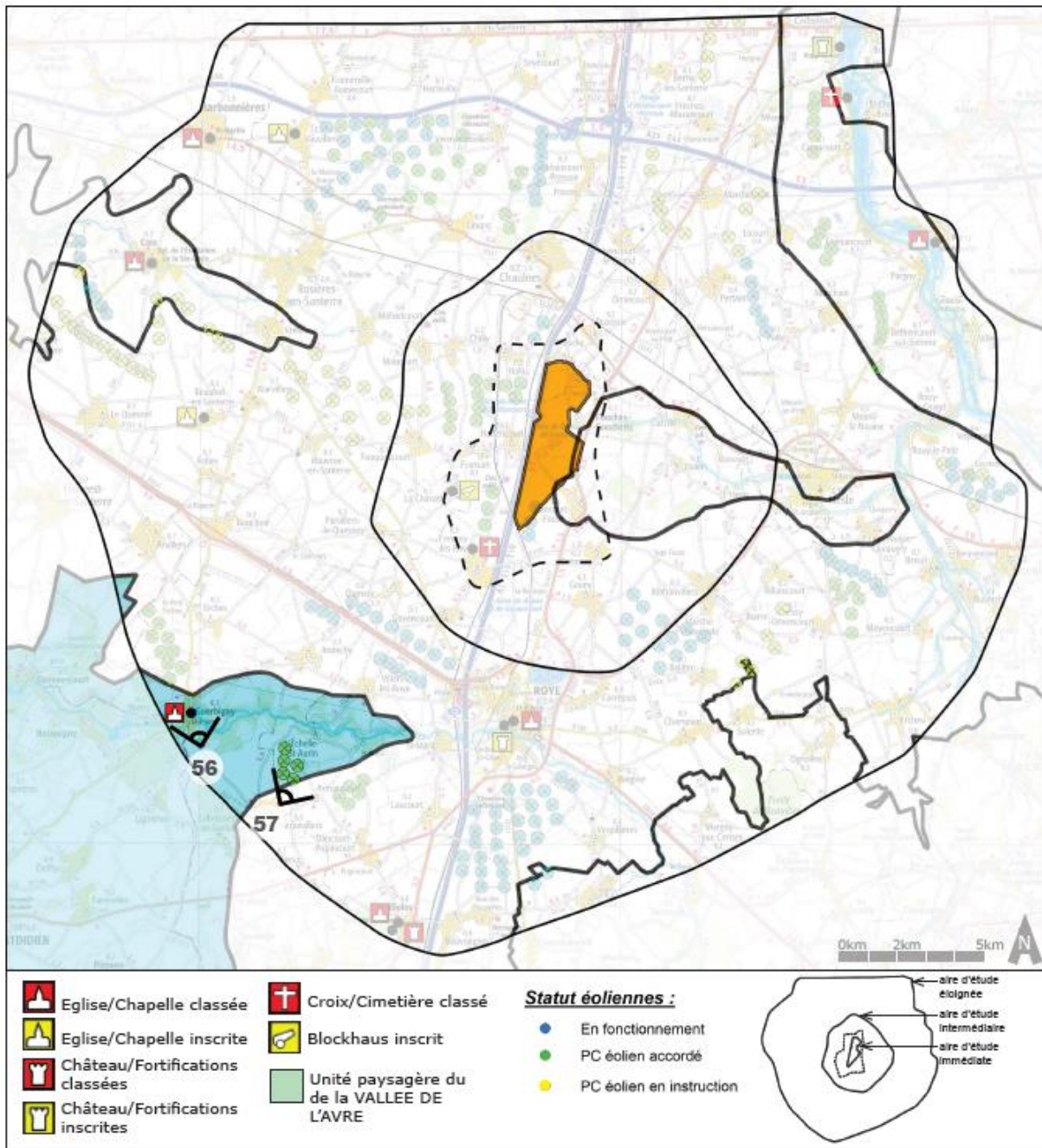


Figure 97: Carte de localisation de l'unité paysagère de la Vallée de l'Avre.

- **La haute vallée de l'Avre**

L'Avre prend sa source sur la commune de Amy, à la limite départementale entre la Somme et l'Oise, au sud-est de Roye. Elle traverse le sud de l'aire d'étude éloignée, la ville de Roye avant les premières dépressions plus marquées à l'est de Saint-Mard: c'est l'amorce de l'unité paysagère de la vallée de l'Avre.

Plus précisément, il s'agit de la haute vallée de l'Avre dont une petite partie (entre Saint-Mard et Guerbigny) est concernée par l'aire d'étude éloignée pour le projet de Champ Serpette. «Par opposition aux terres ouvertes du plateau, les routes et les chemins de fond de vallée découvrent des paysages ombragés, dont les perspectives sont cadrées et les parcours dictés par la géographie.» Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

Les boisements soulignent le rebord du plateau et annoncent le basculement vers les vallons humides.

Le GR123 traverse ce paysage en passant par le bourg de Guerbigny.



Figure 98 : Vue 56 - Vue sur le basculement dans la vallée de l'Avre, entre Marquivilliers et Guerbigny.

- *Situation par rapport au projet de Champ Serpette*

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se situe à 7km au moins des limites de l'unité paysagère de la Vallée de l'Avre, vers le nord-est.

L'axe de la haute vallée de l'Avre (plutôt est-ouest) «coupe» celui des grandes infrastructures nord-sud qui traversent le Santerre. Ces lignes fortes du paysages sont accentuées encore par l'ancienne voie romaine Noyon-Amiens (actuelle D934), orientée nord-ouest/sud-est, plaçant Roye au centre d'un réseau étoilé.

Le parc éolien de l'Ouest Royen qui suit le tracé de la D934 en un double alignement de 16 éoliennes se situe entre le projet de Champ Serpette et les paysages de la vallée de l'Avre.



Figure 99 : Vue 57- Vue sur les premières dépressions de la vallée de l'Avre, sur le rebord du plateau à l'approche de l'Echelle-Saint-Aurin.

- *Échelle du paysage de la vallée de l'Avre, et perceptions visuelles vers le projet de Champ Serpette*

De la dépression de la vallée de l'Avre, on ne distingue, depuis le plateau, que le clocher de l'église de l'Echelle-Saint-Aurin qui émerge des longs cordons boisés caractéristiques de la limite plateau-vallée.

Depuis les rebords sud de la vallée de l'Avre, les principaux repères identitaires du plateau du Santerre sont les parcs éoliens dont la silhouette se découpe au-dessus des cordons boisés.

Dans ce champ de visibilité orienté sud-nord, le parc éolien de l'Ouest Royen, distant d'à peine 3km, s'étend sur l'horizon. Plus loin, on aperçoit le parc éolien de Rethonvilliers, à une dizaine de kilomètres. L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette se situe à plus de 9km à l'arrière de l'horizon éolien formé par le parc éolien de l'Ouest Royen.

- *Des monuments protégés implantés en fond de vallée*

AE	UP	COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	PROPRIETE	CLASSEMENT	ZVI
AEE	VA	GUERBIGNY	EGLISE	HAUT	13EME-15EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	PUBLIQUE	CMH	hors ZVI

Figure 100 : monuments protégés implantés en fond de vallée

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'unité paysagère de la vallée de l'Avre ne compte qu'un seul monument protégé : l'église de Guerbigny, classée au titre des Monuments Historiques.

Situé au coeur du bourg, en fond de vallée, elle est hors zone d'influence visuelle (ZVI) du projet de Champ Serpette. **Il n'existe donc aucun enjeu patrimonial dans cette unité de paysage.**

- *Enjeux / Vallée de l'Avre*

Depuis la vallée de l'Avre entre Saint-Mard et Guerbigny, la visibilité vers le projet de Champ Serpette est atténuée par l'éloignement, les écrans boisés des premiers plans, et les alignements d'éoliennes déjà implantées dans le paysage.

Ainsi, les enjeux paysagers du projet de Champ Serpette par rapport aux paysages de la vallée de l'Avre sont faibles à nuls.

3.6.2.4.6. La vallée de la Luce

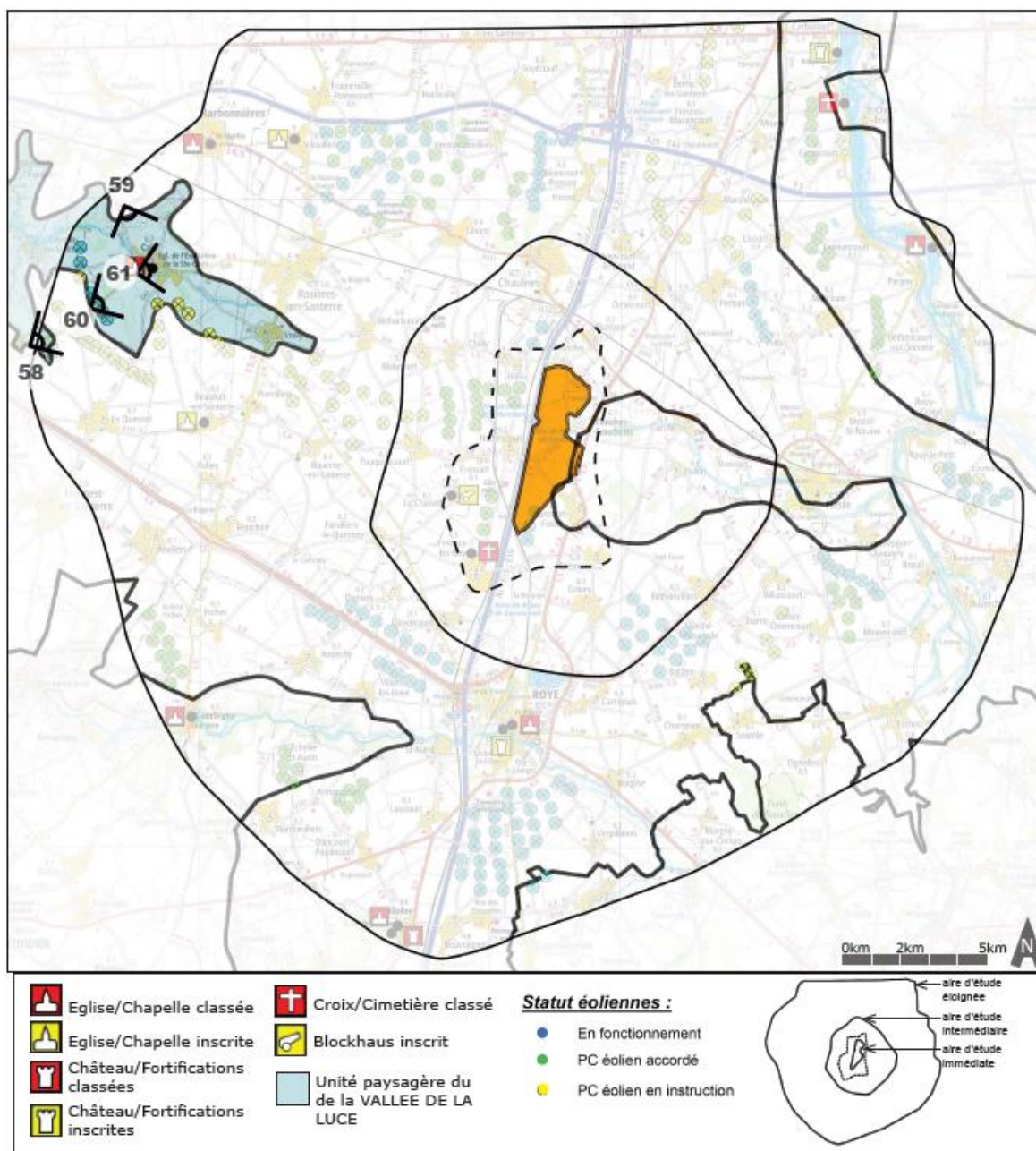


Figure 101 : Carte de localisation de l'unité paysagère de la Vallée de la Luce.

- *Une incision dans le plateau du Santerre*

« La vallée de la Luce se signale dans les horizons céréaliers du Santerre par une masse boisée, révélant l'humidité d'une dépression et des versants trop pentus pour être mise en culture ».

Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

La Luce prend sa source à proximité de la commune de Caix et se jette dans l'Avre sur la commune de Thézy-Glimont, après un parcours de 18 kilomètres. Ses méandres, sa végétation ripisylve et les quelques éléments d'architecture ancienne et remarquable distinguent cette vallée des paysages d'openfield alentour.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la partie de l'unité paysagère de la Vallée de la Luce prise en compte dans l'étude s'étend du bourg de Vrély à Cayeux-en-Santerre, suivant un axe sud-est/nord-ouest.

« Le profil de la vallée est doux. Relativement étroit et encaissé à sa source, il s'élargit et s'adoucit pour atteindre quatre cent mètres de large à l'aval de Cayeux- Santerre. (...) L'intérêt premier du patrimoine bâti est (...) son inscription dans le paysage : Caix occupe un fond de vallée boisé et ne se signale des plateaux alentour que par la cime de son clocher à tourelle ».

Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

Le parc éolien de Caix souligne par un alignement en courbe de 6 éoliennes, le rebord du plateau au sud de la vallée de l'Avre.



Figure 102 :Vue 58 - Vue sur Caix depuis la D28, dans le fond de la vallée de la Luce

- *Situation par rapport au projet de Champ Serpette*

La vallée de la Luce se situe au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette. Elles sont distantes de 7km environ. Un ensemble de parcs éoliens (17 éoliennes au total) est en projet de construction entre les deux, contre le réseau A1 et TGV Nord Europe.

- *Les paysages de la vallée de la Luce - description extraite de l'Atlas des Paysages de la Somme*

- « Un sillon ripisylve creusé dans le plateau céréalier : La vallée de la Luce se signale dans les horizons céréaliers du Santerre par une masse boisée, révélant l'humidité d'une dépression et des versants trop pentus pour être mis en culture.
- Au loin, la silhouette du triple château d'eau est un des repères caractéristiques du Santerre, où les besoins d'irrigation, conjugués à la porosité naturelle des sols, conduisent à multiplier les ouvrages d'art.
- Un clocher émergeant des frondaisons d'une dépression : La découverte du village de Caix, depuis le sud, par les routes départementales 28 ou 41, met en perspective la silhouette du clocher cerné de tourelles, émergeant des frondaisons de la vallée. A l'arrière-plan, se devinent les villages-bosquets de Guillaucourt et Harbonnières.»

- *Échelle du paysage de la vallée de la Luce, et perceptions visuelles vers le projet de Champ Serpette*



Figure 103 :Vue 59- Vue panoramique sur la vallée de la Luce depuis la D165 au nord de Caix.

« La découverte du village de Caix, depuis le sud, par les routes départementales 28 ou 41, met en perspective la silhouette du clocher cerné de tourelles, émergeant des frondaisons de la vallée. À l'arrière-plan, se devinent les villages-bosquets de Guillaucourt et Harbonnières».

Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.

Depuis les rebords de la vallée de la Luce, plusieurs points de repère attirent le regard et « parlent » de l'identité du territoire :

- Le triple château d'eau est une silhouette caractéristique du paysage du Santerre, témoin, avec les nombreux équipements d'irrigation, du manque d'eau sur ce plateau calcaire.
 - Les bosquets et petits bois qui ponctuent l'horizon et « désignent pour la plupart des poches de résidus tertiaires argileuses, terres plus froides, mal drainées et plus difficiles à cultiver ».
- Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme.
- Les parcs éoliens existants qui installent l'échelle du grand éolien dans le paysage, sont présents, ponctuellement, dans la plupart des champs de visibilité.

L'aire d'étude immédiate apparaît à plus de 13km à l'arrière de tous ces plans paysagers visibles.



Figure 104 :Vue 60- Vue panoramique depuis la D28, au sud de la vallée de la Luce

- *Un patrimoine protégé dans la vallée*

AE	UP	COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	PROPRIETE	CLASSEMENT	ZVI
AEE	VL	CAIX	EGLISE	HAUT	13EME-15EME-16EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	PUBLIQUE	CMH	potentiellement visible

Figure 105 : patrimoine protégé dans la vallée

« Dans un territoire marqué par la Grande Guerre, parsemé de cimetières militaires, et ponctué de villages reconstruits, la vallée de la Luce conserve quelques rares emblèmes architecturaux préservés des destructions de 14/18. » À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'unité paysagère de la vallée de la Luce ne compte qu'un seul monument protégé au titre des Monuments Historiques : « L'église de Claix,

*classée Monument Historique, possède une nef du XIVème siècle et un clocher de XVIème siècle. »
Extraits de l'Atlas des Paysages de la Somme.*

- **Église de Claix (Classée monument historiques en totalité)**



Figure 106 : Vue 61- Vue panoramique sur le bourg de Claix et sur le clocher de l'église, depuis l'entrée du village sur la D28

Sensibilité nulle, car l'église de Caix se trouve en fond de la vallée de la Luce, éloignée de plus de 12km du projet, dans un contexte bâti resserré et sans dégagement visuel sur le plateau.

• *Enjeux / Vallée de la Luce*

Entre Vrély et Cayeux-en-Santerre, les premières dépressions de la vallée de la Luce sont relativement étroites et encaissées. Les vues qui s'ouvrent vers le plateau sont ponctuées de nombreux éléments de paysage repère, dont plusieurs parcs éoliens. Les plus proches sont situés au nord et au sud de la vallée.

Depuis cette unité paysagère, les enjeux paysagers vis-à-vis du projet de Champ Serpette restent faibles à nuls, du fait de l'éloignement et du contexte éolien déjà très présent dans le paysage proche.

3.6.2.5. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS À L'ÉCHELLE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

3.6.2.5.1. Synthèse des sensibilités par unité de paysage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

UNITE DE PAYSAGE	SENSIBILITE
LE SANTERRE	MODEREE, S'AFFAIBLISSANT AVEC L'ELOIGNEMENT
LA VALLEE DE L'INGON	FAIBLE
LA VALLEE DE LA SOMME	FAIBLE A NULLE
LE NOYONNAIS	FAIBLE A NULLE
LA VALLEE DE L'AVRE	FAIBLE A NULLE
LA VALLEE DE LA LUCE	FAIBLE A NULLE

Figure 107 : Synthèse des sensibilités par unité de paysage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.6.2.5.2. Synthèse des sensibilités patrimoniales, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	DISTANCE AU PROJET	CLASSEMENT	ZVI	SENSIBILITE
BEAUFORT EN SANTERRE	EGLISE	HAUT	12EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	9,3km	IMH	potentiellement visible	NULLE
HARBONNIERES	EGLISE PAROISSIALE SAINT MARTIN	HAUT	15EME-16EME-17EME	EGLISE	CENTRE BOURG	11,6km	CMH	hors ZVI	NULLE
ROYE	ANCIENS REMPARTS	HAUT	MOYEN AGE	ENCEINTE-TOUR-COURTINE	FORTIFICATION DE L'AGGLOMERATION	5,5km	IMH	potentiellement visible	NULLE
ROYE	EGLISE SAINT PIERRE	HAUT	15EME-16EME-20EME SIECLE	CHŒUR-DECOR INTERIEUR	CENTRE BOURG	5,4km	CMH	potentiellement visible	NULLE
TILLOLOY	DOMAINE DE TILLOLOY	HAUT	17EME-18EME-19EME-20EME	COMMUNS-PARC-JARDIN REGULIER-DOUVES-ALLEE-PORTAIL	EN LIMITE DE BOURG	11,7km	CMH	potentiellement visible	FAIBLE
TILLOLOY	EGLISE	HAUT		EGLISE	EN LIMITE DE BOURG	11,7km	CMH	potentiellement visible	NULLE
VAUVILLIERS	EGLISE SAINT ELOI	HAUT	12EME-16EME-17EME-18EME	CHŒUR-TRANSEPT	CENTRE BOURG	9,8km	IMH	hors ZVI	NULLE
GUERBIGNY	EGLISE	HAUT	13EME-15EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	10,8km	CMH	hors ZVI	NULLE
CAIX	EGLISE	HAUT	13EME-15EME-16EME SIECLE	EGLISE	CENTRE BOURG	11,7km	CMH	potentiellement visible	NULLE
FALVY	EGLISE	HAUT		EGLISE	CENTRE BOURG	10km	CMH	potentiellement visible	NULLE
SAINT CHRIST BRIOST	ANCIEN CIMETIERE	BAS		ANCIEN CIMETIERE	DANS UN HAMEAU	11km	CMH	hors ZVI	NULLE
VILLERS CARBONNEL	RESTES DU CHATEAU D'HAPPLAINCOURT	BAS	13EME SIECLE	RESTES DU CHATEAU	ISOLE	10km	IMH	potentiellement visible	NULLE

Figure 108 : Synthèse des sensibilités épatrimoniales, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

AE = Aire d'Étude / AEI = Aire d'Étude Intermédiaire / AEE = Aire d'Étude Éloignée

UP = Unité Paysagère / S = Santerre / VL = Vallée de la Luce / VS = Vallée de la Somme

3.6.3. PERCEPTIONS VISUELLES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE ET EFFETS CUMULATIFS

3.6.3.1. LES PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS LES LIEUX DE VIE

Il est important de noter, dans un souci de synthèse, que seulement une partie des vues réalisées dans le cadre des présentations des unités paysagères ont été sélectionnées. L'ensemble des vues des différentes unités paysagères est disponible en annexe de ce rapport.

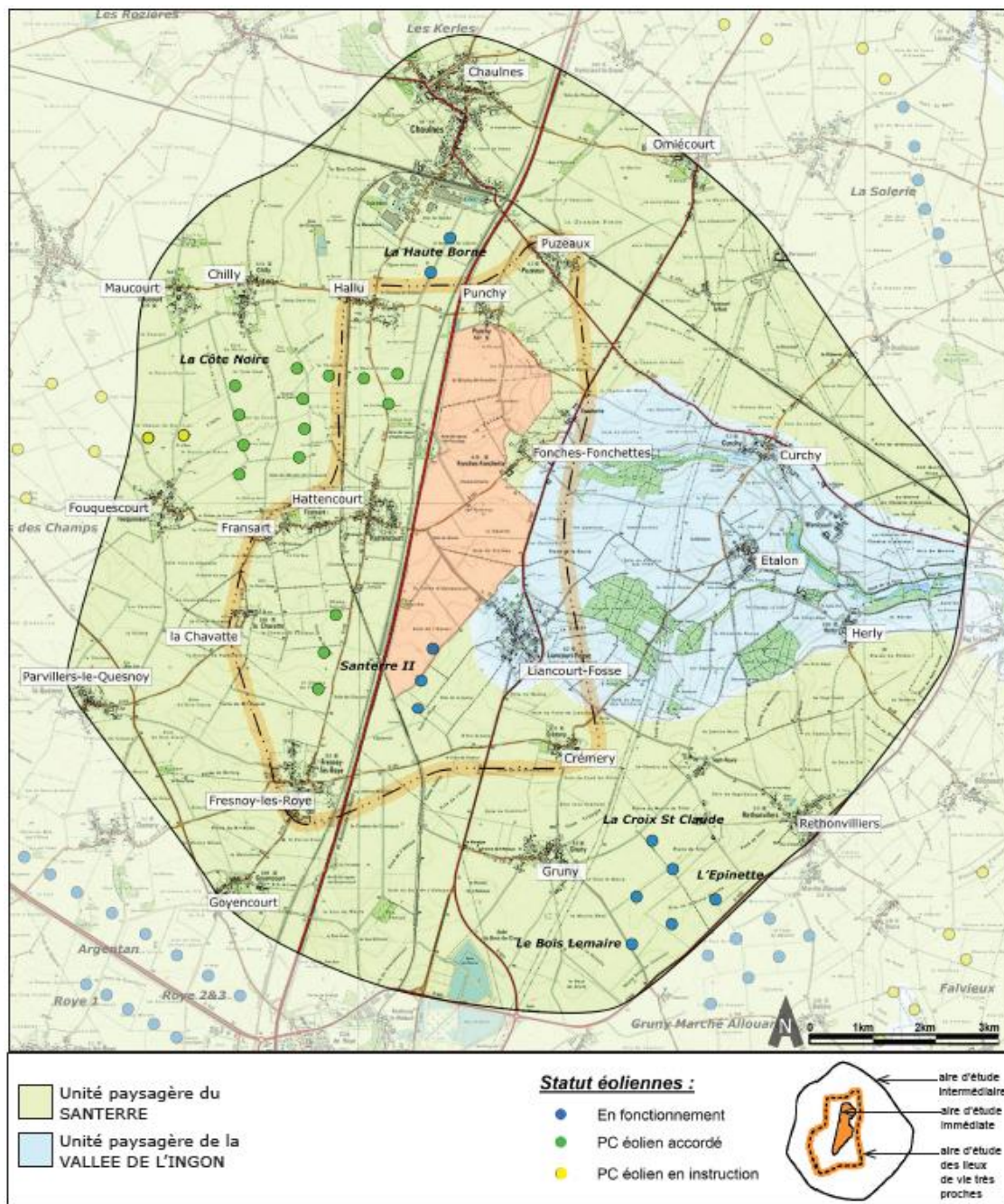


Figure 109 : Carte de localisation des lieux de vie à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

3.6.3.1.1. Méthodologie

L'étude des perceptions visuelles depuis les lieux de vie proches et très proches a plusieurs objectifs :

- situer l'emprise de l'aire d'étude immédiate dans les champs de visibilité qui s'ouvrent depuis les lieux de vie.
- Qualifier ces perceptions visuelles en fonction de l'environnement paysager et de l'éloignement de l'aire d'étude immédiate.
- Situer l'emprise de l'aire d'étude immédiate par rapport au contexte éolien proche, afin d'étudier les effets cumulatifs potentiels et de les qualifier (continuité, superposition, encerclement...).
- Déterminer les sensibilités de chaque point de vue étudié vis-à-vis du projet de Champ Serpette (nulle, faible, modérée, forte, très forte, réhibitoire).

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, on compte 22 petits bourgs, parmi lesquels on peut distinguer 10 lieux de vie très proches du projet éolien de Champ Serpette, situés dans un rayon de 2km maxi autour des limites de l'aire d'étude immédiate (aire d'étude surlignée en orange).

Dans la suite de l'étude, ces échelles de perceptions (proches et très proches) sont traitées dans des chapitres distincts.

- *Perceptions visuelles depuis les lieux de vie proches :*

Les champs de visibilité sont traités selon les types de vues qui s'ouvrent depuis les bourgs et leur orientation vers l'aire d'étude immédiate.

- au nord : Chaulnes et Omiécourt
- à l'est : Curchy, Etalon et Herly, dans la vallée de l'Ingon
- au sud-est : Rethonvilliers et Gruny
- au sud-ouest : Goyencourt, Parvillers-le-Quesnoy et Fouquescourt
- au nord-ouest : Maucourt et Chilly

3.6.3.1.2. Perceptions visuelles depuis le nord du projet de Champ Serpette : Chaulnes et Omiécourt

Chaulnes est la plus grosse commune de l'aire d'étude intermédiaire (2000 habitants environ). Cette petite ville est caractéristique des bourgs du plateau du Santerre : un centre organisé autour de grands axes traversant, formant des alignements de façades en brique.

L'extension de la ville vers le sud se rapproche de la voie ferrée et de la gare, ainsi que de l'importante zone industrielle et agro-industrielle qui marque le paysage.

Depuis le centre-bourg, le projet de Champ Serpette est distant de 3km vers le sud, à l'arrière du projet d'implantation du parc éolien de Punchy, puis des 2 projets d'Hallu et de la Côte Noire, cumulant un ensemble de 14 éoliennes.

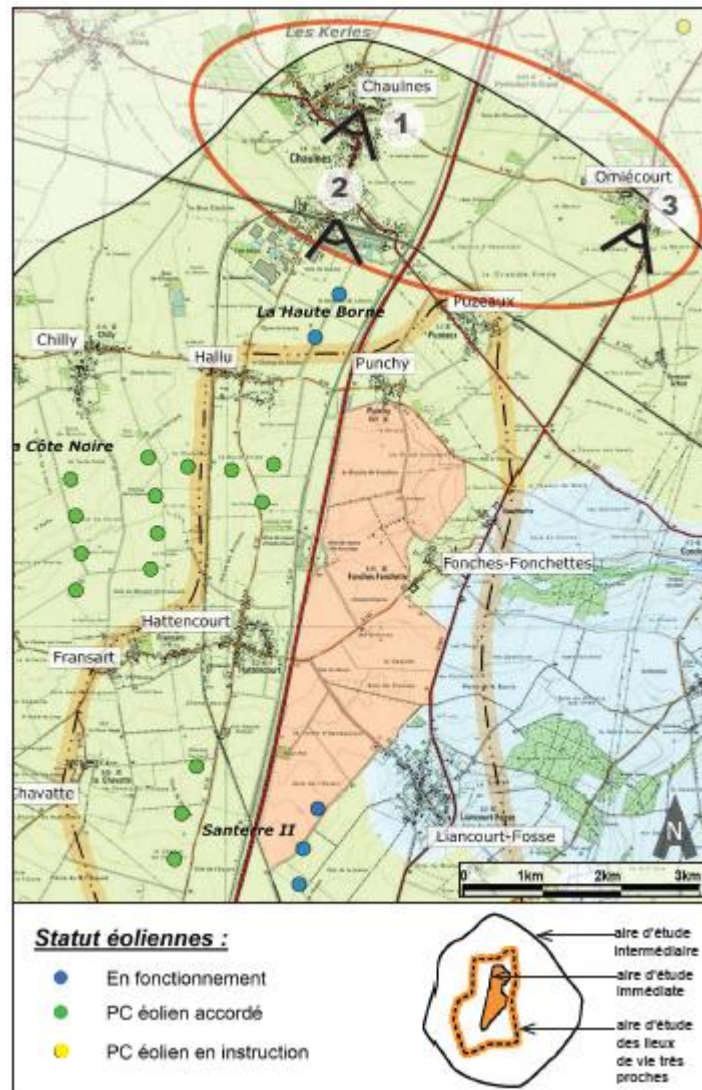


Figure 110 : Carte de localisation des prises de vue

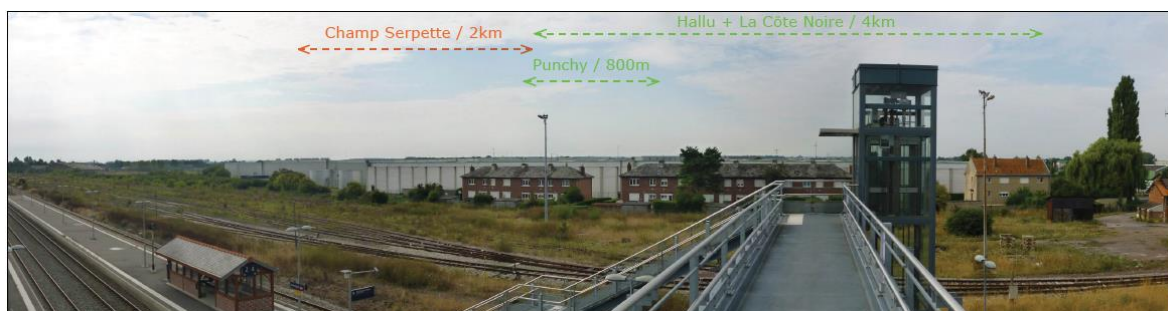


Figure 111 : Vue 2 - Vue depuis la passerelle de la gare de Chaules

Comme la plupart des bourgs du plateau du Santerre, il existe peu d'ouverture sur le paysage depuis le cœur d'Omiécourt. C'est à la sortie sud que la perspective du plateau se dessine, avec le projet de Champ Serpette à 4 km légèrement décalé vers l'ouest par rapport à l'axe de la route.

Dans les cas de ces deux lieux de vie, l'aire d'étude immédiate pour le projet éolien est décalée par rapport aux perspectives de sorties de bourg, avec, pour Chaules, un parc éolien en projet au premier plan.

- sensibilité modérée
- effets cumulés : continuité avec les autres projets

3.6.3.1.3. Perceptions visuelles depuis l'est du projet de Champ Serpette : Curchy, Etalon et Herly

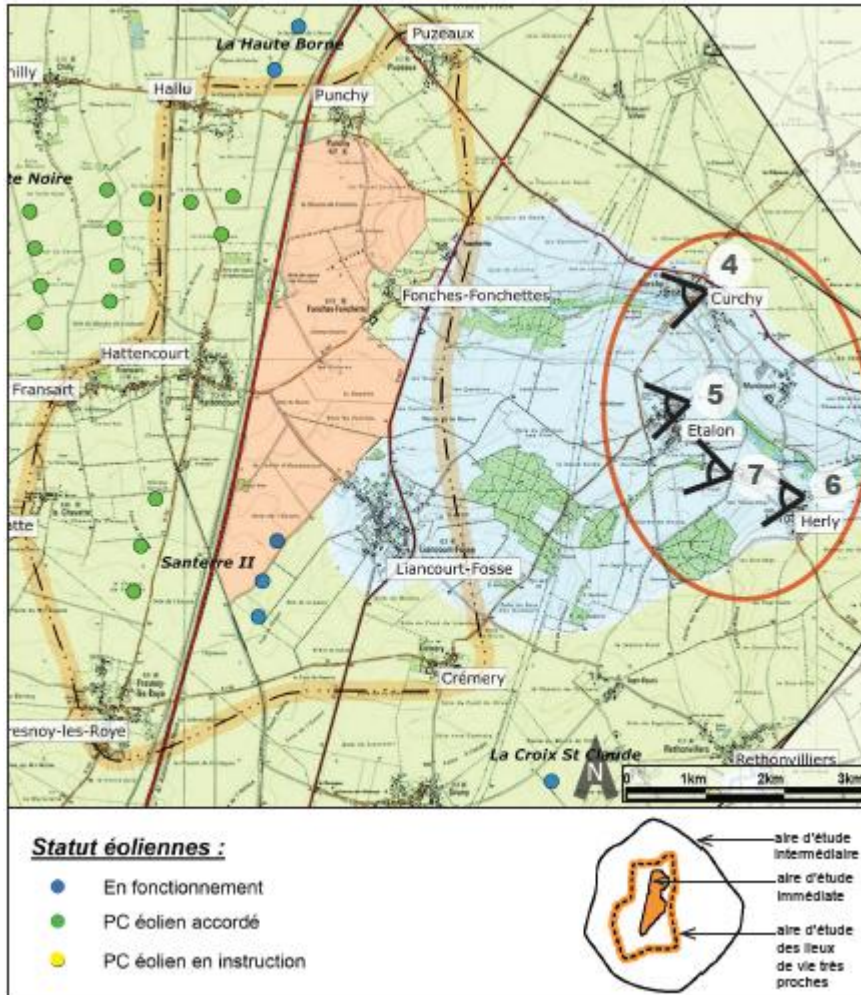


Figure 112 : Carte de localisation des prises de vue

La vallée de l'Ingon est marquée par de faibles ondulations du relief accompagnées de masses boisées. Les trois petits bourgs de Curchy, Etalon et Herly occupent ce micro-paysage, aux structures végétales riches.

Des vues panoramiques s'ouvrent, assez larges, mais elles sont rythmées et cadrées par des écrans dès les premiers plans. L'aire d'étude immédiate, en recul de plus de 3 à 3,5km, est donc perçue ponctuellement. Depuis ce champ de visibilité ouvert vers l'ouest, la plupart des autres parcs éoliens du plateau apparaissent à l'arrière du projet de Champ Serpette, en superposition.

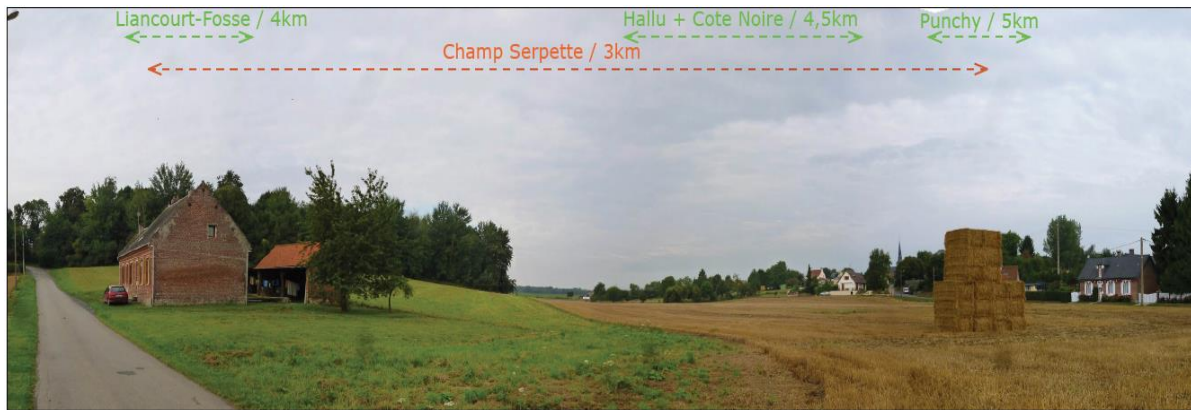


Figure 113 : Vue 5- Vue depuis le bourg d'Etalon

Située sur le plateau, en retrait des premiers vallonnements de l'Ingon, la zone d'étude immédiate est mise à distance des lieux de vie par ce microrelief, et par les masses boisées

- sensibilité modérée
- effets cumulés : continuité avec les autres projets

3.6.3.1.4. Perceptions visuelles depuis le sud-est du projet de Champ Serpette : Rethovilliers et Gruny

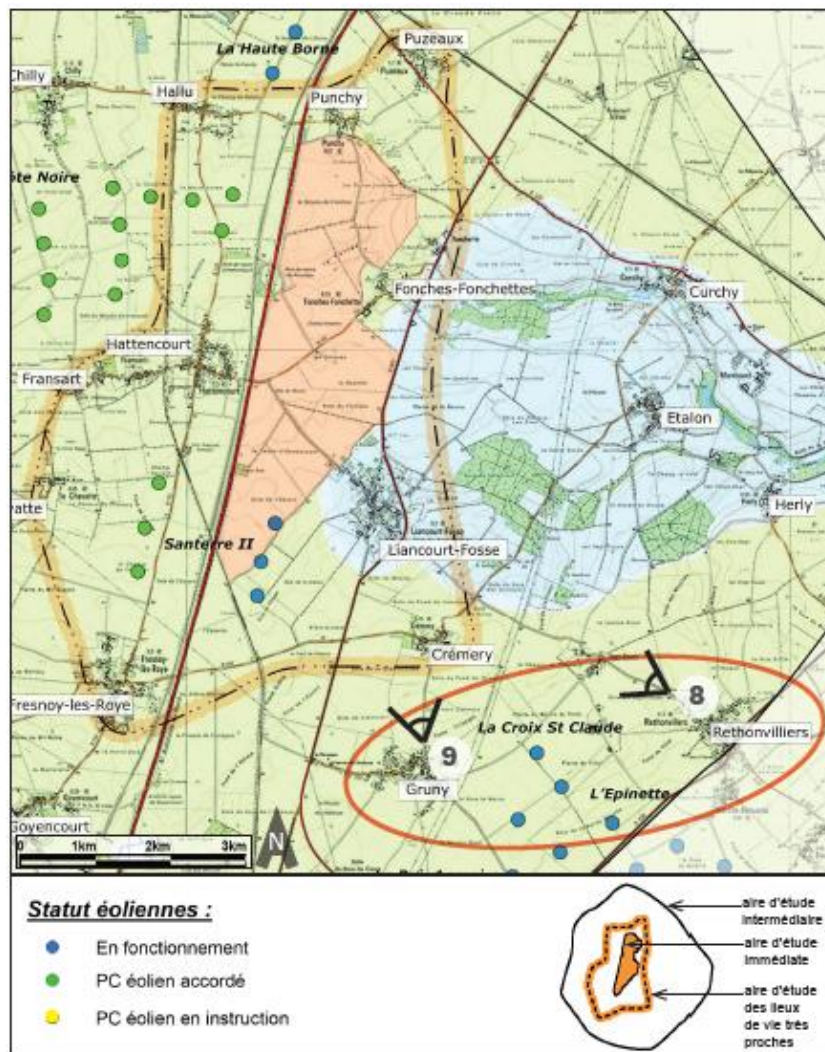


Figure 114 : Carte de localisation des prises de vue

Au sud-est de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette, les bourgs de Rethonvilliers et Gruny sont déjà proches (1 à 2km) du parc éolien en fonctionnement de Rethonvilliers.

Comme pour les autres bourgs du Santerre, ce sont les vues aux sorties du bourg qui s'ouvrent sur le grand paysage.

Si une partie du parc éolien de Rethonvilliers est visible depuis la sortie nord-ouest de Rethonvilliers, le projet de Champ Serpette occupe une partie des panoramas (côté ouest) ; la partie s'ouvrant vers le rebord du plateau et la vallée de l'Ingon, ménageant une large respiration entre les parcs éoliens.

Depuis ces lieux de vie au sud-est de l'aire d'étude immédiate, les projets de Liancourt-Fosse et Champ Serpette se trouvent dans la continuité l'un de l'autre.

*Figure 115 : Vue 8- vue depuis la sortie nord de Gruny*

- **sensibilité modérée**
- **effets cumulés : continuité et superposition avec le parc de Liancourt-Fosse**

3.6.3.1.5. Perceptions visuelles depuis le sud-ouest du projet de Champ Serpette : Goyencourt, Parvillers-le-Quesnoy et Fouquescourt

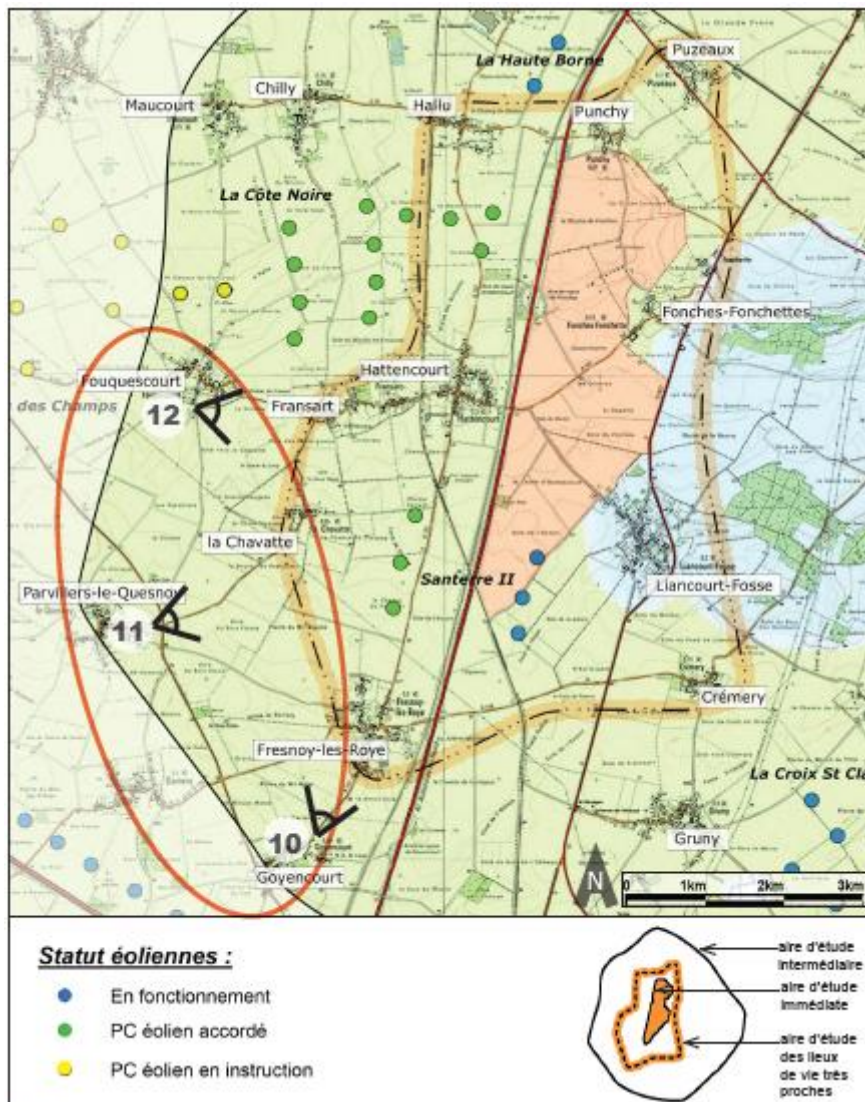


Figure 116 : Carte de localisation des prises de vue

Les communes de Goyencourt, Parvillers-le-Quesnoy et Fouquescourt sont de petits bourgs caractéristiques du Santerre (entre 100 et 200 habitants). Les vues qui s’ouvrent vers l’est, en marge des centres-bourgs, donnent à voir l’aire d’étude immédiate dans sa grande longueur.

Le parc éolien en projet de Liencourt-Fosse occupe à chaque fois les premiers plans, souvent superposé à l’emprise de l’aire d’étude immédiate pour le projet de Champ Serpette.

Depuis Parvillers-le-Quesnoy et à Fouquescourt, l’emprise de ces projets éoliens occupe une grande partie du champ de visibilité, à une distance de 2,5 à 3,5km.



Figure 117 : Vue 10- Vue depuis la sortie est de Parvillers-le-Quesnoy

Depuis ces lieux de vie à l'ouest et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, les projets de Liancourt-Fosse et Champ Serpette occupent l'arrière-plan des panoramas, la plupart de temps en superposition.

- **sensibilité modérée**
- **effet cumulés : superposition avec le parc de Liancourt-Fosse**

3.6.3.1.6. Perceptions visuelles depuis le nord-ouest du projet de Champ Serpette : Maucourt et Chilly

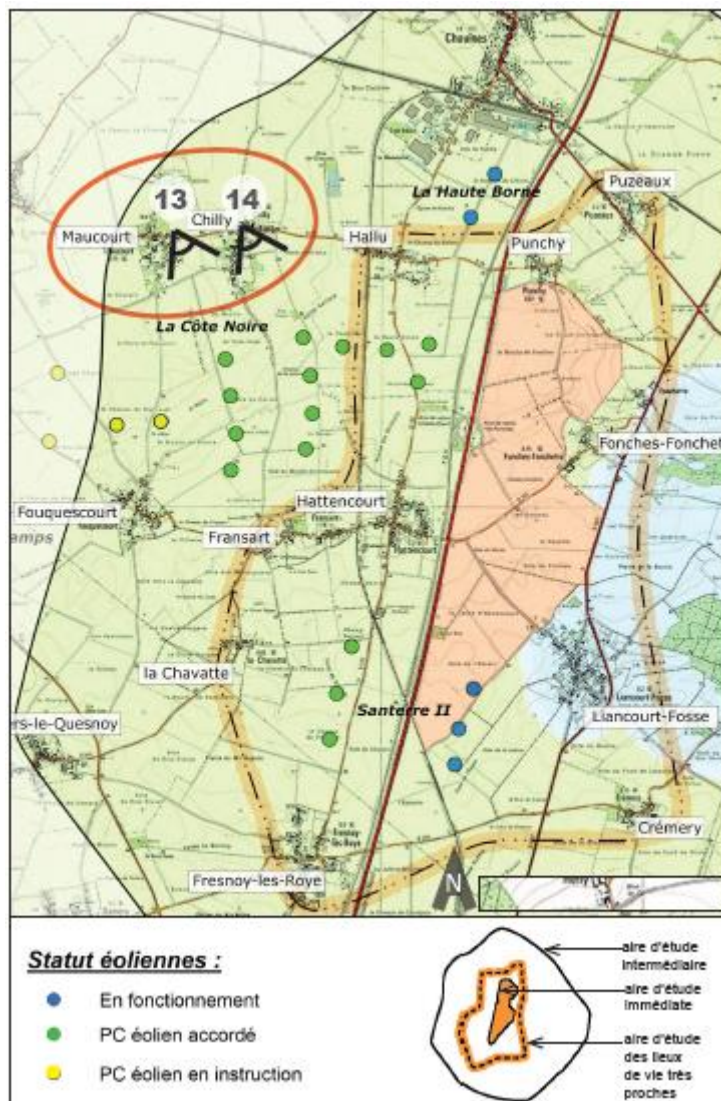


Figure 118 : Carte de localisation des prises de vue

Les 2 bourgs de Maucourt et de Chilly ont plusieurs particularités qui les distinguent des autres situations rencontrées parmi les lieux de vie proches du projet de Champ Serpette.

- les 2 bourgs sont distants l'un de l'autre d'à peine 1km, le long de la D39.
- ils sont séparés de l'aire d'étude immédiate par 2 parcs éoliens en projet, dont les PC ont été accordés: la Côte Noire (8 éoliennes) et Hallu (4 éoliennes) sont prévus à moins d'1km des points de vue ci-contre.
- le village de Chilly a un centre-bourg relativement ouvert depuis lequel des vues s'ouvrent vers le sud-est, en direction de l'aire d'étude immédiate, mais également vers les autres parcs éoliens en projet.

Depuis ces lieux de vie au nord-ouest du projet de Champ Serpette, le paysage éolien sera formé par les 2 parcs éoliens accordés. Champ Serpette se situe à l'arrière-plan, à 3km



Figure 119 : Vue 13 -Vue depuis le centre de Chilly

- **sensibilité modérée**
- **effets cumulés : superposition avec les projets d'Hallu et de la Côte Noire**

3.6.3.2. LES PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS LES LIEUX DE VIE LES PLUS PROCHES

3.6.3.2.1. Méthodologie

L'aire d'étude des lieux de vie très proches couvre un territoire dont les bourgs se situent à une distance allant de quelques centaines de mètres à 3km de l'aire d'étude immédiate.

Au nombre de 10, ces bourgs sont presque tous implantés sur le plateau du Santerre ; les villages de Fonche-Fonchettes et de Liancourt-Fosse sont partiellement ou entièrement, selon le cas, en limite de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon.

À cette échelle, chacun de ces bourgs est présenté et illustré :

- nombre d'habitants
- configuration
- environnement paysager
- situation par rapport à l'aire d'étude immédiate (orientation, distance)
- situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet

Enfin, une synthèse des sensibilités par rapport au projet de Champ Serpette, ainsi qu'une analyse des effets cumulatifs avec les autres parcs éoliens sont proposés

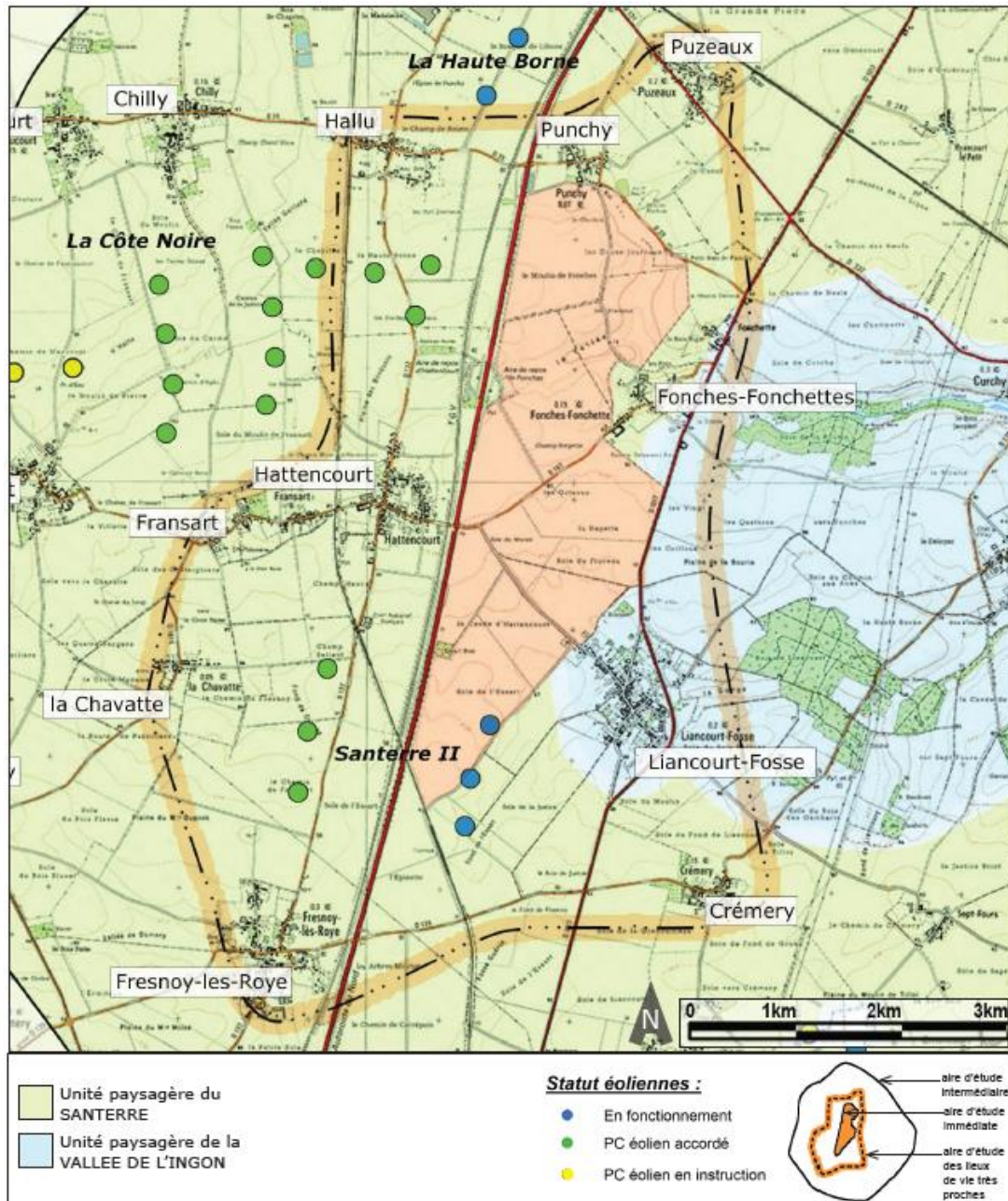


Figure 120 : Carte de localisation des lieux de vie très proches à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

3.6.3.2.2.

3.6.3.2.3. Perceptions visuelles depuis les bourgs d'Hattencourt et de Fransart

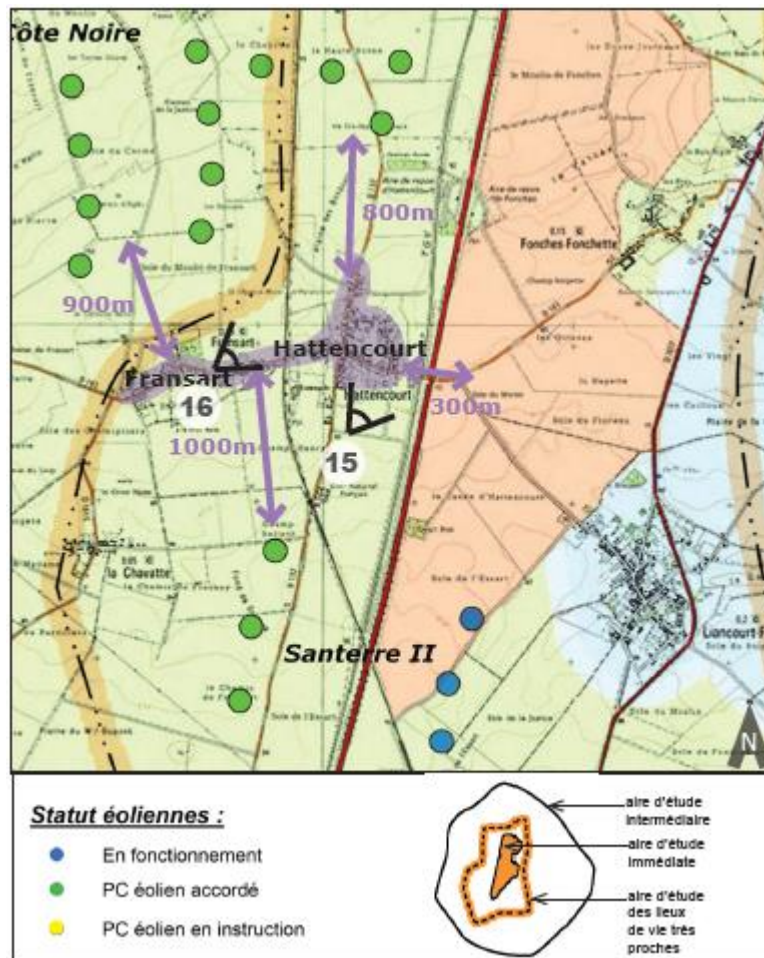


Figure 121 : Carte de localisation des prises de vue

Les bourgs de Fransart et d'Hattencourt se trouvent dans la continuité l'un de l'autre. L'étude porte donc sur ces 2 communes, les considérant comme un seul ensemble de lieux de vie.

- **Nombre d'habitants** : Fransart = 155 habitants, Hattencourt = 272 habitants
- **Configuration** : une urbanisation quasi continue le long des axes de circulation (D161 et D132), caractéristique des bourgs du Santerre avec des alignements des façades en briques.
- **Environnement paysager** : L'environnement immédiat est celui du plateau du Santerre : grandes parcelles agricoles. Les bourgs de Fransart et d'Hattencourt sont accompagnés d'un environnement boisé et arboré qui contraste avec le paysage d'openfield. Le tracé de l'A1, suivi par la ligne TGV Nord Europe, crée une limite visuelle aux panoramas, soulignée par un cordon arbustif.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : Hattencourt est l'un des bourgs les plus proches des limites de l'aire d'étude immédiate (moins de 300m) qui se situe à l'est du bourg. Elle se trouve de l'autre côté du fuseau A1/ TGV Nord Europe.

- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : 3 autres parcs éoliens se situent au nord et au sud des bourgs de Fransart et d'Hattencourt, totalisant 18 éoliennes en projet, distantes au plus près, de 800 à 1000m.
Cette configuration du contexte éolien crée un effet d'encerclement partiel des 2 bourgs : mise à part une ouverture vers l'ouest, la plupart des champs visuels s'ouvrant depuis les marges de ces lieux de vie (limites de bourgs, entrées et sorties) seront ponctués d'éoliennes situées à moins d'1km.



Figure 122 : Vue 16 - Vue sur le centre du bourg de Fransart

- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : risque d'effet d'encerclement avec les autres parcs éoliens**

3.6.3.2.4. Perceptions visuelles depuis le bourg d'Hallu

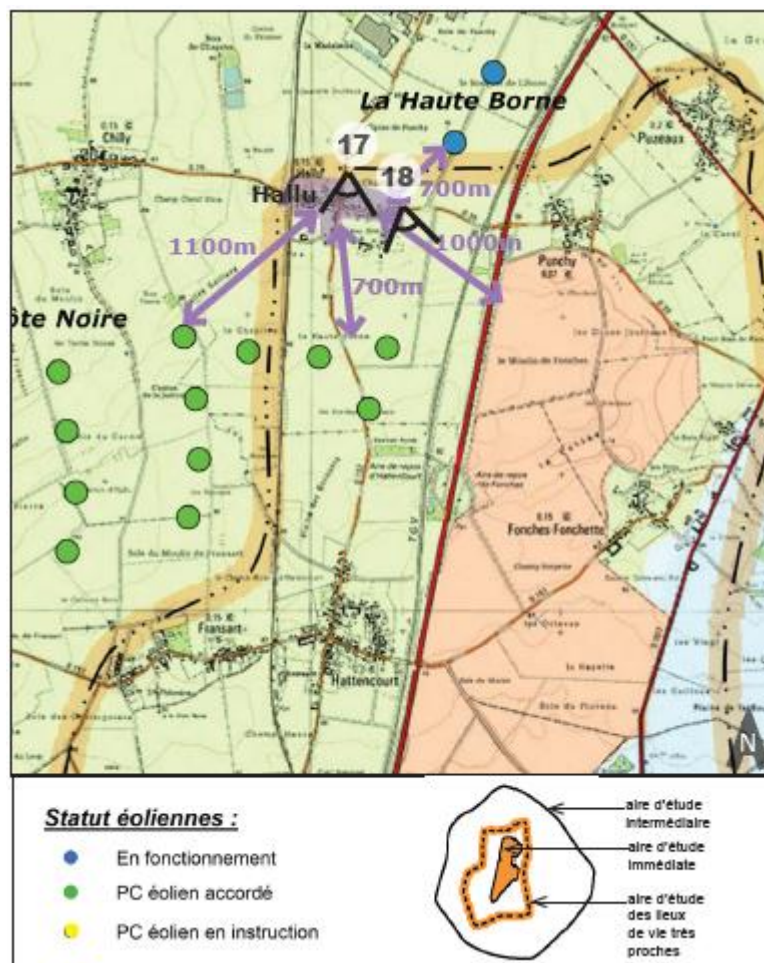


Figure 123 : Carte de localisation des prises de vue

- **Nombre d'habitants** : 178 habitants
- **Configuration** : un village «croix», organisé le long des deux axes de circulation qui se croisent : la D39 et la D132
- **Environnement paysager** : Silhouette caractéristique du Santerre, Hallu apparaît depuis le plateau dans un environnement arboré ponctuel duquel se détachent des constructions récentes (hangar, maison...).
Depuis l'intérieur du bourg, les principales ouvertures vers le plateau se trouvent dans l'axe des routes principales.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : Hallu se situe à au moins 1000m des limites de l'aire d'étude immédiate, vers le nord-est du bourg, de l'autre côté du fuseau A1/TGV Nord Europe. C'est la partie nord de l'aire d'étude immédiate qui est visible depuis Hallu.
- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : 3 autres parcs éoliens se situent au nord-est et au sud du bourg d'Hallu, totalisant 14 éoliennes en projet, distantes au plus près, de 700 à 1100m. Cette configuration du contexte éolien crée un effet d'encerclement partiel

d'Hallu : seuls les champs de visibilité ouverts vers le nord et le nord-ouest ne comportent pas d'éoliennes proches.



Figure 124 : Vue 18- Vue sur le bourg d'Hallu et le paysage du plateau, depuis la D39

- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : risque d'effet d'encerclement partiel, déjà présent avec les projets dont le PC est accordé**

3.6.3.2.5. Perceptions visuelles depuis les bourgs de Punchy et de Puzeaux

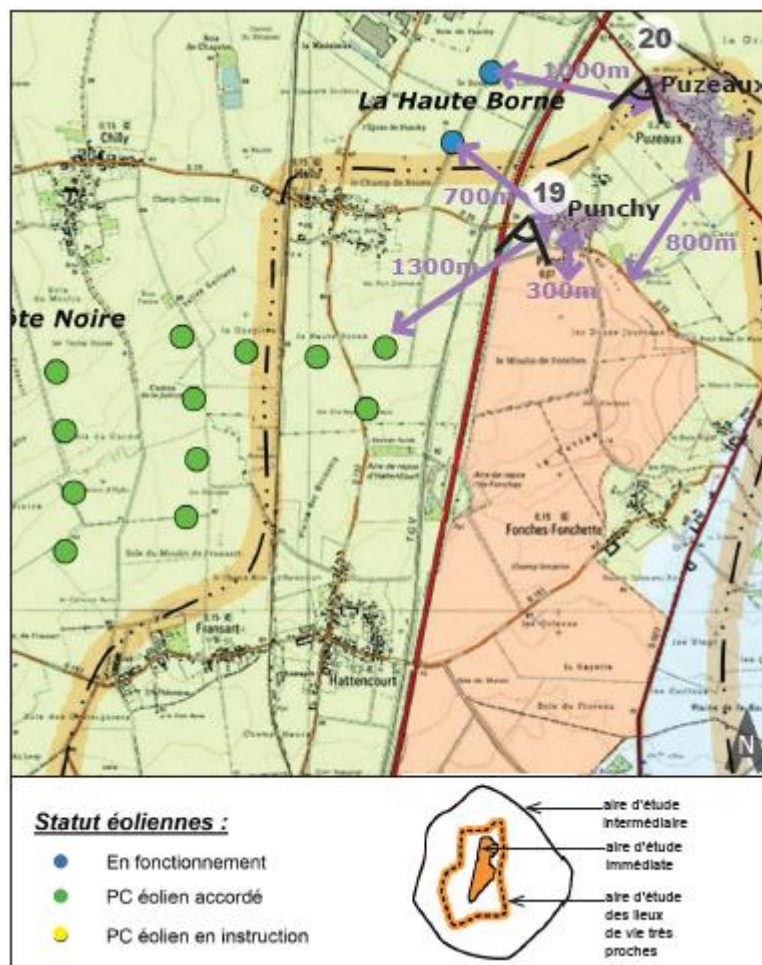


Figure 125 : Carte de localisation des prises de vue

Les bourgs de Punchy et Puzeaux ont plusieurs similitudes : leur proximité avec l'A1 et leur situation géographique par rapport à l'aire d'étude immédiate.

- **Nombre d'habitants** : Punchy = 79 habitants et Puzeaux = 261 habitants
- **Configuration** : Punchy et Puzeaux sont de petits bourgs implantés le long d'axes de circulation fréquentés (D39 et D337)
- **Environnement paysager** : le fuseau de l'A1 et son cordon arbustif créent un contraste visible et une ligne forte dans le paysage d'openfield du plateau du Santerre. Comme pour les autres bourgs du plateau, les champs de visibilité dégagés s'ouvrent en limite des bourgs, et les grandes perspectives du paysage s'ouvrent à perte de vue.
- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : 2 parcs éoliens en projet se trouvent à proximité des deux bourgs (entre 700m et 1300m au plus près). Il se situe de l'autre côté du fuseau A1/TGV, dans un large champ de vision ouvert vers l'ouest.
- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : continuité et superposition avec les autres projets éoliens**



Figure 126 : Vue 20- Vue depuis la sortie est de Puzeaux, sur la D337

3.6.3.2.6. Perceptions visuelles depuis le bourg de Fonches-Fonchette

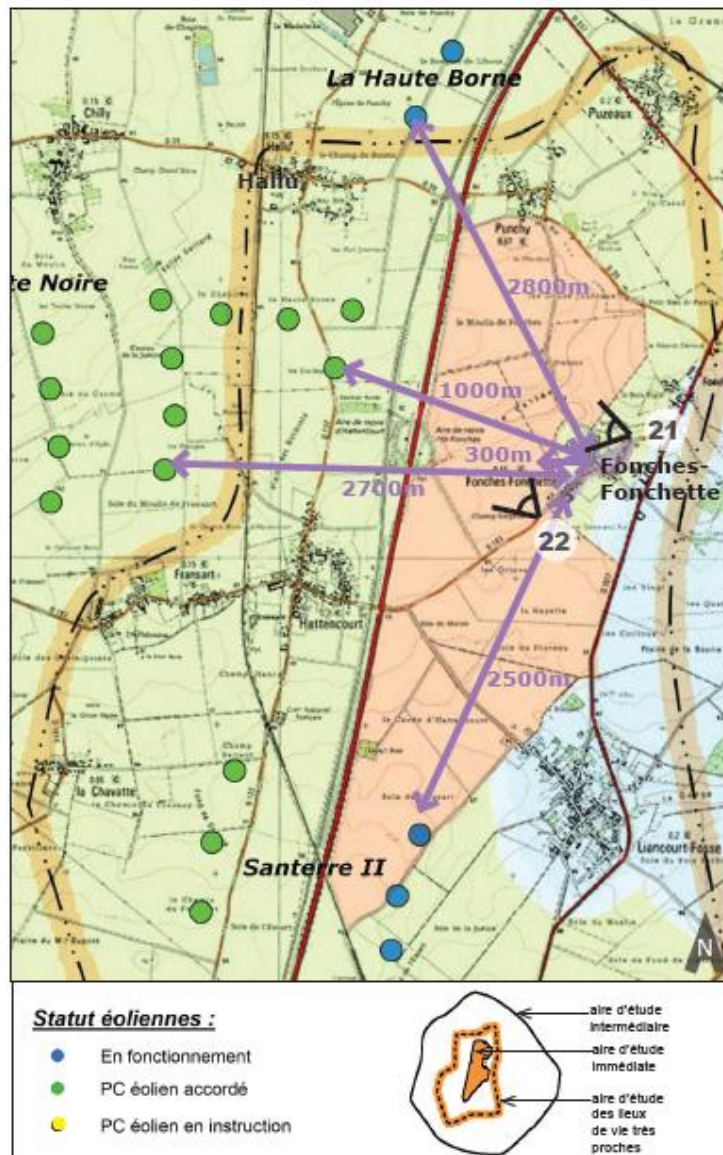


Figure 127 : Carte de localisation des prises de vue

Fonches-Fonchette :

- **Nombre d'habitants** : 158 habitants
- **Configuration** : un village implanté le long de la D161
- **Environnement paysager** : Le bourg de Fonches-Fonchette est situé à la limite du plateau du Santerre et de la vallée de l'Ingon; de petits mouvements de reliefs animent ce paysage proche. Depuis le centre-bourg, les vues vers le plateau sont limitées par le tissu bâti continu.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : Une grande partie ouest du bourg de Fonches-Fonchette se trouve à la proximité directe (moins de 300m) de la limite de l'aire d'étude immédiate dont l'emprise au sol forme potentiellement un encerclement partiel du bourg.
- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : les 4 autres parcs éoliens en projet restent assez éloignés du bourg de Fonches-Fonchette (de 1 à 2,8km). Toutefois, ils se situent tous potentiellement dans le champ de visibilité qui s'ouvre depuis ce lieu de vie, à l'arrière-plan.



Figure 128 : Vue 22- Vue depuis la sortie ouest du bourg de Fonches-Fonchette, sur la D161

- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : superposition, avec risque d'encerclement par le parc de Champ Serpette**

3.6.3.2.7. Perceptions visuelles depuis les bourgs de Liancourt-Fosse et Crémery



Figure 129 : Carte de localisation des prises de vue

Liancourt-Fosse et Crémery sont étudiés en même temps, car ils occupent une même situation par rapport à l'aire d'étude immédiate, en limite de la vallée de l'Ingon.

- **Nombre d'habitants** : Liancourt-Fosse = 284 habitants, Crémery = 126 habitants.
- **Configuration** : Liancourt-Fosse et Crémery sont des villages-courtill, entourés de jardins et de vergers.
- **Environnement paysager** : À la limite entre le plateau du Santerre et la vallée de l'Ingon, l'environnement paysager autour de Liancourt-Fosse et de Crémery est marqué par les grandes parcelles agricoles limitées par des silhouettes boisées ponctuelles et les premières dépressions du relief, vers le nord-est. Liancourt-Fosse est un bourg particulièrement arboré.

- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : Liancourt-Fosse est très proche de l'aire d'étude immédiate, visible depuis les abords et les accès au bourg. Crémery reste quant à lui, distant de 1800m. Située à l'ouest et au nord-ouest du village, le champ de visibilité qui s'ouvre depuis ces bourgs vers le projet de Champ Serpette bute contre le cordon arbustif du fuseau de l'A1/TGV.
- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : Seul le projet de parc éolien de Liancourt-Fosse (6 éoliennes) constitue un enjeu particulier depuis les deux bourgs : distant de 800 à 1700m, il se situe dans le même champ de visibilité que le projet de Champ Serpette. Les autres le sont également, mais à une distance de plus de 2800m, à l'arrière-plan.



Figure 130 : Vue 32- Vue depuis l'entrée sud de Liancourt-Fosse

- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : continuité avec le projet de Liancourt-Fosse, superposition avec les autres projets**

3.6.3.2.8. Perceptions visuelles depuis les bourgs de Fresnoy-les-Roye et la Chavatte

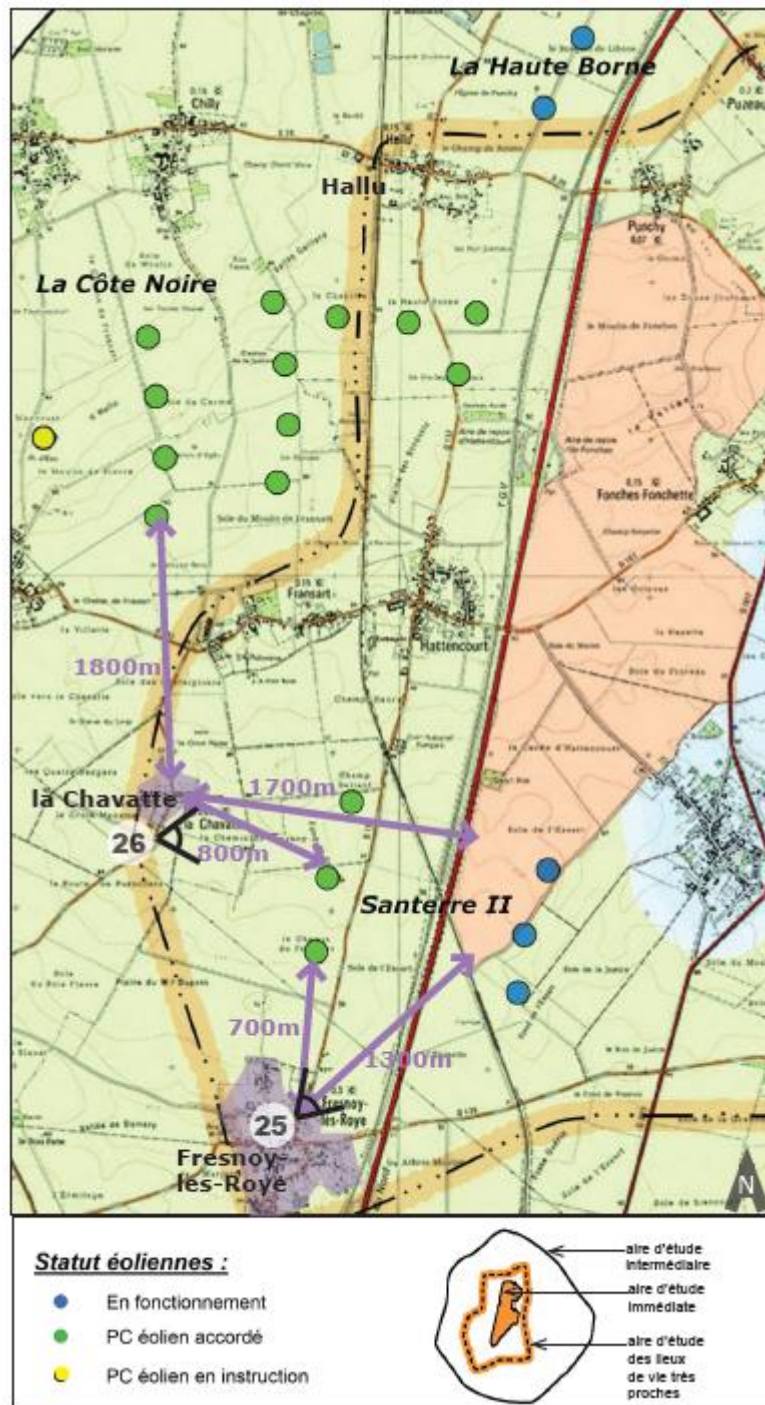


Figure 131 : Carte de localisation des prises de vue

Fresnoy-les-Roye et la Chavatte sont deux communes caractéristiques du plateau du Santerre, occupant le même type de situation par rapport à l'aire d'étude intermédiaire pour le projet de Champ Serpette, et dans le contexte éolien proche.

- **Nombre d'habitants** : Fresnoy-les-Roye = 297 habitants, la Chavatte = 72 habitants
- **Configuration** : Fresnoy-les-Roye est un village-courtil qui s'est construit au croisement des D132 et D139 ; la Chavatte est un petit village caractéristique du Santerre, étendu le long de la D161E.
- **Environnement paysager** : Mises à part les caractéristiques des bourgs du Santerre déjà décrites dans l'étude, l'environnement paysager de Fresnoy-les-Roye est marqué par la toute proximité du fuseau A1/TGV dont le linéaire est particulièrement visible depuis les abords du village.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : la limite sud de l'aire d'étude immédiate est distante de 1300 à 1700m des bourgs de Fresnoy-les-Roye et la Chavatte, orientée vers le nord-est de l'autre côté du fuseau A1/TGV.
- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : le projet de Liancourt-Fosse se situe à mi-chemin entre les deux bourgs et l'aire d'étude immédiate. Il occupe une grande partie des champs de visibilité qui s'ouvrent vers le nord et l'est. L'étendue de l'aire d'étude immédiate crée une liaison potentielle entre les parcs éoliens en projet, perceptible en particulier depuis la Chavatte.

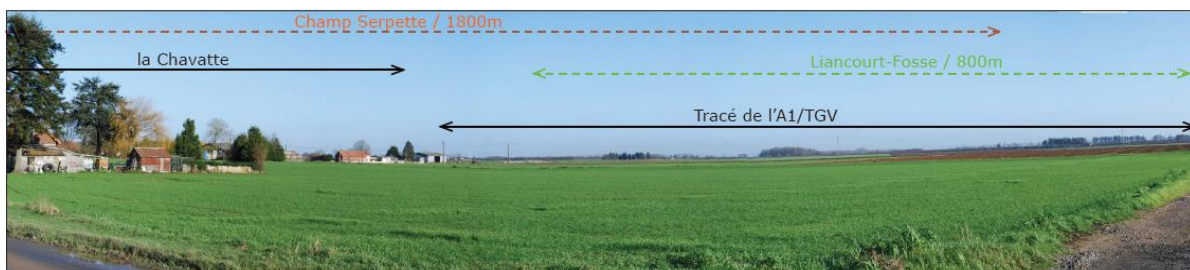


Figure 132 : Vue 26- Vue depuis l'entrée sud de la Chavatte

- **sensibilité : forte**
- **effets cumulés : continuité avec l'ensemble des projets éoliens**

3.6.3.3. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DEPUIS LES LIEUX DE VIE PROCHES ET TRÈS PROCHES

AE	UP	COMMUNE	ELOIGNEMENT DU PROJET	EFFETS CUMULES AVEC LES PARCS EOLIENS PROCHES, EN PROJET	SENSIBILITE
AEI	S	CHAULNES	3km	CONTINUITÉ AVEC LES PARCS D'HALLU, PUNCHY, LA COTE NOIRE	MODERÉE
AEI	S	CHILLY	3,5km	SUPERPOSITION AVEC LES PARCS D'HALLU, LA COTE NOIRE	MODERÉE
AEI	S	CREMERY	1,8km	CONTINUITÉ AVEC LE PARC DE LIANCOURT FOSSE, SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PROJETS	FORTE
AEI	VI	CURCHY	3,5km	SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PARCS EN PROJET	MODERÉE
AEI	VI	ETALON	3km	SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PARCS EN PROJET	MODERÉE
AEI	S	FONCHES-FONCHETTE	300m	SUPERPOSITION, AVEC RISQUE D'ENCERCLEMENT PAR LE PARC DE CHAMP SERPETTE	FORTE
AEI	S	FOUQUESCOURT	3km	SUPERPOSITION AVEC LE PARC DE LIANCOURT FOSSE	MODERÉE
AEI	S	FRANSART	1,7km	RISQUE D'EFFET D'ENCERCLEMENT AVEC LES AUTRES	FORTE
AEI	S	FRESNOY LES ROYE	1,3km	CONTINUITÉ AVEC L'ENSEMBLE DES PROJETS EOLIENS	FORTE
AEI	S	GOYENCOURT	3,5km	SUPERPOSITION AVEC LE PARC DE LIANCOURT FOSSE	MODERÉE
AEI	S	GRUNY	2,5km	CONTINUITÉ ET SUPERPOSITION AVEC LE PARC DE LIANCOURT-FOSSE	MODERÉE
AEI	S	HALLU	1,1km	RISQUE D'EFFET D'ENCERCLEMENT PARTIEL, DÉJÀ PRÉSENT AVEC LES PROJETS DONT LE PC EST ACCORDÉ	FORTE
AEI	S	HATTENCOURT	400m	RISQUE D'EFFET D'ENCERCLEMENT AVEC LES AUTRES PARCS EOLIENS	FORTE
AEI	VI	HERLY	4,5km	SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PARCS EN PROJET	MODERÉE
AEI	S	LA CHAVATTE	1,7km	CONTINUITÉ AVEC L'ENSEMBLE DES PROJETS EOLIENS	FORTE
AEI	S	LIANCOURT FOSSE	900m	CONTINUITÉ AVEC LE PARC DE LIANCOURT FOSSE, SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PROJETS	FORTE
AEI	S	MAUCOURT	4km	SUPERPOSITION AVEC LES PARCS D'HALLU, LA COTE NOIRE	MODERÉE

Figure 133 : Tableau de synthèse

AE = Aire d'Étude

AEI = Aire d'Étude Intermédiaire

AEE = Aire d'Étude Éloignée

UP = Unité Paysagère

S = Santerre

VL = Vallée de la Luce

VS = Vallée de la Somme

3.6.3.4. LES PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS LES AXES DE CIRCULATION

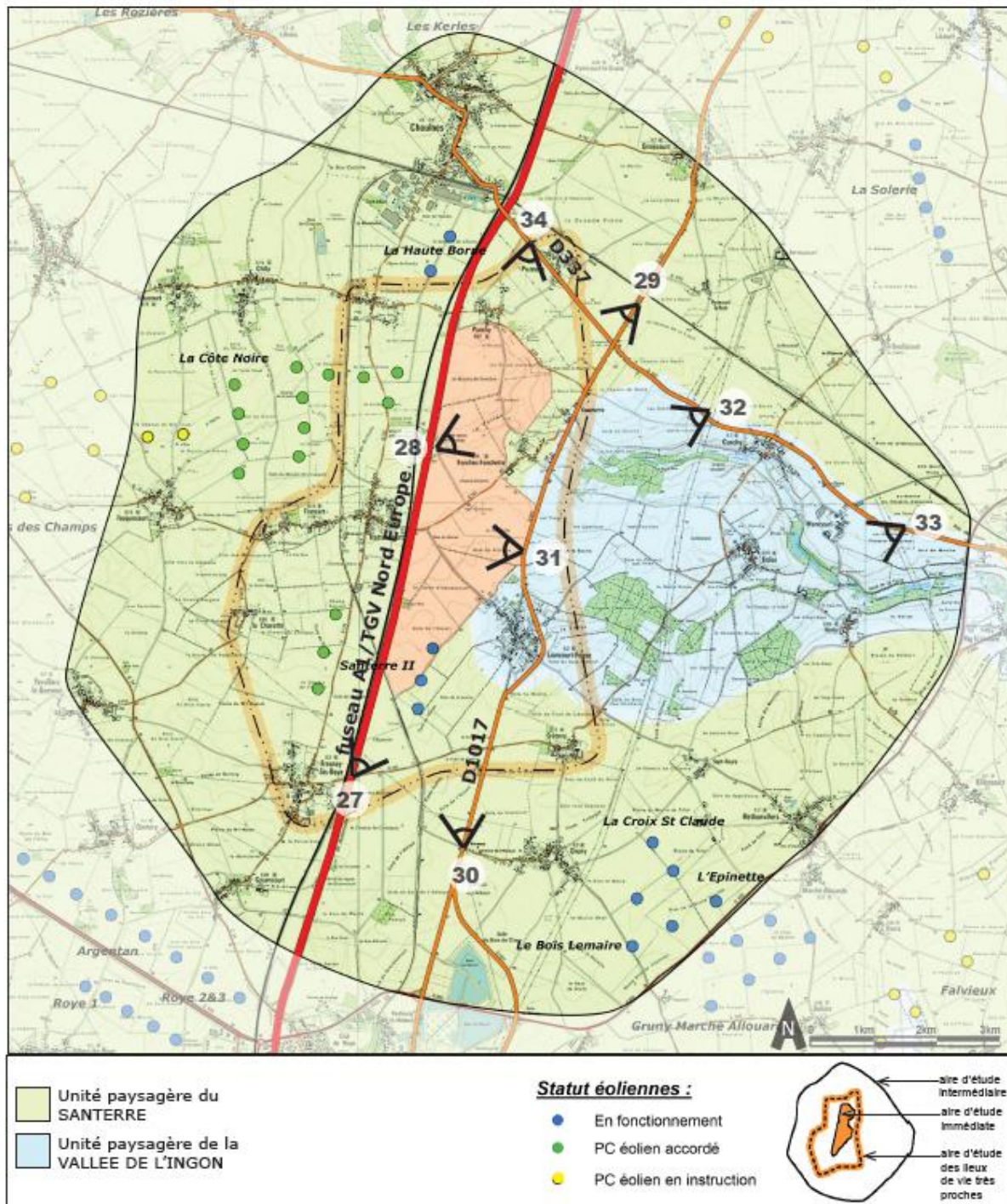


Figure 134 : Carte de localisation des principaux axes de circulation et grands itinéraires à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

3.6.3.4.1. Perceptions visuelles depuis le fuseau A1/TGV Nord Europe

- **Environnement paysager** : Le territoire couvert par l'étude est traversé par l'autoroute A1 et le TGV Nord-Europe, dans un axe nord-sud. Bien que leurs abords soient régulièrement plantés de bosquets continus, des portions de cet itinéraire sont ouvertes sur le paysage du plateau du Santerre, et donc potentiellement vers la zone d'implantation du projet.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : Ce fuseau d'axes de circulation majeurs, très fréquentés, longe l'aire d'étude immédiate sur presque 5km. Deux aires de repos sont aménagées à la hauteur du bourg d'Hattencourt (aire d'Hattencourt à l'ouest, et aire de Fonches à l'est). Elles se trouvent en limite de l'aire d'étude immédiate. De même que dans de nombreux cas lors de la traversée de la Picardie, et particulièrement du Santerre, cette portion de l'itinéraire A1/TGV Nord-Europe sera donc accompagnée ponctuellement par des éoliennes.



Figure 135 :Vue 27- Vue depuis la D139, au franchissement de l'A1, vers l'aire d'étude immédiate

- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : les projets de Liancourt- Fosse, d'Hallu ou encore de Punchy s'appuient déjà sur le tracé de l'A1/TGV Nord-Europe, à quelques centaines de mètres de distance, plutôt côté ouest.
- **sensibilité : forte**
- **Effets cumulés : continuité, de part et d'autre de l'A1/TGV Nord-Europe, sur une portion de 4 à 5km.**

3.6.3.4.2. Perceptions visuelles depuis l'itinéraire de la D1017

- **Environnement paysager** : Le territoire couvert par l'étude est traversé par la D1017, dans un axe nord-sud. Cet axe de circulation relie Péronne à Roye, plus ou moins parallèlement à l'A1. À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, cet itinéraire à travers le Santerre est marqué par la traversée de certains bourgs (comme Omiécourt), le contournement d'autres (comme Liancourt-Fosse ou Fonches-Fonchette). Plusieurs alignements de peupliers marquent fortement les vastes étendues agricoles caractéristiques de ce paysage de plateau.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : La D1017 passe à la toute proximité de l'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ Serpette : entre les bourgs de Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse, elle en longe la limite sur presque 700m, à la hauteur de l'un des alignements de peupliers. L'itinéraire de cet axe secondaire fréquenté sera donc marqué, sur cette partie du territoire, par le parc éolien de Champ Serpette.



Figure 136 : 30- Vue depuis la D1017, à la Baraque, au croisement avec la D232, vers l'aire d'étude immédiate

- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, et dans le champ de visibilité orienté vers l'aire d'implantation du projet de Champ Serpette, c'est le projet de Liancourt-Fosse qui se trouve actuellement le plus proche de la D1017, dans son itinéraire de Péronne à Roye. Les autres parcs éoliens en projet (Côte Noire, Hallu, Punchy) sont plus éloignés, de l'autre côté de l'A1/TGV. Dans le champ de vision opposé, orienté au sud-est, les premières éoliennes du parc de Rethonvilliers se trouvent à 2800m.
- **sensibilité : forte**
- **Effets cumulés : continuité avec le projet de Liancourt-Fosse, superposition avec les autres projets éloignés de plus de 5km**

3.6.3.4.3. Perceptions visuelles depuis l'itinéraire de la D337

- **Environnement paysager** : La D337 traverse le nord l'aire d'étude intermédiaire, dans un axe nord-ouest/sud-est, entre Chaulnes et Nesles. Son itinéraire passe des paysages du plateau du Santerre aux limites nord de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon, où les structures végétales présentes dans les champs de visibilité sont plus nombreuses : alignements, bosquets et masses boisées se détachent des grandes parcelles agricoles caractéristiques du Santerre.
- **Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate** : C'est à la hauteur du bourg de Puzeaux que la D337 est la plus proche du nord de l'aire d'étude immédiate (environ 1000m). Du fait de sa

trajectoire nord-ouest/sud-est, l'aire d'étude immédiate occupe une grande partie des champs de visibilité qui s'ouvrent dans l'axe de la D337 dans le sens Nesles -Curchy.



Figure 137: Vue 34- Vue depuis la D337, à la sortie ouest de Puzeaux, vers l'aire d'étude immédiate

- **Situation par rapport aux autres parcs éoliens en projet** : À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, la D337 passe au nord de l'ensemble des projets de parcs éoliens proches de Champ Serpette (Liancourt-Fosse, La Côte Noire, et Hallu). À l'approche de Chaulnes par l'est, elle contournera les 2 éoliennes du projet de parc de Punchy.
- **sensibilité : modérée**
- **Effets cumulés** : superposition avec les projets de Liancourt-Fosse, La Côte Noire, et Hallu, continuité avec le projet d'Hallu.

3.6.3.4.4. Synthèse des sensibilités depuis les axes de circulation principaux de l'aire d'étude intermédiaire

AXE	EFFETS CUMULES AVEC LES PARCS EOLIENS PROCHES, EN PROJET	SENSIBILITE
A1/TGV NORD EUROPE	CONTINUTE AVEC LES AUTRES PARCS EOLIEN, DE PART ET D'AUTRE DE L'A1/TGV NORD EUROPE SUR UN E PORTION DE 4 A 5KM	FORTE
D1017	CONTINUTE AVEC LE PROJET DE LIANCOURT FOSSE, SUPERPOSITION AVEC LES AUTRES PROJETS ELOIGNES DE PLUS DE 5KM	FORTE
D337	SUPERPOSITION AVEC LES PROJETS DE LIANCOURT FOSSE, LA COTE NOIRE, ET HALLU, CONTINUTE AVEC LE PROJET D'HALLU	MODEREE

Figure 138 :Synthèse des sensibilités par rapport aux axes routiers

3.6.3.5. LES PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS LES MONUMENTS PROTEGES

AE	UP	COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	PROPRIETE	CLASSEMENT	ZVI
AEI	S	FRESNOY LES ROYE	CROIX EN PIERRE	BAS	12EME	CROIX	DANS LE CIMETIERE	PUBLIQUE	CMH	potentiellement visible
AEI	S	LA CHAVATTE	BLOCKAUS ALLEMAND	BAS	20EME SIECLE	BLOCKAUS	ISOLE EN BORD DE CHAMP	PRIVEE	IMH	potentiellement visible

Figure 139 : Monuments historiques

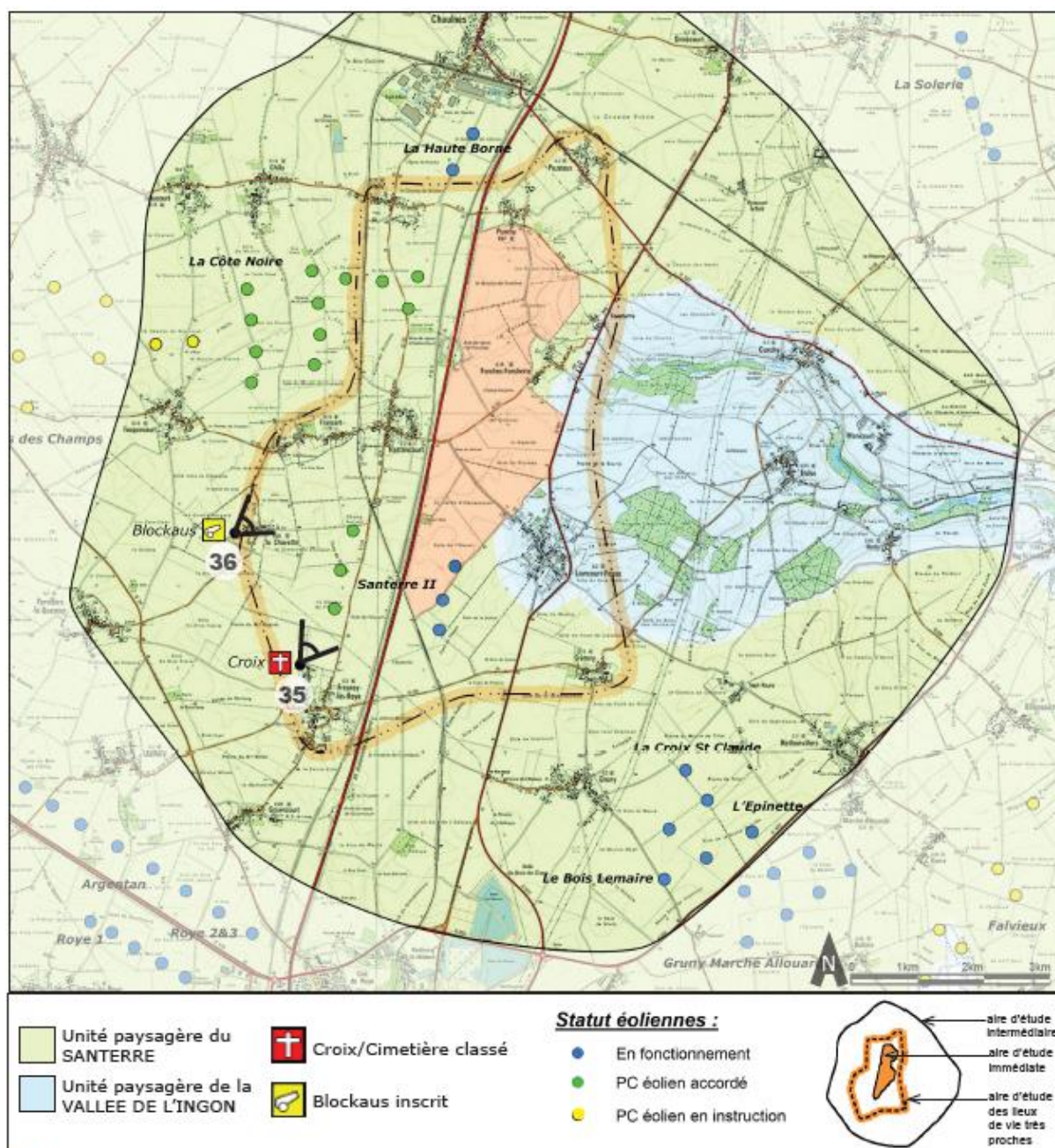


Figure 140 : Carte de localisation des monuments protégés à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

3.6.3.5.1. Perceptions visuelles depuis la croix du cimetière de Fresnoy-les-Roy

- **Croix de Fresnoy-les Roye (classée monument historique) :**

Le cimetière de Fresnoy-les-Roye se situe à la sortie nord du village. Entouré d'un mur de brique, il s'ouvre sur le paysage du plateau du Santerre.

L'aire d'étude immédiate pour le projet de Champ-Serpette se situe à 1500m, et les éoliennes du projet de Liancourt- Fosse se situent elles, à 700m environ du cimetière.



Figure 141 : Vue 35- Vue sur le cimetière de Fresnoy-les-Roye, où se situe la croix en pierre classée

Sensibilité modérée, du fait de la proximité du projet.

3.6.3.5.2. Perceptions visuelles depuis le blockhaus de la Chavatte

- **Blockhaus de la chavatte (classé monument historique) :**



Figure 142 : 36- Vue sur le blockhaus inscrit de la Chavatte et son environnement paysager

Le blockhaus de la Chavatte se situe sur une parcelle arborée, à l'écart du village, peu accessible et propriété d'une personne privée.

Sensibilité modérée à faible, du fait de la proximité avec le projet, mais aussi du fait du contexte arboré de la parcelle dans lequel se trouve le blockhaus.

3.6.3.5.3. Synthèse des sensibilités patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

COMMUNE	MONUMENT	TYPE	EPOQUE	ELEMENT	SITUATION	DISTANCE AU PROJET	CLASSEMENT	ZVI	SENSIBILITE
FRESNOY LES ROYE	CROIX EN PIERRE	BAS	12EME	CROIX	DANS LE CIMETIERE	PUBLIQUE	CMH	potentiellement visible	MODEREE
LA CHAVATTE	BLOCKHAUS ALLEMAND	BAS	20EME SIECLE	BLOCKHAUS	ISOLE EN BORD DE CHAMP	PRIVEE	IMH	potentiellement visible	MODEREE A FAIBLE

Figure 143 : Synthèse des sensibilités patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

3.6.1. SYNTHÈSE ET PRÉCONISATIONS

3.6.1.1. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES

La plupart des sensibilités paysagères et patrimoniales se situent dans l'aire d'étude intermédiaire :

- depuis les 10 bourgs et les axes de circulation les plus proches (A1-TGV et D1017), la sensibilité est forte du fait de la proximité du projet, et des potentiels effets cumulés avec les autres parcs éoliens en projet ;
- depuis les 9 bourgs du Santerre et les 3 bourgs de la Vallée de l'Ingon distants de quelques kilomètres du projet et depuis la D337, la sensibilité est modérée. Plusieurs monuments protégés et sites reconnus ont également une sensibilité modérée.

Au-delà de l'aire d'étude intermédiaire, dans l'aire d'étude éloignée, la sensibilité paysagère du Santerre est faible ; elle devient nulle avec l'éloignement et dans les paysages de vallée. Seul le château de Tilloloy, dont la perspective, bien qu'éloignée s'ouvre en direction du projet, a une sensibilité faible.

3.6.1.1. PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION

Selon ces préconisations qui tiennent compte des sensibilités paysagères et patrimoniales, il en résulte une implantation optimale en 2 bouquets alignés :

- Au sud de l'aire d'étude immédiate, une courte ligne en prolongement du projet de Liancourt-Fosse ;
- Dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate, une ligne qui reprend les proportions et l'orientation du parc éolien voisin de la Côte Noire ;
- Entre ces 2 lignes, une percée visuelle sans éolienne est conservée, à la hauteur du bourg d'Hattencourt et des 2 axes de circulation qui traversent l'aire d'étude immédiate ;

L'étude des variantes d'implantation se fera à l'aide d'esquisses d'après photo : en particulier depuis 2 points de vue situés à Hattencourt (centre-bourg et sortie du bourg), d'où pourra être positionnée plus précisément que sur la carte des préconisations, cette percée visuelle préconisée selon un axe ouest -> est.

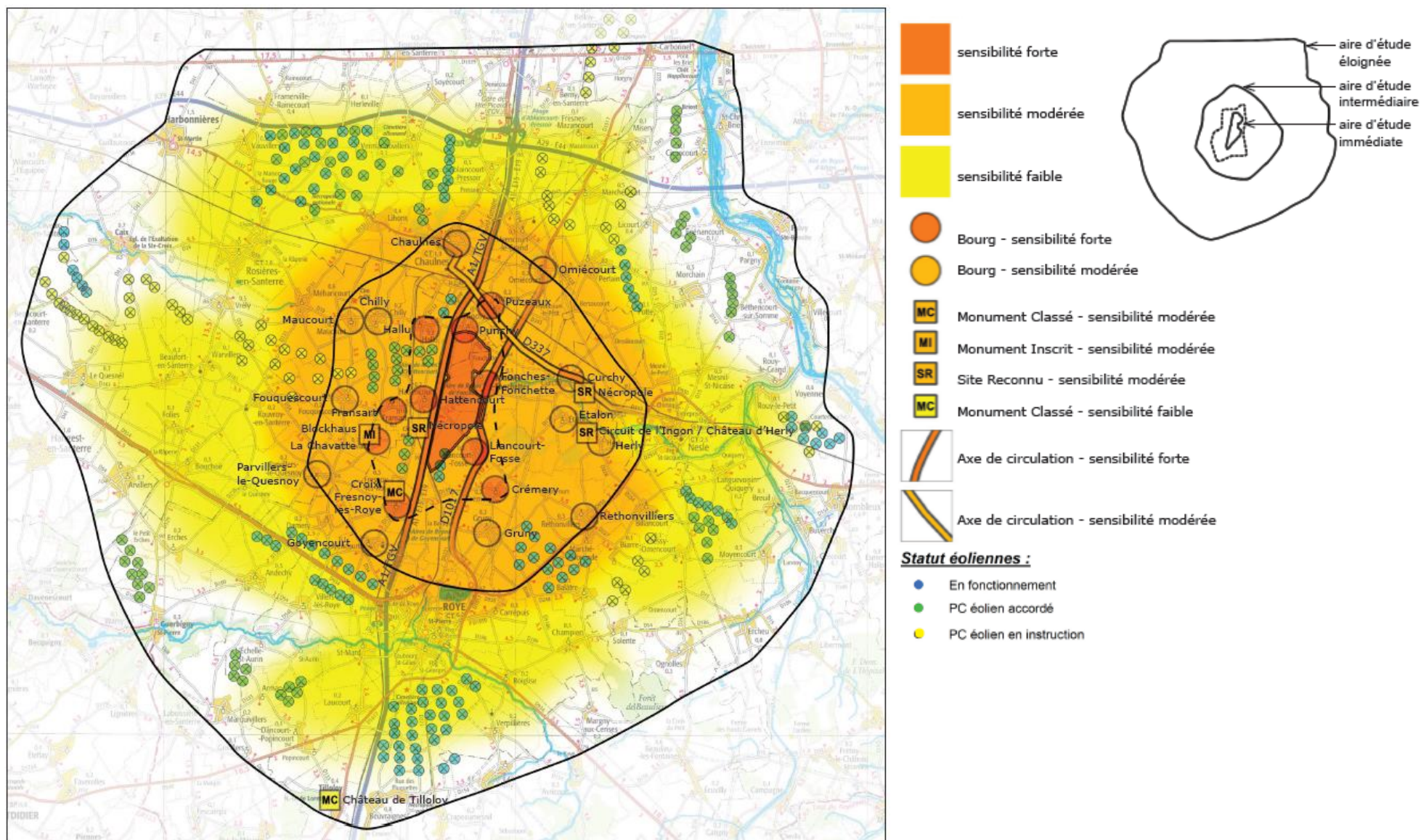
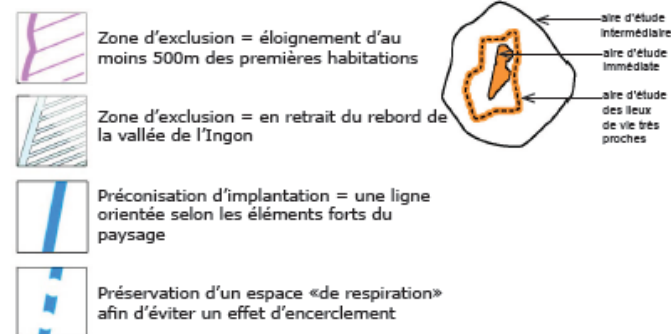
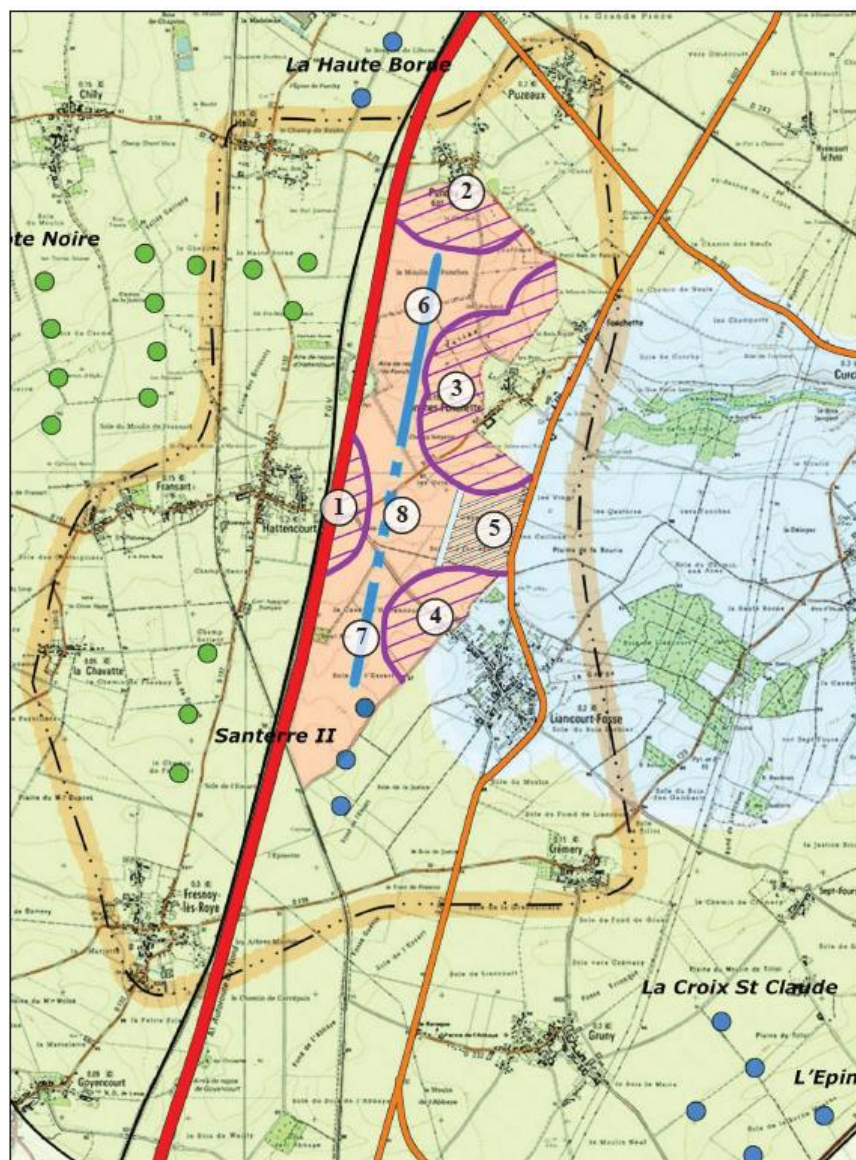


Figure 144: Carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales



Statut éoliennes :

- En fonctionnement
- PC éolien accordé
- PC éolien en instruction

- ① Zone d'exclusion = éloignement d'au moins 500m des premières habitations situées dans la commune d'Hattencourt
- ② Zone d'exclusion = éloignement d'au moins 500m des premières habitations situées dans la commune de Punchy
- ③ Zone d'exclusion = éloignement d'au moins 500m des premières habitations situées dans la commune de Fonches-Fonchette
- ④ Zone d'exclusion = éloignement d'au moins 500m des premières habitations situées dans la commune de Liancourt-Fosse
- ⑤ Zone d'exclusion = retrait des rebords de l'unité paysagère de la vallée de l'Ingon, afin de préserver ce paysage du surplomb d'éoliennes
- ⑥ Préconisation d'implantation suivant un axe rectiligne qui reprend l'orientation d'éléments forts du paysage : axes de circulation majeurs (A1/TGV Nord Europe), axes de circulation secondaires (D1017, D132).
- ⑦ Prolongation de la ligne d'éoliennes en projet à Santerre II, afin de limiter l'effet de mitage paysager.
- ⑧ Eviter un effet d'encercllement d'Hattencourt en préservant des percées visuelles depuis le bourg et selon un axe ouest->est, dans l'alignement d'éoliennes situé au delà du fuseau A1/TGV Nord Europe.

Figure 145: Carte des préconisations d'implantation du projet de Champ Serpette

4. EFFETS

4.1. INTRODUCTION

Lors de l'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre d'éoliennes, chemins d'accès...), toutes les précautions sont prises dans le but de réduire au maximum les impacts négatifs du parc sur l'environnement. Cependant, il est possible que des impacts potentiels subsistent.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement stipule ainsi que l'étude d'impact doit présenter :
« une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur [...] la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments [...] et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux (notion d'effets cumulés) ».

Le présent chapitre dresse donc la liste des effets et impacts potentiels du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est donnée dans le Guide de l'étude d'impact du MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer) :

- EFFET : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres.) ;
- IMPACT : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : l'impact sonore de l'éolienne sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate des éoliennes, il sera faible si les riverains sont éloignés).

Ce même document liste les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse :

- **effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;
- **effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation du parc ;
- **effets positifs** : le projet éolien a aussi une finalité de lutte contre le changement climatique qui, même si elle se ressent à l'échelle globale et non locale, ne doit pas être oubliée. Un autre effet bénéfique de l'éolien est la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ;
- **effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche multicritères : durée, réversibilité, qualité environnementale de la zone touchée, réglementation environnementale, perception du public...

En croisant ces données avec les sensibilités du site mises en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de hiérarchiser les impacts. Ces impacts seront détaillés selon la phase de projet : phase chantier puis phase exploitation. Une fois ce travail établi pour chaque thématique concernée (milieu physique, milieu naturel, paysage...), des mesures ayant pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité seront définies.

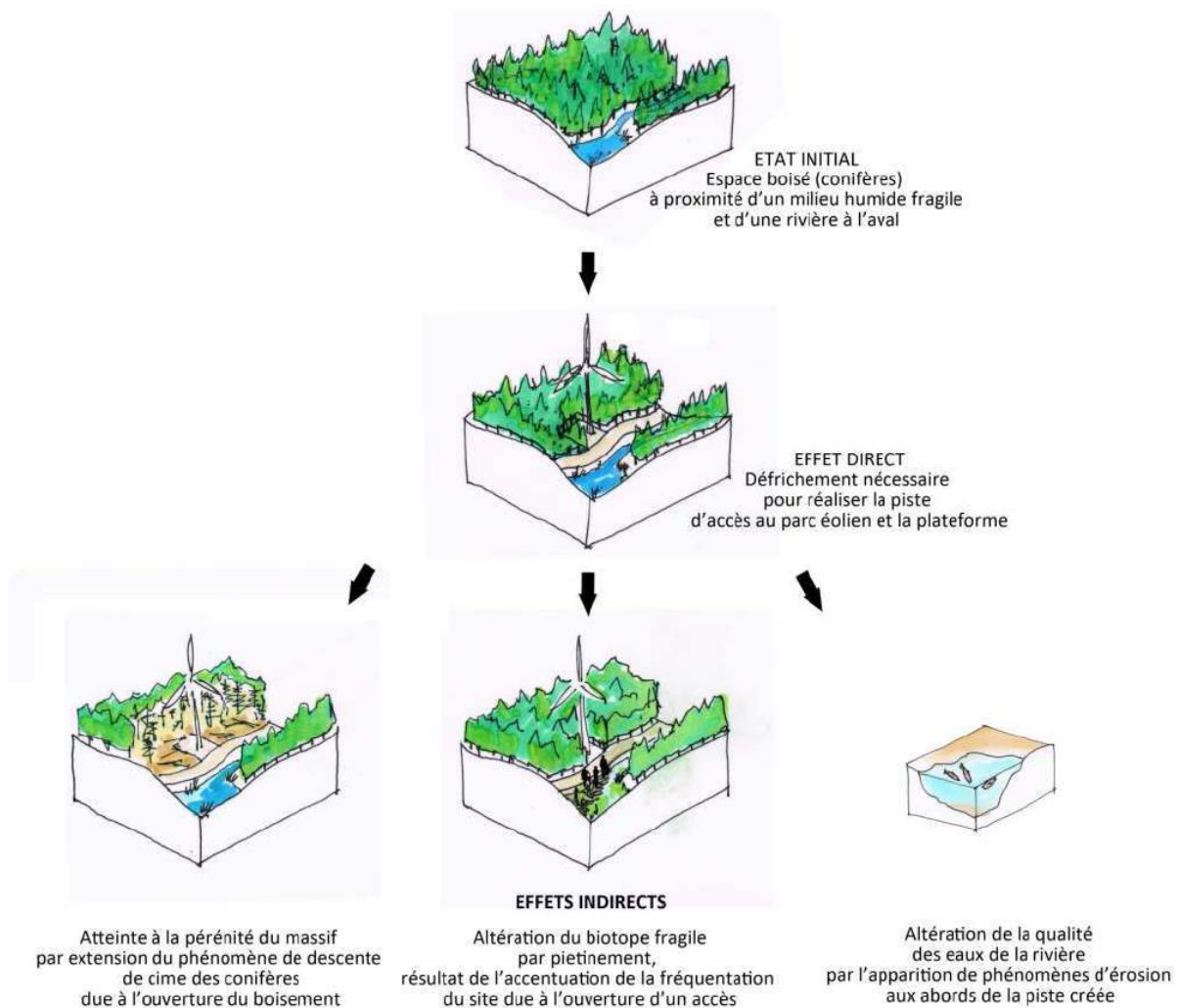


Figure 146: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)

En effet, le Code de l'Environnement demande, au travers de son article R.122-5, que le projet retenu soit accompagné des mesures visant à :

- « 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 pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. »

D'après le Guide de l'étude d'Impact des parcs éoliens du MEEDDM, on peut en distinguer 4 catégories :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.
- Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement** du projet, telles que la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet et leur évolution dans le temps (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) ainsi que l'efficacité des mesures.

Bien que certaines de ces mesures aient déjà été présentées précédemment dans ce rapport, ce chapitre a entre autres pour objectif de recenser les mesures majeures mises en œuvre pour limiter ou même supprimer les incidences du projet.

Par ailleurs il est demandé dans ce même article que : « *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 [...] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets* ».

4.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. EFFETS SUR LES SOLS

4.2.1.1. LISTE DES AMENAGEMENTS

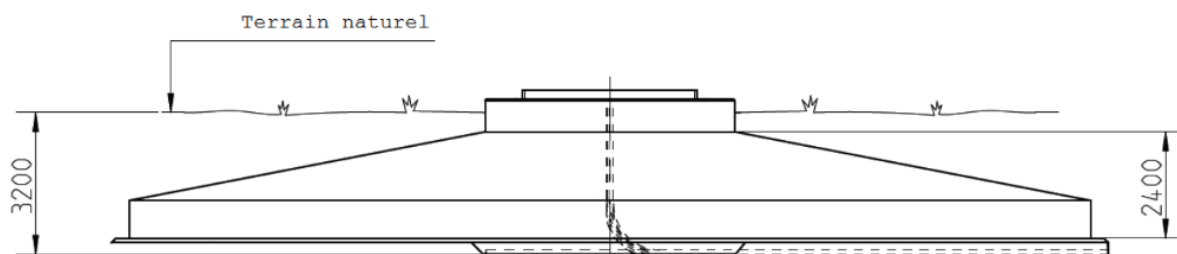
➤ Fondations

Les éoliennes sont fixées sur une embase en béton armé, enterrée et recouverte d'un remblai d'environ un mètre d'épaisseur.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés suite aux résultats de l'expertise géotechnique. Ces fondations devraient être similaires à celles présentées ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.



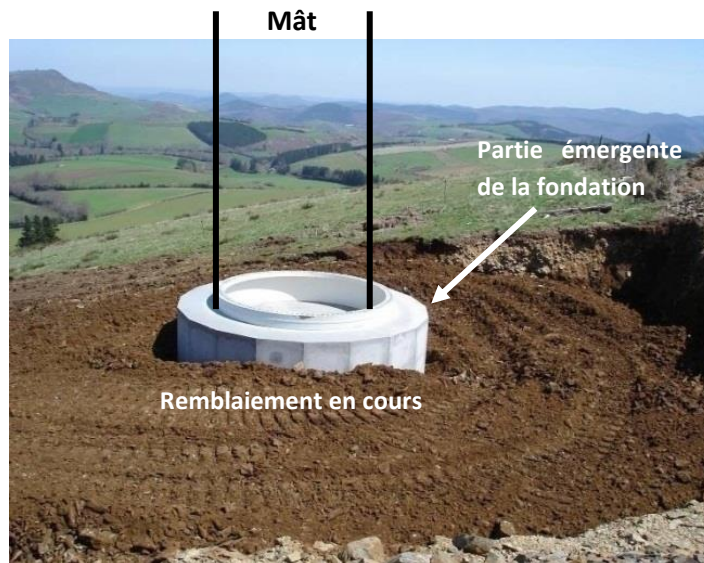
Figure 147 : Installation du mât sur la fondation



Fondation type d'une éolienne, vue de côté
cotes indicatives en millimètre

Figure 148 : Coupe d'une fondation type d'éolienne

Une fois mis en œuvre, un remblaiement de ces ouvrages est réalisé avec les matériaux précédemment extraits et ce jusqu'à ce que seule la partie supérieure émerge du sol. C'est sur cette partie que sont ensuite assemblés les mâts d'éoliennes.



➤ **Eoliennes**

L'emprise au sol de chaque éolienne sera incluse dans la surface occupée par la petite partie de fondation qui émerge du sol. L'emprise des éoliennes et celle des fondations une fois remblayées peuvent donc être assimilées. L'emprise au sol final pour chaque aérogénérateur est d'environ 50m².

➤ **Transformateurs**

Les transformateurs sont intégrés à l'intérieur du mât des éoliennes, il n'y aura donc pas de cellules préfabriquées au pied des éoliennes. L'impact au sol de ces derniers est nul.

➤ **Aires de grutage**

Une surface plane et de forte portance est nécessaire à l'assemblage de chaque aérogénérateur. Cette aire aura les dimensions suivantes : 35 x 46 m plus l'emprise de la fondation de l'éolienne (∅ 10m), pendant l'exploitation du parc afin de conserver une aire de maintenance.

En complément, une zone de stockage de matériel sera nécessaire aux abords de chaque éolienne ; elle aura une surface de 63 x 17 m mais ne nécessitera pas de matériau particulier.

Un compactage du sol sera nécessaire à l'installation des engins d'élévation entraînant une destruction temporaire du couvert végétal.

➤ **Le réseau d'évacuation de l'électricité produite**

L'ensemble des câbles et du réseau sera enfoui le long des pistes d'exploitation. Le réseau inter éoliennes relie le transformateur intégré dans le mât de chaque éolienne à un poste de livraison commun. Une autre ligne enterrée relie le poste de livraison au poste du réseau EDF local pour permettre l'évacuation de l'électricité produite. Ces raccordements sont réalisés au moyen de câbles

normalisés enfouis. Le gestionnaire de réseau a en charge cette réalisation qui n'est pas objet de la présente demande. La mobilisation en surface est nulle.

➤ **Poste de livraison**

Les postes de livraison auront une emprise totale au sol de 48 m².



Photo 1 : installation d'un poste de livraison

➤ **Les pistes**

Les éoliennes seront implantées à proximité des pistes et des chemins existants, afin de limiter la création de nouvelles voies engendrant des impacts sur les sols. En effet, l'accès au secteur d'implantation sera relativement aisé puisqu'il se situe à proximité de la route départementale D161 et des routes communales.

Sur le site même, 3 083m de chemins agricoles sont déjà existants :

- 1 917m de chemins comportant de bonnes caractéristiques pour le passage d'engins ;
- 1 166m de chemin seront à rénover.

En phase travaux, les voies d'accès seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins. Elles auront une largeur maximale de 5 m et le revêtement des pistes sera perméable. Il ne subira aucun traitement d'enrobé afin d'être assimilé aux chemins actuels. Ces pistes seront conservées et entretenues toute la durée de vie du parc éolien.

Au total, le réseau de pistes du parc éolien cumulera 952 mètres de pistes à créer et s'appuiera sur 3 083m de chemins existants.

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile et empierrement.

En ce qui concerne, les tronçons de pistes existants, les travaux prévus sont relativement légers, il s'agit d'un empierrement de piste avec pose préalable d'une membrane géotextile.

Durant la phase de travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site.

L'entretien de ces voies de communication sera assuré par l'exploitant du parc éolien. Elles auront les caractéristiques adéquates (gabarit, planéité ...) pour la circulation des engins de secours (véhicules des pompiers,...).



Figure 149 Exemple de réalisation de pistes

4.2.1.2. SYNTHÈSE DE L'EMPRISE AU SOL

- **En phase travaux**

Les surfaces concernées par les aménagements du projet seront faibles : environ 2.1 ha. En effet, les chemins existants seront utilisés au maximum pour l'accès au site. Quant aux lignes électriques, elles seront enfouies le long des pistes donc incluses dans la superficie décapée des voies d'accès.

La terre végétale décapée lors des travaux d'aménagement du parc éolien sera utilisée pour recouvrir les fondations en béton de chaque éolienne. Elle servira également pour la remise en état du site à la fin des travaux. L'ensemble de ces aménagements est illustré sur la carte en pages suivantes.

- **En phase d'exploitation**

Lorsque le parc éolien sera en fonctionnement, la largeur des pistes diminuera de 5 à 4 m. La surface restante dite « **aire de maintenance** » sera conservée en l'état pour permettre une intervention sur la nacelle (changement de la génératrice par exemple).

Au droit des éoliennes, l'intégralité de la fondation en béton sera recouverte de terre végétale issue de l'excavation. Ainsi, seules la base du mât et sa couronne d'ancrage resteront visibles. Les transformateurs seront installés à l'intérieur des mats des éoliennes, donc ne représenteront pas une emprise au sol supplémentaire. Les chemins d'accès au site et aux éoliennes seront conservés. Les postes de livraisons, installés au centre du parc, seront facilement accessibles.

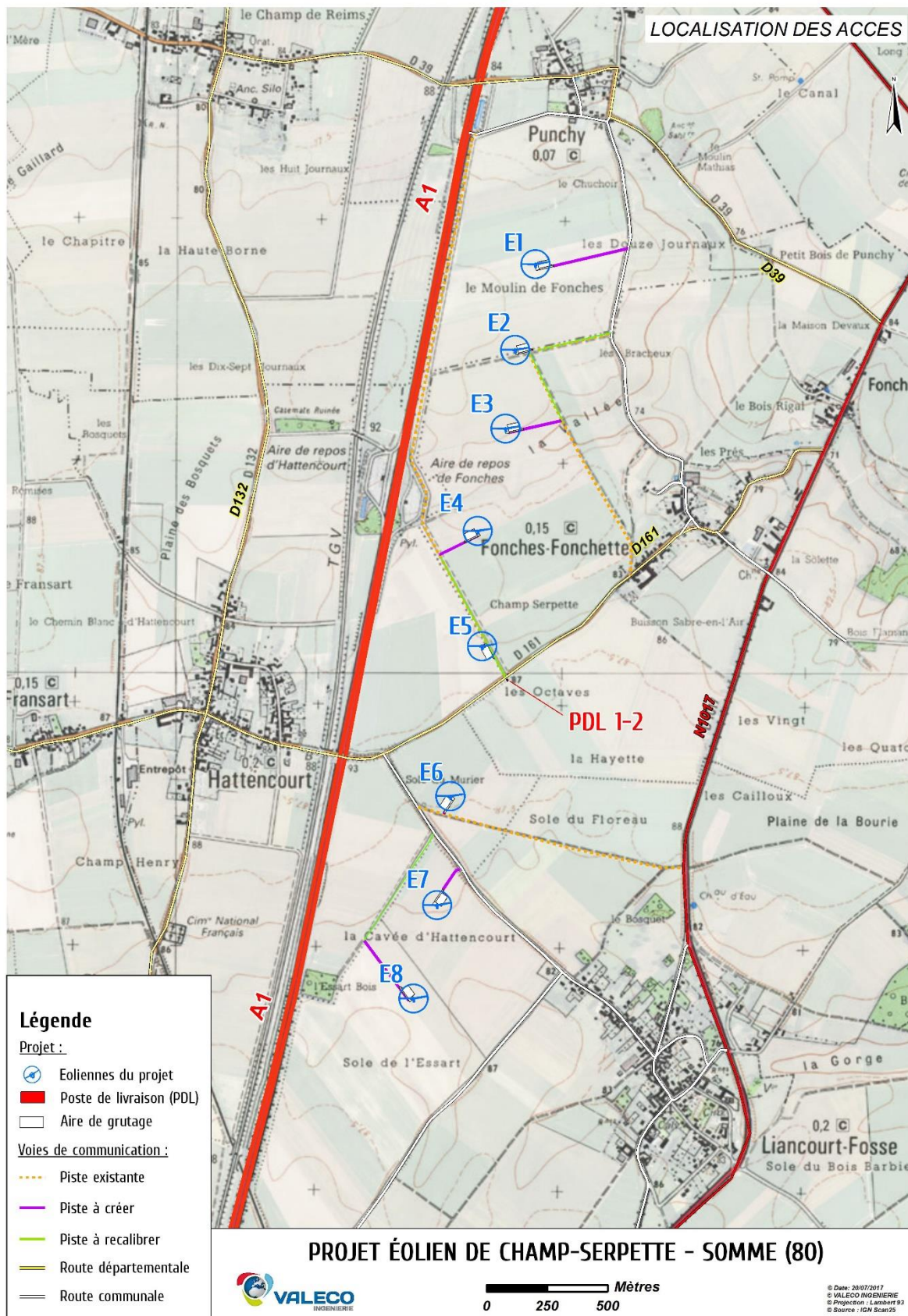
- **Synthèse**

Au final les surfaces utiles pour chacun des aménagements qui seront réalisés sur le parc éolien sont les suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	$\varnothing = 18.5 \text{ m}$	$\varnothing = 10 \text{ m}$ (une fois remblayées)
Plateformes	$2100 \times 7 + 1785 = 16\,485 \text{ m}^2$	$16\,485 \text{ m}^2$
Pistes d'accès	$952 \times 5 = 4\,760 \text{ m}^2$	$2755 \times 4 = 3\,808 \text{ m}^2$
Postes de livraison	48 m^2	48 m^2
Câbles électriques	Enfouis le long des pistes	Enfouis le long des pistes
Surfaces totales	$21\,245 \text{ m}^2$	$20\,293 \text{ m}^2$
Ratio	$2\,655 \text{ m}^2/\text{éolienne}$	$2\,536 \text{ m}^2/\text{éolienne}$

Ainsi, par rapport à l'état initial, les différents aménagements liés au projet occuperont 2.02 ha de surface au sol pendant la phase d'exploitation. Au total, ces aménagements représentent seulement 0,25 ha/éolienne pour la phase d'exploitation.

Au regard de l'emprise au sol (2.02 ha), les impacts du projet en exploitation peuvent être estimés comme faibles, bien que non négligeables durant la phase de travaux.



4.2.2. EFFETS SUR LA GEOLOGIE, LA STABILITE ET L'EROSION

4.2.2.1. PHASE TRAVAUX

➤ **Décapage des sols**

La création du parc éolien de Champ Serpette nécessitera le décapage de la terre végétale et des terres superficielles pour permettre le creusement des fondations des éoliennes, l'aménagement des chemins d'accès et des plates-formes de levage et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Ces opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques des sols non seulement lors du décapage mais également lors des opérations de transport, de stockage, de reprise et de régalage de la terre.

La terre végétale décapée lors des travaux d'aménagement du parc éolien servira pour la remise en état du site à la fin des travaux. Il conviendra donc d'éviter son altération durant la phase des travaux. Les plates-formes ne seront pas décompactées après chantier pour permettre des interventions postérieures.



Réalisation de la tranchée et de la pose du câble simultanément

La terre végétale sera utilisée pour recouvrir les fondations en béton préalablement remblayées. Seul un chemin d'accès à l'éolienne restera présent.

Pour limiter les risques d'altération des qualités agro-pédologiques des sols, des mesures de prévention seront prises, telles que :

- ✓ décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes,
- ✓ stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins (pour éviter les tassements).

➤ **Phénomène d'érosion**

La venue des engins de chantier, la création d'aire de levage, etc. impliquant l'absence de végétation durant toute la durée des travaux peuvent donner naissance ou accentuer les phénomènes d'érosion des sols. Ce déplacement des particules de sol vers les points bas se fait surtout ressentir sur des pentes fortes.

Ce phénomène d'érosion est accentué le long des pistes où l'accumulation des passages est favorable à ce phénomène, en particulier lorsque les pistes ne sont pas entretenues.

Un reverdissement progressif des zones perturbées par la phase de chantier limitera par la suite les phénomènes d'érosion.

On notera que la zone concernée par le projet n'est toutefois pas soumise à des phénomènes d'érosion forts, les pentes sont relativement faibles sur le site d'implantation. Par ailleurs, les accès et les aires de levages nécessitent des pentes douces (inférieures à 12 %), ce qui limite encore les risques d'érosion.

L'impact potentiel du projet sur le sol sera donc temporaire, se limitant à la période des travaux. En général, on observe que les sols reconstitués après un chantier retrouvent la qualité des sols originels en 3 ans. Les phénomènes d'érosion potentiels liés aux pistes seront limités et comparables à la situation actuelle.

4.2.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Pendant l'exploitation du parc éolien, l'impact sur les sols en place sera quasi nul car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance emprunteront les routes et les pistes existantes et/ou créées lors du chantier. Il n'y aura aucun passage de véhicules sur les sols en place et les terrains réaménagés.

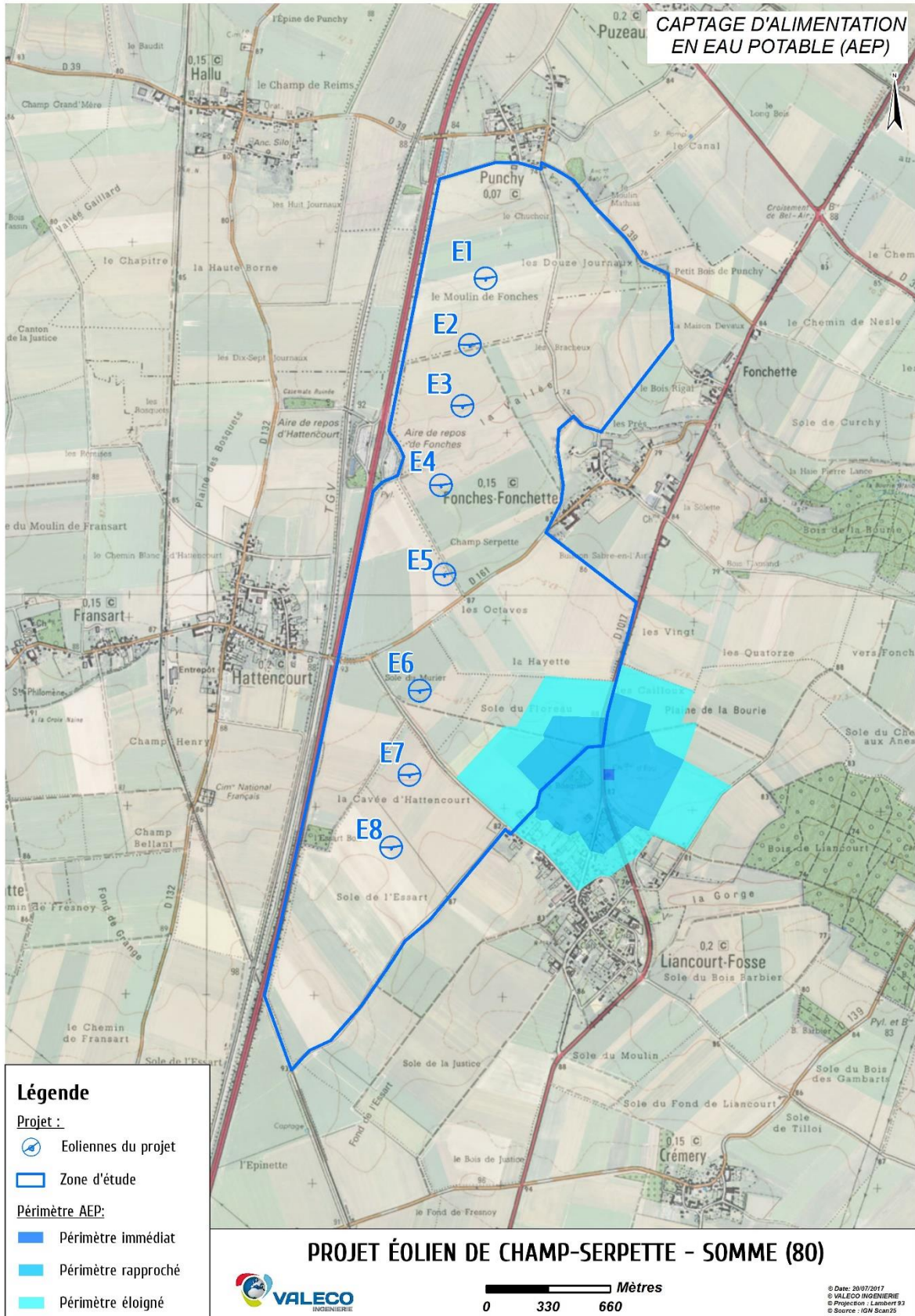
Durant la phase d'exploitation, les effets sur les sols seront très faibles, se limitant à l'emprise du parc éolien.

4.2.3. EFFETS SUR LES EAUX

4.2.3.1. CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

La zone d'étude est concernée par un captage AEP et ses périmètres de protection. Ce captage a été pris en compte lors de l'élaboration de l'implantation. Toutes les machines se trouvent en dehors de tout périmètre de protection dû au captage (cf. carte ci-après).

L'impact du projet, que ce soit en phase de chantier ou d'exploitation, aura des effets nuls sur les captages d'eau.



4.2.3.2. EAUX SUPERFICIELLES

Aucun cours d'eau (fleuve, rivière ou ruisseaux) ne traverse l'aire d'étude immédiate.

4.2.3.3. EVALUATION PRELIMINAIRE

De manière générale, le fonctionnement d'un parc éolien n'entraîne aucun rejet (hydrocarbures, métaux lourds) présentant un risque pour la qualité des eaux.

Seule la présence de véhicules et d'engins de chantier peut présenter un risque pour le milieu physique (fuite d'hydrocarbures). Ces risques de pollution sont extrêmement limités. En effet, les engins lourds seront présents sur le site uniquement en période de travaux ; en phase d'exploitation du parc éolien, seuls les véhicules légers se rendront occasionnellement sur le site.

4.2.3.4. PHASE TRAVAUX

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les effets potentiels sur les eaux sont uniquement qualitatifs. En effet, ils sont dus aux risques de contamination des eaux souterraines et superficielles, qui peuvent venir :

- des fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement). En effet, les engins de chantier contiennent chacun, dans leur réservoir, plusieurs dizaines de litres de gasoil (pour ceux circulant sur la voirie publique) ou de fioul lourd (pour ceux restant sur les aires de circulation du chantier). Dans le cas d'une rupture d'un flexible ou d'un réservoir, les déversements de ces produits polluants sur le sol pourraient s'infiltrer et/ou ruisseler et atteindre les eaux superficielles et/ou souterraines.
- de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale, comme celles déposées sur les roues des camions et engins.

Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importantes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures,...). De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier soit 6 mois. Et cet effet sera limité, notamment du fait de l'entretien régulier et du contrôle des engins de chantier.

4.2.3.5. PHASE EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, les risques de pollution des eaux seront quasiment nuls. Le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles.

En cas de fuite du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait toute fuite extérieure. Le liquide serait alors récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et postes de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'ensemble des équipements du parc éolien de Champ Serpette fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Ainsi, lorsque les éoliennes seront en fonctionnement, l'effet sur la qualité des eaux sera nul.

4.2.3.6. PRISE EN COMPTE DU SDAGE

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eau ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc éolien.

Les orientations fondamentales et mesures édictées par le SDAGE Artois-Picardie sont respectées dans la mesure où le projet :

- ne produit aucune pollution des eaux souterraines ou superficielles ;
- respecte le fonctionnement naturel des milieux ;
- ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.

4.2.4. EFFETS SUR L'AIR

4.2.4.1. PHASE DES TRAVAUX

➤ Risques de pollution de l'air

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et des pistes d'accès (pelles hydrauliques, bulldozers, toupies béton,...),
- des camions de transport des éléments constitutifs des éoliennes (pales, mât, nacelle,...),
- de la grue de levage et de la grue de pied,
- des engins de chantier nécessaires à la réalisation du réseau électrique,

De plus, les engins de chantier seront alimentés par le Gasoil Non Routier (GNR), carburant plus respectueux de l'environnement car émettant moins de soufre par rapport au fuel habituel. En effet, en application de la directive 2009/30/CE, l'usage du Fuel Oil Domestique (F.O.D.) va progressivement être limité. Cette directive 2009/30/CE a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, et impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permettre le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et réduire les émissions des engins concernés. Un arrêté en date du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre) a donc instauré la mise en place d'un nouveau carburant : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Il est destiné aux engins mobiles non routiers, machines agricoles, engins de travaux publics et forestiers, à certain bateaux de plaisance et aux bateaux de navigation intérieure.

Ces rejets resteront modestes, limités à la période des travaux. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux.

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien de Champ Serpette seront très limités.

Sur un plan plus global, les inconvénients du chantier du parc éolien en matière de rejet gazeux seront infimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie éolienne (absence de pollution, pas de rejet de gaz à effet de serre, etc, ...).

Le bilan est largement favorable, contrairement à d'autres formes de production d'électricité.

➤ **Risques de formation de poussières**

Pendant la période des travaux d'aménagement du parc éolien, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine du dégagement de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes,...) où les particules fines s'accumulent.

Les désagréments seront cependant limités à la période de mise en place des fondations nécessitant un certain nombre de camions et donc d'allers et venues.

De plus, les phénomènes de formation de poussières ne se produiront qu'en période sèche, et les riverains les plus proches sont tous situés à plus de 500 m des travaux, distance suffisamment importante pour ne pas occasionner d'importantes nuisances.

Compte tenu de l'absence de voisinage immédiat, les populations les plus proches ne devraient pas subir de gêne liée aux poussières. De plus, la majorité de ces poussières sont des poussières sédimentables qui ne sont pas dangereuses pour la santé. Le risque sanitaire de cette exploitation vis-à-vis des émissions de poussières peut être considéré comme nul.

4.2.4.2. PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux.

Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines. Ces personnes utiliseront un véhicule léger régulièrement entretenu.

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et d'autre part de ne pas générer de pollution atmosphérique. De plus, chaque kWh produit par l'énergie éolienne réduit la part des

centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NOx, poussières, CO, CO₂.

On estime qu'une éolienne produit en seulement 6 mois l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement.

Sur le plan global, le parc éolien de Champ Serpette aura donc des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

4.2.5. EFFETS SUR LE CLIMAT

Le parc éolien de Champ Serpette n'aura aucun effet négatif sur le climat local (pas de risque de création d'un microclimat particulier ou autre perturbation de l'équilibre climatique, etc.). Le fonctionnement des éoliennes ne créera pas de modifications notables sur l'écoulement général des vents dans le secteur.

Au contraire, l'utilisation de l'énergie éolienne permet de se substituer à la production d'énergie électrique d'une autre source plus polluante tels les centrales thermiques ou le charbon et permettent par conséquent d'éviter de nombreuses émissions de gaz à effet de serre.

Les effets du projet sur le climat sont donc très positifs.



4.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.3.1. EFFETS SUR L'ECONOMIE LOCALE

4.3.1.1. LA LOCATION DES TERRAINS D'IMPLANTATION

Les différents propriétaires des parcelles concernées par le projet percevront une redevance locative annuelle liée à la location des terrains.

4.3.1.2. FISCALITE

Différentes taxes seront versées à l'ensemble des collectivités.

Ces taxes sont les suivantes :

- les éoliennes sont soumises à la **Taxe sur le Foncier Bâti** en tant qu'ouvrages visés à l'article 1381-1 du code général des impôts ;
- la **Cotisation Foncière des Entreprises**, est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière
- la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises** s'applique aux entreprises dont le chiffre d'affaires excède 152 500 € ;
- **l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau** dont le montant s'élève à 7 400 € /MW installé pour l'éolien terrestre.

4.3.1.3. EFFETS SUR LA VALEUR IMMOBILIERE

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué contrairement à ce qu'avancent les détracteurs de cette énergie. Des exemples précis attestent même d'une valorisation.

Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude), une commune entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an.

Une autre enquête, réalisée en octobre 2014 à Noyal-Pontivy a montré que l'impact était nul : « *Nous avons déjà quatre éoliennes sur ce secteur, à la limite de Gueltas. Elles sont en service depuis août 2005. Cela n'a pas empêché les lotissements de se remplir et ce, très rapidement. J'en veux pour preuve l'augmentation de la population noyalaïse. Par ailleurs, les prix n'ont jamais baissé depuis. S'il y avait une répercussion à la baisse sur l'immobilier actuellement, ce serait plutôt dû à la crise* ».

Fin 2011, le [Commissariat Général au Développement Durable](#) a publié le baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat 2010. Il y apparaît que l'énergie éolienne est largement plébiscitée par les Français.

4.3.1.4. EMPLOIS DIRECTS ET INDUITS

Comme cela a été mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création de nombreux emplois (Source : ADEME «Elaboration d'un outil d'insertion sociale et territoriale des éoliennes »). Elle emploie actuellement 11 000 personnes en France (Source : FEE).

- **Les emplois directs de la filière éolienne :**

En France, le respect des engagements nationaux (Grenelle 1 et 2) en faveur des énergies renouvelables pourrait créer plus de 60 000 emplois directs et indirects d'ici 2020.

- **Les emplois locaux :**

Les travaux de préparation (terrassment, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises locales. La construction du parc éolien de Champ Serpette génèrera une activité locale durant la période des travaux.

La maintenance du parc génèrera quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc.

- **Les emplois induits :**

On estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, la subsistance des employés...).

4.3.1.5. SYNTHÈSE DES EFFETS SUR L'ECONOMIE LOCALE

Pour les emplois directs générés par le parc éolien de Champ Serpette, on retiendra :

- * les fabricants d'éoliennes, ou de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques),
- * les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...),
- * les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques.

Pour les emplois indirects on citera :

- * les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassment, de fondations, de câblage, de grutage, de gardiennage...
- * les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration, ainsi que pour l'entretien des abords des éoliennes et des plates-formes en période d'exploitation.

4.3.2. ENVIRONNEMENT SONORE

- *Rappel des enjeux identifiés*

Des mesures de niveaux résiduels en quatre lieux distincts sur une période de 10 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 15 m/s à Href = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Champ Serpette.

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, une mesure dite « courte durée » a été effectuée à l'emplacement n°2, où il n'a pas été possible d'obtenir l'accord de riverain pour accueillir un sonomètre dans leur propriété. Cette mesure a été corrélée avec les mesures « longue durée » réalisées en simultané.

La campagne de mesure a permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s sur quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur]180° ; 300°] - SO en semaine, en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]180° ; 300°] - SO en semaine, en période nocturne hivernale de 22h à 7h ;
- Classe homogène 3 : Secteur]180° ; 300°] - SO le week-end, en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 4 : Secteur]180° ; 300°] – SO le week-end, en période nocturne hivernale de 22h à 7h.

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent relativement pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence) notamment pour les mesures associées au week-end, en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes seront à considérer avec précaution.

Selon le retour d'expérience de l'acousticien, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où il a été remarqué les plus souvent des dépassements d'émergence réglementaire, sont souvent comprises entre 4 et 7 m/s à Href = 10m. Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

- *Phase chantier*

Durant les travaux, des nuisances sonores temporaires peuvent apparaître du fait de la rotation des camions lors de l'acheminement des composants des éoliennes et des différents engins de chantier.

- *Phase exploitation*

Les calculs prévisionnels sont réalisés à l'aide du logiciel CADNAA qui permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents tels que la topographie, la nature du sol, le bâti, la météorologie. Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent.

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Le niveau de puissance acoustique (L_{WA}) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent sur ses pales. Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V117 (91,5 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,45 MW) avec serrations sont reprises dans le tableau suivant :

V117 - 3,45 MW – HH=91,5m – avec serrations												
Vitesse de vent à $H_{ref}=10$ m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s
L_{WA} en dBA	91,9	95,4	100,1	104,1	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7	105,7

Ces données sont issues du document n° 0035-1209 V10 du 10 juillet 2015, établi par la société VESTAS. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 3,45 MW

Hypothèse de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des différents points suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne.

Paramètres de calcul :

- Absorption au sol : 0,68, correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...);
- Température de 10°C ;
- Humidité relative 70%.

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes du parc, considérant une vitesse et direction de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc. Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment. Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA	E ≤ 3 dBA

Tableau 33: Règlements sur les émergences maximales admissibles le jour et la nuit





Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne selon l'échelle suivante :

Echelle de risque utilisée :

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
|  | Aucun dépassement | RISQUE FAIBLE |
|  | 0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA | RISQUE MODÉRÉ |
|  | 1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA | RISQUE PROBABLE |
|  | Dépassement > 3,0 dBA | RISQUE TRES PROBABLE |

- Seuil d'application du critère d'émergence : **C_A=35 dBA**
- Emergence limite réglementaire de jour : **E_{max}=5 dBA**

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - SEMAINE														
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	12ms	13ms	14ms	Risque
Point 1_Punchy	Lamb	49,0	49,5	54,5	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	57,5	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2_Hallu	Lamb	35,0	36,0	38,0	39,5	40,0	40,5	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3_Hattencourt	Lamb	40,0	43,0	43,5	45,0	47,0	48,0	49,0	49,0	50,0	50,5	50,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis_Hattencourt	Lamb	40,0	42,5	43,5	44,5	46,5	47,5	48,5	48,5	50,0	50,5	50,5	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4_Liancourt	Lamb	39,0	39,0	42,0	45,0	45,5	46,0	45,5	46,0	47,0	48,0	49,5	51,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5_Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,0	46,5	47,5	48,0	48,5	48,5	48,5	49,5	50,0	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis_Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,0	46,5	47,5	48,0	48,5	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période diurne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes sont relevés sur les zones d'habitations étudiées la semaine.

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - SEMAINE														
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	12ms	13ms	14ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	52,0	52,0	52,0	52,5	53,0	53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	56,0	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	35,0	36,5	37,0	38,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	40,0	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	39,0	43,0	43,5	44,5	45,5	45,5	46,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	38,5	42,5	43,0	44,0	44,5	44,5	45,0	46,0	49,0	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	39,0	39,5	42,0	44,0	45,5	45,5	45,5	45,5	46,5	49,0	50,0	50,0	PROBABLE
	E	0,5	1,0	2,0	4,0	5,0	4,5	4,5	4,5	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	46,0	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur une zone d'habitations en semaine :

- Point n°4 : Liancourt

Le point n°4 présente des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 10 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,0 à 2,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - WEEKEND										
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	41,0	43,0	46,0	49,0	54,5	55,0	55,0	55,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	27,5	29,5	34,5	37,5	41,0	41,0	41,0	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	37,5	38,5	43,5	45,5	46,0	46,0	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	37,5	38,0	43,0	45,0	45,5	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	33,5	35,5	39,5	43,0	45,5	46,0	46,5	47,5	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,0	5,5	4,5	4,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lamb	35,5	37,5	42,5	45,0	48,5	49,0	49,0	50,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lamb	35,5	37,5	42,5	45,5	49,0	49,0	49,0	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période diurne le weekend : Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes sont relevés sur les zones d'habitations étudiées le weekend.

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - WEEKEND											
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	40,5	43,0	46,0	48,5	49,0	50,0	52,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	28,5	29,5	33,0	37,5	38,5	38,5	40,0	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	35,0	36,0	38,5	41,0	43,0	43,0	43,0	44,0	44,5	TRES PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,5	5,5	7,0	7,0	5,5	4,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,5	4,0	4,0	2,5	1,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	34,5	35,5	37,5	40,0	41,5	41,5	42,0	43,0	44,0	PROBABLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,5	5,5	5,5	4,5	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	2,5	2,5	1,5	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	32,0	34,5	38,5	42,5	44,5	45,5	46,0	48,5	49,5	TRES PROBABLE
	E	2,5	3,5	5,0	6,5	6,0	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	2,0	3,5	3,0	1,5	0,5	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lamb	36,5	37,0	40,5	45,0	46,0	46,0	48,0	49,5	50,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lamb	36,5	37,5	41,0	45,5	46,5	46,5	48,0	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période nocturne le weekend:

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur trois zones d'habitations :

- Point n°3 : Hattencourt ;
- Point n°3 bis : Hattencourt nord ;
- Point n°4 : Liancourt.

Aux points n°3 et n°4, des dépassements des seuils réglementaires sont relevés pour les vitesses de 5 à 10 m/s. Ces dépassements vont de 0,5 à 4,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**.

Le point n°3 bis présente des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 9 m/s à Href=10m. Ces dépassements vont de 1,5 à 2,5 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires.

Afin de rendre le parc éolien de Champ Serpette conforme à la réglementation acoustique, **un plan de bridage sera mis en place.**

Celui-ci est présenté au chapitre Mesures.

4.3.3. HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE

Ce chapitre élargit le champ de l'étude d'impact à leurs conséquences possibles, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, sur la santé des populations, conformément à l'article 19 de la Loi du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (modification de l'article 3 du décret du 12/10/1977).

4.3.3.1. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE NATIONALE

D'un point de vue national, l'énergie apportée par l'éolien présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- pas de pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- pas de pollution des eaux, (absence de rejets dans le milieu aquatique, de rejets de métaux lourds),
- pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets),
- pas ou peu d'effets indirects (absence par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement en combustibles).

Les éoliennes n'émettent pas d'oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), ni de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄) dans l'atmosphère. Bien que les matériaux entrant dans la fabrication d'une éolienne moderne requièrent l'emploi d'énergie non-renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors de la première année de fonctionnement de l'éolienne compense deux fois plus d'émissions polluantes que celles émises pour la fabriquer. Seule une puissance de 3 kW d'électricité est puisée du réseau pour assurer le fonctionnement de chaque éolienne.

L'énergie éolienne participe ainsi à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre qui consiste à limiter les émissions concernées, notamment celles de principaux gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto :

- le gaz carbonique ou dioxyde de carbone CO₂,
- le monoxyde de carbone CO,
- le méthane CH₄,
- le protoxyde d'azote N₂O,
- les gaz fluorés, substituts des CFC.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, les répercussions locales n'en sont qu'une conséquence indirecte mais également positive pour chacun d'entre nous.

4.3.3.2. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de ces activités sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets,...), à partir de l'analyse de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées et la détermination des voies de contamination,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui ne concerne que les incidences des installations en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'Environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques du projet, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de très faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets dans des eaux de ruissellement (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux et pour des quantités très faibles) ;
- aux émissions de bruit (voir étude acoustique) ;
- aux émissions électromagnétiques (créées par certaines composantes et annexes de l'éolienne mais qui sont très limitées dans l'espace : quelques mètres) ;
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

Seront également abordées les questions des basses fréquences et de l'effet stroboscopique, questions souvent mises en avant dans le domaine éolien.

4.3.3.3. INFRASONS/BASSE FREQUENCE

➤ Phase chantier

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ Phase exploitation

📡 Nature du risque

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 20 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

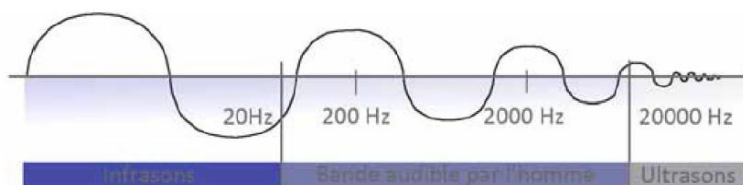


Figure 150 : Domaines de fréquences
(source : guide éolien, 2010)



Exposition des populations

Les basses fréquences sont considérées comme pouvant avoir des effets nocifs en raison des effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité sonore (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (< 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens de l'aéronautique travaillant dans ce type d'environnement sonore.

Les études scientifiques sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent en revanche tout risque sanitaire dans le cas de sources sonores à faible pression acoustique telles que les éoliennes peuvent émettre. En effet, le niveau de pression acoustique émis par les éoliennes sur la gamme des infrasons se situe bien au-dessous du seuil de perception.

De plus, même si les basses fréquences générées par les éoliennes peuvent se propager assez loin, leur intensité sonore diminue rapidement. Le respect d'une distance minimale aux habitations pour les installations pouvant induire des infrasons permet ainsi de prévenir les risques d'atteinte à la santé publique.

Quantification de l'impact d'un projet éolien

Les éoliennes sont susceptibles d'émettre des infrasons comme toute installation exposée au vent. Ces infrasons sont néanmoins faibles au regard de ceux induits par l'environnement habituel tels que ceux émis par une voiture, un engin de chantier ou encore les climatiseurs ou systèmes de ventilation.

En 2006 déjà, l'Académie nationale de médecine publiait un rapport dans lequel elle concluait que les infrasons générés par les éoliennes n'avaient aucune incidence sur la santé humaine.

De même, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié en 2008 un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent également que les infrasons émis par les éoliennes se situent de manière significative en deçà du seuil d'audibilité humaine. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même, qui en constitue une source caractéristique.

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Tableau 34 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

4.3.3.4. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

➤ Phase chantier

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ Phase exploitation

Nous sommes continuellement exposés à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil...) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,...).

Source	Champ électrique (en V/m)
Rasoir électrique	Négligeable
Micro-ordinateur	Négligeable
Grille-pain	40
Téléviseur	60
Chaîne stéréo	90
Réfrigérateur	90
Lignes 90 000 volts (à 30 m de l'axe)	180
Lignes 400 000 volts (à 100 m de l'axe)	200
Couverture chauffante	250

Tableau 35: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Ces expertises ont permis d'établir des recommandations pour viser « un haut niveau de protection de la santé » et aboutissent aux valeurs ci-dessous.

La valeur à retenir pour que le champ magnétique ne puisse présenter un risque sanitaire est de 0,1 mT soit 100 µT. (niveaux de référence publique).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation précise la règle suivante :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

Pour le cas des parcs éoliens, des champs électromagnétiques sont créés :

- dans les éoliennes mêmes,
- le long des câbles électriques qui permettent l'évacuation de l'énergie produite.

Il s'agit donc de champs magnétiques intervenant dans la génération et le transport de l'électricité. Les machines produisent une tension redressée de 690 volts. Celle-ci est transformée en alternatif (50 Hz) par un convertisseur électronique et élevée à 20 000 volts, qui est la tension d'acheminement vers le réseau EDF. Chaque machine est donc dotée d'un transformateur pour respecter cette contrainte. Les champs magnétiques créés sont donc classés dans les basses fréquences (de 1 Hz à 100 kHz environ).

En août 2010, dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, le bureau d'étude Axcem spécialisé dans l'analyse des champs électromagnétiques a réalisé pour le compte de la société Maia Eolis une étude sur les champs électromagnétiques que les éoliennes peuvent générer². Ce travail s'est attaché à mesurer les champs dans une gamme de fréquence allant de 1 Hz à 3 GHz.

Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts », sur la commune de Remilly-Wirquin (62). Le parc comporte 6 éoliennes de type REPOWER MM82 d'une puissance nominale de 2 MW, et est situé à 500 m de toute habitation. Le transformateur élévateur 690 V/20 kV de chaque machine est situé au pied et celles-ci sont directement interconnectées au réseau public HTA via un poste de livraison. Le câblage inter-éolien est enterré (entre 50 et 80 cm par rapport au sol) de même que la liaison entre le poste de livraison et le poste source EDF (câble 20 kV).

Les résultats de l'étude ont montré que : « *Il n y a pas de champs électriques significatifs émis par les éoliennes mêmes au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+19,31%) [...] Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+19,31%).* »

Les conclusions de l'étude sont les suivantes « Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres des éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. [...] Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout inférieur à 5 µT. »

Ainsi, pour les parcs éoliens, dans la très grande majorité des cas le risque sanitaire est minime pour les raisons suivantes :

- les raccordements électriques évitent les zones d'habitat,
- les tensions maximales qui seront générées seront de 20 000 Volts,
- les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique et rend inexistant le champ électrique.

² Source : arrêté préfectoral n°2462 en date du 05 août 2010 portant ouverture d'une enquête publique relative au projet de construction de 9 éoliennes et d'un poste de livraison sur le territoire de la commune de Chazerais avec ces annexes. Préfecture de l'Allier.

4.3.3.5. EFFETS DU BALISAGE DES EOLIENNES

Le nouvel arrêté relatif au balisage des éoliennes en France est entré en vigueur le 1er mars 2010 et a remplacé l'Instruction n° 20700 DNA du 16 novembre 2000. Toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle.

Les éoliennes doivent respecter les dispositions suivantes:

- dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât;
- couleurs acceptées pour les éoliennes: RAL 7035, 7038, 9003, 9010 et 9016 ;
- l'arrêté est rétroactif: les parcs existants doivent être adaptés à la nouvelle réglementation avant le 1er mars 2015.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Les éoliennes envisagées sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L303-864/865 ou L450-63A/63B. Ces systèmes de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègrent des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Les caractéristiques de ces deux systèmes de balisages sont présentées dans le tableau ci-après:

	ORGA L303-864/865	ORGA L450-63A/63B
		
Fréquence	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit
Intensité	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit
Visibilité	360°	360°
Certification	ICAO Annex 14 Volume 1, 4th Edition, July 2004, Chapter 6, Medium Intensity Type A and Type B obstacle light depending on model.	

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains du fait du clignotement permanent. Le balisage éolien peut donc, au cas par cas, être synonyme d'impact paysager.

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient éventuellement être testées sur site avant choix définitif afin de pouvoir prendre en compte le ressenti des riverains. La réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de mesure, mais impose uniquement un balisage nocturne rouge.

Ces émissions lumineuses impliquent un effet visuel dans le paysage (essentiellement nocturne) mais n'ont aucun effet sur la santé humaine.

4.3.3.6. LES EFFETS STROBOSCOPIQUES (DERIVES DE L'OMBRE PORTEE DES EOLIENNES)

Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux effets stroboscopiques

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette - comme toute autre haute structure - 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 (*flicker*). Cependant, il est possible d'évaluer cet effet par simulation numérique et de déterminer où il risquera d'être gênant.

En outre, en cas de risque avéré, il est possible de munir l'éolienne d'un système d'arrêt automatique stoppant le rotor lorsqu'il est orienté de façon telle et à l'instant tel qu'il génère un effet stroboscopique dans une habitation.

L'étude de l'ADEME intitulée « Éolienne et sécurité » envisage à ce titre le masquage périodique de la lumière du soleil par les pales en rotation.

Il résulte de cette étude que « *la rotation des pales entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil qui peut éventuellement être désagréable. Ce phénomène peut facilement être anticipé et limité. Il est mis en évidence lorsque le soleil est bas et lorsque le ciel est dégagé de tout nuage* ».

Des logiciels permettent d'évaluer avec précision, en un point donné, la durée de ce phénomène comme l'illustre la figure ci-après. Les distances sont exprimées en nombre de fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. On notera que les habitations situées au Sud des éoliennes ne peuvent pas être concernées par les effets stroboscopiques.

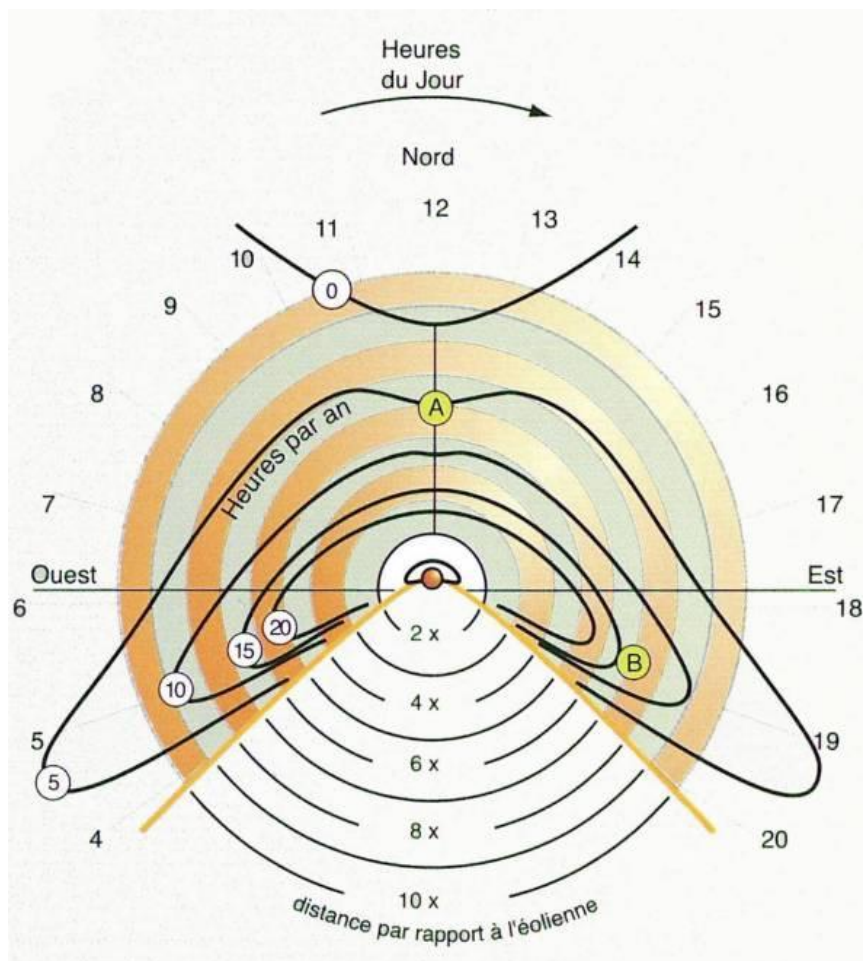
Évaluations de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Le projet est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement concernant les effets des ombres projetées. Effectivement, aucun bâtiment ne se trouve à moins de 600 mètres d'éloignement de la 1^{ère} éolienne, il n'y a donc pas de seuil maximal à respecter d'ombre projetée.

Sachant que la hauteur du moyeu des éoliennes choisies pour le parc éolien de Champ Serpette est de 91.5 m, et que, conformément à la réglementation, toute habitation est située au-delà de 500m (611 précisément soit 6.5 fois la tour des éoliennes), dans certaines direction de l'espace, les habitations ne seront concernées par l'effet stroboscopique moins de 15h dans le cas le plus défavorable.

Le « *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne* » basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain.

Globalement, les périodes pendant lesquelles ce phénomène apparaîtrait sont en général très courtes. Contrairement à certaines informations parfois diffusées, ce phénomène n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine. De plus, les estimations réalisées à partir du diagramme ci-après, ne tiennent pas compte du relief et de la végétation, qui minimisent cet effet sur les terrains du projet.



Appréciation de l'effet stroboscopique

Aucun risque sanitaire n'est donc à prévoir dans ce domaine.

4.3.3.7. SYNTHÈSE – CARACTÉRISATION DU RISQUE SANITAIRE

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés dans le tableau en page suivante.

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales de l'exploitation	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
Travaux d'exploitation	Blessures, Brulures...	Contact	Voir Etude de danger du dossier ICPE	Absence de voisinage immédiat	TRES FAIBLE
Champs électromagnétiques	Éventuellement cancers (non démontrés)	Air	8 éoliennes rendant négligeables les quantités de CEM émis	Absence de voisinage immédiat	NUL
Gaz d'échappement	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Production faible et limitée dans le temps (travaux) Rapide dispersion dans l'air (pas d'accumulation)	Présence de l'axe autoroutier à plus de 300m	NUL
Rejets d'hydrocarbures	Troubles digestifs	Eau	Ruissellement d'eaux de pluie sur les accès	- Présence d'un captage AEP mais suffisamment éloigné - Mesures de prévention contenant toute pollution éventuelle	TRES FAIBLE
Basses fréquences	Maladies vibro-acoustiques	Air	Faible pression acoustiques	Absence de voisinage immédiat	NUL
Balisage des éoliennes	Gêne	Air	Respect de la réglementation		NUL
Effets stroboscopiques	Gêne	Air	Aucun bâtiment à moins de 600 m des éoliennes	Peu de voisinage qui reste assez éloigné, donc peu concerné	NUL
Poussières*	Troubles respiratoires	Air	- Production faible et limitée dans le temps - Rapide dispersion dans l'air (pas d'accumulation)	Absence de voisinage immédiat	NUL

*Rappel : chapitres détaillés au §4.2.4

4.3.4. EFFETS TECHNIQUES

4.3.4.1. TRAFIC ROUTIER

➤ **Durant la phase de chantier**

Le trafic routier sera exclusivement lié à la phase de chantier : le passage des camions induira du bruit, de la poussière et éventuellement quelques vibrations aux abords immédiats de la voirie.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne devrait être apportée aux voies de circulation principales.

Le principal effet sera dû à la circulation des convois exceptionnels qui de par leur taille gêneront momentanément la circulation locale. Durant le chantier, le trafic routier local sera perturbé par la circulation des camions et des engins de chantier (bulldozers, pelleteuses, trancheuses, grues).

En première approche, le nombre de véhicules total nécessaire au chantier est estimé à une quinzaine de camions et une grue, et une dizaine d'engins de chantier sur une durée de chantier d'environ 6 mois.

Le projet engendrera une faible augmentation de trafic qui sera répartie par période, selon l'avancée des travaux et limitée dans le temps à la durée du chantier.

De plus, la structure de chaussée est adaptée à la circulation des poids lourds et convois exceptionnels de fréquence moyenne. Donc aucun effet n'est à craindre vis-à-vis de la détérioration des voiries publiques.

Globalement, l'effet du projet sur le trafic routier sera faible durant le chantier étant donné la faible augmentation de trafic engendrée par le projet, sa répartition dans le temps et sa durée limitée.

➤ **Acheminement des éoliennes**

L'impact de l'acheminement des éléments des éoliennes jusqu'au site de Champ Serpette s'exprime essentiellement en termes de rejets atmosphériques par les véhicules de transport concernés.

Tout comme pour la construction des éléments en question, ces rejets seront compensés par la production d'une électricité éolienne dénuée de tous rejets de gaz à effet de serre en seulement quelques mois d'exploitation du futur parc.

L'impact sur le milieu humain se limitera en une gêne de la circulation lors des passages des convois exceptionnels.



➤ **Durant la phase exploitation**

Durant la phase d'exploitation, seul 1 ou 2 véhicules de maintenance sont à prévoir environ 1 à 2 fois par mois.

Aucun effet sur le trafic routier n'est à prévoir durant le fonctionnement du parc éolien.

4.3.4.2. PROTECTION DES RADARS

➤ **Phase chantier**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ **Phase exploitation**

La partie 3.4.1.1.6. *Servitudes d'utilité publique*, de l'état initial du présent rapport a permis de mettre en évidence le fait que la zone n'est soumise à aucune contrainte liée aux radars.

D'après Météo-France, le parc éolien de Champ Serpette n'est soumis à aucune contrainte liée aux radars météo

Pour ce qui est des autres servitudes radioélectriques, ces dernières sont recensées par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR). La consultation de la base de données en ligne de l'ANFR a permis de constater que la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des servitudes radioélectriques de l'ANFR.

Le projet de parc éolien de Champ Serpette sera donc conforme à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

4.3.4.3. SECURITE DES PERSONNES

Les impacts sur la sécurité liés à un parc éolien se décomposent en deux phases :

- la durée de chantier de construction mais également lors des interventions ultérieures visant à réparer d'éventuels dysfonctionnements (ne concernera que les personnels des différents corps de métiers intervenant dans cette phase) : sécurité du chantier ;
- la durée d'exploitation (susceptible de concerner des riverains, promeneurs, ...) : sécurité de l'installation (de fonctionnement).

- *Risques liés à la construction du parc éolien et à son exploitation-maintenance*

Les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés durant les travaux et pendant la maintenance de l'installation. Les principaux dangers sont dus à la hauteur des éoliennes (chute) et à la présence d'ouvrages électriques (électrocution).



Ouvriers en phase de chantier

Le maître d'ouvrage devra désigner pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

- *Risques induits par les éoliennes en fonctionnement*

- **Risques pour la sécurité des personnes**

Il existe un risque théorique qu'une personne travaillant (personnel agricole notamment) ou se promenant (chemins ruraux) aux abords des éoliennes puisse être blessée par un élément d'une éolienne se détachant de celle-ci. Ce type d'évènement est extrêmement rare et n'a jamais, nulle part dans le monde, provoqué d'accident corporel grave.

Les informations ci-après sont issues du « *Guidelines on the environmental risk of wind turbines in the Netherlands* » (directives sur le risque environnemental des éoliennes aux Pays-Bas). Cet ouvrage est le document le plus complet rédigé à ce jour sur l'évaluation des risques provoqués par l'érection d'une ou plusieurs éoliennes. Un échantillon de 43 000 années de fonctionnement d'éoliennes a servi au calcul des probabilités contenues dans ce rapport. La qualité de cette étude a justifié sa présentation au « *Global Wind Energy Conference* » à Paris en 2002 et a contribué à sa diffusion.

L'un des objectifs du rapport néerlandais est d'évaluer le risque individuel pour des personnes situées de façon permanente sur le site. Cette probabilité est appelée IR (*Individual Risk*). Cette probabilité est calculée en tenant compte de l'ensemble des scénarios possibles : projection de pales, projection de bris de pales, effondrement de l'éolienne ou d'éléments de la nacelle.

Cette étude fait en effet apparaître des **niveaux de probabilité d'accident très faibles** (10^{-5} à 50 m, 10^{-6} à 150 m d'une éolienne, 10^{-9} à 190 m), ce qui correspond à un accident pour un million d'années pour une personne qui serait située de façon permanente à 150 m d'une éolienne.

Par ailleurs, les recherches des constructeurs tendent encore à diminuer ce risque grâce à l'amélioration des systèmes de freinage qui, quand ils sont défectueux, peuvent être à l'origine de la projection de pales.

La chute d'un mât est un phénomène extrêmement rare : dans les rares cas avérés, les conditions climatiques extraordinaires (empêchant aux utilisateurs du site la fréquentation de celui-ci) ou les erreurs de conception des fondations sont responsables de l'accident.

Il faut noter qu'aucun riverain, ni visiteur de parc éolien n'a été blessé par des éoliennes pour un parc mondial de plus de 50 000 machines, certaines fonctionnant depuis une vingtaine d'années.

Au vu des probabilités très faibles énoncées ci-dessus, le risque qu'un accident tel que la chute d'une machine ou la projection de morceaux de la machine entraînant un accident de personne ou des dommages aux biens d'un tiers est donc extrêmement faible sinon inexistant.

Globalement, on considère le risque pour la sécurité des personnes négligeable.

➤ **Risques liés à la présence d'un réseau électrique**

Les ouvrages électriques nécessaires au fonctionnement des éoliennes et provenant de la production de celle-ci peuvent être à l'origine d'un incendie ou d'accident du personnel.

Toutefois comme pour les sites actuellement en fonctionnement, l'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation. Les éoliennes sont par exemple équipées de systèmes de sécurité coupant les génératrices lors d'une désynchronisation avec le système électrique EDF.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

➤ **Risques d'incendie**

Les risques d'incendie d'une éolienne sont très faibles. Ils concernent d'une part la nacelle (présence d'huile et de courants forts) et d'autre part le transformateur. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée (surveillance des températures dans la génératrices, des niveaux d'huile,...).

Un extincteur à CO₂ (pour feux électriques) est obligatoirement installé dans la nacelle mais également à proximité du transformateur, qui rappelons le, se trouve dans le mât et non à l'extérieur, ce qui permet de confiner les risques d'explosion et de feux.

➤ **Risques liés à un évènement naturel**

a) Séismes

Le secteur n'est pas soumis à des risques de séismes importants. En effet, dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique), la commune de Champ Serpette se trouve en zone de sismicité 1, très faible, zone dans laquelle il n'existe pas de prescription parasismique particulière : aucune secousse d'intensité supérieure à VII n'y a été observée historiquement.

Ainsi, les risques qu'un tel phénomène soit à l'origine de l'instabilité des éoliennes ou de leur chute sont quasi nuls.

b) Orages (risques liés à la foudre)

Les éoliennes, de par leur grande dimension et leur positionnement sur des points hauts, sont susceptibles d'attirer la foudre. Deux types de risques sont identifiés :

- Le foudroiement : risque direct ;
- La chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

On rappellera que le site est soumis à un risque d'impacts de foudre considéré comme faible par rapport aux données nationales.

Le système de protection contre la foudre des éoliennes assure une évacuation des surtensions par un système de mise à la terre. Ce dispositif est conforme à la norme internationale IEC 61024.

c) Zones inondables

Aucune éolienne ne se situe en zone inondable.

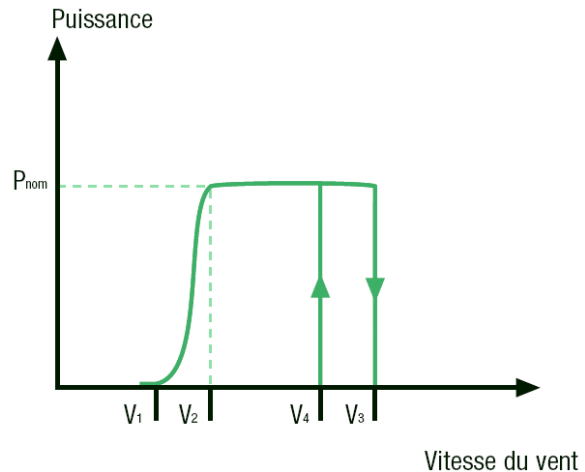
d) Tempête (risques liés aux vitesses de vent extrêmes)

De très fortes rafales de vent, voire une tornade, pourraient être à l'origine d'une détérioration des éoliennes et créer des dégâts à leurs abords. Les éoliennes proposées (et leurs fondations), qui sont certifiées au niveau international, résistent toutefois à des vents de 250 km/h. En effet, les mâts de 75 m pour le type d'éoliennes retenues correspondent à une classification selon les normes IEC (*International Electrotechnical Commission*) dite de classe II.

La norme IEC 61400-1 propose de classer les éoliennes en fonction du niveau maximum de vent et de turbulence que celles-ci sont capables de supporter.

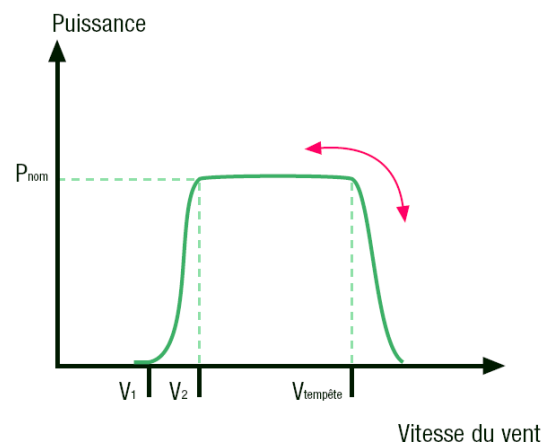
Fonctionnement d'éoliennes sans système « mode tempête »

Le graphique ci-contre montre que les éoliennes s'arrêtent normalement lors du dépassement d'une vitesse de vent maximale de coupure V_3 prédéfinie. L'éolienne se remet en marche seulement lorsque la vitesse moyenne du vent sera retombée en dessous de la vitesse de coupure, voire, éventuellement, en dessous de la vitesse de vent de redémarrage (V_4 dans le graphique)



Fonctionnement d'éoliennes avec système « mode tempête »

Grâce à un logiciel particulier, l'éolienne **avec système « mode tempête »** ne s'arrête pas automatiquement lors de dépassement de certaines vitesses de vent $V_{tempête}$, mais elle réduit sa puissance en diminuant sa vitesse de rotation par une légère modification de l'angle des pales. Lorsque la vitesse du vent diminue à nouveau, les pales se remettent face au vent et l'éolienne repart à plein régime. Les processus d'arrêt et de redémarrage coûtant cher à la production peuvent ainsi être évités.



Ainsi, les machines disposent d'un mécanisme de

régulation correspondant à un système de freinage qui comprend deux éléments :

- un mécanisme d'orientation des pales faisant varier leur angle d'incidence. Lorsque les pales sont pivotées, le vent n'exerce plus de force sur les pales (position en « drapeau »), ainsi le mouvement de rotation diminue. L'effet de frein aérodynamique est accentué par cette position de pales qui se trouvent en opposition par rapport au mouvement rotatif du rotor ;
- et un système mécanique de frein à disque situé sur l'arbre de transmission principal, dans la nacelle, capable de bloquer totalement la machine.

Le système d'orientation au vent est chargé d'assurer la surveillance de la direction et de la vitesse du vent. Il est situé dans la nacelle et est constitué de moteurs d'orientation avec des freins incorporés, d'un mécanisme d'orientation et d'un frein à disque.

Dans le cas où, pour une défaillance quelconque, la nacelle ne s'orienterait pas face au vent, le double système de freinage, fonctionnant avec une batterie de secours, permet une immobilisation de celle-ci et constitue un double système de sécurité efficace.

e) Givre et neige (risques liés à la formation de glace)

Les éoliennes qui seront implantées sont conçues pour fonctionner jusqu'à -20°C .

Afin d'éviter la projection de glace et pour garantir un fonctionnement sûr des installations, les constructeurs mettent en place des systèmes de contrôle du givre. L'éolienne peut, notamment, être arrêtée suivant les alertes suivantes :

- **Courbe de puissance** : Lorsque des couches de glace se forment pendant le fonctionnement de l'installation, la portance des pales est perturbée et modifie ainsi la puissance produite par l'installation. La courbe de puissance de l'éolienne est archivée dans le système de contrôle et constamment comparée avec la puissance du moment. Si une différence significative est constatée, le système de contrôle enclenche le programme de freinage doux. L'éolienne reste arrêtée jusqu'à ce qu'elle soit réinitialisée manuellement après vérification.
- **Vibrations** : En cas de charges supplémentaires sur les pales, dues à la formation de givre, celles-ci commencent à osciller, ces dernières sont surveillées par la commande. Les oscillations supérieures aux limites définies entraînent également l'arrêt de l'éolienne. Le redémarrage de l'éolienne a également lieu après une réinitialisation manuelle.
- **Anémomètre** : Afin de permettre la surveillance automatique du fonctionnement de l'éolienne suivant les conditions météorologiques, deux girouettes chauffées et deux anémomètres chauffés sont employés.

Dans tous les états défectueux décrits ci-dessus, l'installation ne redémarre pas automatiquement, excluant ainsi toute projection de glace.

f) Note sur l'entretien et la maintenance

Le fonctionnement des éoliennes est surveillé en permanence par télémaintenance. Il est ainsi possible de connaître les conditions climatiques (températures, vitesses du vent,...), d'agir sur le fonctionnement des éoliennes et d'en contrôler les éléments mécaniques et électriques :

- Vitesse et direction du vent ;
- Vitesse du rotor et de la génératrice ;
- Température du système hydraulique ;
- Arrêt d'urgence,

Parallèlement à cette maintenance permanente, une visite annuelle d'entretien permettra d'effectuer un certain nombre d'opérations de vérification et d'entretien sur les éoliennes (remplacement de l'huile, de pièces, etc.). D'autres visites de réglages et de petit entretien sont également prévues plus fréquemment.

L'ensemble des procédures d'entretien et de maintenance sont définies de manière très stricte et rigoureuse par le constructeur des machines.

En dehors des risques liés à la hauteur des éoliennes et aux installations électriques, au cours du chantier ou lors d'opérations de maintenance, les impacts sur la sécurité seront faibles.

4.4. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

En préambule, il convient de noter que les études d'impact réalisées en amont de la réalisation des parcs permettent d'approfondir la connaissance de la biodiversité locale en finançant des études spécifiques. Cela permet aussi d'améliorer les connaissances sur l'intégration des activités humaines dans l'environnement.

Par ailleurs, il convient de rappeler que les seuls impacts prévisibles et potentiels pouvant être préjudiciables aux habitats naturels (végétation) et à la flore (plantes), ainsi qu'à la faune terrestre et aquatique (sauf oiseaux et chiroptères), sont ceux intervenant durant les travaux de chantier lors de la phase de construction (aménagement liés au montage des éoliennes) ou de démantèlement (démontage des éoliennes, infrastructures et remise en état originel du site) du parc éolien.

Dans la réglementation française, toute détérioration ou destruction liée au projet de parc éolien des Ardennes, susceptible de porter atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de reproduction ou de repos peut faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation s'il y a destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces végétales ou animales protégées (Cerfa n° 13 614*01). La nécessité d'une telle procédure sera explicitée dans la présente étude suite à l'analyse des impacts du projet. Cette procédure est parallèle aux demandes de permis de construire et d'autorisation d'exploiter.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les impacts directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieu ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement, mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les impacts induits c'est-à-dire des impacts associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (maintenance, promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peut engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les impacts temporaires, dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.

- Les impacts permanents, dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Effets prévisibles d'un projet éolien

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Ce tableau général ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Travaux et emprise du projet		
Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : <ul style="list-style-type: none"> • Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; • Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). 	Tous les groupes biologiques
Impact par dérangement en phase travaux	Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifère
Phase d'exploitation		
Impact par dérangement / perte de territoire	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus (source : synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> • Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominants en dehors de la saison de reproduction ; • Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> • Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; • Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; • Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. • Baisse de l'activité pour les sérotines et noctules contre une augmentation pour les Pipistrelles communes. 	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité

Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>À l'échelle du projet</i></p>	<p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; • Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Etourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol. 	<p>Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local</p>
<p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens</i></p>	<p>Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.</p>	<p>Avifaune en transit migratoire</p> <p>Avifaune hivernante à forte mobilité</p> <p>Chauves-souris en période de migration</p>
<p>Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme</p>	<p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long termes : impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris).</p> <p>Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; • Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; • La position du parc influe sur les risques de collision → <ul style="list-style-type: none"> • les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; • les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. 	<p>Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales</p> <p>Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local</p> <p>Chauves-souris en période d'activité ou de migration</p>

Tableau 36 : Effets prévisibles d'un projet éolien

4.4.1. EFFETS SUR LA FLORE

4.4.1.1. DESTRUCTION DES ESPECES

Si les éoliennes occupent peu d'espace au sol (fondations de 200 à 300 m² par machine), les infrastructures annexes (plates-formes de montage, pistes d'accès, tranchées électriques) sont plus étendues.

Les éoliennes modifient très peu les conditions d'écoulement des vents et n'ont pas d'impact climatique ; en revanche, les massifs de fondation, les tranchées et les chemins peuvent modifier localement l'écoulement des eaux, entraînant la disparition ou la dégradation de petits milieux humides dont beaucoup ont un intérêt écologique (milieux absents du site).

De même, la phase « travaux », liée à la construction des machines (terrassement des fondations, élargissement des chemins, stockage du matériel) peut entraîner une destruction partielle voire totale des espèces ou habitats présents.

Dans le cadre du projet, les plateformes seront implantées uniquement en milieu cultivé ; le linéaire de chemins créés est également très faible (1121 m environ) et se fera également uniquement en milieu cultivé ; aucune suppression de haie ne sera à prévoir. Au vu de la faible sensibilité floristique rencontrée dans ce secteur, les impacts apparaissent très faibles sur la flore et les milieux naturels.

4.4.2. EFFET SUR L'AVIFAUNE

4.4.2.1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

La mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapports aux autres activités humaines. Dans des conditions normales, les oiseaux adoptent un comportement d'évitement (ONCFS). Certains parcs éoliens particulièrement denses et mal placés engendrent des mortalités importantes, avec des risques significatifs sur les populations d'espèces menacées, et sensibles.

À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques (influence sur les populations) notables notamment pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial) et les espèces à maturité lente et à faible productivité annuelle. Le taux de mortalité varie de 0 à 60 oiseaux par éoliennes et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). À titre de comparaison, le réseau routier serait responsable de la mort de 30 à 100 oiseaux par km, le réseau électrique de 40 à 120 oiseaux par km.

Les facteurs tels que les hauteurs de vol, les types de vol (battu, plané, rectiligne), les comportements (de chasse, d'attente sur un perchoir de regroupement), la densité d'oiseaux, les caractéristiques biologiques des espèces (vision panoramique ou non, audition) jouent aussi sur leur vulnérabilité. L'un des problèmes majeurs des études d'impacts reste donc de définir le risque en fonction des espèces et des saisons, et de réussir à le quantifier.

La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le

risque de collision (problème lorsque des oiseaux grands planeurs sont actifs sur un site donné par exemple). 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.

Les critères liés à l'emplacement du site sont également à prendre en compte, surtout dans le cas de la proximité de zones attractives pour les oiseaux (milieux humides, estuaires, aire de reproduction ou de nourrissage, halte migratoire connue). D'une manière générale, il est recommandé d'éloigner les parcs éoliens de tout site protégé ou zone à forte concentration d'oiseaux (axe migratoire important, sanctuaire pour l'avifaune, zone de protection spéciale...). De ce point de vue, les parcs éoliens de Navarre (Espagne), d'Altamont (USA) et de Tarifa (Espagne) témoignent des situations à éviter : des parcs éoliens particulièrement denses implantés dans des zones riches en oiseaux. Les caractéristiques techniques des parcs éoliens peuvent aussi constituer un facteur de risque important de collisions, comme par exemple la structure des tours en treillis qui peut être attractive pour les rapaces (perchoir de guet pour localiser les proies). L'emplacement des turbines les unes par rapport aux autres joue un rôle majeur à cet égard : il faut éviter les alignements de turbines correspondant à de véritables barrières pour les oiseaux, ou aménager la présence de « portes d'accès ».

Dans les cas de collisions, il est relativement aisé d'estimer les impacts directs des éoliennes par la recherche de cadavres sur les sites concernés. Les effets indirects peuvent se traduire quant à eux par :

- Une augmentation de la dépense énergétique lors des vols pour éviter les turbines ;
- Un détournement des oiseaux vers des zones à risque plus important pour eux (autoroutes...);
- Une perturbation au niveau des ressources alimentaires ;
- Une modification de la répartition des proies, augmentant le risque de collision (localisation de terriers de proies à proximité des turbines) ;
- Une diminution de l'aire d'utilisation ; une fragmentation de l'habitat. Les impacts doivent donc être observés non seulement au niveau des espèces, mais également au niveau des communautés.

Des facteurs anthropiques peuvent aussi jouer, comme le type de plantations ou de cultures situées à proximité des éoliennes ou la présence d'autres structures à risque pour les oiseaux aux abords immédiats.

4.4.2.2. APPLICATION AU SITE

L'analyse des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune a été réalisée séparément en fonction de la patrimonialité des espèces.

4.4.2.2.1. Espèces non patrimoniales

En s'appuyant sur la bibliographie, une synthèse de la sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (classées par familles) a été réalisée ci-après.

Tableau 37 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles de l'ordre des Passeriformes	Nom du taxon	Rareté régionale (Picardie)	Sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien				Enjeux du site				Impacts potentiels sur l'espèce	
			Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		Périodes d'observations					
			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Post-nuptiale	Hivernage	Pré-nuptiale	Nidification		Enjeux
AEGITHALIDES	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	très commun	Connaissance insuffisante.				X	-	-	-	Faibles	Faibles
ALAUDIDES	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	très commun	<p>Modérés :</p> <p>Lors des vols nuptiaux, les mâles d'Alouette des champs s'élèvent jusqu'à 100 m de hauteur, en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol.</p> <p>Espèce pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales).</p> <p>Cas de mortalité avérés notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>HÖTKER et al. (2006) rapportent des mortalités par collision pour l'Alouette des champs.</p> <p>Le suivi mortalité du parc de Bouin confirme ce risque (DULAC, 2008). Cas de mortalité avéré pour l'espèce lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne).</p> <p>Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions, se tiennent à distance et donc limitent ce risque.</p> <p>Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. Les risques de collision s'avèrent donc être modérés pour l'Alouette des champs, ors de ses vols nuptiaux.</p>	<p>Modérés :</p> <p>L'espèce est considérée comme sensible aux éoliennes. Perte d'habitat par aversion de l'espèce : elle semble éviter les parcs éoliens en s'éloignant d'une distance moyenne de 93 m (HÖTKER et al., 2006). L'installation d'un parc peut conduire certains couples à abandonner leur site de reproduction.</p> <p>Les alouettes, ont un comportement territorial incompatible avec le fonctionnement d'éoliennes (HINZEN A. et al., 1993 et NEAU P., 1999). Les conséquences sont la disparition de cette espèce nicheuse locale sur le lieu d'implantation des éoliennes. Ces facteurs sont difficiles à cerner car ils sont variables.</p> <p>Les résultats pour cette espèce sont à nuancer car d'autres références bibliographiques présentent des résultats contraires : lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), l'espèce n'a pas fuit la proximité du parc : les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes (Chant territorial (nidification ?)).</p> <p>Sept années de suivi (pré et post-implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations d'Alouette des champs (DH Ecological Consultancy, 2000).</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, l'Alouette des champs figure parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (moins de 100 m). (DULAC P., 2008).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Comportement et migration.</p> <p>Vol rigoureux et onduleux. L'Alouette des champs figurent parmi les espèces grégaires, migrant et se nourrissant en groupes.</p> <p>Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires.</p>	<p>Modérés :</p> <p>DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égaux par ailleurs) n'a pas affecté la distribution de l'Alouette des champs.</p> <p>L'Alouette des champs est un migrateur très commun. Une forte proportion d'entre elles réagit aux éoliennes.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés

CISTICOLIDES	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus dont notamment :</p> <p>Cas de mortalité avérés pour l'espèce lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne).</p> <p>Cas de mortalité avéré en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>L'espèce reste à proximité.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués (cas du Rougegorge) peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus dont notamment :</p> <p>Cas de mortalité avérés pour l'espèce lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), lors du suivi du parc éolien de Bouin (Vendée) en période de migration post-nuptiale (DULAC P., 2008) et en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>L'espèce reste à proximité.</p>	X	X	-	-	Faibles	Faibles
<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet sur les Corvidés. Des évitements ont été observés les corvidés.</p> <p>Malgré leur omniprésence sur le terrain, les corvidés sont peu nombreux en migration. Le Geai des chênes, qui préfère la migration rampante, évite la plaine cultivée autant que possible ; la Pie bavarde est rarissime en migration ; la Corneille noire est rarement notée car les oiseaux locaux, nombreux, font régulièrement de longs trajets en tous sens à travers la plaine ce qui rend difficilement repérable les individus en migration. Seuls les Corbeaux freux et les Choucas des tours migrent en grandes bandes, souvent en altitude, non sans lancer des cris réguliers ce qui les rend plus repérables. Ce sont d'ailleurs ces derniers qui affichent le plus de sensibilité aux éoliennes. Globalement, les corvidés sont assez réactifs aux éoliennes.</p> <p>DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égaux par ailleurs) n'a pas affecté la distribution des corvidés, oiseaux hivernants des terres cultivables.</p>												
CORVIDES	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	assez commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p>	<p>Faibles :</p> <p>En Allemagne, il y a des cas de Choucas des tours pouvant installer directement son nid sur les éoliennes et menant à bien sa nichée (IHDE & VAUK-HENTZELT, 1999).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles.</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p>	<p>Connaissance insuffisante</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p>	<p>Connaissance insuffisante</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	très commun	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Corbeau freux, notamment en Allemagne (Durr, 2004) ; - la Corneille noire, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004). 	<p>Faibles :</p> <p>Certaines espèces, comme les corneilles réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Corbeau freux, notamment en Allemagne (Durr, 2004) ; - la Corneille noire, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004). 	<p>Faibles :</p> <p>Certaines espèces, comme les corneilles réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés

	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Europe (Everaert et al., 2003 ; Durr, 2004), aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en nidification/estivage.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que la Pie bavarde. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Europe (Everaert et al., 2003 ; Durr, 2004), aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en hivernage.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles
EMBERIZIDES	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	très commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques modérés pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>En période de reproduction, le Bruant proyer est considéré comme sensible aux éoliennes.</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques modérés pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les bruants sont en général moins sensibles aux éoliennes en mouvement que les fringilles. Dans le cas des bruants, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).</p> <p>Proximité tolérée pour le Bruant proyer.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	commun	<p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Bruant proyer a été noté exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Cas de collisions connus pour le Bruant proyer, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que le Bruant Proyer. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.</p>	<p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Bruant proyer a été noté exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Cas de collisions connus pour le Bruant proyer, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Proximité tolérée pour le Bruant proyer.</p>	-	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
FRINGILLIDES	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), la Linotte mélodieuse a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Comportements à risques : la Linotte mélodieuse est une espèce très remuante qui peut prendre de la hauteur pour effectuer de longs déplacements.</p> <p>Risque modéré pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque, se tiennent à distance.</p> <p>Comportement d'aversion face aux éoliennes : les Linottes mélodieuses s'éloignent, en moyenne, de 135 m des parcs éoliens (HÖTKER et al., 2006).</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telle que la Linotte Mélodieuse.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Vol rigoureux et onduleux. La Linotte mélodieuse fait partie des espèces grégaires migrant et se nourrissant en groupes à des hauteurs comprises entre 3 et 150 m. Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les fringilles sont des migrateurs diurnes assez sensibles à l'effarouchement en migration. Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne, la LPO a constaté que chez toutes les espèces relativement nombreuses, le nombre d'oiseaux ayant réagi est plus élevé que celui des oiseaux n'ayant pas réagi.</p> <p>Sensibilité modérée à la perte d'habitat : effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.</p>	-	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés

	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	très commun	Faibles : Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).		X	X	X	X	Faibles	Faibles
	Verdier d'Europe (<i>Emberiza calandra</i>)	très commun	Faibles : Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004).		-	X	-	-	Faibles	Faibles
HIRUNDINIDES	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbica</i>)	très commun	Faibles à Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme moyens. Les Hirondelles rustiques présentent un vol très acrobatique à grande vitesse. Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), l'Hirondelle rustique a été notée comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. Les risques de collision sont donc globalement faibles Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces : - l'Hirondelle de fenêtre, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).	Comportement d'aversion face aux éoliennes ? Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque (cas des hirondelles), se tiennent à distance.	Modérés : Les risques de collision sont réduits, en hivernage et halte migratoire, par l'effet barrière (effet répulsif) des éoliennes lors des vols migratoires. Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces : - l'Hirondelle de fenêtre, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001). - l'Hirondelle rustique, en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).	Modérés : Les données sont assez contrastées : Sensibilité modérée à la perte d'habitat : le suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne) a mis en évidence que les Hirondelles rustiques ont en majorité évité le parc, certains groupes se sont même clairement détournés. Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les hirondelles. En revanche, le suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne) a mis en évidence qu'en migration, les hirondelles figurent parmi les familles les moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes. Leur maîtrise du vol les rend peut être plus confiantes et moins	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés

	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	très commun	- l'Hirondelle rustique, en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).			sensibles aux dangers que représentent les pales en mouvement. Les hirondelles, qui aiment migrer proche du sol, sont peu sensibles aux mouvements des éoliennes et la très grande majorité traverse la zone sans montrer de réactions. Pour les hirondelles, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
MOTACILLIDES	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	très commun	Faibles à modérés : Risque moyen en période de nidification/estivage (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision). Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.	Connaissance insuffisante.	Faibles à modérés : Vol rigoureux et onduleux. Espèces grégaires migrant et se nourrissant en groupes. Risque moyen en période d'hivernage pour la Bergeronnette grise et en période de migration pour la Bergeronnette printanière (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).	Faibles à Modérés : Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : en migration, les bergeronnettes sont en général peu sensibles. Il est rare de les voir dévier leur vol sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent.	X	X	X	X	Faibles	Faibles
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	/	Quelques cas de mortalités sont connus : - la Bergeronnette grise, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003) ; - la Bergeronnette printanière, en Allemagne (Durr, 2004).	Faibles à modérés : Lors du suivi du parc de Bouin, la Bergeronnette printanière figure parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (des mâles chanteurs de Bergeronnette printanière ont été observés à environ 50 m des éoliennes). (DULAC P., 2008).	Quelques cas de mortalités sont connus : - la Bergeronnette grise, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003) ; - la Bergeronnette printanière, en Allemagne (Durr, 2004).	La Bergeronnette grise est une espèce peu réactive, même si l'espèce évite de s'approcher, elle peut passer assez près, parfois sous les pales en mouvement.	X	-	-	-	Faibles	Faibles

	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	commun	<p>Faibles :</p> <p>Niveau de sensibilité faible en période de reproduction (comportement de l'espèce non sensible).</p> <p>Les passereaux volent généralement à faible hauteur. Lors des vols nuptiaux, les mâles de pipits effectuent le même type de vol que ceux d'Alouette des champs (qui s'élèvent en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol). Les pipits ne s'élèvent en revanche qu'à environ 15 m de hauteur.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Sept années de suivi (pré et post implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations de Pipit farlouse (DH Ecological Consultancy, 2000).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Comme pour les bergeronnettes, les pipits sont en général peu sensibles en migration. Il est rare de les voir dévier leur vol sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent. Les Pipit farlouses, moins sujets à l'effarouchement que bien d'autres passereaux font partie des espèces peu sensibles aux mouvements des rotors (ils passent relativement facilement entre les mâts). Leur proportion de réaction est faible. Traverser entre deux éoliennes n'est pas un problème majeur pour les pipits du moment qu'ils peuvent apprécier l'obstacle en amont.</p> <p>Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites (RODTS, 1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, les oiseaux les plus sensibles semblent être notamment les pipits.</p>	X	-	-	-	Faibles	Faibles
PARIDES	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Les connaissances pour ces espèces sont insuffisantes. En migration, leur réticence à s'approcher des éoliennes ne fait aucun doute mais leur vol est par nature si hésitant qu'il est parfois difficile de déterminer l'influence de l'éolienne dans leur changement de direction.</p>			X	-	-	-	Faibles	Faibles	
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	très commun	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour la Mésange charbonnière, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>			X	-	-	-	Faibles	Faibles	
PASSERIDES	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Les risques de collision sont considérés comme faibles.</p> <p>Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. Lors du suivi du parc éolien de Bouin, le Moineau domestique, qui figure parmi les deux espèces de passereaux les plus représentées n'a pas vu ses effectifs chuter (DULAC P., 2008).</p> <p>Quelques cas de mortalités sont notamment connus en Allemagne (Durr, 2004), aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004 ; Ridge, Johnson et al., 2002 ; Kerns et Kerlinger, 2004) et plus récemment en France lors du suivi de parc de Bouin où cette espèce sédentaire et très présente au niveau des éoliennes s'est avérée être la 2ème espèce la plus touchée (DULAC P., 2008).</p>			X	X	X	X	Faibles	Faibles	
SAXICOLIDES	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	très commun	<p>Connaissance insuffisante.</p>			-	-	-	X	Faibles	Faibles	
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	commun	<p>Faibles :</p> <p>Sensibilité a priori limitée (peu de connaissances mais pas d'éléments bibliographiques mettant en évidence un comportement sensible de l'espèce).</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, une diminution régulière du nombre de contacts Tarier pâtre a été observée, diminution pouvant être liée au dérangement par les éoliennes mais également à la rotation des cultures, à la disparition d'une partie de la roselière ou aux conditions climatiques (DULAC P., 2008).</p>			-	X	-	X	Faibles	Faibles	

STURNIDES	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risque potentiel de collision considéré comme moyen</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004...) et en Europe (Durr, 2004...) dont en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que l'Étourneau sansonnet. Espèce observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Vols réguliers entre les éoliennes (trouée), nidification.</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet sur l'Étourneau sansonnet.</p> <p>Certaines espèces, comme les Etourneaux sansonnets réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Migration en groupe.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004...) et en Europe (Durr, 2004...) dont en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>L'Étourneau sansonnet, qui est l'espèce la plus abondante sur le site de Bouin après la Mouette rieuse (en journée), est relativement peu touché par les éoliennes (seulement 2 cas en 3,5 années) (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet sur l'Étourneau sansonnet.</p> <p>Certaines espèces, comme les Etourneaux réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p> <p>Les Etourneaux forment de grandes bandes qui se nourrissent au sol et sont naturellement nombreux en migration. Ils se montrent peu sensibles à l'effarouchement et peuvent circuler facilement entre les éoliennes. Toutefois, il semblerait que certains groupes anticipent l'obstacle et amorcent des contournements d'assez loin. Les Etourneaux sansonnets sont capables de passer assez près des nacelles. Cette espèce est moins sensible aux éoliennes que d'autres passereaux. Mais au sein des grands groupes, il suffit qu'un individu réagisse pour que la panique se propage et provoque alors des réactions de groupe parfois violentes.</p> <p>Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrants diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, les oiseaux les plus sensibles semblent être notamment l'Étourneau sansonnet.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles
SYLVIIDES	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	très commun	Connaissance insuffisante.	<p>Connaissance insuffisante</p> <p>Faibles ? :</p> <p>Lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), cas d'une espèce de fauvette (la Fauvette mélanocéphale) observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Cas de nidification à proximité des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les migrants nocturnes ne formant pas de groupe constitués, cas des Fauvettes, peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles.</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme :</p> <p>- Faibles pour la Fauvette à tête noire et la Fauvette des jardins (migrants nocturnes et diurnes) ;</p>	Connaissance insuffisante.	-	-	-	X	Faibles	Faibles
	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en période de nidification/estivage.</p>	Connaissance insuffisante.	Connaissance insuffisante.	Connaissance insuffisante.	-	-	-	X	Faibles	Faibles

	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	très commun			- Faibles à Modérés pour la Fauvette grisette (migrateur nocturne). Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne pour la Fauvette à tête noire et la Fauvette grisette (Lekuona, 2001).	Connaissance insuffisante.	-	-	-	X	Faibles	Faibles
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	très commun		Faibles : Risques faibles.	Faibles à Modérés : Risque potentiel de collision considéré comme moyen (migrateur nocturne et diurne).	Faibles : Risques faibles.	-	-	X	-	Faibles	Faibles
TROGLODYTIDES	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodyte</i>)	très commun	Faibles : Les connaissances pour cette espèce sont insuffisantes. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004 ; Erickson et al., 2003).				-	-	X	X	Faibles	Faibles
<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>Les turdidés sont essentiellement des migrateurs nocturnes. Les migrateurs nocturnes sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines. Les activités nocturnes représentent en effet un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardives des obstacles. Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des grives en migration. Des évitements ont été observés chez les grives, dont certaines migrent la nuit, même s'ils sont moins fréquents que chez les canards et les oies par exemple.</p> <p>Les grives figurent parmi les espèces qui semblent être le plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles. Pour les migrateurs, les distances de réaction sont plus ou moins prononcé selon les groupes d'espèces : si les anatidés (canards, oies) réagissent à bonne distance, c'est déjà moins vrai de la part des grives.</p>												
TURDIDES	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	/	Connaissance insuffisante.		Forts : Risques potentiels de collision considérés comme forts : Migration nocturne à vol bas. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Allemagne (Durr, 2004).	Faibles à Modérés : Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Les grives semblent faire partie des oiseaux les plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles.	X	X	-	-	Faibles	Modérés
	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	très commun	Connaissance insuffisante.		Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme notables. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Belgique (Everaert et al., 2002&2003.).		X	X	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	très commun	Faibles : Risques potentiels de collision considérés comme faibles. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Risques potentiels de collision considérés comme faibles. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).	Connaissance insuffisante.	X	X	X	X	Faibles	Faibles

Tableau 38 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles	Nom du taxon	Rareté régionale (Picardie)	Sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien				Enjeux du site				Impacts potentiels sur l'espèce
			Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		Périodes d'observations				
			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Post-nuptiale	Hivernage	Pré-nuptiale	Nidification	
ACCIPITRIDES (Rapaces diurnes)			<p><u>Sensibilité générale de la famille :</u></p> <p>Les données concernant les rapaces diurnes sont assez nombreuses et renseignent sur les adaptations de trajectoire comme sur la mortalité induite par collision. D'une manière générale, les rapaces de grande envergure qui effectuent des migrations (à l'exception des faucons qui privilégient le vol battu) alternent des phases de vol plané et des séquences de gain d'altitude par des vols circulaires dans les ascendances thermiques ou dynamiques. A l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités du parc.</p> <p>Les rapaces sont, avec les migrateurs nocturnes, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines. Ces deux catégories (rapaces, migrateurs nocturnes) sont généralement considérées comme les plus exposées au risque de collision avec les turbines. La moitié des cas de mortalité observés concernent, en général, les rapaces.</p> <p>Pour les rapaces et grands voiliers, l'un des facteurs à risque est leur vol plané, qui les rend dépendantes des courants aériens et des ascendances thermiques fortement liées à la topographie des sites, avec un temps de réaction plus long.</p> <p>Pour les rapaces, les comportements de chasse présentent un double risque. En effet, ces oiseaux peuvent utiliser les tours des éoliennes comme perchoirs d'observation - en particulier les tours en treillis - et, par conséquent, ne maintiennent plus de distance de sécurité avec les pales. De plus, leur attention est entièrement portée sur la recherche de proies au détriment de la présence des pales. Cette accoutumance aux éoliennes constitue pour eux une véritable menace.</p> <p>Vol migratoire des rapaces plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent (sauf les faucons) et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 mètres). Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Capacité moyenne des espèces à intégrer l'obstacle : certaines espèces ont des réactions faibles et lentes en vol migratoire. Les risques de collision sont réduits par l'effet répulsif des éoliennes pour les busards mais perdurent pour les faucons et, d'en une moindre mesure pour le Milan royal et le Hibou des marais rarement observés sur les zones de projets.</p> <p>Les rapaces en dehors des mouvements migratoires déjà mentionnés, montrent des comportements qui leur confèrent une certaine sensibilité. L'attention portée à la recherche de proies évoluant au sol ne permet pas une surveillance permanente des obstacles potentiels, par exemple des mouvements des pales. Les individus les plus vulnérables seraient ici les jeunes à l'envol, les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs. Les rapaces diurnes sont potentiellement plus exposés que les autres aux collisions accidentelles. Plus facilement que d'autres, certaines espèces comme les rapaces peuvent entrer en collision avec les éoliennes, compte tenu de leurs techniques de chasse. C'est surtout lors de la phase finale des tentatives de capture, lorsque l'attention est à son comble, qu'ils sont moins vigilants vis-à-vis des dangers et risquent donc de heurter les pales. L'altitude de vol lors de la recherche de nourriture a aussi de l'importance pour évaluer le niveau de risque qui varie bien sûr d'une espèce à l'autre.</p> <p>Les rapaces nicheurs sont particulièrement sensibles au dérangement de leur nid ou au risque de collision. Les individus nicheurs ayant déjà intégré le parc éolien comme une contrainte dans leur territoire sont potentiellement moins concernés. De nombreuses observations de rapaces perchés sur des nacelles sont rapportées. Ces oiseaux utilisent volontiers ce « perchoir » pour le repérage des proies. L'approche et le décollage présentent alors des risques importants.</p> <p>Les rapaces sont considérés comme des espèces peu sensibles au dérangement, qui exploitent facilement le secteur des éoliennes (peu de réactions d'évitement) et sont donc davantage concernées par le risque de collision.</p> <p>En migration, les rapaces figurent parmi les espèces les moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes. Ils donnent l'impression de prendre en compte la présence des éoliennes comme un obstacle et l'évitent mais ne manifestent pas de réactions violentes d'effarouchement, ils n'hésitent pas à traverser entre les éoliennes. Pour les rapaces, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).</p> <p>Pour les voiliers dont les grands rapaces, le parc, perçu en avance, est majoritairement évité (exception faite du Milan royal qui prend alors le risque de se faire percuter par les pales). Les petits rapaces (faucons et épervier) en migration semblent moins sensibles. Ils évitent de s'approcher des éoliennes mais n'hésitent pas à traverser entre deux éoliennes ou deux alignements, gardant malgré tout une distance de sécurité.</p> <p>Les espèces suivantes sont réputées peu farouches vis-à-vis des éoliennes : les faucons, le Milan royal et le Busard Saint-Martin. Pour le Balbuzard pêcheur, il semble que lui aussi soit très peu réactif. L'ensemble de ces rapaces s'expose en migration aux risques de collisions.</p>								

	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables : vol plané, fréquentation des parcs, comportement résigné. Il a été mis en évidence des comportements à risques chez la Buse variable (fréquentation des parcs éoliens), celle-ci allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment en France, (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013) et surtout en Allemagne (Durr, 2004).</p> <p>En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, la Buse variable représente 14% de l'effectif total et figurent parmi les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables : vol plané, fréquentation des parcs, comportement résigné. Il a été mis en évidence des comportements à risques chez la Buse variable (fréquentation des parcs éoliens), celle-ci allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Lors de vols migratoires, de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) face aux éoliennes ont été notés sur la Buse variable.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment en France, (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013) et surtout en Allemagne (Durr, 2004).</p> <p>En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, la Buse variable représente 14% de l'effectif total et figurent parmi les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Pas de réaction de pré-franchissement) pour la Buse variable et franchissement du parc (survol ou bifurcation).</p> <p>Lors du suivi de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne), de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) ont été notés sur la Buse variable.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
--	---	--------	--	---	--	---	---	---	---	---	----------------	--------------------------

<p>ACCIPITRIDES (Rapaces diurnes)</p>	<p>Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)</p>	<p>commun</p>	<p>Faibles à Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme moyens : comportement à risques (fréquentation des parcs éoliens, utilisation des nacelles comme postes d'observation...). Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Les faucons peuvent aller jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Il existe pour cette espèce des disparités importantes dans l'évaluation de la sensibilité selon les études consultées. Nombreux cas de mortalités connus, notamment en Espagne (Marti et Barrios, 1995), en Allemagne (Durr, 2004), en France (DULAC P., 2008).</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Faucon crécerelle a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales)</p>	<p>Faibles à Modérés : Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que le Faucon crécerelle. Lors de ce suivi, l'espèce la plus contactée pour les rapaces est le Faucon crécerelle. Plusieurs individus ont été observés fréquemment en action de chasse sur l'ensemble du secteur implanté d'éoliennes, ils ont été contactés très proche des éoliennes. Son vol stationnaire lui permet d'exploiter des terrains très proches des éoliennes en mouvement (< 50 m). Lors de ses déplacements, il a été observé volant à hauteur de pale. Deux couples ont niché à proximité des éoliennes. Ces observations confirment que le Faucon crécerelle semble s'adapter à la présence des éoliennes.</p> <p>Au Danemark, il y a plusieurs exemples de Faucons crécerelles nichant dans des nichoirs montés sur les tours d'éoliennes.</p> <p>Dans l'Aude, il apparaît que les éoliennes de Néviau ont un impact direct relativement faible : la grande majorité des espèces nicheuses est toujours présente sur le site éolien, comme le Faucon crécerelle.</p>	<p>Faibles à Modérés : Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Capacité moyenne des espèces à intégrer l'obstacle : les risques de collision perdurent pour les faucons.</p> <p>L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions (passage à travers une ligne d'éolienne).</p>	<p>Faibles à Modérés: Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées.</p> <p>Lors du suivi du parc de Port-la-Nouvelle/Sigean (LPO Aude), le Faucon crécerelle est apparu comme l'une des espèces les plus « réactives ».</p> <p>Les faucons sont réputés peu farouches vis-à-vis des éoliennes : lors d'un suivi sur cinq parcs en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne), le Faucon crécerelle a coupé la ligne d'éoliennes lorsqu'elles étaient en fonctionnement. L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>-</p>	<p>Faibles</p>	<p>Faibles</p>
<p>APODIDES</p>	<p>Martinet noir (<i>Apus apus</i>)</p>	<p>très commun</p>	<p>Faibles à Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Martinet noir a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Le Martinet noir figure parmi les espèces impactées (cadavres au pied des éoliennes).</p> <p>Plusieurs autres cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Leukuona, 2001) et en Belgique, (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Faibles à Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Martinet noir a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Le Martinet noir figure parmi les espèces impactées (cadavres au pied des éoliennes).</p> <p>Plusieurs autres cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Leukuona, 2001) et en Belgique, (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés : Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les martinets.</p>	<p>X</p>	<p>-</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Faibles</p>	<p>Faibles</p>

<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) a montré des perturbations sur certaines espèces telles que les columbidés, se traduisant par des baisses de fréquentation en halte migratoire. Il s'agit notamment du taxon des Columbidés.</p> <p>Le suivi du parc de Bouin a permis de mettre en évidence que plus de 95% des columbidés (pigeons et tourterelles) effectuent leurs déplacements diurnes au-dessous de la zone de balayage des pales.</p>												
COLUMBIDES	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Plusieurs cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).</p> <p>Malgré de nombreuses mentions de pigeons dans la bibliographie, et malgré la relative abondance de l'espèce sur le site de Bouin, aucun Pigeon ramier n'a été trouvé à Bouin (DULAC P., 2008).</p>	Connaissance insuffisante.	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Plusieurs cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).</p> <p>Malgré de nombreuses mentions de pigeons dans la bibliographie, et malgré la relative abondance de l'espèce sur le site de Bouin, aucun Pigeon ramier n'a été trouvé à Bouin (DULAC P., 2008).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les pigeons sont considérés comme des espèces farouches, qui gardent leurs distances vis-à-vis d'un parc éolien et réduisent ainsi le risque de collision mais augmentent celui de la perte d'habitat.</p> <p>Les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière.</p> <p>Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les pigeons.</p> <p>Les pigeons sont parmi les espèces qui manifestent les réactions d'effarouchement les plus vives et les plus évidentes. Ils sont très sensibles au phénomène d'effarouchement. Ils migrent en groupes compacts qui s'éparpillent soudainement à l'approche des éoliennes, même lorsque ceux-ci se trouvent à plusieurs centaines de mètres au-dessus des éoliennes.</p> <p>Les Pigeons ramiers réagissent de manière importante aux éoliennes.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).</p>	Connaissance insuffisante.	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).</p>	Connaissance insuffisante.	X	-	X	X	Faibles	Faibles

<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>Les données relatives aux collisions affectant ce groupe sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs éoliens littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres.</p> <p>Les laridés sont sociables en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de parcourir des distances importantes pour rechercher leur nourriture, de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité potentielle. Les grandes distances parcourues sont associées à des altitudes de vol très variées. La capacité à intégrer l'obstacle est mauvaise chez ce groupe : ces espèces se déplacent en groupe et par de mauvaises conditions de visibilité.</p> <p>Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al., 2006) et figurent parmi les espèces les plus touchées par le risque de mortalité. Ils font partis des groupes d'oiseaux subissant le plus de collisions avérées en Europe. Les risques de collision, sont élevés pour ces espèces grégaires se déplaçant par toute condition de visibilité. Très peu de mortalités d'oiseaux aquatiques ont été signalées aux installations éoliennes. On a déterminé que les goélands et les mouettes sont particulièrement vulnérables au risque de mortalités causées par des éoliennes, car ils volent souvent dans le rayon de la surface balayée par les pales (Airola, 1987). Malgré une telle vulnérabilité apparente, on signale très peu de collisions de ces oiseaux avec les éoliennes, sauf à trois endroits en Belgique (Everaert, 2003). Chez nos voisins européens dont les parcs éoliens sont situés près des côtes, on observe également un grand nombre de cas de mortalité de laridés (EVERAERT 2003, EVERAERT & KUIJKEN 2007, T.Dürr comm.pers.), dont une majorité de Goélands argentés, beaucoup de Goélands bruns et de Mouettes rieuses.</p> <p>Les laridés sont considérés comme des espèces peu sensibles au dérangement, qui exploitent facilement le secteur des éoliennes et qui sont donc davantage concernées par le risque de collision. Par ailleurs, les laridés sont beaucoup moins sensibles à l'effet barrière que les anatidés et les pigeons par exemple. Ils présentent une sensibilité faible à la perte d'habitat : espèces peu sensibles à la présence de structures anthropiques. Ces espèces sont peu sensibles à la modification de leur habitat. Certaines espèces, comme les goélands réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes, mais des goélands ont eu des comportements d'évitement face à une grande éolienne (Pedersen & Poulsen 1991).</p> <p>Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens (LPO Champagne-Ardenne), la proportion de réaction chez les laridés est forte alors que dans la bibliographie, les laridés sont réputés peu sensibles au phénomène d'effarouchement et par contre-coup, fréquemment victimes de collisions.</p>												
LARIDES	Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	assez commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques notables (espèce pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions).</p> <p>Sensibilité vis-à-vis des parcs éoliens moyenne dans un rayon de 10 km: La Mouette rieuse est un des oiseaux qui présente le plus de collisions avérées en Europe. L'installation d'un parc éolien à proximité d'un site de reproduction pourrait donc avoir un impact non négligeable sur cette espèce coloniale concentrée sur une poignée de sites de nidification.</p> <p>+ de 10 cas de mortalités par collision recensés en Europe dans la littérature.</p> <p>Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment en Belgique (Everaert et al., 2002&2003), en Allemagne (Durr, 2004), Royaume-Uni (Meek et al., 1993), Pays-Bas (Musters et al., 1996).</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, la Mouette rieuse, espèce la plus abondante sur le site en journée, est l'espèce la plus touchée par la mortalité (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques. Sensibilité faible à la perte d'habitat : espèce peu sensible à la modification de son habitat.</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, les laridés (oiseaux les plus abondants sur le site), et en particulier la Mouette rieuse, n'ont pas vu leurs effectifs diminuer pendant les 5 années d'observation. Les éoliennes ne semblent jusqu'à présent pas avoir dérangé la colonie. En effet, les effectifs varient beaucoup d'une année sur l'autre, mais c'est souvent le cas dans ce type de colonies d'oiseaux littoraux (DULAC P., 2008).</p> <p>Il semble que les mouettes s'habituent à cette présence et, après une phase de rejet du site, s'y installent à nouveau au bout d'un certain temps (Still et al., 1994).</p> <p>En ce qui concerne les parcs éoliens offshore, il est recommandé de les placer à au moins un kilomètre de colonies importantes dans le cas des mouettes et à au moins 200 m pour les autres oiseaux de mer.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques notables (espèce pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions).</p> <p>Capacité mauvaise de l'espèce à intégrer l'obstacle : la Mouette rieuse se déplace en groupe et par de mauvaises conditions de visibilité. Les risques de collision, sont élevés pour cette espèce grégaire se déplaçant par toute condition de visibilité.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens (LPO Champagne-Ardenne), la proportion de réaction s'est avérée forte pour la Mouette rieuse alors que dans la bibliographie, les laridés sont réputés peu sensibles au phénomène d'effarouchement et par contre-coup, fréquemment victimes de collisions.</p>	-	-	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
PHASIANIDES	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles : Vol bas (f).</p> <p>Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Strickland et al., 2000c, Johnson et al., 2002, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), Allemagne (Durr, 2004), Canada (Brown et Hamilton, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Proximité tolérée.</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles : Vol bas (f).</p> <p>Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Strickland et al., 2000c, Johnson et al., 2002, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), Allemagne (Durr, 2004), Canada (Brown et Hamilton, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Proximité tolérée.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles

PICIDES	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	commun	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f).	Connaissance insuffisante.	-	X	X	X	Faibles	Faibles
---------	--------------------------------------	--------	--	----------------------------	--	----------------------------	---	---	---	---	----------------	----------------

4.4.2.2.2. Espèce patrimoniales

En ce qui concerne les espèces patrimoniales observées sur le site, une fiche spécifique a été rédigée par espèce (pages suivantes), en s'appuyant également sur la bibliographie existante.

BUSARD DES ROSEAUX - <i>Circus aeruginosus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée à Forte	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Risque de collisions notable (DIREN Centre)</p> <p>Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p> <p>Les jeunes à l'envol seraient plus vulnérables (DIREN).</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme faible (MARCHADOUR B., 2010).</p>	<p>« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en migration active comme en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs.</p> <p>Le suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude) a toutefois montré que l'espèce ne fuyait pas la proximité du parc (DIREN Centre).</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte seraient les plus vulnérables (DIREN Centre).</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010).</p>	<p>Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.</p>
Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée en chasse uniquement en période de migration post-nuptiale (1 contact sur un cycle biologique complet).	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : Utilisation très sporadique du site qui ne semble donc pas spécialement recherché par cette espèce.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Risques de collision réduits (effet répulsif des éoliennes).	

BUSARD SAINT-MARTIN - <i>Circus cyaneus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Quasi-menacé »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Risque de collision notable (DIREN Centre)</p> <p>Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p> <p>Les jeunes à l'envol seraient plus vulnérables (DIREN Centre).</p>	<p>« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs.</p> <p>WHITFIELD & MADDERS (2006) concluent que l'activité de chasse des oiseaux n'est pas perturbée par la présence d'un parc éolien opérationnel (réaction, quand il y en a une, à moins de 100 m).</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte seraient les plus vulnérables (DIREN).</p>	<p>Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Dérangement fort (DIREN Centre)</p>
Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée en chasse uniquement en période de migration post-nuptiale (2 contacts sur un cycle biologique complet).	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : Utilisation très sporadique du site qui ne semble donc pas spécialement recherché par cette espèce.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Risques de collision réduits (effet répulsif des éoliennes).	

FAUCON HOBEREAU - <i>Falco subbuteo</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez commun » et « Quasi-menacé »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>À l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle pour ce type de rapaces diurnes et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités.</p> <p>La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.</p> <p style="text-align: center;">Risque de collision notable (DIREN Centre)</p>	<p>Les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.</p> <p style="text-align: center;">Risque de collision notable (DIREN Centre)</p>	<p>Les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées.</p>
Modérée	Faible à Modérée	Modérée	Faible à
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Non	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée 1 seule fois en transit en période de nidification	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : Le secteur du projet ne semble pas spécialement recherché par cette espèce.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Pas de perte d'habitat (a priori pas de dérangements liés à la présence des éoliennes) mais des risques de collision restent possibles (pas d'effet répulsif).	

GOELAND BRUN - <i>Larus fuscus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Non	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très rare » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Espèce sociable en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité. Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al, 2006).	Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques (HÖTKER et al, 2006)	Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme notable (Diren Centre). Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al, 2006).	Espèce peu sensible à la modification de leur habitat.
Modérée	Faible	Modérée	Faible
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée régulièrement dans le secteur du projet (entre 30 et 100 individus), en nourrissage, lors des migrations post-nuptiale et en période de nidification (l'espèce ne niche toutefois pas dans le secteur)	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles à Modérés : L'aire d'étude constitue une zone d'alimentation régulière. Aucun cas de nidification n'a toutefois été constaté.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles à Modérés	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES A MODERES:	

GRANDE AIGRETTE - <i>Casmerodius albus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :			« Non évalué »
Patrimonialité de l'espèce :			Modérée
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Sensibilité vis-à-vis des éoliennes considérée comme moyenne en période de reproduction (LPO, 2010).		Sensibilité vis-à-vis des éoliennes considérée comme moyenne en période d'hivernage et de migration (LPO, 2010).	
Modérée		Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée dans le secteur du projet uniquement en période de migration post-nuptiale (2 individus erratiques observés dans une pâture de Liancourt-Fosse le 30/09/2014).	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles : L'espèce ne semble pas spécialement intéressée par la zone en projet (seuls quelques individus isolés).	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES A MODERES	

GRIVE LITORNE - <i>Turdus pilaris</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non
	Protection en France :	Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « En danger »
Patrimonialité de l'espèce :		Faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration (espèce non nicheuse en Picardie)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
<p>Les activités nocturnes représentent un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardive des obstacles. Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des grives en migration. Le risque de collision est donc notable (DIREN Centre)</p> <p>Les migrateurs nocturnes (cas de la Grive litorne) sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines (ONCFS. Juin 2004).</p> <p>Cas d'évitements constatés pour de grandes bandes de grives en migration (C.L.S.E. 2009).</p> <p>Des évitements ont été observés chez les grives même s'ils sont moins fréquents que chez les canards et les oies par exemple. Les distances de réaction sont d'environ 20 m pour les migrateurs nocturnes (ONCFS. Juin 2004). Elles sont plus ou moins prononcées selon les groupes d'espèces : si les anatidés (canards, oies) réagissent à bonne distance, c'est déjà moins vrai de la part des grives... (THONNERIEUX Y., 2005)</p>	Non Renseigné	
Modérée		-
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Oui	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée dans le secteur du projet en migration post-nuptiale et en hivernage. Elle utilise notamment les champs cultivés comme site de nourrissage.	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles à Modérés : L'espèce apparaît donc assez régulièrement présente dans le secteur du projet.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles à Modérés	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES : Le mode de migration de l'espèce (de nuit et en groupe) représente un risque important de collision. Toutefois, sa capacité d'évitement tend à minimiser les impacts potentiels.	

HERON CENDRE - <i>Ardea cinerea</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels toutes périodes de l'année confondues (espèce sédentaire)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme notable (DIREN Centre). LANGSTON et PULLAN (2004) rapportent un risque avéré de collision pour les hérons (CORA Faune Sauvage. Juin 2010).	Les impacts indirects par perte ou modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux au niveau de leur alimentation (modification du nombre de proies présentes par exemple) et de la reproduction, mais aussi le niveau des densités d'oiseaux et la structure de leur peuplement. Certaines espèces, telles que les échassiers et les oiseaux aquatiques, dont le Héron cendré, seraient plus sensibles à ces perturbations indirectes que d'autres (ONCFS. Juin 2004).	
Modérée	Faible à Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Oui	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée régulièrement dans le secteur du projet, en stationnement sur le site (entre 1 et 4 individus observés en alimentation et en transit).	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : L'espèce stationne et transite sur le site de manière régulière. Le nombre d'individus observé reste toutefois assez faible (individus isolés).	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES : Les risques de collision sont notables mais le nombre d'individus observés sur le site (entre 1 et 4 individus) tendent à minimiser impacts potentiels.	

MILAN ROYAL - <i>Milvus milvus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très rare » et « En danger critique d'extinction »	
Patrimonialité de l'espèce :		Forte à Très Forte	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>De par son vol lent, sa grande envergure et son mode de chasse, le Milan royal est un rapace qui subit un fort impact lors de l'installation d'un parc éolien sur son territoire. Le mode de chasse du Milan royal le rend vulnérable aux pales des éoliennes. Il est particulièrement vulnérable aux collisions et c'est l'un des oiseaux les plus fréquemment mentionnés en Europe dans les études de mortalité liée aux parcs éoliens.</p> <p>Le Milan royal affiche un comportement différent des autres rapaces. Certains sont vus non loin des éoliennes, à hauteur des pales. L'espèce semble peu sensible à l'effarouchement, ce qui augmente considérablement les risques de collision.</p>	<p>La majorité des grands rapaces ne s'approche pas des éoliennes excepté les Milans royaux qui ne semblent pas apeurés et qui s'approchent des nacelles, ce qui confirme que l'espèce semble peu perturbée.</p> <p>Le Milan royal est réputé peu farouche vis-à-vis des éoliennes..</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 mètres).</p> <p>Le Milan royal est particulièrement vulnérable aux collisions : c'est l'un des oiseaux les plus fréquemment mentionnés en Europe dans les études de mortalité liée aux parcs éoliens et notamment en Allemagne (HOTKER H., THOMSEN K., KOSTER H 2004 ; DÜRR T. 2009). En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, le Milan royal représente 14% de l'effectif total et figure parmi les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes. C'est l'espèce la plus touchée par ce type d'installation. Les revues bibliographiques confirment ce risque lié à la collision (HÖTKER et al, 2006 ; LANGSTON – RSPB, 2004),</p> <p>Le Milan royal ne montre pas de réactions et ne dévie pas leur route de vol pour éviter les éoliennes, tout au plus évitent-ils les rotors. Il s'approche des pales au risque de se faire percuter</p>	<p>Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol des milans, (en migration active comme en chasse) : ils semblent conserver une distance de sécurité supérieure à 200 mètres vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Les revues bibliographiques rapportent également que l'espèce est sensible à la présence d'éoliennes (effet barrière et dérangement / éloignement).</p> <p>La majorité des grands rapaces ne s'approche pas des éoliennes excepté les Milans royaux qui ne semblent pas apeurés et qui s'approchent des nacelles, ce qui confirme que l'espèce semble peu perturbée.</p>
Modérée à Forte	Faible	Forte	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée dans le secteur du projet une seule fois, en période automnale (1 individu erratique ?).	

Enjeux du site pour l'espèce :	Nuls à faibles : L'espèce n'est pas intéressée par la zone en projet (présence anecdotique). L'espèce n'a été contactée qu'à une seule reprise.
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Sensibilité de l'espèce :	Modérée à Forte
Enjeux du site pour l'espèce :	Nuls à Faibles
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES

PLUVIER DORE - <i>Pluvialis apricaria</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui
	Protection en France :	Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		Non évalué
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration (espèce non nicheuse en France, à quelques exceptions près)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
<p>Vol migratoire diurne et nocturne, rapide et groupé, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lents et groupés, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement.</p> <p>Risques de collision par comportement sociable (vol en groupes denses) et déplacements crépusculaires entre 30 et 100 m de hauteur, associés à un certain nomadisme.</p> <p>Malgré des comportements à risques, impact par collision faible car fuit la proximité des éoliennes (DIREN Centre)</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010)</p>	<p>L'espèce paraît fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : le Pluvier doré conserve une distance supérieure à 150 m des éoliennes.</p> <p>Sensibilité forte en migrateur (PEDERSEN & POULSEN)</p> <p>Fuit la proximité des éoliennes : baisse de fréquentation en halte migratoire et risque d'abandon de site (DIREN Centre).</p> <p>HÖTKER et al. (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Pluviers dorés.</p>	
Modérée	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Non	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée dans le secteur du projet uniquement en migration post-nuptiale, en quantité toutefois assez limitée (50 individus observés).	
Enjeux du site pour l'espèce :	<p style="text-align: center;">Faibles :</p> <p>Le site n'est pas spécialement attractif pour l'espèce et ne constitue pas une zone reconnue de concentration en stationnement migratoire et en hivernage.</p>	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	<p style="text-align: center;">FAIBLES A MODERES :</p> <p>Compte tenu de l'aversion de l'espèce pour les éoliennes, les risques de collision sont réduits (effet répulsif).</p> <p>Le site est peu utilisé en halte migratoire.</p> <p>De plus, des territoires aussi attractifs pour l'espèce sont présents aux abords du projet.</p>	

VANNEAU HUPPE - <i>Vanellus vanellus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible à Faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Comportement à risque lors de la parade nuptiale, extrêmement acrobatique, au début du printemps. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010)	Les couples reproducteurs se tiennent à l'écart des parcs éoliens (110 m en moyenne d'après HÖTKER et al., 2006) et ne s'habituent pas à leur présence. Risque d'abandon total du site pour certains nicheurs (DIREN) Aux Pays-Bas, l'installation d'individus à proximité de ces éléments verticaux qui tranchent avec l'horizontalité de leur environnement coutumier a été constatée (THONNERIEUX Y., 2005).	Vol migratoire diurne et nocturne, lents et groupés, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lent et groupé, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010).	L'espèce paraît fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : le Vanneau huppé conserve une distance supérieure à 250 m. HÖTKER et al. (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Vanneaux huppés.
Modérée (parades)	Modérée à Forte	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Oui	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée dans le secteur du projet uniquement en migration et en haltes (respectivement 100, 30, 600, 30, 30, 500, 200, 50, 40, 80 et 3 individus observés). Elle utilise exclusivement les champs cultivés comme site de nourrissage et de halte.	
Enjeux du site pour l'espèce :		Modérés : L'espèce apparaît donc régulièrement présente dans le secteur du projet. Le site se situe en dehors mais non loin d'un site d'intérêt pour cette espèce (importants stationnements d'individus, notamment dans le secteur Ouest du site).	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Modérée à Forte	
Enjeux du site pour l'espèce :		Modérés	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		MODERES : Les risques de collision sont limités pour l'espèce qui intègre la présence des éoliennes et se tient à distance.	

4.4.3. EFFETS SUR LES CHIROPTERES

4.4.3.1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

L'impact des éoliennes sur les chauves-souris a été révélé récemment. C'est la mortalité directe qui semble être l'impact prépondérant. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mat.

Les connaissances actuelles montrent que, parmi les mammifères, les chauves-souris sont les plus sensibles à l'installation d'un parc éolien. Or ce sont aussi des espèces souvent mal connues, qui jouissent d'une protection totale au sein de l'Union Européenne.

Dans le cadre d'un nouveau projet éolien, l'étude d'impact sur l'environnement doit donc intégrer des investigations spécialisées, au même titre que pour les oiseaux. Ces investigations doivent être adaptées au cycle de vie complexe des chiroptères et à leurs sensibilités spécifiques vis-à-vis des éoliennes.

Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Après avoir relevé de nombreux cas de mortalité sans blessure apparente, il a été démontré que le mouvement « rapide » des pales, entraînant une variation de pression importante dans l'entourage des chauves-souris, pouvait entraîner une hémorragie interne fatale (barotraumatisme). Pour l'ensemble des parcs éoliens étudiés, il semblerait que les causes de mortalité vis-à-vis des éoliennes relèvent à la fois des collisions directes avec les pales et des cas de barotraumatisme.

Quelles qu'en soient les réelles causes, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations).

Le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éoliennes et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). Les facteurs qui influencent ce taux ne sont pas encore bien connus.

Les comparaisons avec d'autres types d'aménagements ne sont pas aisées en raison du manque d'études sur le sujet. Néanmoins, le trafic routier est, comme pour les oiseaux, reconnu pour causer la mort de nombreuses chauves-souris (entre 15 et 30 % de la mortalité totale).

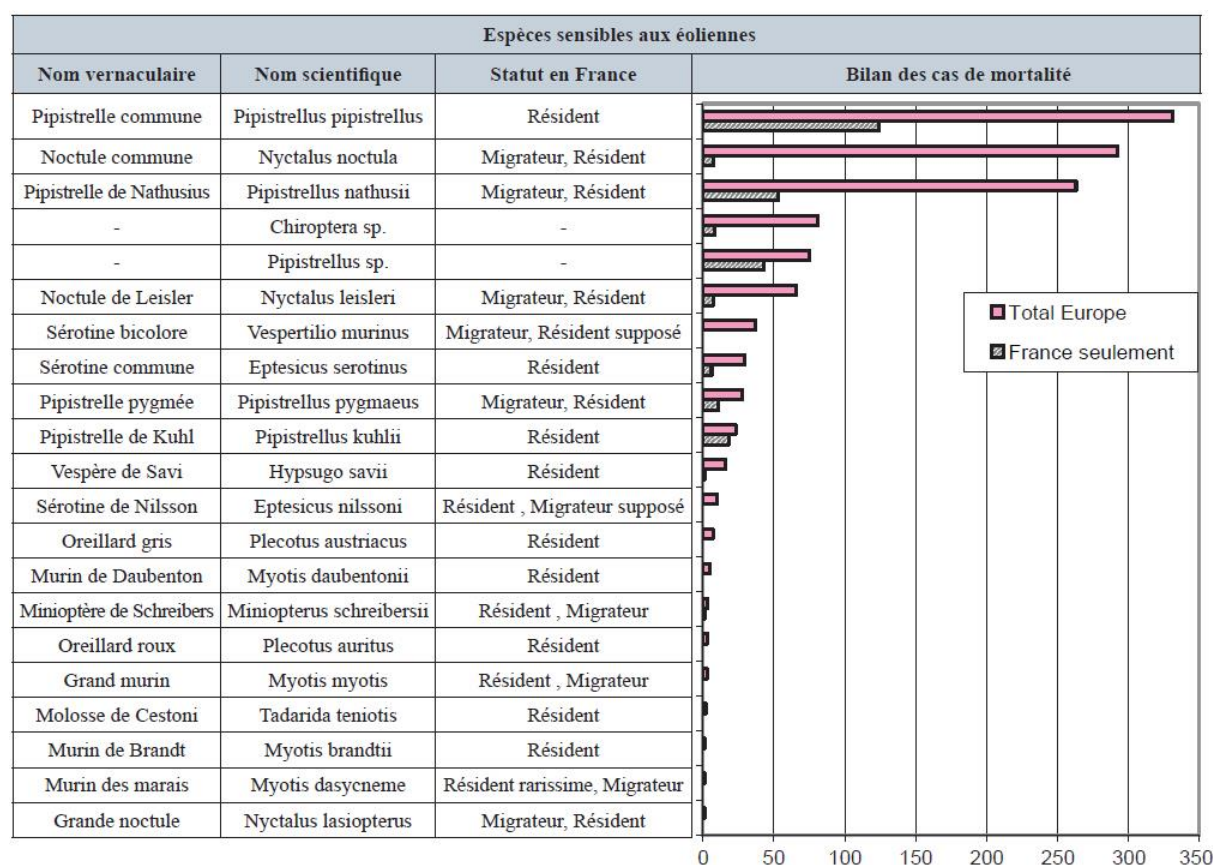
Au-delà de la mortalité générée par les éoliennes en mouvement, comme tout autre aménagement humain, les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse ne sont pas à l'abri d'une destruction / perturbation liée à la phase de travaux (défrichage, excavation, terrassement création de chemins d'accès, câblage...).

Le pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves-souris est pressenti. Les hypothèses sont variées à ce propos. On peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site...

4.4.3.2. APPLICATION AU SITE

Le tableau suivant présente, selon les connaissances actuelles, les espèces dont la mortalité par éoliennes a été prouvée (en France ou en Europe) et auxquelles il convient donc de porter une attention particulière. Attention, toutes ces espèces ne sont pas concernées de la même manière : les bilans de mortalité sont en effet très variables comme le montre le graphique ci-dessous (MEDDM, 2010).

Tableau 39 : Statut biologique pour la France des chauves-souris sensibles aux éoliennes 2009 1 et bilan des cas de mortalité de chauves-souris liés aux éoliennes en France et en Europe au 15 janvier 2009 2 (MEEDDM, 2010)



[¹ SFPEM ; ² EUROBATS, T. Dürr, L. Rodrigues et SFPEM, 2009. La figure a été établie par compilation des données disponibles en Europe sur les parcs éoliens].

Les espèces identifiées comme étant les plus sensibles à l'éolien ou les plus patrimoniales (espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ») et observées sur le site ont donc fait l'objet d'une évaluation spécifique :

- Les pipistrelles avec la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, les groupes Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et Pipistrelle pygmée/commune ;
- Les Noctules commune et de Leisler ;
- Le Petit rhinolophe.

NOCTULE COMMUNE - <i>Nyctalus noctula</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible à Faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009).</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p style="text-align: center;">Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al.,2008).</p>	<p>Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al.,2008).</p>	
Forte à Très forte	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Non	
	Estivage : Non	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p style="text-align: center;">Espèce contactée uniquement en automne, à 2 reprises.</p> <p style="text-align: center;">Cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude. Des transits sont possibles en milieu cultivé mais semblent marginaux pour cette espèce forestière.</p>	
Enjeux du site pour l'espèce :	<p>Faibles :</p> <p style="text-align: center;">Présence anecdotique de l'espèce sur le site. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce).</p>	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	MODERES	

NOCTULE DE LEISLER - <i>Nyctalus leisleri</i>	
- Patrimonialité de l'espèce -	
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » : Non
	Protection en France : Oui
	Déterminante de ZNIEFF : Non
Rareté et menace régionale (Picardie) : « Assez rare » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce : Nulle à Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -	
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats
<p>Espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche aussi la proximité des milieux humides. Par un vol puissant, la Noctule de Leisler chasse au-dessus de la canopée et peut s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Elle prospecte régulièrement autour des éclairages publics et peut aussi voler très bas, au ras de l'eau.</p> <p>La vitesse moyenne de chasse est d'une vingtaine de km/h et les transits linéaires entre territoires se font jusqu'à 50 km/h, sans se caler sur les structures paysagères. L'espèce se rencontre donc communément en milieu ouvert.</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité forte (Picardie Nature).</p> <p>Cette espèce fait partie des espèces contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).</p>	<p>Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>
Modérée à Forte	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -	
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui
	Estivage : Oui
	Migration automnale : Non
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p>Espèce contactée en limite de la zone d'implantation potentielle à 2 reprises en migration de printemps, et en estivage, à 1 reprise.</p> <p>Cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude. Des transits sont supposés en milieu cultivé mais semblent marginaux pour cette espèce forestière.</p>
Enjeux du site pour l'espèce :	<p>Faibles :</p> <p>Présence anecdotique de l'espèce sur le site. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce).</p>
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -	
Sensibilité de l'espèce :	Modérée à Forte
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES

PETIT RHINOLOPHE - <i>Rhinolophus hipposideros</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Oui
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »
Patrimonialité de l'espèce :		Modéré à Forte
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Il fréquente les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Il chasse à proximité de son gîte, son domaine vital varie considérablement en fonction des milieux, généralement de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Il se met en chasse en moyenne entre 15 et 30 minutes après le coucher du soleil. La chasse vagabonde reste la plus commune, il repère les insectes à de courtes distances et les capture le plus souvent en vol, près de la végétation, mais il pratique aussi régulièrement l'affût. Il est ubiquiste dans la sélection de ses proies, sans spécialisation apparente.</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité possible (Picardie Nature).</p>	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).	
Faible	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière :	
	Estivage :	
	Migration automnale :	
Utilisation globale du site par l'espèce :	L'espèce, a été contactée à 1 reprise au printemps et à 2 reprises en automne. Sa présence sur la zone d'étude semble se borner aux boisements et aux vallées sèches et humides ainsi qu'à leur périphérie.	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : Le trop peu de contacts enregistrés ne permet pas de caractériser une présence régulière dans le secteur.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Faible	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES	

PIPISTRELLE COMMUNE - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts :	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité de l'espèce :		Nulle
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 m, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers.</p> <p>Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité.</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Forte à Très forte	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p>Espèce contactée en nombre lors de nos inventaires et représente à elle seule plus de 89 % des contacts.</p> <p>L'ensemble du secteur d'étude est prospectée par l'espèce.</p>	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : La zone en projet n'apparaît pas plus fréquentée que le reste de la région	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	MODERES : L'espèce a été contactée régulièrement sur l'aire d'étude immédiate mais elle exploite davantage les corridors à l'écart de la zone d'implantation potentielle.	

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS - <i>Pipistrellus nathusii</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Indéterminé » et « Non applicable »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 m de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur.</p> <p>Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité.</p> <p>Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>Risque de collision (RODRIGUES et al., 2008)</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Forte à Très forte	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce contactée sur le site, lors de chaque période, en quantité assez faible toutefois (2,63 % nombre total de contacts enregistrés).	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : L'espèce utilise le site et ses abords comme zone de chasse et de transit, sans toutefois que cela puisse être considéré comme remarquable.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	MODERES	

 GROUPE PIPISTRELLE DE KUHL / NATHUSIUS - <i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>			
 - Patrimonialité du groupe -		 P. de Kuhl	 P. de Nathusius
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très rare » et « Données insuffisantes »	« Indéterminé » et « Non applicable »
 Patrimonialité du groupe :		 Nulle à Très faible	
 - Sensibilité générale du groupe -			
 Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)		 Risques potentiels de perte d'habitats	
 P. de Kuhl	 P. de Nathusius	 P. de Kuhl	 P. de Nathusius
Sensibilité forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008).	Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (RODRIGUES et al., 2008) La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (Rodrigues, L. et al.).	
 Forte à Très forte		 Faible	
 - Enjeux du site pour le groupe -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Migration printanière : Oui	
		Estivage : Non	
		Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par le groupe :		Ce groupe a été contacté ponctuellement sur le site, au printemps et en automne.	
 Enjeux du site pour le groupe :		 Faibles : Présence assez faible du groupe sur le site.	
 - Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -			
Sensibilité du groupe :		Forte à Très forte	
Enjeux du site pour le groupe :		Faibles	
 IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :		 MODERES	

GROUPE PIPISTRELLE PYGMEE / COMMUNE - <i>Pipistrellus pygmaeus</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
- Patrimonialité du groupe -		P. pygmée	P. commune
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Indéterminé » et « Non applicable »	« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité du groupe :		Nulle	
- Sensibilité générale du groupe -			
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)		Risques potentiels de perte d'habitats	
P. pygmée	P. commune	P. pygmée	P. commune
Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008).	Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte (Picardie Nature). La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFPEM, 2011).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (Rodrigues, L. et al.).	
Forte à Très forte		Faible	
- Enjeux du site pour le groupe -			
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui		
	Estivage : Non		
	Migration automnale : Oui		
Utilisation globale du site par le groupe :	Ce groupe a été contacté en périphérie du site (au niveau de 2 points de contacts), au printemps et en automne.		
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles : Présence très ponctuelle du groupe sur le site et seulement au niveau des franges boisées situées en périphérie du site.		
- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -			
Sensibilité du groupe :	Forte à Très forte		
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles		
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :	MODERES		

4.4.4. EFFETS SUR LES AUTRES CORTEGES

4.4.4.1. GENERALITES

4.4.4.1.1. Destruction des espèces

Cette partie est relativement peu détaillée, en raison du manque de données sur les éventuelles problématiques liées à des espèces animales autres que les oiseaux (mammifères terrestres, les batraciens et reptiles), et de la disparité de ces données d'une zone à l'autre.

Ces groupes d'animaux sont généralement moins sensibles à l'implantation d'éoliennes terrestres que les oiseaux et les chiroptères. Le principal impact attendu est donc la destruction des espèces présentes lors de la phase « travaux ».

4.4.4.1.2. Perturbation des voies de déplacements, destruction des habitats

Cette partie s'applique principalement si le site est traversé par des couloirs de migrations de batraciens ou si des éléments naturels intéressants sont susceptibles d'être détruits lors de la phase « travaux » (destruction de mares, zones humides, etc.).

4.4.4.1. EFFETS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur les mammifères terrestres.

4.4.4.1. EFFETS SUR LES BATRACIENS ET REPTILES

Au vu de l'absence d'espèce de ce cortège et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

4.4.4.2. EFFETS SUR LES LEPIDOPTERES, ORTHOPTERES ET ODONATES

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

4.4.5. SYNTHESE DES EFFETS DU MILIEU NATUREL

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts attendus sur le milieu naturel dans le cadre du projet éolien. A noter que dans le cadre des mesures ERC, des fiches synthétiques (une fiche par mesure) sont présentées ci-après.

Pour information, la définition du mot « significatif » signifie : important.

Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts attendus sur l'avifaune patrimoniale

Nom du taxon	Enjeu du site				Sensibilité de l'espèce vis à vis de l'éolien				Synthèse de l'impact brut
	Migrations		Hivernage	Nidification	Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		
	Post-nuptiale	Pré-nuptiale			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
Busard des roseaux	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible
Busard Saint-Martin	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible
Faucon hobereau	-	-	-	X (non nicheur)	Modérée	Faible à Modérée	Modérée	Faible à Modérée	Faible
Goéland brun	X	-	-	X (non nicheur)	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible à Modéré
Grande aigrette	X	-	-	-	Modérée		Modérée		Faible
Grive litorne	X	-	X	-	Espèce non nicheuse en Picardie		Modérée	-	Faible à Modéré
Héron cendré (espèce sédentaire)	X	-	X	X (non nicheur)	Sensibilité aux risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes) : Modérée				Faible
					Sensibilité aux risques potentiels de perte d'habitats : Faible à Modérée				
Milan royal	X	-	-	-	Modérée à Forte	Faible	Forte	Modérée	Faible
Pluvier doré	X	-	-	-	Espèce non nicheuse en Picardie en France, à quelques exceptions près		Modérée	Modérée	Faible à Modéré
Vanneau huppé	X	-	X	X (non nicheur)	Modérée (parades)	Modérée à Forte	Modérée	Modérée	Modéré

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Forte	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	-------	------------------

Les impacts bruts relatifs à l'avifaune sont hiérarchisés entre « faibles » à « modérés ».

Tableau 41 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la chiroptérofaune

Espèces	Enjeu du site			Sensibilité vis à vis de l'éolien		Synthèse de l'impact brut
	Printemps	Eté	Automne	Collision (pales d'éoliennes)	Perte d'habitats :	
Noctule commune	-	-	X	Forte à Très Forte	Modérée	Modéré
Noctule de Leisler	X	X	-	Modérée à Forte	Modérée	Faible à Modéré
Petit Rhinolophe	X	-	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Oreillard gris	-	-	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Murin à moustaches	-	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	X	-	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Murin de Daubenton	-	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Murin de Natterer	X	X	X	Espèce globalement peu sensible à l'éolien		Faible
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	X	-	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Groupe Murin sp.	X	X	X	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré
Pipistrelle commune	X	X	X	Forte à Très Forte	Faible	Modéré

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	------	------------------

Les impacts bruts relatifs à l'avifaune sont hiérarchisés entre « faibles » à « modérés ».

Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la flore et les habitats

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
		Destruction d'habitats naturels permanents	Destruction d'une espèce protégée ou menacée située sur un chemin d'accès ou sur la zone d'implantation d'une éolienne	
Habitats	X	X	X	Très faible
Flore	X	X	X	Très faible

Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Synthèse de l'impact brut
		Destruction d'individus	Dérangement	
Mammifères terrestres	X	X	X	Très faible
Batraciens	Non observé	-	-	
Reptiles	Non observé	-	-	
Odonates	X	X	X	Très faible
Lépidoptères	X	X	X	Très faible
Orthoptères	X	X	X	Très faible

Nul à Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Fort	Fort à Très fort
--------------	--------	-----------------	--------	---------------	------	------------------

Les impacts bruts relatifs aux autres cortèges faunistiques ainsi qu'aux habitats et à la flore apparaissent « très faibles ».

4.5. EFFETS SUR LE MILIEU PAYSAGER

4.5.1. EVALUATION PAR PHOTOMONTAGES

Le choix des points de vue pour la réalisation des photomontages d'illustration s'étend à l'échelle de toutes les aires d'étude, et dans la plupart des unités paysagère : selon les caractéristiques et les sensibilités paysagères et patrimoniales, 37 points de vues ont été déterminés dans le rapport initial (en bleu); ils sont complétés par 37 points de vue complémentaires dont plusieurs à 360° (en rouge). Ils illustrent l'ouverture du champ visuel :

- Depuis **les lieux de vie très proches** : les vues depuis les abords des bourgs sont complétées par des vues depuis les centres-bourg.
- Depuis **les principaux bourgs de l'aire d'étude intermédiaire**.
- Depuis **les édifices protégés et sites reconnus** identifiés comme sensibles.
- Depuis **les principaux axes de circulation et itinéraires de découverte** à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.
- Depuis **les unités de paysage** caractéristiques du territoire étudié et **les paysages emblématiques**.

Distants de quelques centaines de mètres à plus de 13km, ils sont le reflet de l'impact visuel du parc éolien de Champ Serpette sur le paysage.

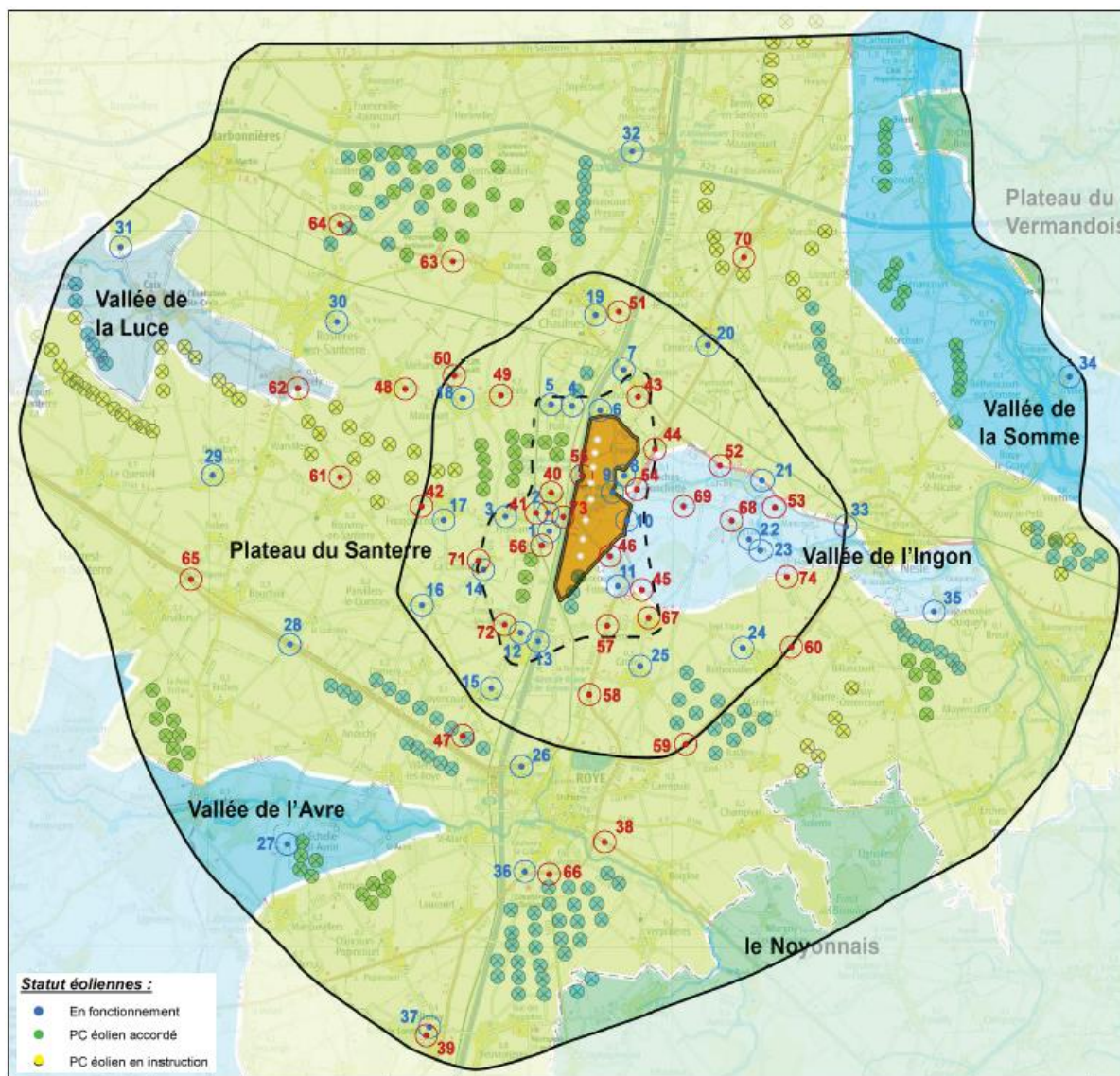


Figure 151 : Carte de localisation des photomontages pour le projet de Champ Serpette

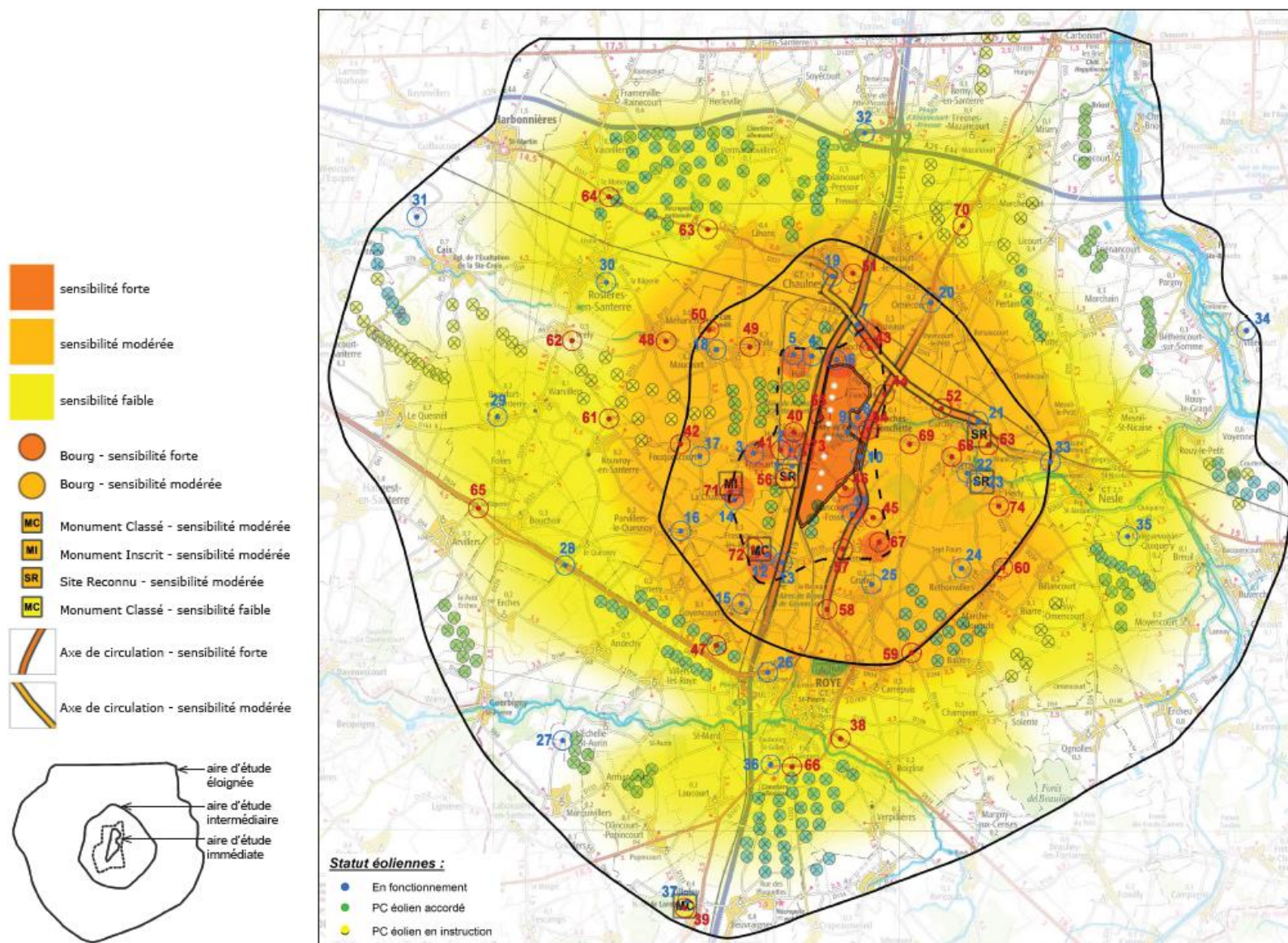


Figure 152 : Carte de localisation des photomontages et des sensibilités paysagères vis-à-vis du projet de Champ Serpette

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	SENSIBILITE
1	1	HATTENCOURT SUD D132	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE
2	7	HATTENCOURT CENTRE	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE
3	13	FRANSART CENTRE	CADRE DE VIE	2,1 km	FORTE
4	17	HALLU EST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE
5	25	HALLU CENTRE	CADRE DE VIE	1,6 km	FORTE
6	29	PUNCHY OUEST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE
7	37	PUZEAUX NORD-OUEST D337	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE
8	41	FONCHES-FONCHETTE CENTRE EGLISE	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE
9	45	FONCHES-FONCHETTE SUD D161	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE
10	57	D1017 A LA HAUTEUR DU PROJET	AXE DE CIRCULATION	1 km	FORTE
11	61	LIANCOURT-FOSSE SUD	CADRE DE VIE	1,2 km	FORTE
12	65	FRESNOY LES ROYE NORD	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE
13	69	FUSEAU DE L'A1 ET TGV - D139 - vue à 360°	AXE DE CIRCULATION	2,5 km	MODEREE
14	73	LA CHAVATTE SUD - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,5 km	FORTE
15	81	GOYENCOURT NORD	CADRE DE VIE	4,1 km	MODEREE
16	85	PARVILLIERS LE QUESNOY EST	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE
17	89	FOUQUESCOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE
18	93	MAUCOURT D39	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE
19	97	CHAULNES CENTRE	CADRE DE VIE	3,3 km	MODEREE
20	101	OMIECOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE
21	105	CURCHY EST D337 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,4 km	MODEREE
22	113	ETALON SUD EST	CADRE DE VIE	4,2 km	MODEREE
23	117	HERLY AXE DU CHÂTEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,6 km	MODEREE
24	121	RETHONVILLIERS NORD OUEST D930 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,8 km	MODEREE
25	129	GRUNY NORD - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,2 km	MODEREE
26	137	ROYE CONTOURNEMENT NORD	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	FAIBLE
27	141	VALLEE DE L'AVRE D133	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	10,6 km	FAIBLE
28	145	D934 ROYE -> AMIENS	AXE DE CIRCULATION	7,9 km	FAIBLE
29	149	BEAUFORT EN SANTERRE EGLISE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	9,8 km	FAIBLE
30	153	ROSIERES EN SANTERRE OUEST	CADRE DE VIE	7,5 km	FAIBLE
31	157	VALLEE DE LA LUCE D165	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	13,4 km	FAIBLE
32	161	ECHANGEUR A1/A29	AXE DE CIRCULATION	7,5 km	FAIBLE
33	165	NESLE CONTOURNEMENT OUEST	AXE DE CIRCULATION	6,6 km	FAIBLE
34	169	VALLEE DE LA SOMME-VILLECOURT	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	12,2 km	FAIBLE
35	173	LANGUEVOISIN QUIQUERY VALLEE DE L'INGON	CADRE DE VIE	9,2 km	FAIBLE
36	177	SORTIE SUD DE ROYE D1017	AXE DE CIRCULATION	8,3 km	FAIBLE
37	181	TILLOLOY AXE DU CHÂTEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE

Figure 153 : Tableau récapitulatif des points de vue initiaux pour les photomontages pour le projet de Champ Serpette

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	SENSIBILITE
38	185	D934 ROYE VUE SUR LE CLOCHER	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	7,4 km	FAIBLE
39	189	CHÂTEAU DE TILOLLOY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE
40	193	SORTIE NORD HATTENCOURT	CADRE DE VIE	1 km	FORTE
41	199	SORTIE FRANSART/ENTREE HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,4 km	FORTE
42	209	ENTREE OUEST FOUQUESCOURT	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE
43	213	SORTIE SUD PUZEAUX - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,5 km	FORTE
44	221	D1017 NORD FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,4 km	FORTE
45	225	EST DE LIANCOURT FOSSE	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE
46	229	SORTIE OUEST LIANCOURT FOSSE - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,7 km	FORTE
47	237	SUD GOYENCOURT	CADRE DE VIE	5,5 km	MODEREE
48	241	SORTIE MEHARICOURT	CADRE DE VIE	5,2 km	MODEREE
49	245	SORTIE CHILLY	CADRE DE VIE	2,8 km	MODEREE
50	249	CIMETIERE MILITAIRE DE MAUCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,1 km	MODEREE
51	253	CHAULNES SORTIE EST D142	CADRE DE VIE	3,4 km	MODEREE
52	257	D337 CURCHY	AXE DE CIRCULATION	3,2 km	MODEREE
53	361	CIMETIERE MILITAIRE DE CURCHY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,7 km	MODEREE
54	265	D1017 x D161 FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,2 km	FORTE
55	271	A1 - AIRE DE REPOS DE FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	0,2 km	FORTE
56	277	CIMETIERE MILITAIRE D'HATTENCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	1 km	MODEREE
57	281	D1017 x D139	AXE DE CIRCULATION	1,9 km	FORTE
58	285	D4221 x D1017	AXE DE CIRCULATION	3,3 km	FORTE
59	289	D930 x D248	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	MODEREE
60	293	D930 NORD-EST RETHONVILLIERS	AXE DE CIRCULATION	5,9 km	MODEREE
61	297	D34 x D131	AXE DE CIRCULATION	6,5 km	MODEREE
62	301	SORTIE VRELY	CADRE DE VIE	7,9 km	FAIBLE
63	305	D337 x D78	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE
64	309	D337 SORTIE HAMEAU MAISON ROUGE	AXE DE CIRCULATION	8,6 km	FAIBLE
65	313	D934 LA RAPERIE	AXE DE CIRCULATION	10,1 km	FAIBLE
66	317	SUD DE ROYE D221 x D1017	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	8,2 km	FAIBLE
67	321	SORTIE CREMERY - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE
68	329	SORTIE ETALON - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,6 km	MODEREE
69	337	ROUTE ENTRE ETALON ET FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	2,4 km	MODEREE
70	341	D1017 AU SUD DE MARCHELEPOT	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE
71	345	BLOCKHAUS LA CHAVATTE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	2,4 km	MODEREE
72	349	CROIX DANS LE CIMETIERE FRESNOY-LES-ROYE	MONUMENT PROTEGE PROCHE	2,5 km	MODEREE
73	353	SORTIE EST HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE
74	365	HERLY - vue à 360°	CADRE DE VIE	5,3 km	MODEREE

Figure 154 : Tableau récapitulatif des points de vue supplémentaires pour les photomontages pour le projet de Champ Serpette

Dans un objectif de synthèse et de visibilité, l'intégralité des photomontages est disponible au sein du volet paysager du dossier de demande d'Autorisation Unique. Les pages suivantes sont la synthèse des impacts du projet de Champ Serpette sur le milieu paysager.

4.5.1.1. GRILLE D'EVALUATION DES IMPACTS

4.5.1.1.1. Grille d'évaluation des impacts

La définition des impacts d'un projet éolien sur le paysage depuis des points de vue déterminés amène à les décrire et les qualifier de manière précise.

La qualification des impacts du projet de Champ Serpette sur le paysage s'appuie sur une grille particulière, adaptée au contexte patrimonial et paysager du projet, dans laquelle des critères liés à la perception du paysage, aux sensibilités paysagères et patrimoniales, à l'éloignement du projet, aux rapports d'échelle, au contexte éolien etc., mêlant approche sensible et critères objectifs :

IMPACT NUL :

> les éoliennes ne sont pas visibles dans les champs de visibilité qui s'ouvrent depuis le point de vue, masquées par un secteur bâti, la végétation dense, ou encore le relief.

IMPACT FAIBLE :

> tout ou partie du projet de Champ Serpette est visible depuis le point de vue.
 > et/ou une grande partie du projet est masquée par un secteur bâti, la végétation dense, ou encore le relief.
 > et/ou son emprise dans le champ de visibilité est très courte
 > et/ou il est distant de plus de 5-6km du point de vue
 > et/ou sa silhouette ne dépasse pas les éléments de paysage qui forment le dernier horizon visible
 > et/ou le contexte éolien existant est tel qu'il prend le dessus sur la perception du projet de Champ Serpette

IMPACT MODERE :

> tout ou partie du projet de Champ Serpette est visible depuis le point de vue.
 > et/ou le projet n'occupe pas plus de environ la moitié du champ de visibilité, à une distance de 2 à 5 km.
 > et/ou la silhouette des éoliennes émerge des éléments de paysage caractéristiques du plateau, sans les dominer.
 > et/ou le contexte éolien existant est tel que l'échelle du grand éolien est déjà installé dans le paysage. Le projet de Champ Serpette s'insère dans un rapport d'échelle déjà établi.

IMPACT FORT :

> tout ou partie du projet de Champ Serpette est visible depuis le point de vue.
 > et/ou la plupart des éoliennes du projet de Champ Serpette sont visibles en totalité (du pied au bout des pales).
 > et/ou les éoliennes du projet de Champ Serpette occupent les premiers-plans visibles avec peu ou pas d'obstacles et sont distantes de 0 à 2km du point de vue environ.
 > et/ou le contraste de ces silhouettes verticales avec le paysage du plateau est particulièrement lisible.
 > et/ou le contexte éolien existant est tel que des éoliennes sont visibles dans toute la largeur du panorama, des premiers aux arrière-plans.

IMPACT TRES FORT :

> concerne surtout la perception du projet de Champ Serpette depuis des monuments et sites protégés, des lieux et paysages emblématiques, des espaces particulièrement sensibles (comme les centres-bourgs par exemple).
 le reste des critères de qualification des impacts se rapprochant de «IMPACT FORT» :
 > tout ou partie du projet de Champ Serpette est visible depuis le point de vue.
 > et/ou la plupart des éoliennes du projet de Champ Serpette sont visibles en totalité (du pied au bout des pales).
 > et/ou les éoliennes du projet de Champ Serpette occupent les premiers-plans visibles avec peu ou pas d'obstacles et sont distantes de 0 à 2km du point de vue environ.
 > et/ou le contraste de ces silhouettes verticales avec le paysage du plateau est particulièrement lisible.
 > et/ou il existe un effet d'écrasement ou de concurrence visuelle dans la perception simultanée du projet de Champ Serpette avec des monuments, sites, paysages décrits comme sensibles dans l'état initial.
 > et/ou le contexte éolien existant est tel que des éoliennes sont visibles dans toute la largeur du panorama, des premiers aux arrière-plans.

4.5.1.1.2. Tableau de synthèse des impacts du projet de Champ Serpette

Les impacts du parc éolien de Champ Serpette sur le paysage et le patrimoine sont récapitulés par point de vue et selon les enjeux, dans les tableaux ci-après :

- impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie») ;
- impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation ;
- impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques.

Tableau 44 : impacts visuels et paysagers depuis les lieux de vie (enjeu «cadre de vie»)

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER	
9	45	FONCHES-FONCHETTE SUD D161	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE	FORT	
73	353	SORTIE EST HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,6 km	FORTE		
46	229	SORTIE OUEST LIANCOURT FOSSE - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,7 km	FORTE		
6	29	PUNCHY OUEST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE		
40	193	SORTIE NORD HATTENCOURT	CADRE DE VIE	1 km	FORTE		
1	1	HATTENCOURT SUD D132	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
2	7	HATTENCOURT CENTRE	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
4	17	HALLU EST D39 - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,1 km	FORTE		
11	61	LIANCOURT-FOSSE SUD	CADRE DE VIE	1,2 km	FORTE		
41	199	SORTIE FRANSART/ENTREE HATTENCOURT - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,4 km	FORTE		
7	37	PUZEAUX NORD-OUEST D337	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE		
43	213	SORTIE SUD PUZEAUX - vue à 360°	CADRE DE VIE	1,5 km	FORTE		MODERE
45	225	EST DE LIANCOURT FOSSE	CADRE DE VIE	1,9 km	FORTE		
12	65	FRESNOY LES ROYE NORD	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE		
67	321	SORTIE CREMERY - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,4 km	FORTE		
14	73	LA CHAVATTE SUD - vue à 360°	CADRE DE VIE	2,5 km	FORTE		
49	245	SORTIE CHILLY	CADRE DE VIE	2,8 km	MODEREE		
25	129	GRUNY NORD - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,2 km	MODEREE		
17	89	FOUQUESCOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
20	101	OMIECOURT SUD	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
16	85	PARVILLIERS LE QUESNOY EST	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE		
24	121	RETHONVILLIERS NORD OUEST D930 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,8 km	MODEREE	MODERE A FAIBLE	
68	329	SORTIE ETALON - vue à 360°	CADRE DE VIE	3,6 km	MODEREE		
15	81	GOYENCOURT NORD	CADRE DE VIE	4,1 km	MODEREE	FAIBLE	
21	105	CURCHY EST D337 - vue à 360°	CADRE DE VIE	4,4 km	MODEREE		
8	41	FONCHES-FONCHETTE CENTRE EGLISE	CADRE DE VIE	0,8 km	FORTE		
5	25	HALLU CENTRE	CADRE DE VIE	1,6 km	FORTE		
3	13	FRANSART CENTRE	CADRE DE VIE	2,1 km	FORTE		
51	253	CHAULNES SORTIE EST D142	CADRE DE VIE	3,4 km	MODEREE		
18	93	MAUCOURT D39	CADRE DE VIE	3,7 km	MODEREE		
42	209	ENTREE OUEST FOUQUESCOURT	CADRE DE VIE	4,3 km	MODEREE		
48	241	SORTIE MEHARICOURT	CADRE DE VIE	5,2 km	MODEREE		
74	365	HERLY - vue à 360°	CADRE DE VIE	5,3 km	MODEREE		
47	237	SUD GOYENCOURT	CADRE DE VIE	5,5 km	MODEREE		
30	153	ROSIERES EN SANTERRE OUEST	CADRE DE VIE	7,5 km	FAIBLE		
62	301	SORTIE VRELY	CADRE DE VIE	7,9 km	FAIBLE		
35	173	LANGUEVOISIN QUIQUERY VALLEE DE L'INGON	CADRE DE VIE	9,2 km	FAIBLE		
22	113	ETALON SUD EST	CADRE DE VIE	4,2 km	MODEREE		FAIBLE A NUL
19	97	CHAULNES CENTRE	CADRE DE VIE	3,3 km	MODEREE		NUL

Au moins 39 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur le cadre de vie, depuis 27 villages ou villes situés à moins de 10 km du projet.

On observe que les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis les bourgs les plus proches, à moins de 2 km de la première éolienne visible.

Depuis certains bourgs proches (entre 1,5 à 5 km), on constate des impacts plus modérés, voire faibles, du fait de l'éloignement, mais aussi des éléments de paysage qui forment les premiers-plans : les centres-bourgs des villages du plateau du Santerre, caractérisés par des façades continues en briques, alignées sur la rue, limitent les percées vers le plateau. Ils sont beaucoup moins impactés par le projet que les entrées et sorties de bourgs depuis lesquelles les vues sont nettement plus larges, profondes ; et depuis lesquelles le contexte éolien est beaucoup plus visible.

Au-delà de 4 à 5 km, la plupart des impacts visuels et paysagers sont considérés comme faible, jusqu'à nul. L'éloignement, les obstacles visuels et le contexte éolien atténuent les possibles effets de domination, ou de rupture d'échelle.

Il faut noter que 13 vues panoramiques à 360° permettent d'illustrer les potentiels effets de saturation et d'encerclement autour des bourgs les plus proches du projet. L'étude d'encerclement (en annexe) montre que se risque est avéré pour la plupart de ces lieux de vie, compte tenu du contexte éolien. Toutefois, sur les photomontages panoramiques on observe que certains angles de vue comptent encore peu ou pas d'éoliennes.

Tableau 45 : impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER
55	271	A1 - AIRE DE REPOS DE FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	0,2 km	FORTE	FORT
10	57	D1017 A LA HAUTEUR DU PROJET	AXE DE CIRCULATION	1 km	FORTE	
54	265	D1017 x D161 FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,2 km	FORTE	
44	221	D1017 NORD FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	1,4 km	FORTE	
57	281	D1017 x D139	AXE DE CIRCULATION	1,9 km	FORTE	MODERE
69	337	ROUTE ENTRE ETALON ET FONCHES FONCHETTE	AXE DE CIRCULATION	2,4 km	MODEREE	
13	69	FUSEAU DE L'A1 ET TGV - D139 - vue à 360°	AXE DE CIRCULATION	2,5 km	MODEREE	FAIBLE
52	257	D337 CURCHY	AXE DE CIRCULATION	3,2 km	MODEREE	
58	285	D4221 x D1017	AXE DE CIRCULATION	3,3 km	FORTE	
26	137	ROYE CONTOURNEMENT NORD	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	FAIBLE	
59	289	D930 x D248	AXE DE CIRCULATION	5,6 km	MODEREE	
60	293	D930 NORD-EST RETHONVILLIERS	AXE DE CIRCULATION	5,9 km	MODEREE	
63	305	D337 x D78	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE	
70	341	D1017 AU SUD DE MARCHELEPOT	AXE DE CIRCULATION	6 km	FAIBLE	
61	297	D34 x D131	AXE DE CIRCULATION	6,5 km	MODEREE	
33	165	NESLE CONTOURNEMENT OUEST	AXE DE CIRCULATION	6,6 km	FAIBLE	
32	161	ECHANGEUR A1/A29	AXE DE CIRCULATION	7,5 km	FAIBLE	
28	145	D934 ROYE -> AMIENS	AXE DE CIRCULATION	7,9 km	FAIBLE	
64	309	D337 SORTIE HAMEAU MAISON ROUGE	AXE DE CIRCULATION	8,6 km	FAIBLE	
65	313	D934 LA RAPERIE	AXE DE CIRCULATION	10,1 km	FAIBLE	
36	177	SORTIE SUD DE ROYE D1017	AXE DE CIRCULATION	8,3 km	FAIBLE	NUL

Au moins 21 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur les axes de circulation, et en particulier sur des itinéraires de découverte du paysage.

On observe que, logiquement, les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis les points de vue les plus proches, à moins de 1,5 km de la première éolienne visible. Il s'agit principalement de l'itinéraire de la D1017 quand elle passe à proximité du projet, et de l'itinéraire de l'A1 (illustré depuis l'aire de repos de Fonches).

Au-delà de 2 km, la plupart des impacts visuels et paysagers depuis les axes de circulation, sont considérés comme modérés à faible, jusqu'à nul.

C'est le cas en particulier depuis les itinéraires de découverte de la vallée de l'Ingon : plusieurs vues illustrent la perception du parc éolien depuis la D337 ; l'impact du projet est faible du fait des effets de masques ponctuels formés par les boisements de la vallée de l'Ingon.

D'autres grands itinéraires de plateau, empruntant les axes rectilignes des anciennes voies romaines (D930, ou encore D934) sont illustrés ; l'impact du projet est la plupart du temps faible du fait principalement de l'éloignement (+ de 5 km) et donc de la situation du parc éolien de Champ Serpette à l'arrière-plan d'un paysage ponctué de nombreuses silhouette arborées de village, et où l'échelle du grand éolien peut être présente dès les premiers-plans.

Tableau 46 : impacts visuels et paysagers depuis les sites patrimoniaux, d'intérêt, et les paysages emblématiques

N°	Page	POINT DE VUE	INTERET / ENJEU / PROBLEMATIQUE	DISTANCE A L'EOLIENNE LA PLUS PROCHE	RAPPEL SENSIBILITE	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER	
56	277	CIMETIERE MILITAIRE D'HATTENCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	1 km	MODEREE	MODERE	
72	349	CROIX DANS LE CIMETIERE FRESNOY-LES-ROYE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	2,5 km	MODEREE		
53	361	CIMETIERE MILITAIRE DE CURCHY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,7 km	MODEREE	MODERE A FAIBLE	
71	345	BLOCKHAUS LA CHAVATTE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	2,4 km	MODEREE	FAIBLE	
50	249	CIMETIERE MILITAIRE DE MAUCOURT	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,1 km	MODEREE		
23	117	HERLY AXE DU CHATEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	4,6 km	MODEREE		
38	185	D934 ROYE VUE SUR LE CLOCHER	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	7,4 km	FAIBLE		
66	317	SUD DE ROYE D221 x D1017	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	8,2 km	FAIBLE		
27	141	VALLEE DE L'AVRE D133	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	10,6 km	FAIBLE		
34	169	VALLEE DE LA SOMME-VILLECOURT	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	12,2 km	FAIBLE		
37	181	TILLOLOY AXE DU CHATEAU	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE		
39	189	CHATEAU DE TILLOLOY	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	12,8 km	FAIBLE		
31	157	VALLEE DE LA LUCE D165	PAYSAGE EMBLEMATIQUE	13,4 km	FAIBLE		
29	149	BEAUFORT EN SANTERRE EGLISE	SITE PATRIMONIAL ET D'INTERET	9,8 km	FAIBLE		NUL

Au moins 14 photomontages illustrent les impacts visuels et paysagers du parc éolien de Champ Serpette sur le patrimoine protégé, les sites reconnus et d'intérêt, les paysages emblématiques.

On observe que les impacts visuels et paysagers sont les plus forts depuis au moins deux monuments et sites les plus proches du projet (cimetières militaires d'Hattencourt et de Curchy, Croix dans le cimetière de Fresnoy-lès-Roye) ; ils sont toutefois qualifiés de modéré voire modéré à faible, du fait de leur environnement arboré qui limite les vues directes sur les éoliennes de Champ Serpette.

Les autres monuments et sites illustrés s'étendent de moins de 2,5 km à plus de 13 km du parc éolien de Champ Serpette. Les impacts visuels et paysagers sont globalement faibles :

- L'environnement arboré voire boisé de certains monuments et sites masquent tout ou partie du projet (cimetière militaire de Maucourt ou blockhaus de la Chavatte)
- Les axes et perspectives s'ouvrant depuis les châteaux (Herly et Tilloloy), bien qu'orientés vers le projet, sont peu ou pas impactés par la ligne de 8 éoliennes de Champ Serpette, en raison de l'éloignement ou des structures végétales de premier-plan.
- L'intervisibilité avec le clocher de l'église Saint-Pierre de Roye, qui marque de sa hauteur la silhouette de la ville, dans l'axe des entrées, est limitée du fait de l'éloignement de du projet de plus de 7 km et de sa situation à l'arrière de silhouettes boisées ou arborées.
- Enfin, depuis les paysages emblématiques des vallées, le projet de Champ Serpette est éloigné de plus de 10 km ; l'impact est faible.

La configuration du projet de Champ Serpette, en un alignement régulier où les éoliennes sont quasi équidistantes et espacées, est un des atouts de ce parc éolien : même en vision proche, cette perspective qui suit les aménagements liés au réseau A1/TGV est à l'échelle du paysage du plateau du Santerre. Il s'insère par ailleurs bien dans le contexte éolien particulièrement dense, en prolongeant un parc éolien déjà partiellement construit (Santerre II).

Enfin, cet alignement se distingue des autres projets existants et en projet, plutôt perçus en bouquets et de ce fait moins lisibles.

Dans le paysage ouvert du plateau du Santerre, les vues panoramiques sont larges et profondes et le contexte éolien est dense : le parc éolien de Champ Serpette s'insère dans un paysage éolien déjà établi et en cours de construction, dans lequel l'étude d'encerclement montre que des éoliennes sont visibles dans la plupart des angles de vue, plus ou moins éloignées.

L'impact visuel et paysager reste fort depuis des points de vue proches, illustrant la perception du projet depuis des lieux de vie, des axes de circulation, des itinéraires de découvertes, des sites et monuments reconnus. L'impact s'affaiblit avec l'éloignement, du fait de structures paysagères ponctuelles créant des masques et du fait de sa superposition sur un horizon éolien éloigné déjà établi.

4.5.2. ETUDE D'ENCERCLEMENT

Une étude d'encerclement complète le dossier : elle illustre les impacts du projet sur les bourgs et hameaux les plus proches, au moyen de photomontages panoramiques à 360° et d'une cartographie des angles de vue potentiellement occupés par des parcs éoliens,

Comme le préconise la méthodologie proposée par la DREAL Centre, l'étude d'encerclement prend le centre de chaque hameau ou village (situation la plus pénalisante), à partir duquel « on raisonne sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le centre du village, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage. » Extrait la méthodologie proposée par la DREAL Centre.

4.5.2.1. POINTS DE VUE CHOISIS POUR ILLUSTRER LE PROJET PAR DES PHOTOMONTAGES

Ces hypothèses sont illustrées par des photomontages en vue panoramique à 360°, positionnés aux entrées ou sorties des bourgs selon la configuration du lieu de vie.

Tableau 47 : Liste des points de vue panoramique 360° illustrant l'étude d'encerclement

N°	Etude d'encerclement	Angle
1	HATTENCOURT	360°
2	LIANCOURT-FOSSE	360°
3	FONCHES-FONCHETTES	360°
4	LA CHAVATTE	360°
5	CREMERY	360°
6	GRUNY	360°
7	RETHONVILLIERS	360°
8	HERLY	360°
9	ETALON	360°
10	CURCHY	360°
11	PUZEAUX	360°
12	PUNCHY	360°
13	HALLU	360°

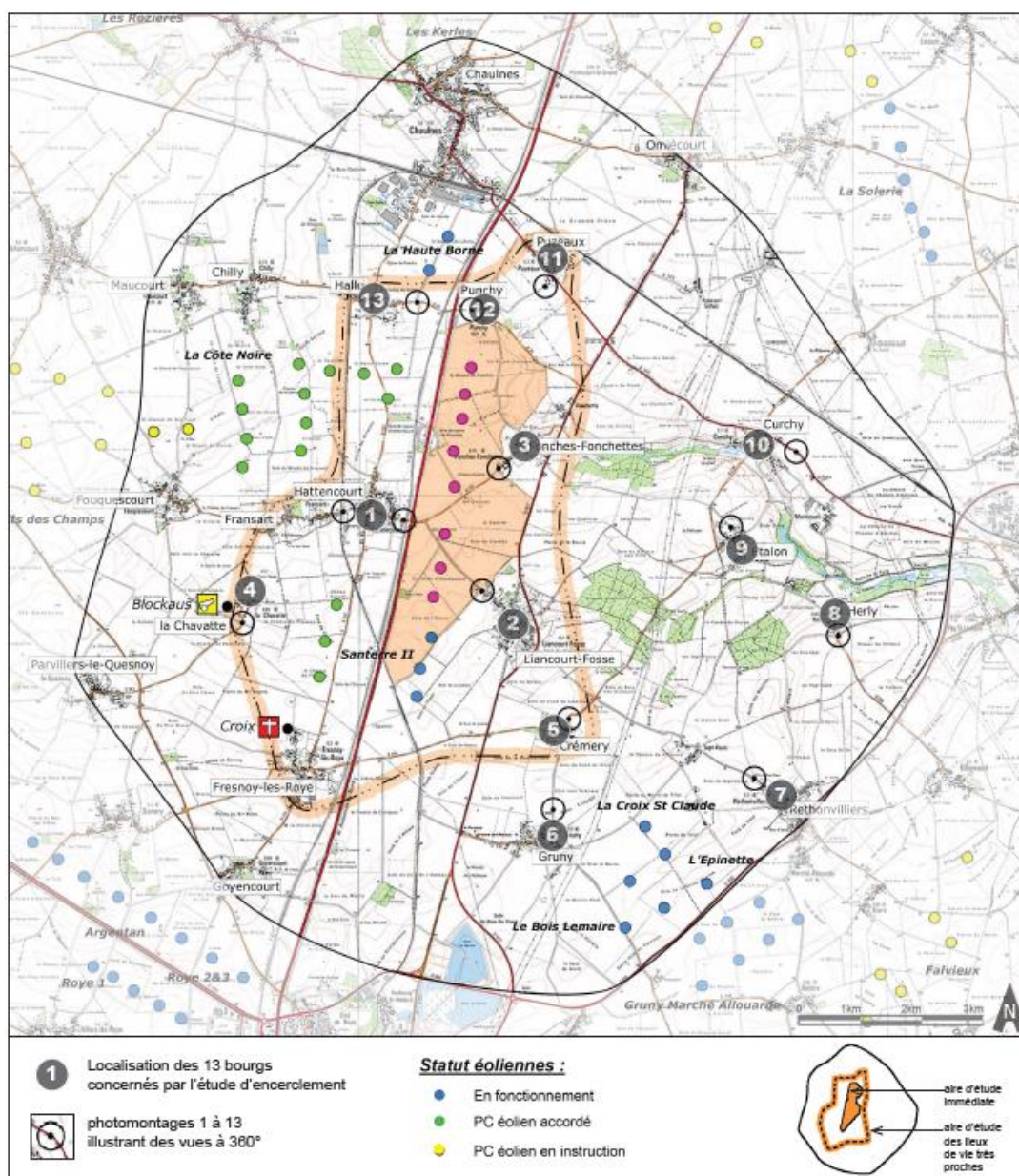


Figure 155 : Carte de localisation des points de vue illustrés par des photomontages à 360°

4.5.2.1. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ENCERCLEMENT

L'étude d'encerclement et de saturation depuis les bourgs et hameaux les plus proches du projet de parc éolien de Champ Serpette (Hattencourt, Liancourt-Fosse, Fonches-Fonchette, La Chavatte, Crémery, Gruny, Rethonvilliers, Herly, Etalon, Curchy, Puzeaux, Punchy et Hallu) a été menée selon la méthodologie proposée par la DREAL Centre : une étude cartographique précise comptabilisant les angles de vue dans lesquels des éoliennes sont potentiellement visibles entre 0 et 10 km.

Cette étude d'encerclement montre que depuis le cœur de ces lieux de vie le risque de saturation d'encerclement est avéré pour la plupart de ces lieux de vie, compte tenu du contexte éolien : dans la plupart des cas, l'indice d'occupation des horizons (angles de vue occupés par des éoliennes entre 0 et 5 km + entre 5 et 10 km) est largement supérieur au seuil maximum de 120°, le plus grand angle de vue sans éolienne, en particulier entre 0 et 5 km du point de vue, est souvent inférieur au seuil de 160° et l'indice de densité (rapport entre le nombre d'éoliennes présentes entre 0 et 5 km, et l'indice d'occupation des horizons) est souvent supérieur au seuil maximum de 0,10.

Toutefois, sur les 13 photomontages panoramiques à 360° choisis aux entrées ou sorties des villages pour illustrer ces effets visuels, on observe que certains angles de vue comptent encore peu ou pas d'éoliennes. Ces hypothèses montrent ainsi qu'en perception « réelle », le nombre de parcs éoliens visibles sur les panoramas est moins marquant, du fait de l'éloignement et écrans visuels ponctuels que constituent les structures végétales proches des villages ou au basculement des vallées.

Vu depuis ces lieux de vie proches, le projet de Champ Serpette a un impact fort quand il est visible en totalité, et du fait de sa configuration en un long alignement de 8 éoliennes, il s'étend sur toute la largeur du panorama. Il faut cependant noter qu'il se trouve la plupart du temps dans un angle de vue déjà occupé par des parcs éoliens, proches ou éloignés.

4.6. SYNTHÈSE DES EFFETS

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux effets du projet sur l'environnement. Il est toutefois important de noter qu'il s'agit ici des effets théoriques, c'est-à-dire la conséquence objective du projet sur l'environnement, avant l'application de mesures. Ces effets ont également été hiérarchisés afin de cibler ceux qui nécessiteront une attention particulière lors de la mise en place de mesures.

L'évaluation de ces effets n'est donc que provisoire. Pour les effets définitifs du projet, il faut se rendre au tableau de synthèse des impacts résiduels à la fin de cette étude.

+++	Effet positif fort	-	Effet négatif faible
++	Effet positif moyen	--	Effet négatif moyen
+	Effet positif faible	---	Effet négatif fort

0	Pas d'effet
---	-------------

D	Effet direct	P	Effet permanent
I	Effet indirect	T	Effet temporaire

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu physique	Sols	Chantier	DT	--	-	Décapage des sols Erosion des sols notamment le long des pistes
		Exploit.	DP	-		Aménagements en place – Emprise au sol
	Eaux	Chantier	IT	-		Contamination accidentelle des eaux souterraines et superficielles
		Exploit.		0		
	Air	Chantier	DT	-	--	Pollution de l'air par la circulation d'engins Formation de poussières
		Exploit.		0		
	Climat	Chantier		0		
		Exploit.	IP	+++		Production d'électricité propre

Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Chantier	0		
		Exploit.	0		
	Flore et Habitats	Chantier	DT DP	-	Destruction d'habitats
				-	Modification des continuités écologiques
	Exploit.	DP	-	Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial	
			-	Modification partielle de la végétation autochtone	
	Avifaune	Chantier	DT IT	-	Perte d'habitats
				-	Dérangement
	Exploit.	DP	-	Perte d'habitats/Dérangement	
			--	Collisions	
Chiroptères	Chantier	0			
			Exploit.	IP DP	-
Autre faune	Chantier	DT DP	-	Perte d'habitats	
			-	Dérangement	
Exploit.	DT DP	-	Perte d'habitats		
		-	Dérangement		
Milieu humain	Contexte sonore	Chantier	DT	-	Effets classiques d'engins de chantiers
		Exploit.	DP	-	Respect de la réglementation
	Economie locale	Chantier	DT	++	Création d'emplois
				-	Diminution de la surface exploitable au sol
	Exploit.	DP IP	+	Création d'emploi	
			++	Redevances diverses (locatives, taxes, impôts...)	
	Sécurité	Chantier	DT	-	Risques classiques de chantiers
				-	Accidents de travail
	Exploit.	DP	-	Présence de réseaux électriques	
			-	Accidents de travail	
Exploit.	DP	-	Chute de mâts		
		-	Projection de pales		
Exploit.	DP	-	Risques liés à la foudre		
		-	Risques liés aux incendies		
Exploit.	DP	--	Risques liés au dépôt de givre		
		-	Risques liés aux vents extrêmes		
Technique	Chantier	DT	--	Augmentation du trafic routier	
			Exploit.	DP	-
Santé humaine	Chantier	IT	-	Emissions de gaz d'échappement	
			Exploit.	DP	-

Milieu Paysager	Cadre de vie	Chantier	0		
		Exploit.	DP	- - - - -	Risque de saturation due à la forte présence d'autres parcs Visibilité depuis les entrées et sorties de bourg Faibles percées depuis les centres-bourgs
	Axes de circulation et itinéraires	Chantier	0		
		Exploit.	DP	- -	Bonne cohérence visuelle Faibles impacts depuis les axes de circulation
	Sites patrimoniaux et d'intérêt	Chantier	0		
		Exploit.	DP	-	Covisibilités depuis les cimetières militaires d'Hattencourt et de Curchy, Croix dans le cimetière de Fresnoy-lès-Roye
	Paysages emblématiques	Chantier	0		
		Exploit.	DP	-	Projet éloigné de plus de 10km

5. ÉVALUATION DES **INCIDENCES AU** **TITRE DE NATURA** **2000**

5.1. SITES DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNES

Dans le but d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 concernés, il convient de contrôler si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites. L'aire d'évaluation spécifique comprend, pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire, les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action, les tailles des domaines vitaux...

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies dans trois fiches : habitats naturels, espèces végétales, espèces animales. Si la localisation des espèces /ou habitat au sein du site Natura 2000 n'est pas connue (absence de DOCOB, (document d'objectifs) DOCOB incomplet sur ce point...), on prendra par défaut la distance par rapport aux périmètres du site Natura 2000. Si le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique, on peut conclure à l'absence d'incidence.

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate, néanmoins, 3 sites Natura 2000 sont situés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- La ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007 - localisée à environ 9 kilomètres de la zone de projet ;
- La ZSC « Moyenne vallée de la Somme » - FR2200357- localisée à 15 km de la zone de projet ;
- La ZSC « Tourbières et Marais de l'Avre » - FR2200359 - localisée à environ 20 km de la zone de projet.

Les tableaux suivants présentent les aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de chacun de ces sites Natura 2000. S'il s'avère que pour une espèce ou habitat, le projet n'intersecte pas l'aire d'évaluation, on peut conclure à l'absence d'incidence et l'évaluation des incidences s'achève à ce stade pour cette espèce ou habitat.

5.2. ZPS « ÉTANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME »

Tableau 48: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
A272	Gorgebleue à miroir - <i>Luscinia svecica</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	9,2 km	Non	Absence d'incidence
A229	Martin-pêcheur d'Europe - <i>Alcedo atthis</i>	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		Non	Absence d'incidence
A082	Busard Saint-Martin - <i>Circus cyaneus</i>	3 km autour des sites de reproduction		Non	Absence d'incidence
A022	Blongios nain - <i>Ixobrychus minutus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		Non	Absence d'incidence
A081	Busard des roseaux - <i>Circus aeruginosus</i>				
A119	Marouette ponctuée - <i>Porzana porzana</i>				
A193	Sterne pierregarin - <i>Sterna hirundo</i>				
A072	Bondrée apivore - <i>Pernis apivorus</i>	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		Non	Absence d'incidence
A023	Bihoreau gris - <i>Nycticorax nycticorax</i>	5 km autour des sites de reproduction.		Non	Absence d'incidence
A026	Aigrette garzette - <i>Egretta garzetta</i>				

Nulles à faibles

Faibles à modérées

Modérées à fortes

Fortes à très fortes

5.3. ZSC « MOYENNE VALLEE DE LA SOMME »

Tableau 49: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » - FR2200357

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
1134	Bouvière - <i>Rhodeus amarus</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l'habitat.	14,9 km	Non	Absence d'incidence
1078	Écaille chinée - <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).		/	Absence d'incidence
1493	Sisymbre couché - <i>Sisymbrium supinum</i>	3 km autour du périmètre de la station		Non	Absence d'incidence
3130	<i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		Non	Absence d'incidence
3150	<i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>				
6410	<i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>				
6430	<i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>				
7140	<i>Tourbières de transition et tremblantes</i>				
7210	<i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>				
7230	<i>Tourbières basses alcalines</i>				
91D0	<i>Tourbières boisées</i>				
91E0	<i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>				
5130	<i>Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires</i>				
6210	<i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>				
8160	<i>Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard</i>				
9130	<i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>				

Nulles à faibles

Faibles à modérées

Modérées à fortes

Fortes à très fortes

5.4. ZSC « TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE »

Tableau 50 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Tourbières et Marais de l'Avre » - FR2200359

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
1321	Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.	19,7 km	Non	Absence d'incidence
5339	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	- Bassin versant ; - Nappe phréatique liée à l'habitat.		Non	Absence d'incidence
1014	Vertigo étroit - <i>Vertigo angustior</i>				
1016	Vertigo de Des Moulins - <i>Vertigo moulinsiana</i>				
1041	Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisii</i>				
1042	Leucorrhine à gros thorax - <i>Leucorrhinia pectoralis</i>				
4056	Planorbe naine - <i>Anisus vorticuluss</i>				
6199	Écaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).		-	Absence d'incidence
6210	<i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		Non	Absence d'incidence
3130	<i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>				
3140	<i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>				
3150	<i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>				
3160	<i>Lacs et mares dystrophes naturels</i>				
6410	<i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>				
6430	<i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</i>				
7140	<i>Tourbières de transition et tremblantes</i>				
7210	<i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>				
7230	<i>Tourbières basses alcalines</i>				
91D0	<i>Tourbières boisées</i>				
91E0	<i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non	Absence d'incidence	

Nulles à faibles

Faibles à modérées

Modérées à fortes

Fortes à très fortes

5.5. CONCLUSION

Le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces justifiant l'intérêt des sites Natura 2000 :

- « Étangs et marais du bassin de la Somme » ;
- « Moyenne vallée de la Somme » ;
- « Tourbières et Marais de l'Avre ».

Nous pouvons donc conclure à l'absence d'incidence pour ces sites Natura 2000.

6. EFFETS CUMULÉS **DU PROJET**

D'après le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* publié par le MEEDDM en 2010, « L'évolution de la législation et de la réglementation des études d'impact impose la prise en compte des effets cumulés. Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux projets distincts.

Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes. Par exemple, plusieurs sites éoliens implantés dans une même unité de paysage peuvent provoquer une rupture de la continuité paysagère. En revanche, s'ils sont bien conçus ils peuvent contribuer à la création d'un « bassin éolien » harmonieux. Un effet cumulé peut être induit par la proximité d'une ligne électrique constituant un second obstacle aux déplacements des oiseaux. Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se réfèrera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet éolien et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

Il ne s'agit pas de mener une analyse exhaustive mais de se baser sur les « projets connus » à la date de dépôt de la demande d'autorisation du projet éolien, à savoir les projets soumis à une procédure d'autorisation et à la législation sur les études d'impact, qui ont fait l'objet d'un dépôt de dossier auprès de l'administration compétente pour autoriser ou approuver le projet, qu'ils soient de même nature ou de nature différente. L'aire d'étude à considérer est l'aire éloignée pour les grands projets (autoroutes, lignes grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude rapprochée dans les autres cas. »

6.1. PROJETS SOUMIS AUX EFFETS CUMULES

6.1.1. AIRE D'ETUDE

Afin d'étudier les effets cumulés du parc éolien de Champ Serpette avec les autres projets connus, l'aire d'étude retenue est une aire de 20 km autour du site du projet.

Ce choix de 20 km s'explique du fait que l'impact potentiel des éoliennes sera toujours inférieur à 20 km et que, par conséquent, aucun impact supplémentaire ne sera possible au-delà de ce périmètre.

6.1.2. DETERMINATION DES PROJETS

Dans le cadre de la réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- **ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.**
- **ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.**

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc.
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque.
- Dont l'enquête publique n'est plus valable.
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage

Dans un rayon de 20 km autour du site, les projets des départements de la Somme, qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau en page suivante :

Tableau 51 : Liste des projets ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 20 km autour du projet éolien

Date	Nom commune	Dossier	Pétitionnaire	Type projet
05/06/2012	Saint-Valery-sur-Somme	Véloroute voie verte de la Vallée de Somme entre Saint-Valérie-sur-Somme et Péronne	Conseil Général de la Somme	Transport - PDU
23/07/2012	Puzeaux	Aménagement d'un carrefour giratoire à l'intersection de la RD 1017 et de la RD 337	Conseil général de la Somme	Voiries
03/09/2012	Belloy-en-Santerre	Réaménagement de l'intersection entre la RD 1029 et la RD 79	Conseil Général de la Somme	Voiries
03/06/2013	Ablaincourt-Pressoir	Exploitation d'un entrepôt de stockage	ID Logistic	ICPE Autre
22/11/2011	Péronne	Exploitation d'un entrepôt de stockage d'archives	SAS "Locarchives"	ICPE Autre
24/08/2011	Cappy	Exploitation d'une carrière de craie et de deux installations de premier traitement	SARL Pierre de Cappy	ICPE Carrière
25/09/2014	Écuvilly	extension poste électrique de Latena à Ecuville (60)	RTE	Autre procédure
16/04/2014	Epeville	Demande d'autorisation d'exploiter une unité de méthanisation (Centrale biogaz du Vermandois)	CENTRALE BIOGAZ DU VERMANDOIS	ICPE méthanisation
28/03/2014	Variscourt, Condé-sur-Suippe	autorisation temporaire d'une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers	COLAS Grands Travaux S.A.	ICPE Industrie
16/05/2014	Licourt	Demande d'autorisation d'exploiter une carrière alluvionnaire (Les Sablières du Santerre)	LES SABLIERES DU SANTERRE	ICPE Carrière
09/02/2015	Bouchoir	RD 934 - Déviation de Bouchoir	Conseil Général de la Somme	Infrastructures de transport
02/04/2015	Esmery-Hallon	Demande d'exploiter un élevage de volailles de 74 047 animaux-équivalents (société SCEA du Pont Saint-Mitry)	SCEA du Pont Saint-Mitry	ICPE Elevage
31/03/2015	Estrées-Mons	Construction d'une serre agricole d'une surface de 95 462 m ² (SARL PICVERT)	SARL PICVERT	Permis de construire

À cela, s'ajoutent les parcs éoliens en instructions ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale et les parcs accordés mais pas encore construits, à savoir :

Tableau 52 : Projets éoliens en cours d'instruction

Départements	Nom du parc	Communes	Nombre d'éoliennes	Stade d'avancement (Ocotbre 2017)	Distance au projet
80	Santerre Vents des Champs	Maucourt, Fouquescourt, Rouvroy-en-Santerre, Méharicourt, Warvillers, Vrély, Caix, Le Quesnel, Cayeux-en-Santerre	4 machines	En instruction	3,5 km
80	Le Bois Madame		10 machines	En instruction	5,3 km
	Luce		12 machines	En instruction	9,4 km
	Le Quesnel		10 machines	En instruction	11,5 km
80	Ablaincourt	Ablaincourt-Pressoir, Hyencourt-le-Grand, Licourt, Marchélepot, Pertain	10 machines	En instruction	5,5 km
80	Falvieux	Billancourt, Cressy-Omencourt, Biarre, Bâlatre, Solente	6 machines	En instruction	7,8 km
80	Le Haut Plateau	Belloy-en-Santerre, Barleux, Villers-Carbonnel	9 machines	En instruction	9,7 km
80	Hombleux Energies	Voyennes, Rouy-le-Petit, Hombleux	4 machines	En instruction	11,3 km
80	Sole de Fours	Assevillers, Flaucourt, Dompierre-Becquincourt	8 machines	En instruction	12,9 km
60	Hayettes	Amy, Lassigny	3 machines	En instruction	15,0 km
80	Le Moulin	Lignièrès, Laboissière-en-Santerre	6 machines	En instruction	15,4 km
80	La Voie Corette	Douilly, Matigny	13 machines	En instruction	15,7 km
80	Vallaquins	La Neuville-Sire-Bernard	5 machines	En instruction	19,4 km

Tableau 53: Projets éoliens accordés mais pas encore construits

Départements	Nom du parc	Communes	Nombre d'éoliennes	Stade d'avancement (Ocotbre 2017)	Distance au projet
80	La Côte Noire	Chilly, Fransart	8 machines	Accordé	2,0 km
80	Bois Briffaut	Chaulnes, Vermandovillers	4 machines	Accordé	4,6 km
80	Les Plaines	Cressy-Omencourt	6 machines	Accordé	8,9 km
80	Le Champ Delcourt	Saint-Christ-Briost, Licourt, Morchain	9 machines	Accordé	9,2 km
80	10 Nesloises	Epénancourt, Pargny, Morchain	7 machines	Accordé	9,4 km
80	Les Tulipes	L'Echelle-Saint-Aurin, Marquivillers, Armancourt, Dancourt-Popincourt	10 machines	Accordé	9,7 km
80	Le Mont de Trême	Guerbigny, Warsy, Erches	9 machines	Accordé	11,3 km
60	Les Hauts Prés	Avricourt, Candor, Écuville	16 machines	Accordé	13,4 km
80	Les loups	Grécourt	5 machines	Accordé	14,2 km
80	La Sablière	Contoire, Davenescourt, Hangest-en-Santerre	9 machines	Accordé	14,6 km
80	La Couterelle	Flaucourt, Barleux, Biaches	10 machines	Accordé	14,9 km

6.1.3. PROJETS RETENUS

Il est important de rappeler que l'aire d'étude à considérer est l'aire éloignée pour les grands projets (autoroutes, lignes grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude rapprochée dans les autres cas.

Les « grands projets » ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale présents dans un périmètre de 20 km autour du projet, sont les projets éoliens : en instruction (avec ou sans avis de l'AE) et autorisés mais pas encore construit.

Les autres projets présents dans le périmètre des 20 km restent de faible hauteur. Ils ne devraient donc pas attirer le regard comme peut le faire une éolienne en mouvement.

6.1.1. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les effets du parc éolien de Champ Serpette sur le milieu physique sont locaux, se limitant aux emprises des installations, ce qui est le cas de tous les parcs éoliens.

Les effets cumulés des sols, des eaux et sur l'air du projet avec les autres projets environnants connus seront nuls.

Concernant le climat, les effets sont positifs ; de même que pour les effets cumulés.

6.1.2. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

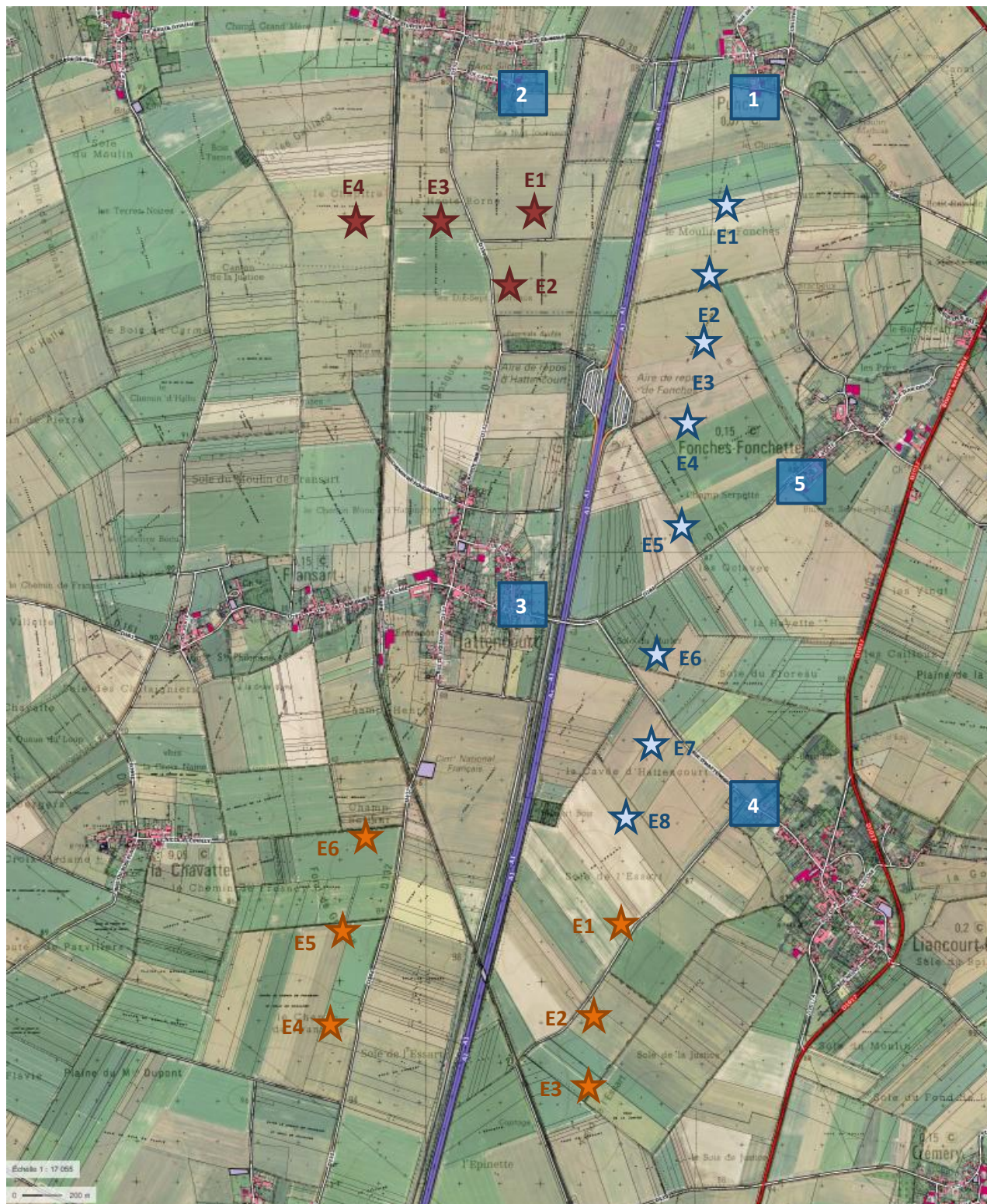
6.1.2.1. EFFETS CUMULES ACOUSTIQUES

Le projet se situe à proximité de 2 autres projets éoliens susceptibles d'ajouter un impact acoustique.

Ces projets situés à proximité sont les suivants (voir également carte en page suivante) :

- Extension de la Haute Borne : 4 machines de type ENERCON E92 – 2,35MW (HH=108m) ;
- Projet éolien de Santerre II : 6 machines de type SENVION 3.2M114 (HH=93m).

L'impact acoustique cumulé de ces parcs avec le projet de Champ Serpette est présenté ci-après. Les niveaux résiduels retenus sont les mêmes que pour l'étude acoustique du projet de Champ Serpette seul car les parcs retenus n'étaient pas construits lors des mesures sur site.







- ★ Eoliennes du projet de Champ Serpette
- ★ Eoliennes de l'extension de la Haute Borne
- ★ Eoliennes du projet de Santerre II

6.1.2.1.1. Résultats prévisionnels – Impact des parcs cumulés – SEMAINE

Période diurne

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - SEMAINE														
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	12ms	13ms	14ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	49,0	49,5	54,5	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	57,5	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	35,0	36,0	38,0	39,5	40,5	41,0	41,0	41,0	42,0	42,0	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	40,0	43,0	43,5	45,0	47,0	48,0	49,0	49,0	50,0	50,5	50,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	40,0	42,5	43,5	44,5	46,5	48,0	48,5	48,5	50,0	50,5	50,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	39,0	39,5	42,0	45,5	46,5	46,5	46,5	47,0	47,5	48,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches- Fonchettes	Lamb	43,5	44,0	46,5	47,5	48,0	48,5	48,5	49,0	50,0	50,0	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches- Fonchettes	Lamb	43,5	44,0	46,5	47,5	48,5	49,0	49,0	49,0	50,0	50,5	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période diurne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur les zones d'habitations étudiées lors de l'étude d'impact cumulé des 3 projets éoliens.

Période nocturne

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - SEMAINE														
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	12ms	13ms	14ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	52,0	52,0	52,0	52,5	53,0	53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	56,0	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	37,0	38,0	39,0	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	2,0	2,0	3,0	5,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,5	5,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	
Point 3 Hattencourt	Lamb	39,0	43,0	43,5	44,5	45,5	45,5	46,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	39,0	43,0	43,0	44,0	45,0	45,0	45,5	46,0	49,0	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	39,0	39,5	42,0	44,0	45,5	46,0	45,5	45,5	46,5	49,0	50,0	50,0	PROBABLE
	E	0,5	1,0	2,0	4,0	5,0	5,0	4,5	4,5	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	46,0	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur deux zones d'habitations :

- Point n°2 : Hallu ;
- Point n°4 : Liancourt.

Le point n°2 présente des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses comprises entre 6 et 14 m/s à Href= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 2,0 à 3,5 dBA. Le risque acoustique sur ce

point est considéré comme **très probable**. Ces dépassements sont principalement dus à l'impact acoustique engendré par le projet de l'extension de la Haute Borne.





Le point n°4 présente des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses comprises entre 6 et 10 m/s à Href= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 1,0 à 2,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées lors de l'étude d'impact cumulé des trois projets éoliens.

6.1.2.1.3. Résultats prévisionnels – Impact des parcmulés – WEEKEND

Période diurne

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'urgence : **C_A=35 dBA**
- Emergence limite réglementaire de jour : **E_{max}=5 dBA**

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne - WEEKEND										
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	41,0	43,0	46,0	49,0	54,5	55,0	55,0	55,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	34,0	34,5	38,0	40,5	43,0	43,5	43,5	44,5	MODERE
	E	7,5	6,5	5,0	5,5	4,0	4,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	37,5	38,5	43,5	45,5	46,0	46,0	46,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	37,5	38,5	43,0	45,0	45,5	45,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	34,0	36,0	40,0	43,5	46,0	46,0	46,5	47,5	MODERE
	E	2,0	3,5	4,5	6,0	5,0	4,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches- Fonchettes	Lamb	36,0	37,5	42,5	45,0	48,5	49,0	49,0	50,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches- Fonchettes	Lamb	36,0	38,0	42,5	45,5	49,0	49,0	49,0	50,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période diurne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires diurnes sont relevés sur deux zones d'habitations :





- Point n°2 : Hallu ;
- Point n°4 : Liancourt.

Les points n°2 et 4 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur la vitesse de 6 m/s à $H_{ref}= 10m$. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 1,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **modéré**. Les dépassements du point n°2 sont principalement dus à l'impact acoustique engendré par le projet de l'extension de la Haute Borne, tandis que ceux du point n°4 sont engendrés par l'accumulation des projets de Champ Serpette et Santerre II.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées lors de l'étude d'impact cumulé des trois parcs éoliens.

Période nocturne

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne - WEEKEND											
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	Risque
Point 1 Punchy	Lam b	40,5	43,0	46,0	48,5	49,0	50,0	52,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lam b	34,5	34,5	37,5	40,5	41,5	42,0	43,0	44,0	44,5	TRES PROBABLE
	E	7,0	7,0	7,0	5,5	6,0	6,5	5,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	2,5	2,5	3,0	3,5	2,0	1,0	0,5	
Point 3 Hattencourt	Lam b	35,0	36,0	38,5	41,5	43,0	43,0	43,5	44,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,5	6,0	7,0	7,0	6,0	4,0	3,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,0	4,0	4,0	3,0	1,0	0,5	
Point 3bis Hattencourt	Lam b	35,0	36,0	38,0	40,5	42,0	42,0	42,5	43,5	44,0	PROBABLE
	E	1,0	1,5	3,0	5,0	6,0	6,0	5,0	3,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0	2,0	0,5	0,0	
Point 4 Liancourt	Lam b	33,0	35,5	39,5	43,0	45,0	46,0	46,5	48,5	49,5	TRES PROBABLE
	E	3,5	4,5	6,0	7,0	6,5	5,0	4,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,5	3,0	4,0	3,5	2,0	1,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lam b	36,5	37,5	40,5	45,0	46,0	46,0	48,0	49,5	50,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lam b	36,5	37,5	41,0	45,5	46,5	46,5	48,0	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur quatre zones d'habitations :

- Point n°2 : Hallu ;
- Point n°3 : Hattencourt ;
- Point n°3 bis : Hattencourt ;
- Point n°4 : Liancourt.

Les points n°2, 3 et 4 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses comprises entre 4 et 11 m/s à Href= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 4,0 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **très probable**. Les dépassements au point n°2 sont principalement dus à l'impact acoustique engendré par le projet de l'extension de la Haute Borne.

Le point n°3 bis présente des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 6 à 10 m/s à Href= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 3,0 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées lors de l'étude d'impact cumulé des trois parcs éoliens.

Les effets du projet de Champ Serpette avec les autres projets éoliens s'additionnent et risquent de provoquer des dépassements des émergences autorisées en quatre points : Hallu, Liancourt et ponctuellement les deux points d'Hattencourt.

Pour rappel, la réglementation ICPE à laquelle sont assujetties les éoliennes depuis 2011, prévoit que chaque exploitant respecte les niveaux d'émergences présentés dans l'arrêté du 26 août 2011 pour son installation. Il n'est pas prévu de regrouper les installations de plusieurs exploitants différents. Ce n'est que « lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, [que] le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus » (article 26 de l'arrêté du 29 août 2011).

Cette disposition n'impose donc pas, pour le calcul du respect des seuils réglementaires, de prendre en compte le bruit généré par un parc éolien déjà en fonctionnement dès lors :

- que deux parcs éoliens relèvent nécessairement de la même rubrique ICPE (rubrique 2980) ;
- que ces deux parcs sont exploités par deux personnes distinctes.

Le projet éolien de Champ Serpette est exploité par un tiers différent de celui des parcs éoliens de l'extension de la Haute Borne et de Santerre II. Ainsi, l'article 26 ne peut s'appliquer dans le cas présent.

Quant aux effets cumulés sur l'économie locale, ils seront positifs pour les collectivités qui percevront les taxes telles que la taxe sur le foncier bâti, l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau et la contribution économique territoriale.

6.1.3. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

D'une manière générale, nous pouvons constater que le nombre de parcs est très dense dans le secteur. A proximité immédiate du projet (moins de 2 km) se trouvent 3 parcs éoliens (Santerre II, la Haute Borne et La Côte noire).

6.1.3.1. EFFETS CUMULES SUR L'AVIFAUNE

6.1.3.1.1. Effet barrière pour les transits

Aucun axe de transit privilégié n'a été observé sur la zone d'étude (les transits étant relativement diffus dans le secteur en fonction des vents présents et de la localisation des ressources alimentaires ponctuellement présentes) ; **l'implantation du parc éolien n'engendrera donc aucun effet barrière sur les transits locaux.**

6.1.3.1.2. Obstacle aux migrations

La majorité des implantations est orientée dans un axe Nord-Sud, globalement parallèle aux flux migratoires (comme le projet de Champ Serpette). **Cette orientation globale n'engendrera donc aucun obstacle aux migrations.**

6.1.3.1.3. Perturbation des zones d'hivernage

La multitude de projets dans le secteur du Santerre, secteur reconnu comme site d'hivernage pour certains limicoles comme le Vanneau huppé et le Pluvier doré, peut porter à réflexion sur l'effet cumulé de tous ces parcs, d'autant plus que ces espèces sont réputées « assez sensibles » à l'éolien.

Après une analyse plus fine de la carte nous pouvons remarquer une certaine porosité entre tous ces parcs, qui permettra à ces espèces de stationner sans gêne dans des milieux globalement similaires (champs cultivés).

6.1.3.2. EFFETS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Au regard de l'écologie des chiroptères et du rayon moyen de déplacement de ces derniers, les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation conjointe du parc éolien de Champ Serpette et des autres parcs éoliens présents à proximité ne seront pas significatifs à l'égard des populations de chauves-souris résidentes et migratrices. De plus, un bridage préventif est prévu sur l'ensemble des machines du parc éolien de Champ Serpette. Dans ce cadre, aucune atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des chiroptères n'est envisagée.

6.1.3.3. EFFETS CUMULES SUR L'AUTRE FAUNE ET LA FLORE

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation conjointe du parc éolien de Champ Serpette et des autres parcs éoliens de l'aire d'étude

éloignée seront nuls sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », les insectes, les habitats naturels et la flore.

6.1.3.4. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

Les effets cumulés des parcs éoliens et autres infrastructures existantes et/ou à venir dans un rayon de 20 km du projet apparaissent globalement faibles du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations, dans les secteurs de faible diversité.

Globalement les effets cumulés du projet éolien et des infrastructures voisines apparaissent relativement faibles et de ce fait non significatifs.

6.1.4. EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU PAYSAGER

Les "effets cumulés" sont ceux de l'ensemble formé par le projet et les parcs existants avec le contexte éolien à venir : projets accordés ou en instruction (avec ou sans avis de l'AE reçu).

Pour être en cohérence avec l'étude d'impact, ces effets cumulés ont été étudiés sur un périmètre de 20km. **Ils sont évalués sur chaque photomontage ainsi qu'au sein de l'étude d'encerclement (l'ensemble du carnet de photomontages et l'étude d'encerclement étant disponibles au sein de l'Expertise Paysagère).**

Les résultats montrent que l'implantation retenue du projet éolien de Champ Serpette s'insère sans ajouter un effet de bouquet permettant une bonne lisibilité, réduisant les effets cumulés à l'égard du contexte éolien. L'alignement des éoliennes permet également de réduire son emprise (effet barrière) pour les vues Nord et Sud et limite donc les effets de cumul avec les autres projets.

Dans le cas des vues en superposition, à l'échelle du grand paysage, il n'ajoute pas d'étirement supplémentaire de la présence éolienne sur l'horizon (mis à part les vues 16-17 et 33 où le parc éolien de Champ Serpette participe à former avec les autres parcs voisins un horizon éolien continu) étant englobé visuellement dans le contexte.

Rappelons enfin que l'étude d'encerclement a montré que du fait de l'éloignement et des écrans visuels ponctuels que constituent les structures végétales proches des villages les impacts du projet de Champ Serpette sont limités.

6.1.4.1. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS PAYSAGERS

Perception proche :

Rappelons que la configuration du projet éolien de Champ Serpette, en un alignement régulier, où les éoliennes sont équidistantes et espacées, est un des atouts de ce parc éolien : même en vision proche, cette perspective qui suit les aménagements liés au réseau A1/TGV est à l'échelle du paysage du plateau. Le projet éolien de Champ Serpette s'insère très bien dans le contexte éolien en prolongeant un parc éolien existant (Santerre II). De plus, il se distingue des autres projets existants, plutôt perçus en bouquets et de ce fait moins lisibles.

Perception lointaine :

Au-delà de 5 km autour du projet de Champ Serpette, vu depuis le plateau, ou en rebord des vallées de la Somme, de l'Avre ou de la Luce, l'alignement d'éoliennes est, la plupart du temps en situation de covisibilité avec d'autres parcs éoliens, et souvent perceptible à l'arrière-plan. Depuis les points de vue éloignés, choisis parmi des lieux de vie représentatifs, des axes de circulation importants, des paysages sensibles, des monuments protégés... l'impact du projet sur le paysage est faible, voire parfois nul. Il s'inscrit, sans effet majeur de cumul, dans le paysage éolien du plateau du Santerre.

7. RAISONS DU CHOIX **DU PROJET**

7.1. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

7.1.1. SELON DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

➤ **Réchauffement climatique :**

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les éoliennes permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage d'un aérogénérateur sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après 6 mois de fonctionnement normal, une éolienne de 3 MW aura déjà restitué autant d'énergie que ce qui aura été nécessaire à sa mise en service. Conçus pour être utilisés pendant de 25 ans, les aérogénérateurs ont donc un bilan en termes d'émission de gaz à effet de serre extrêmement positif.

Avec environ 16.09 milliards de kWh produits au cours de l'année 2013, les parcs éoliens français ont permis d'éviter l'émission d'environ 3.56 millions de tonnes de CO₂ pour cette seule année.

En 2020, les 25 000 MW éoliens prévus éviteront 12 millions de tonnes de CO₂ par an.

➤ **Qualité de l'eau, air, sols :**

L'énergie éolienne permet d'éviter de nombreuses pollutions :

- Pas d'émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs ;
- Aucune production de suies ni de cendres ;
- Aucun impact environnemental lié à l'extraction et à l'approvisionnement de combustibles ;
- Aucun rejet (toxique ou thermique) dans le milieu aquatique ;
- Aucune contribution aux pluies acides qui causent des dégâts sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme ;
- Aucun stockage de déchets.

➤ **Biodiversité, paysage, bruit :**

A la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction éoliennes et biodiversité (et aussi vis à vis du paysage et du bruit) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

Ces thèmes sont donc étudiés localement au cas par cas, leur appréciation à l'échelle globale n'étant pas pertinente, même si on peut par ailleurs observer que le réchauffement climatique a quant à lui des impacts certains sur la biodiversité (disparition probable de 25% des espèces animales et végétales d'ici à 2050, 15 à 37% selon la Revue *Nature*, 20 à 30% selon le rapport du Giec).

Les études d'impact des projets éoliens s'attachent donc à évaluer ces interactions qui doivent se limiter à des impacts acceptables tout en permettant une production importante d'énergie bénéfique au climat.

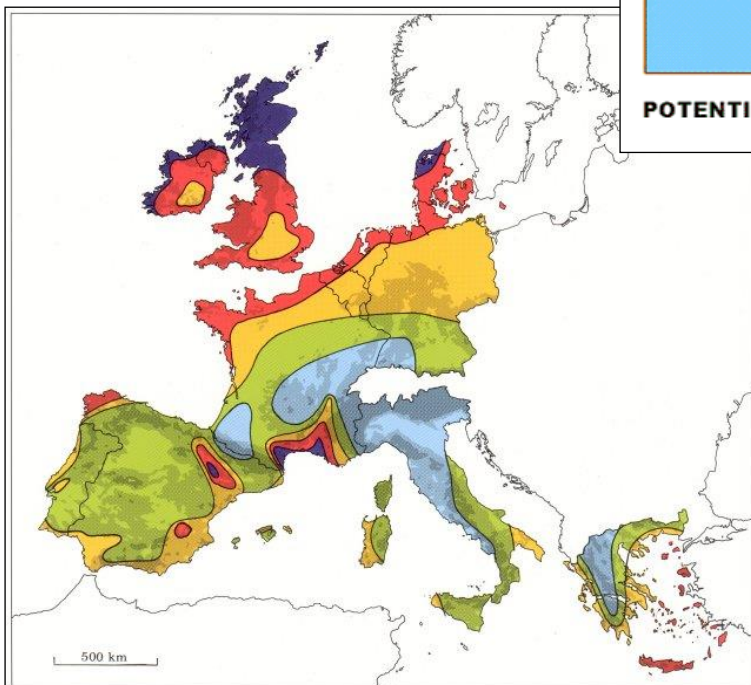
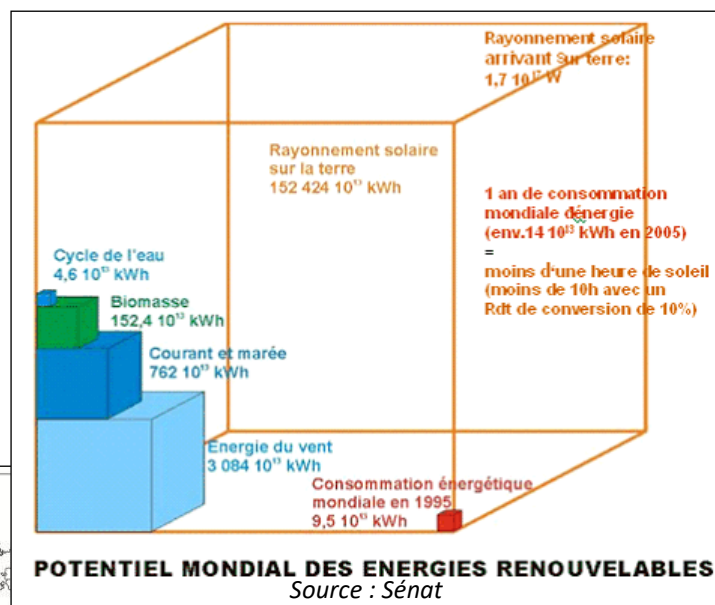
7.1.2. SELON DES CRITERES TECHNIQUES

➤ **Potentiel énergétique du vent :**

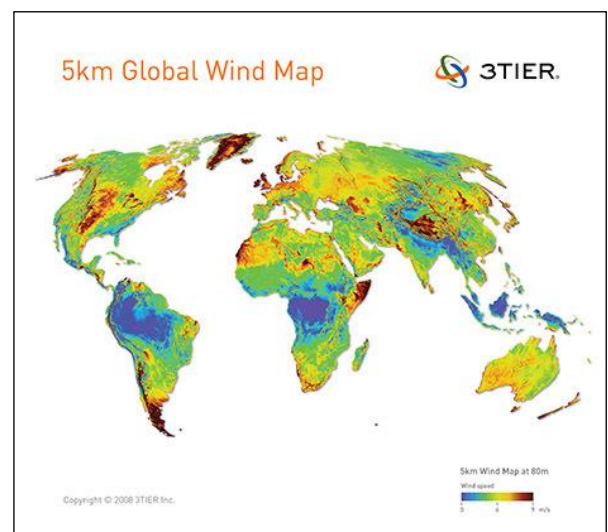
Comme illustré dans le schéma ci-dessous, l'écoulement du vent représente un potentiel énergétique très important au niveau mondial et européen.

Il s'agit d'un gisement facilement exploitable (accessible partout, technologies simple à mettre en place) et non concurrent des autres ressources énergétiques, notamment les autres énergies renouvelables (biomasse, hydraulique, solaire, etc.).

La France dispose de trois zones géographiques où s'appliquent des régimes de vent différents : façade Manche-Mer du Nord, front atlantique et zone méditerranéenne. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national.



Wind resources ¹ at 50 metres above ground level for five different topographic conditions									
Sheltered terrain ²		Open plain ³		At a sea coast ⁴		Open sea ⁵		Hills and ridges ⁶	
m s ⁻¹	Wm ⁻²	m s ⁻¹	Wm ⁻²	m s ⁻¹	Wm ⁻²	m s ⁻¹	Wm ⁻²	m s ⁻¹	Wm ⁻²
> 6.0	> 250	> 7.5	> 500	> 8.5	> 700	> 9.0	> 800	> 11.5	> 1800
5.0-6.0	150-250	6.5-7.5	300-500	7.0-8.5	400-700	8.0-9.0	600-800	10.0-11.5	1200-1800
4.5-5.0	100-150	5.5-6.5	200-300	6.0-7.0	250-400	7.0-8.0	400-600	8.5-10.0	700-1200
3.5-4.5	50-100	4.5-5.5	100-200	5.0-6.0	150-250	5.5-7.0	200-400	7.0- 8.5	400- 700
< 3.5	< 50	< 4.5	< 100	< 5.0	< 150	< 5.5	< 200	< 7.0	< 400



➤ **Progrès technologiques :**

L'énergie mécanique du vent est proportionnelle à plusieurs facteurs, qui sont principalement:

- En 1^{er} lieu, la vitesse du vent : l'énergie du vent est proportionnelle au cube de la vitesse (un vent à 10m/s contient 8 fois plus d'énergie qu'un vent à 5m/s)
- En 2^e lieu, la longueur des pales (qui détermine la surface balayée par le rotor) : l'énergie du vent est proportionnelle au carré de cette longueur (un rotor de 80m de diamètre capte 4 fois plus d'énergie qu'un rotor de 40m)
- Enfin, la densité de l'air : l'énergie du vent est directement proportionnelle à la densité de l'air (elle-même étant proportionnelle à la pression atmosphérique)

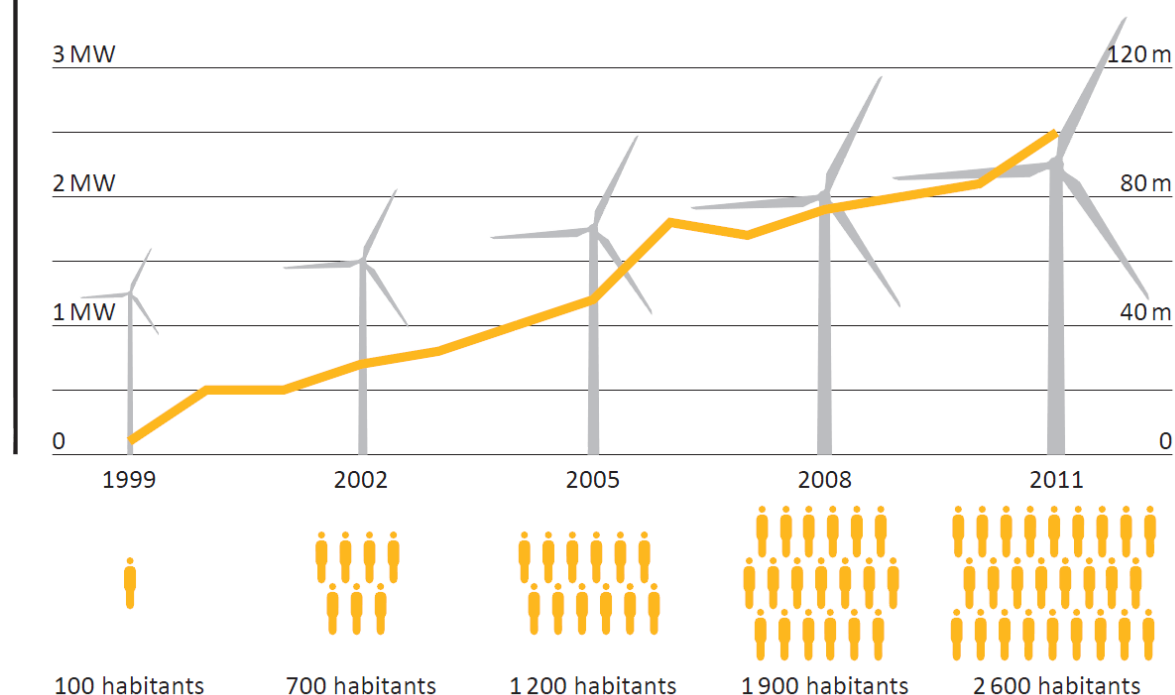
Lors de ces dernières années, les progrès techniques accomplis par les fabricants d'aérogénérateurs ont permis d'augmenter les dimensions des machines :

Plus hautes, les éoliennes modernes captent un vent plus rapide car plus éloigné du sol. Leurs pales plus grandes permettent quant à elles de capter un flux de vent plus large.

La figure ci-dessous montre l'évolution de la puissance moyenne de chaque éolienne installée en France. On y voit que si la taille moyenne des éoliennes aura été multipliée par 1,5 (soit +50%) entre 2002 et 2011, la puissance individuelle moyenne aura quant à elle été multipliée par plus de 3,5 (+250%). Plus productives, les éoliennes modernes alimentent chacune plusieurs milliers de personnes chaque année (total : > 3,5 millions de français en 2009, chauffage électrique compris).

Puissance et taille moyennes des éoliennes installées
Population alimentée en électricité
(consommation domestique chauffage compris)

source : SER-FEE



7.1.3. SELON DES CRITERES REGLEMENTAIRES

➤ **Au niveau international et européen :**

Parmi les engagements pris au niveau international pour la réduction des gaz à effet de serre (GES) et le développement des énergies renouvelables, on peut citer :

- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour. Ce traité a permis de fixer pour la première fois des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES. Il devra être suivi d'autres engagements internationaux pour la période d'après 2012 ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » du paquet énergie-climat (en 2020 : 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation primaire, au moins 20 % d'économie d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et 20 % d'économies d'énergie).

➤ **Au niveau national :**

En France, la mise en œuvre de cet engagement en faveur des énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, se décline sur plusieurs textes ayant vu le jour ces dernières années :

- Loi Pluriannuelle d'Orientation de la Politique Energétique (Loi POPE) de 2005 : 10% de renouvelable dans le bouquet énergétique primaire en 2010, et en particulier dans le secteur de l'électricité (21%) ;
- Programmation pluriannuelle des investissements (PPI), arrêté du 7 juillet 2006 : 13 500 MW (dont 1 000 en mer) éoliens en 2010, 17 000 MW (dont 4 000 en mer) en 2015 ;
- Loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 : part des énergies renouvelables à au moins 23 % de la consommation d'énergie finale d'ici à 2020 ;
- Programmation pluriannuelle des investissements 2009 (arrêté du 15 décembre 2009) :
- 11 500 MW (dont 1 000 en mer) éoliens en 2012, 25 000 MW (dont 6 000 en mer) en 2020.

Afin d'atteindre l'objectif de 23%, le rapport final du comité opérationnel n°10 du Grenelle de l'Environnement fixe pour 2020 un objectif pour l'énergie éolienne de 25 000 MW - 5 Mtep soit 8000 éoliennes, ce qui placerait l'éolien à la deuxième place des énergies renouvelables derrière l'hydraulique (27 500 MW - 5,8 Mtep) et devant la biomasse (2300 MW - 1,4 Mtep) et le solaire (5400 MW - 0,4 Mtep).

Outre ces dispositions constituant une politique ambitieuse de la part de l'Etat en matière de développement des énergies renouvelables en général et du secteur éolien en particulier, un cadre législatif régit strictement le développement des parcs éoliens sur le territoire national (urbanisme, exploitation d'unité de production d'énergie, raccordement électrique, obligation d'achat, Schéma Régional, enquête publique, dispositions du Grenelle 2, etc.)

7.1.4. SELON DES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

➤ **Besoins et dépendance énergétique :**

Au cours des prochaines années, nous assisterons à une redistribution des postes de consommation électrique :

La place occupée par le chauffage électrique individuel devrait se réduire au profit de technologies électriques plus efficaces, de réseaux de chaleur, du chauffage domestique par la biomasse ou encore du solaire thermique par exemple.

L'essor attendu des véhicules électriques constituera quant à lui un transfert de l'utilisation de pétrole vers l'électricité, alors que la demande d'électricité augmentera d'autant plus dans un contexte de croissance démographique et industrielle.

Il faudra alors répondre à cette demande croissante tout en réduisant notre dépendance vis à vis de l'étranger (hydrocarbures, uranium). Dans ce contexte, l'utilisation d'une ressource locale et inépuisable tel que le vent prend donc tout son sens.

La diversification du bouquet énergétique passera également par un développement fort des autres énergies renouvelables, également présentes sur le territoire français (soleil, biomasse, etc.)

➤ **Insertion dans une politique plus large et perspectives :**

Les énergies renouvelables à elles seules ne peuvent actuellement pas subvenir à tous nos besoins en électricité ; c'est pourquoi leur développement est complémentaire d'une politique de réduction de nos consommations. Par exemple, les efforts d'isolation du parc immobilier et tertiaire, actuellement très médiocres sur ce point permettront de limiter le recours à l'énergie.

Sur le plan de la gestion des flux électriques, l'évolution vers un réseau électrique intelligent (« Smart Grid ») sera une avancée majeure :

Le lissage des besoins de consommation limitera les appels de courant aux heures de pointe, où les kWh sont les plus chers et le réseau le plus instable (risques de délestages voire de panne)

La prévision à court et moyen terme des ressources d'énergie renouvelable (éolien, photovoltaïque) permet d'ores et déjà une intégration optimale de ces énergies dans le bouquet de production (Système IPES utilisé par RTE par exemple) et limite l'appel aux centrales thermiques.

Le stockage de l'énergie, réalité depuis des décennies avec le pompage-turbinage hydraulique, prendra lui aussi une nouvelle dimension avec les nouvelles technologies. Dans ce domaine il faut noter les applications aux énergies renouvelables déjà opérationnelles, comme par exemple l'unité de Prenzlau, en Allemagne, qui couple éolien et génération d'hydrogène.

Les énergies renouvelables, dont le développement permettra d'exploiter un gisement d'énergie quasiment inutilisé jusqu'à présent, s'intègrent parfaitement avec les mesures d'économie et de meilleure utilisation de l'énergie.

C'est pourquoi la politique la plus prometteuse consiste - non pas à opposer les différentes sources d'énergie, ou même choisir entre énergies renouvelables et économies d'énergie - mais au contraire à développer la complémentarité de toutes ces actions en les mettant largement en œuvre aussitôt que leur degré de maturité le permet.

➤ **Rôle pédagogique :**

Les éoliennes peuvent également jouer un rôle de sensibilisation sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources.

Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobrement et plus rationnellement.

Aujourd'hui, de nombreux parcs éoliens sont utilisés comme de véritables outils pédagogiques et de sensibilisation à l'environnement (visites, scolaires, partenariats avec des relais d'information sur l'énergie, etc.)

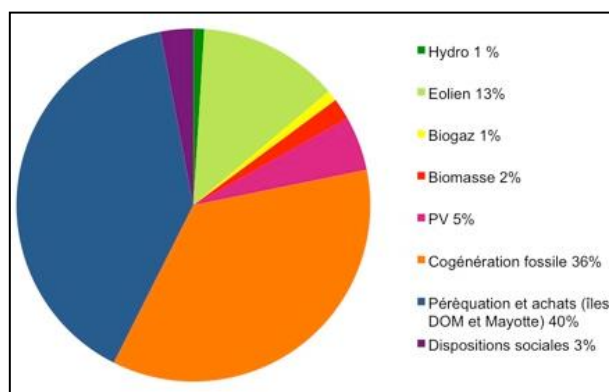
➤ **Coût et bénéfices pour la collectivité :**

L'énergie produite est rachetée par le gestionnaire de réseau (EDF) à un tarif légèrement supérieur au prix du marché, l'Etat ayant choisi de compenser la différence via un dispositif existant nommé Contribution au Service Public d'Electricité.

Cette CSPE est due par tous les clients, quel que soit leur fournisseur et est appliquée sur les kilowatts heure consommés (0,0045 €/kWh) afin de rétribuer les distributeurs d'électricité (EDF et les entreprises locales de distribution) pour les surcoûts liés à leurs missions de service public (la principale étant la péréquation tarifaire qui permet aux îles de bénéficier des mêmes tarifs qu'en métropole : 57% de la CSPE).

Le surcoût lié aux contrats d'achats de l'éolien représente environ 5,5% de la CSPE, c'est à dire 0,56€ par an et par personne (chauffage compris : 2300 kWh consommés).

En ce qui concerne l'emploi, la filière éolienne représentait déjà plus de 11 000 emplois en France en 2013 et atteindra le chiffre de 60 000 en 2020 pour une puissance de 25 000 MW en exploitation.



Ci-dessus : Répartition de la CSPE (prévision 2010)

Source : Comité de Liaison des Energies Renouvelables, chiffres de la Commission de Régulation de l'Energie.

➤ **Acceptation :**

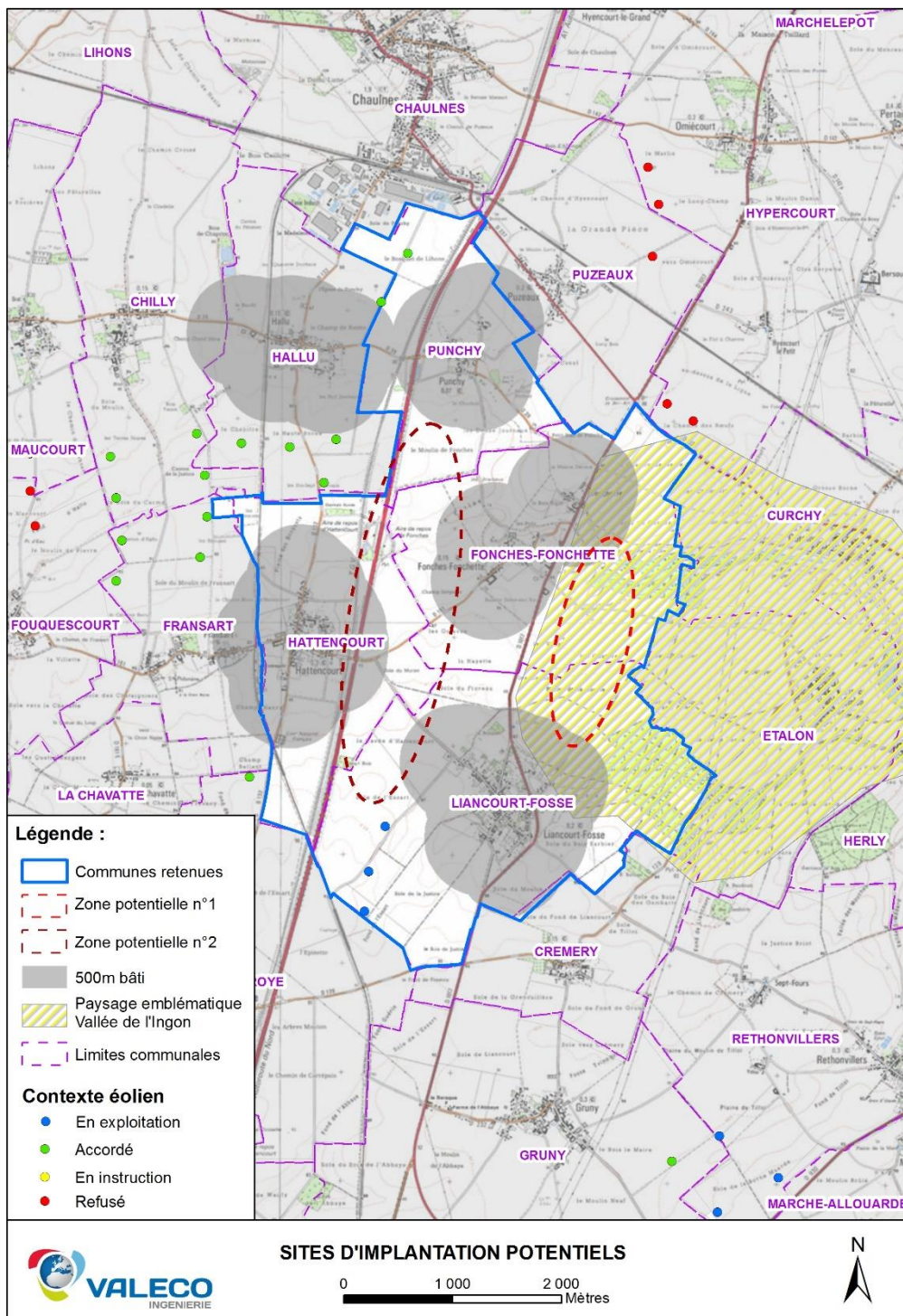
Même si leurs principaux avantages peuvent paraître lointains (réchauffement climatique, dépendance énergétique) - ce qui favorise d'ailleurs le phénomène NIMBY (rejet local) - les éoliennes restent plébiscitées par les français comme le montrent de nombreux sondages.

On peut citer notamment l'étude réalisée par l'institut LH2 en septembre 2007, dans laquelle 90 % des personnes interrogées se montrent favorables au développement de l'énergie éolienne.

7.2. CHOIX DU SITE DE CHAMP SERPETTE

7.2.1. SITES POTENTIELS D'IMPLANTATION

Les premiers contacts avec les communes se sont faits en début d'année 2013. Les quatre conseils municipaux ont été favorables à la réalisation d'une étude de faisabilité sur leur commune. Au vu du



territoire de leur commune, des contraintes réglementaires concernant le recul des habitations et de la prise en compte du contexte éolien, deux zones potentielles pouvant accueillir un parc éolien sont étudiées :

Site n°1 :

La première zone, de couleur rouge sur la carte précédente, est située à l'Est des communes de Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse. Un linéaire se dégage en dehors des 500m des habitations et plutôt éloigné du contexte éolien assez dense situé à l'Ouest. Toutefois, cette zone se situe au sein du paysage emblématique de la Vallée de l'Ingon. Ce paysage sensible est à éviter pour l'implantation d'aérogénérateur. De plus, ce paysage emblématique a caractérisé une zone défavorable à l'éolien au sein du SRE.

Site n°2 :

La zone n°2, en marron sur la carte précédente, offre un bon linéaire en milieux ouverts le long de l'Autoroute A1 et de la LGV Paris-Lille et en continuité directe du futur parc de Santerre II sur Liancourt-Fosse. Les distances aux habitations sont respectées, très peu de boisements sont présents et le paysage emblématique de la Vallée de l'Ingon est à plus de 1 km. Enfin, la zone traverse les quatre communes ce qui permet de toutes les inclure au projet ce qui en facilitera son acceptabilité.

7.2.2. SELON DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

➤ **Espaces protégés :**

Situé à environ 35 kms à l'est de la ville d'Amiens (à vol d'oiseau), le site s'inscrit dans un contexte agricole assez typique de la région Hauts-de-France.

Les données environnementales disponibles auprès de la DREAL permettent de prédéterminer la qualité environnementale d'un secteur géographique donné, que ce soit du point de vue naturaliste ou paysager.

La notion de protection induit des contraintes réglementaires fortes pour tout aménagement nouveau, dans un but de préservation maximum d'un patrimoine environnemental.

Peu d'espaces naturels protégés sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

➤ **Milieux naturels :**

Les prospections de terrain réalisées tout au long de l'année sur les milieux naturels ont mis en avant des enjeux très localisés sur la faune terrestre, la flore et les habitats.

Concernant la flore, l'intérêt a été qualifié de faible avec aucune espèce floristique protégée rencontrée.

Le site est en quasi-totalité occupé par de grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune mais présentant un intérêt patrimonial pour certaines d'entre elles.

Concernant les chiroptères, aucune contrainte majeure n'a été mise en évidence sur la zone du projet.

Ainsi, un projet ayant des enjeux faibles sur la biodiversité est envisageable sur le site, ce qui justifie son choix.

➤ **Paysage :**

Le projet éolien se localise dans le paysage du Santerre déjà marqué par la présence de l'éolien. Sur de vastes parcelles agricoles, le projet vient s'insérer en continuité d'un parc existant et par une implantation adaptée, les nouvelles éoliennes viennent s'harmoniser avec les projets à venir qu'elles complètent.

Le paysage s'organise entre de grandes cultures occupant l'intégralité du site d'étude, villages regroupés, ondulations de terrain amples mais pas trop brutales, c'est-à-dire des paysages particulièrement adaptés à l'éolien. Des chemins agricoles traversent le site et permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles du site.

7.2.3. SELON DES CRITERES TECHNIQUES

➤ **Gisement éolien**

La France bénéficie d'un gisement éolien important, **le deuxième en Europe**, après les îles britanniques. Les zones terrestres régulièrement ventées se situent sur la façade ouest du pays, de la Vendée au Pas-de-Calais, en vallée du Rhône et sur la côte languedocienne.

Le secteur dans lequel s'inscrit le projet est un des plus ventés de France. Son gisement n'est plus à prouver et les données vents disponibles ainsi que les nombreux parcs en exploitation permettent de justifier ces éléments. Ainsi, la moyenne du potentiel éolien sur le site est de 6,5 m/s à 100m d'altitude et permet la mise en place d'un projet éolien produisant une quantité importante d'électricité d'origine renouvelable.

La vitesse moyenne du vent sur la zone d'étude est ainsi supérieure au seuil minimal de 4 m/s à 80 mètres de hauteur. Le croisement des différentes données permet donc de conclure à l'existence d'un gisement éolien suffisant.

➤ **Accessibilité et topographie locale peu marquée**

La topographie du site est caractérisée par un relief peu marqué qui en fait un terrain particulièrement propice à l'implantation d'éoliennes.

De plus la proximité de la route départementale D161 et la présence de nombreux chemins permettent d'envisager une minimisation de la création de pistes (utilisation des routes existantes).

➤ **Raccordement électrique**

La solution de raccordement aujourd'hui pressenti consiste à relier le parc éolien de Champ Serpette au poste électrique de Pertain par un câble souterrain de 5.5 km par la route.

7.2.4. SELON DES CRITERES REGLEMENTAIRES

➤ Schéma Régional Eolien

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Picardie élaboré son Schéma régional climat air énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un **Schéma Régional Eolien (SRE)**, qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

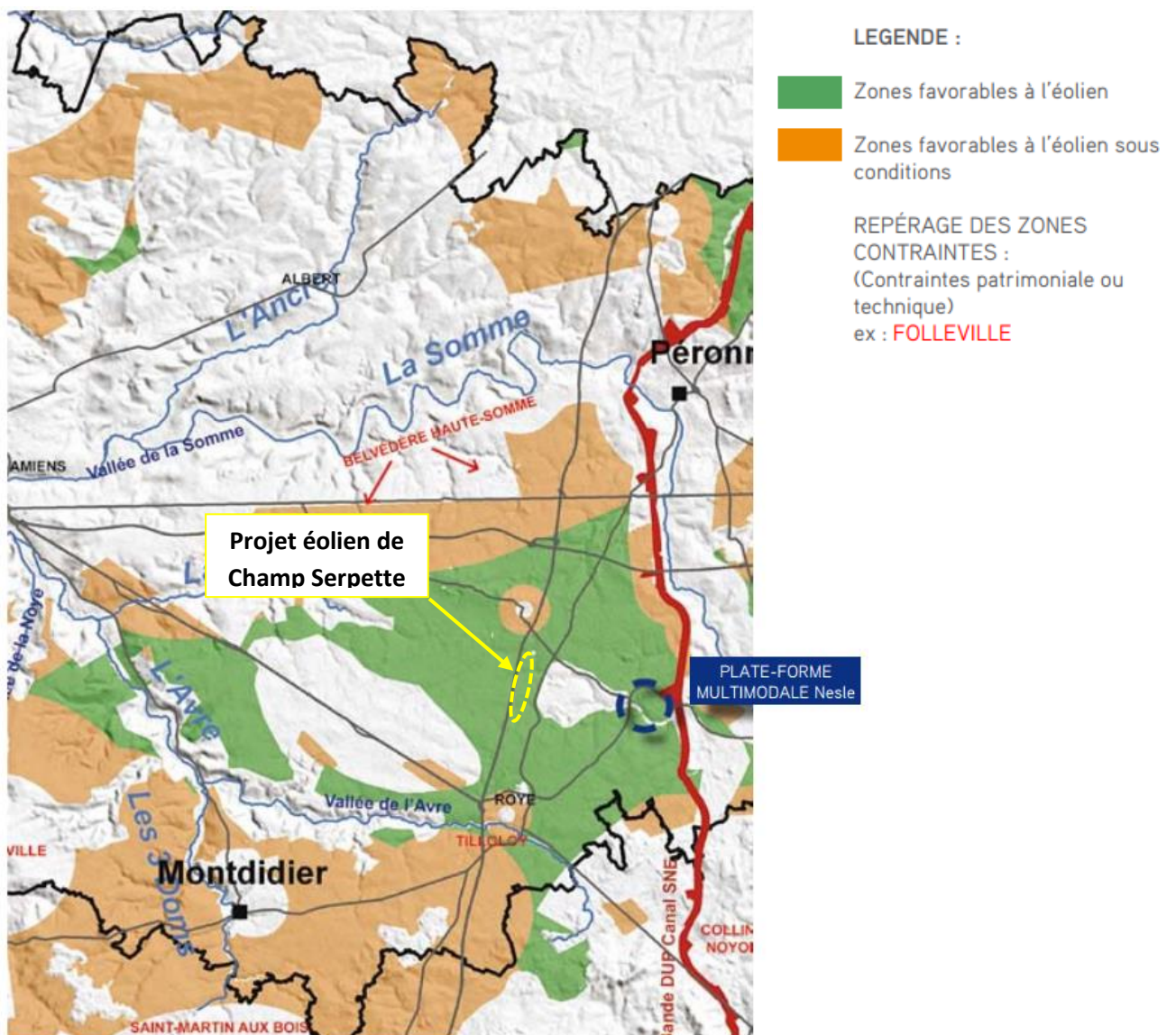


Figure 156 : Situation du projet au sein du SRE

L'objectif de ce Schéma régional éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement

identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées. Il en est alors ressorti une cartographie des zones particulièrement favorables à l'éolien (en vert), des zones favorables à l'éolien sous conditions (en orange) et des zones défavorables en raison de contraintes majeures (en blanc).

Les quatre communes d'implantation, Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse ont été retenues **comme favorables au développement de l'éolien**.

Le site du projet éolien de Champ Serpette se situe en zone favorable « verte » du schéma régional éolien.

Le projet s'inscrit pleinement dans ces objectifs, ce qui justifie son emplacement.

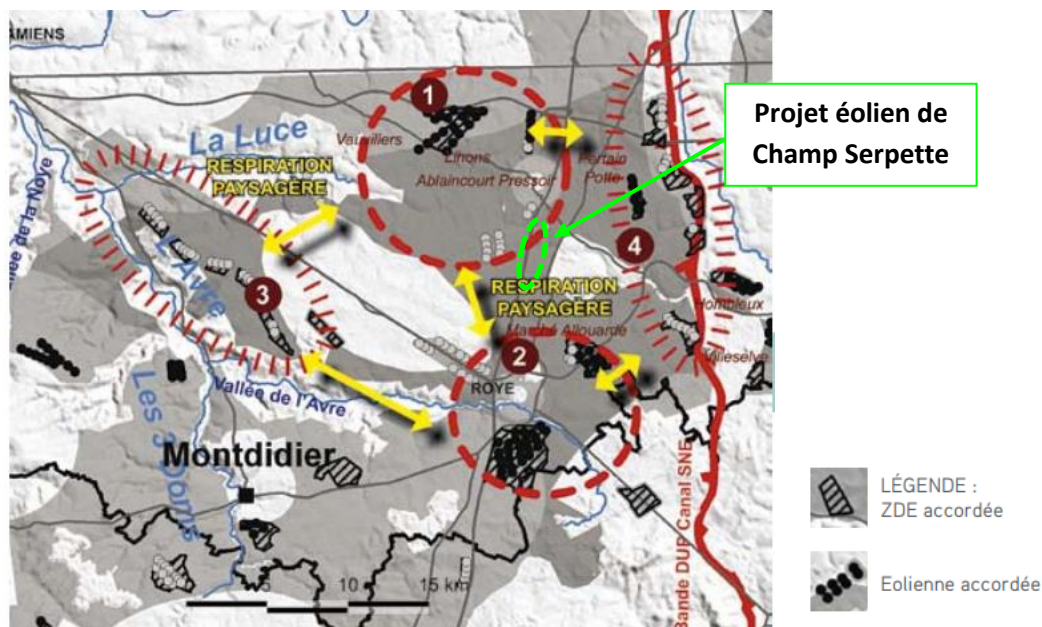
➤ **Prise en compte de la stratégie régionale**

Au sein des zones favorables à l'éolien, le SRE a mis en place **une stratégie de développement par pôles** (densification-structuration-punctuation).

Ces types de pôles ont pour but d'être densifiés tout en respectant des distances de respiration :

- - « **Distances inter-pôles** : Une interdistance de 5-10 km devra être ménagée entre chaque pôle de densification. Celle-ci devra s'apprécier en fonction de la typologie et de la densité des projets environnants, de la présence ou non de covisibilités, du nombre de machines en projet et de leur hauteur, de l'articulation du projet avec le paysage et surtout de la cohérence d'ensemble du projet. La gestion des autres distances, soit entre un pôle de densification et de structuration ou de punctuation, soit entre des pôles de structuration ou de punctuation s'appréciera au cas par cas.
- - **Distances interne à un pôle** : Concerne des interdistances de 2 à 5 km à adapter aux différents sites, l'objectif étant d'éviter les effets d'encerclement des zones habitées ou des phénomènes de saturation. »

Le projet éolien de Champ Serpette se situe au sein du **secteur B** dont la stratégie principale repose sur le **confortement de deux grands pôles de densification** de l'éolien (Pôle n°1 composé du parc du Santerre et Pôle n°2 comportant le parc éolien de Roye). Une stratégie de développement par structuration est également possible dans ce secteur.



Le projet éolien de Champ Serpette, situé en limite du pôle de densification N°1, vient en extension du projet de Santerre II. Le projet de Champ Serpette apparaît en zone de respiration paysagère, qui toutefois est déjà occupée par le parc de Santerre II. De ce fait, il ne remet en cause ni la fonction de cette zone ni son appellation.

Le SRE précise que pour les pôles de densification : « Plusieurs parcs éoliens sont structurés de façon à former un ensemble cohérent. Ainsi l'ensemble des éoliennes doit s'organiser dans une logique commune. Des distances de respiration significatives doivent être ménagées entre les différents pôles de densification. Dans la pratique si on tient compte des projets éoliens existants il peut arriver que cette distance de respiration soit plus courte, dans ce cas il faut éviter de rapprocher davantage les pôles. »

Le projet de Champ Serpette suit donc les recommandations du SRE puisqu'il **tient compte des projets éoliens existants (en se positionnant dans la continuité du parc du Santerre II) sans pour autant rapprocher les deux grands pôles de densification** puisqu'il est plus éloigné du pôle N°2 (4,5 km) que le parc de Santerre II (situé à 3,5 km du pôle N°2).

Concernant les axes de structuration, le SRE précise : « Un parc éolien ou plusieurs parcs peuvent accompagner une ligne de force significative à l'échelle du grand paysage (ligne de force anthropique ou naturelle). Les projets éoliens se développent en ligne simple en respectant des respirations inter-séquences pour éviter un effet de barrière visuelle. »

Le projet éolien de Champ Serpette répond également à une stratégie de développement en « structuration ». En effet, le choix du site et de l'implantation a été pris en accord avec les structures paysagères locales et les grandes lignes de force anthropiques du paysage : autoroute A1, LGV Nord Paris-Lille et parc éolien de Santerre II. L'autoroute A1, de direction Nord-Sud crée une barrière physique existante important c'est pourquoi la conception de l'implantation **s'est fortement appuyée sur cette ligne de force**. En respectant **le rythme et la hauteur de machine du parc existant** de Santerre II, le projet éolien de Champ Serpette **évite le mitage du territoire et permet une bonne lisibilité de l'éolien**.

Une évaluation des effets de saturation visuelle a été réalisée au sein de l'Etude paysagère. Cette analyse montre que ce projet s'inscrit dans un contexte paysager éolien marqué. Sur une approche

purement planimétrique, le village d'Hattencourt semble victime d'un encerclement et d'une barrière visuelle provoqués par le projet de Champ Serpette. Toutefois, l'analyse terrain permet de constater que les masques visuels (autoroute A1, végétation, bâti) atténuent significativement les perceptions du projet et limitent l'effet de barrière pressenti. De plus, le parc éolien de Champ Serpette se trouve la plupart du temps dans un angle de vue déjà occupé par des parcs éoliens, proches ou éloignés.

7.2.5. SELON DES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

➤ Volonté politique locale

Le projet bénéficie d'un soutien local important, ce qui a particulièrement motivé VALECO de développer un projet sur le territoire des quatre communes.

Depuis le début de l'année 2013, les conseillers municipaux des communes de Punchy, Fonches-Fonchette, Hattencourt et Liancourt-Fosse ont validé, en collaboration avec le groupe VALECO, une étude de faisabilité relative à l'installation d'éoliennes sur le territoire de leurs communes, au niveau du lieu-dit Champ Serpette.

Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques particulièrement favorables : présence d'axes paysagers importants propices à l'implantation d'une ligne d'éolienne tels que l'autoroute A1, la LGV ou encore le projet éolien de Santerre II, l'éloignement aux habitations (500 m minimum), l'absence : de servitude (militaire, aviation civile, de périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), disposant d'un bon gisement éolien, etc.

Les communes ont délibéré au cours de l'année 2013 afin que la société VALECO étudie les potentialités de développer un projet éolien sur le secteur retenu de la commune. A l'issue d'une première étude de faisabilité concluante, les premières études sur les milieux naturels ont démarré en août 2014, pour une durée de 1 an. Durant cette année d'étude, les premières indications sur le gabarit du projet ont été déterminées.

Ce n'est qu'au fin de l'année 2015, à l'issue du traitement de l'ensemble des données des études environnementales, paysagères et acoustiques, qu'un projet a été défini et validé par l'ensemble des acteurs du projet présent dans le comité de pilotage. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

Ainsi, le projet éolien de Champ Serpette n'est pas une démarche provenant uniquement d'un développeur éolien mais provient bien d'une démarche des élus locaux.

➤ Acceptation locale

A travers l'ensemble des étapes de concertation qui ont eu lieu durant le développement du projet éolien par VALECO (lettre d'information, consultation, réunions d'informations, blog), l'accueil de la population locale a été globalement favorable, le public étant conscient des enjeux environnementaux liés à la production d'électricité d'origine renouvelable et aux retombées économiques pour les collectivités.

7.3. CHOIX DU PROJET RETENU : ANALYSE DE VARIANTES

Au fur et à mesure de l'avancement du projet et notamment des études environnementales, techniques et paysagères, plusieurs scénarii d'implantation ont été effectués afin d'évaluer toutes les sensibilités du site. Ce n'est qu'à l'issue de l'analyse de ces configurations que le projet final a été retenu. La chronologie des démarches entreprises menant au projet final est présentée ci-après.

7.3.1. ANALYSE DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION

Tout d'abord une zone au sein de l'aire d'étude a été matérialisée comme la plus favorable permettant d'éviter les principaux enjeux et minimiser les impacts du projet :



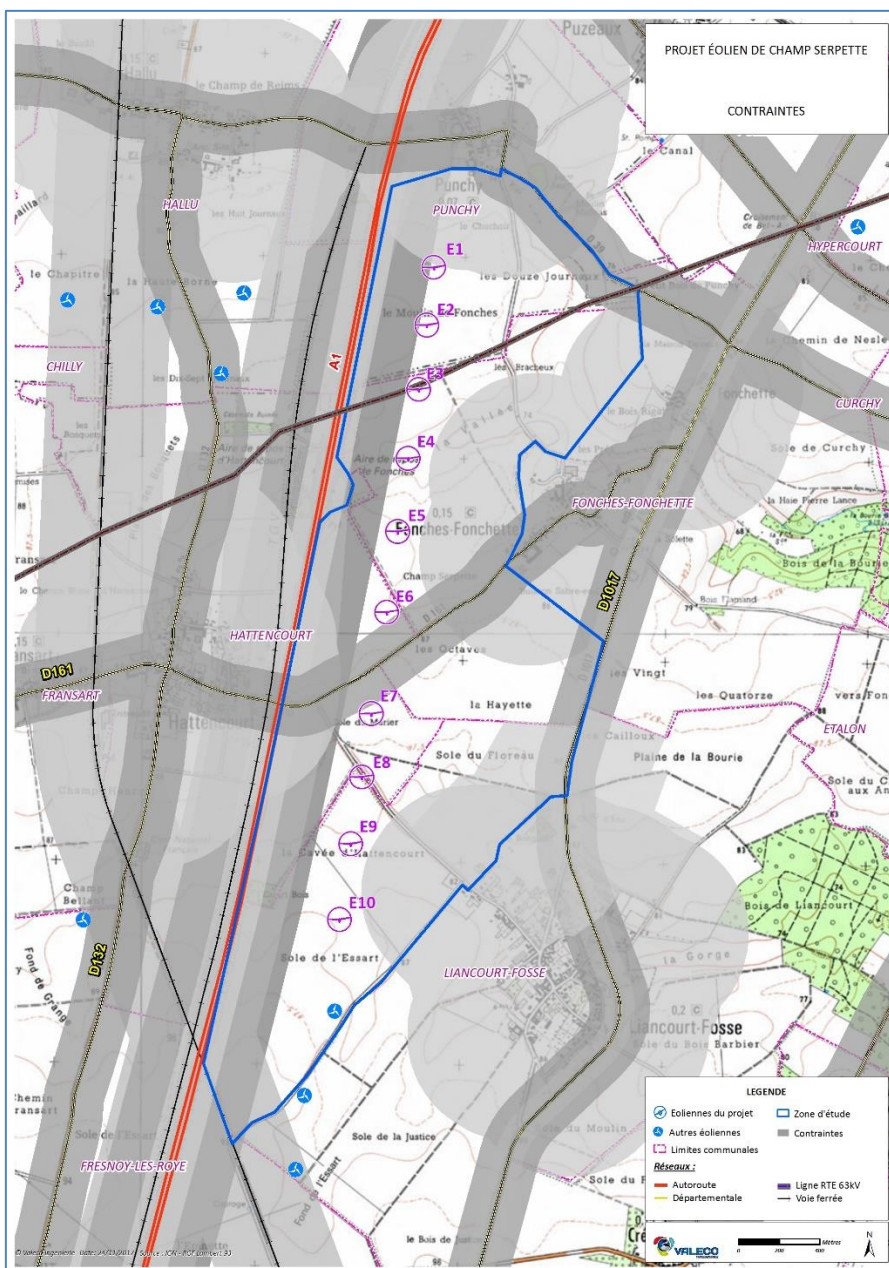
Figure 157 : Ensemble des contraintes d'implantation

La cartographie des zones d'éloignement et des préconisations d'implantation précédente montre qu'il se dégage un projet d'alignement parallèle au réseau A1/TGV et en extension du projet accordé sur la commune de Liancourt-Fosse. Aucune autre solution ne semble envisageable.

7.3.2. PRESENTATION DES VARIANTES

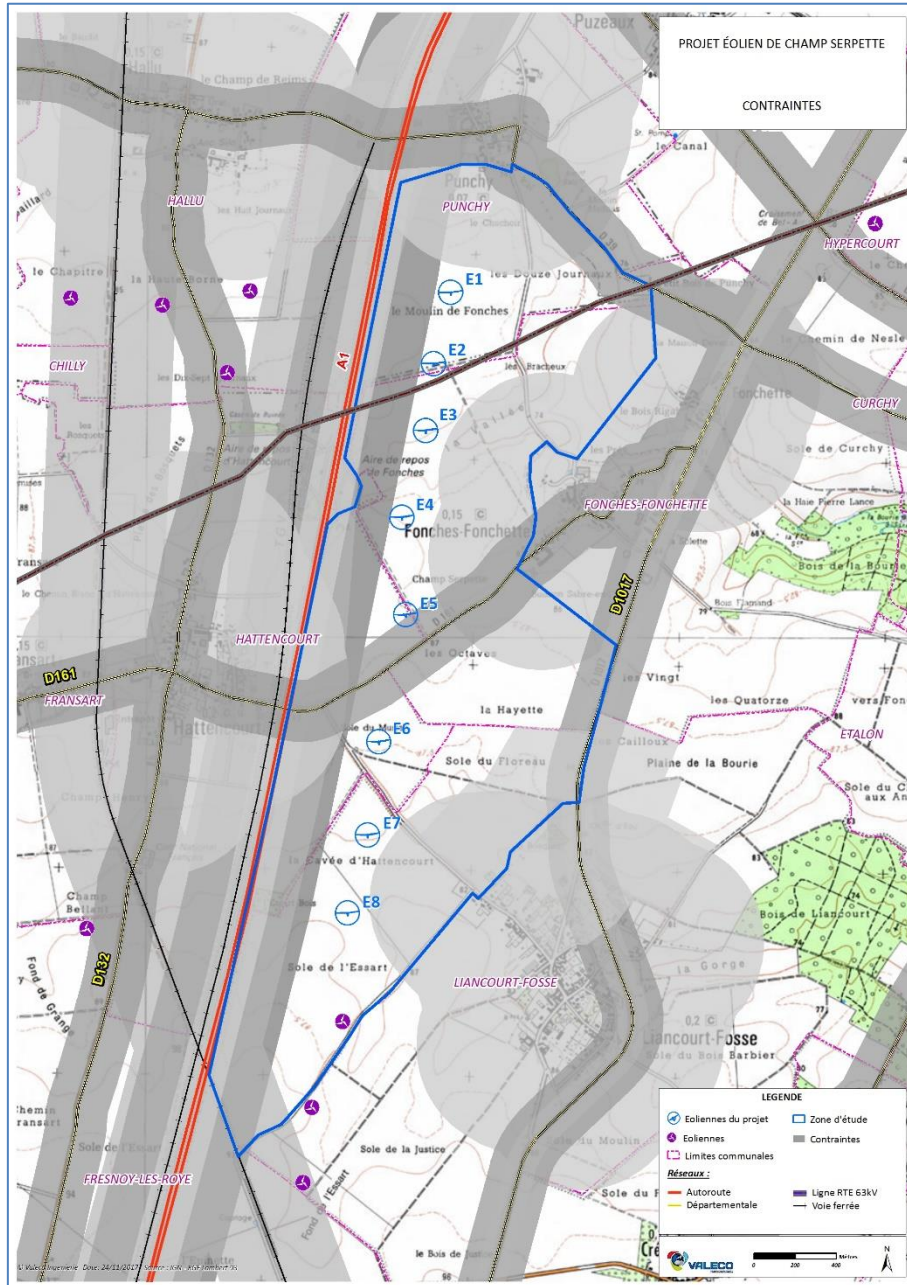
7.3.2.1. VARIANTE N°1

D'après le raisonnement précédent, une première variante dite « maximaliste » est proposée. Dans la continuité du projet de Liancourt-Fosse (Santerre II), la variante 1 compte 10 éoliennes implantées selon un axe parfaitement rectiligne. Les éoliennes sont quasiment équidistantes, sauf de part et d'autre de la D161 où elles respectent la zone d'éloignement de l'axe de circulation :



7.3.2.1. VARIANTE N°2

La variante n°2 suit la même orientation que la variante n°1 avec une réduction du nombre d'éoliennes (passage de 10 machines à 8) :



7.3.3. CHOIX D'UNE VARIANTE

7.3.3.1. SELON LES MILIEUX NATURELS

Les deux variantes d'implantation sont implantées largement à plus de 200m des boisements mais ne respectent pas cette distance de recul pour les haies basses. Toutefois, les enregistrements réalisés au niveau de ces haies ne mettent pas en évidence de diversité chiroptérologique particulièrement marquée en ces endroits, ce qui permet donc de s'affranchir de ce genre de préconisation. De plus, l'orientation globale de ces variantes a été définie en continuité des éoliennes existantes et parallèle aux flux migratoires (axe Nord/Sud) afin de ne pas créer de nouveaux effets barrière à l'encontre de l'avifaune.

Ces deux variantes respectent donc les préconisations et recommandations concernant les zones sensibles des milieux naturels. **Toutefois, la variante d'implantation n°2 implique des impacts écologiques moindres du fait du nombre inférieur de machines (risque d'impacts potentiels vis-à-vis de l'avifaune réduit : collisions, effets de barrières, effarouchements) et de l'emprise plus réduite du parc éolien.**

7.3.3.2. SELON LE MILIEU PAYSAGER

Au niveau paysager, ces deux scénarios permettent un alignement parallèle au réseau A1/TGV et une régularité d'implantation des machines. Il permet surtout une continuité avec les trois machines de Liancourt-Fosse du parc éolien de Santerre II. Toutefois, l'interdistance plus resserrée entre les éoliennes de la variante n°1 entraîne un effet de densité plus fort que dans la variante n°2 qui, de ce fait, respecte mieux le rythme imposé par les machines du parc de Santerre II. Par conséquent, la variante n°2 prend mieux en compte le contexte éolien existant.

Afin d'analyser le scénario le plus favorable au projet, les deux variantes proposées sont comparées par photomontages permettant d'obtenir une visualisation directe des propositions, ce que le seul examen des vues planométriques ne permet pas complètement.

Sur la base de 4 points de vue représentatifs issus de la campagne photographique, les variantes ont été comparées et analysées par photomontages, afin de choisir celle qui présente la meilleure cohérence paysagère.

Points de vue pour l'analyse des variantes par photomontages :

A = depuis le centre d'Hattencourt

B = depuis l'entrée sud d'Hattencourt,

C = depuis la D1017 au nord de Fonches-Fonchette

D = depuis l'entrée sud-est de Liancourt-Fosse.

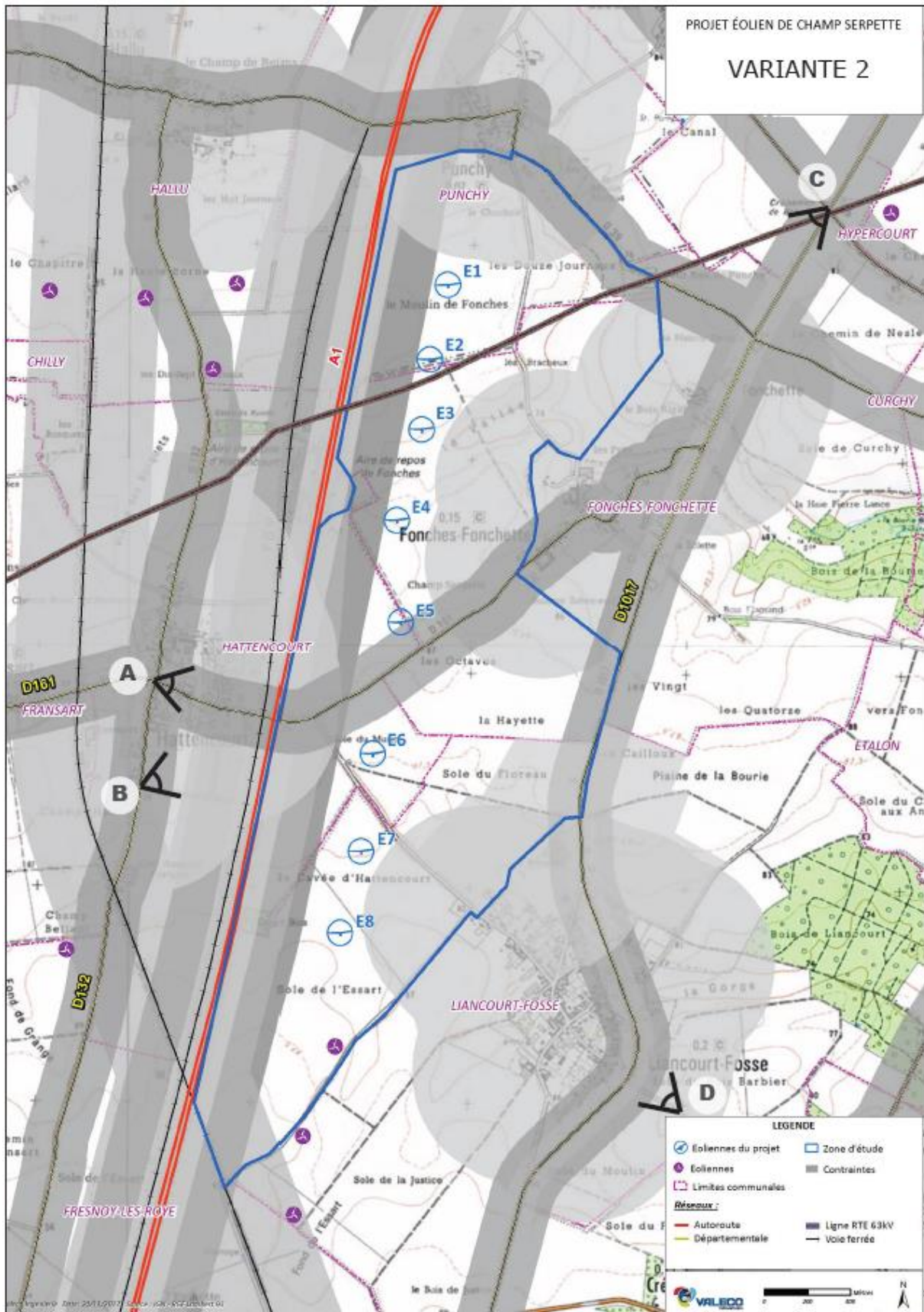


Figure 158 :

Point de vue A : depuis le centre d'Hattencourt - photomontages





Point de vue B : depuis l'entrée sud d'Hattencourt - photomontages





Point de vue C : depuis l'itinéraire de la D1017 au nord de Fonches-Fonchette - photomontages



Point de vue D : depuis l'entrée sud-est de Liancourt-Fosse - photomontages



Analyse des photomontages

Point de vue A : depuis le centre d'Hattencourt :

Hattencourt s'est construit à l'intersection de la D161 (qui le traverse d'est en ouest) et de la D132 (qui le traverse du nord au sud). C'est l'un des bourgs le plus proche du projet de parc éolien de Champ Serpette. Au croisement, en cœur de bourg, se trouvent la mairie et l'école du village. Depuis ce carrefour, on perçoit bien les alignements de façade sur les rues, caractéristiques des bourgs du Santerre. L'aire d'étude immédiate du projet de Champ Serpette se situe à l'est du bourg.

Depuis ce point de vue proche, les 2 variantes ont un effet visuel relativement proche : l'ensemble du parc n'est que très partiellement visible car masqué en grande partie par le bâti. Sur la variante 1, une éolienne (E8) se découpe presque entièrement dans l'axe de la D161, installant un rapport d'échelle très marqué accentué par l'effet de perspective de la rue. Dans la variante 2, cette éolienne est décalée, et seule une partie de l'éolienne E6 se détache partiellement à l'arrière des premières maisons.

Point de vue B : depuis l'entrée sud d'Hattencourt :

Hattencourt est l'un des lieux de vie les plus proches du projet de Champ Serpette. Depuis cette vue à l'entrée sud du bourg, où s'étend l'urbanisation récente, le paysage est marqué, au premier-plan, par la ligne arborée qui accompagne le réseau A1-TGV nord-Europe.

L'aire d'étude immédiate du projet de Champ Serpette se situe à quelques dizaines de mètres à l'arrière. Compte-tenu de la proximité du point de vue, il n'est pas possible d'embrasser d'un seul regard l'ensemble des éoliennes des 2 variantes. Toutefois la régularité de ces alignements reste bien lisible dans les 2 cas.

Le parc éolien de la Haute Borne est partiellement visible, en bouquets, sur la partie gauche de la vue panoramique élargie, à l'arrière du centre-bourg d'Hattencourt. La première éolienne du parc de Santerre II est visible à la limite droite du panorama.

Les 2 variantes du projet de Champ Serpette apparaissent dans la continuité de ces deux parcs éoliens, sans ajouter à l'effet de bouquet ou de superposition.

Seul un léger effet de densité d'éoliennes plus importante dans la variante 1 est perceptible depuis ce point de vue.

Point de vue C : depuis l'itinéraire de la D1017 au nord de Fonches-Fonchette :

Au nord du bourg de Fonches-Fonchette, le long de l'itinéraire de la D1017, l'aire d'étude immédiate s'étend dans l'axe de la ligne A1-TGV.

La D1017 et le fuseau A1-TGV sont des lignes fortes du paysage qui créent une perspective marquée orientée nord->sud.

Les 2 variantes d'implantation suivent ces lignes fortes et accentuent encore plus cet effet de perspective, du fait de la lisibilité et de la régularité de l'un et l'autre des alignements.

C'est la densité d'éoliennes sur la ligne qui diffère entre les 2 variantes, en particulier à l'arrière de la silhouette de Fonches-Fonchette : au moins 5 éoliennes sur la variante 1, et 4 éoliennes sur la variante 2.

Point de vue D : depuis l'entrée sud-est de Liancourt-Fosse :

Depuis l'entrée est du bourg de Liancourt-Fosse, au sud-est de l'aire d'étude immédiate, le panorama s'ouvre sur la silhouette arborée du village qui s'étend sur une grande partie du champ de vision.

Les 2 variantes du projet de Champ Serpette se situent à l'arrière de cette silhouette. L'effet de lignes est d'autant plus marqué dans les 2 cas, qu'elles viennent en prolongement du parc éolien du Santerre II à gauche du panorama.

Le contraste entre les 2 variantes, comme dans les autres photomontages comparatifs, se situe principalement au niveau de la densité des éoliennes visibles sur la ligne : la variante 2 comptant moins d'éoliennes, les interdistances sont plus larges et le rythme d'implantation moins « serré » que sur la variante 1.

La comparaison des variantes sur la base de photomontages (où toutes les éoliennes sont rendues visibles et sont schématisées) montre que l'effet de l'alignement d'éoliennes sur le paysage proche, qu'il compte 8 ou 10 éoliennes, amène à des impacts visuels relativement équivalents.

Il faut toutefois noter que depuis le centre d'Hattencourt, la variante 1 place une éolienne dans l'axe de la traversée du village (E8).

On peut également noter qu'un nombre d'éoliennes plus important dans la variante 1 implique des interdistances plus courtes ; il en résulte un effet de densité plus fort que dans la variante 2 à 8 éoliennes.

7.3.3.3. SELON LE MILIEU HUMAIN ET PHYSIQUE

D'un point de vue économique, la variante n°1 est un scénario « maximaliste » c'est-à-dire implanter le plus de machines possibles sur la zone. Seulement, un trop grand nombre de machines entraîne un effet de sillage et donc des pertes de productions importantes.

De plus, le nombre plus réduit d'aérogénérateurs de la variante n°é signifie de facto moins de potentielles nuisances acoustiques. L'éolienne E1 se retrouve ainsi plus éloignée des premières habitations de Punchy que pour le premier scénario (650m au lieu de 500m).

La variante n°2 disposant d'un nombre plus restreint d'aérogénérateurs (8 contre 10 pour la première), les potentiels impacts sur le milieu physique (hydrogéologie, sols...) n'en seront que plus réduits.

7.3.1. SYNTHÈSE : VARIANTE RETENUE

La géométrie de la zone d'étude ainsi que l'ensemble des contraintes réglementaires du site ont limité les possibilités de scénario d'implantation. Un projet d'alignement parallèle au réseau A1/TGV et en extension du projet accordé sur la commune de Liancourt-Fosse apparaît alors évident.

Une première variante qualifiée de « maximaliste » est analysée. Elle forme une ligne de 10 éoliennes en continuité avec le parc accordé de Liancourt-Fosse et longeant l'axe A1/TGV. Ce scénario respecte l'ensemble des contraintes mais le nombre important de machines qui le composent crée des points faibles (inter-distance trop faible, proximité de l'éolienne E1 aux habitations de Punchy, etc).

Une deuxième variante visant à améliorer la première est alors étudiée. Elle reprend le même axe que la variante précédente mais n'est composée plus que de 8 éoliennes. Cette réduction du nombre de machine s'avère positive à tous les niveaux (paysager, milieux naturels, acoustique, économique...).

Après analyse des différents schémas d'implantation sur les plans humains, environnementaux et paysagers, la variante retenue est la variante n°2.

8. MESURES

8.1. INTRODUCTION

Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise, entre autres, que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Cette démarche réglementaire s'applique donc dans le cadre d'un projet de parc éolien soumis à étude d'impact, comme celui de Champ Serpette.

Comme le précise l'ADEME, « il convient d'opérer une différenciation entre les différents types de mesures » :

- **Les mesures préventives** ou les mesures visant à éviter une contrainte. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : au stade du choix du site éolien et au stade de la conception du projet.
- **Les mesures réductrices** ou les mesures visant à atténuer l'impact. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large.
- **Les mesures d'accompagnement.** Afin d'accompagner le projet de l'intégrer dans son environnement, des mesures dites d'accompagnement sont réalisées et permettent aux collectivités ou aux riverains de mieux appréhender le projet.

8.2. CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTAL

Les mesures décrites ci-dessous concernent l'ensemble des thématiques et ont pour objectif de cadrer le chantier et les différents intervenants.

RED 1 :	Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE).
----------------	--

Afin d'organiser la mise en œuvre des mesures définies dans l'étude d'impact, un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) sera réalisé.

Préalablement au commencement du chantier, une réunion d'information aura lieu en présence de l'ensemble des intervenants afin de les informer des enjeux et des sensibilités du site. Chaque intervenant se verra remettre un PGC, auquel il sera soumis et l'ensemble des préconisations devra être respecté.

Le PGC reprend l'ensemble des préconisations sous la forme d'un règlement, auxquelles seront soumis les intervenants. Il est assorti d'un plan du site matérialisant les zones de travail autorisées (circulation, retournement, stockage, montage, déchets), le reste du secteur étant interdit.

Le PCCE, quant à lui, complète le PGC et concerne la mise en place d'un suivi de chantier effectué par une équipe pluridisciplinaire (paysagiste DPLG, ornithologue, botaniste, chiroptérologue).

Cette équipe se positionnera comme assistant à la maîtrise d'ouvrage sur l'ensemble des aspects paysagers et environnementaux ; son rôle pourra se décomposer selon les besoins en trois étapes majeures :

- La préparation d'un dossier de consultation des entreprises (cahier des clauses techniques particulières et dossier de présentation des aménagements et des travaux paysagers avec descriptions et plans cotés). Ce document reprendra notamment les résultats de l'étude d'impact en ce qui concerne le respect des balisages de protection des habitats naturels (limite d'emprise), les modalités de récupération et de traitement des huiles et autres déchets, l'implantation des bâtiments temporaires de chantier, les précautions à prendre en matière d'érosion, la gestion des déblais / remblais, etc...
- Le suivi de chantier pour assurer la conformité des travaux au cahier des clauses particulières et aux plans (réunions avec les entreprises et avec la maîtrise d'ouvrage, rédaction de PV).
- Les réceptions provisoires et définitives des travaux.

Cette mission assurera la continuité entre les mesures préconisées dans l'étude d'impact et le chantier.

Coût : 30 000€

RED 2 : Gestion des déchets.
--

Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction du parc éolien produira des déchets dont une grande part de déchets inertes (gravats...).

Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage. Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3.

Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts de 200 litres disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées.

Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. En outre, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté.

Pour finir le site sera nettoyé, en fin de chantier, afin d'enlever tout déchet isolé.

8.3. MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.3.1. MESURES LIEES A LA PROTECTION DES SOLS

8.3.1.1. PHASE DE TRAVAUX

RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents.
La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.

La création du parc éolien de Champ Serpette nécessite le décapage de la terre végétale pour l'aménagement des plates-formes de levage, la réalisation des fondations de chaque éolienne, l'aménagement des pistes d'accès et la réalisation des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Les mouvements de terre végétale sont à l'origine de phénomènes de dégradation de ses qualités agro-pédologiques. Pour limiter ces phénomènes, des mesures de précaution seront prises lors du décapage du sol et pendant le stockage de la terre végétale.

Le décapage se fera avec soin, de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. Cette opération est importante car la terre végétale servira lors du réaménagement du site après travaux.

La terre végétale sera stockée séparément des autres éléments décapés sur des zones non exploitées du site à proximité de chaque emprise d'éolienne (en dehors des zones de passage d'engins). Rappelons que la durée de stockage sera limitée, ce qui devrait modérer les risques de dégradation des qualités de la terre végétale.

Les emprises concernées par les travaux feront l'objet d'un décapage superficiel préalable des terres (terres végétales) pour une remise en place une fois le chantier fini.

On veillera strictement à ne pas mélanger les terres végétales (terres de surface) et les terres issues de terrassements de profondeur.



Figure 159 : Stockage des matériaux excavés en bordure de la plateforme à Saint Arnac (66).

RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier.

La surface du chantier, lorsqu'elle n'est pas contrôlée ou surveillée, peut facilement dépasser le double ou le triple de l'emprise au sol véritablement nécessaire. Le choix approprié et la délimitation exacte sur le terrain de la surface minimale nécessaire au chantier permettent une meilleure gestion du milieu. Celle-ci sera définie dans le P.C.C.E. et réalisée sur site au début du chantier par le coordinateur environnement.

Ainsi, aucun décapage systématique du couvert végétal ne sera réalisé en dehors des strictes plateformes de montage des éoliennes.

Durant la phase chantier, l'emprise des activités agricoles sera réduite et, afin d'éviter toute réduction abusive de surface exploitable, un balisage par l'intermédiaire de clôtures mobiles sera mis en place. Ainsi, la position des véhicules ou éléments à stocker sera décidé au préalable et tout débordement sera maîtrisé.

Durant la phase d'exploitation, seule l'emprise des éoliennes, des postes de livraison et des pistes sera toujours utilisée. Aucune perte supplémentaire de surface ne sera donc observée.

Les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place mais uniquement sur les chemins d'accès et les zones spécialement aménagées (aires de levage,...).

Une grande partie des terrains décapés sera conservée et recouverte de la terre végétale initialement présente. Il s'agit des aires de levage, le remblaiement des fondations des éoliennes, d'une partie des pistes d'accès, des tranchées de raccordement au réseau électrique.



La durée généralement constatée pour que les sols reconstitués aient retrouvé la qualité des sols originels est de 3 à 4 ans.

➤ **Phénomène d'érosion**

RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier.

L'ensemble des pistes seront régulièrement entretenues afin de limiter le phénomène d'érosion.

Même si ce phénomène sera faible sur le site, un entretien régulier de l'ensemble des pistes et plateformes permettra de le limiter ce phénomène, notamment durant la phase de chantier.

De plus, la revégétalisation progressive des zones perturbées par le chantier limitera par la suite ces phénomènes. Cette revégétalisation se fera soit naturellement, soit par hydroseeding, technique de

revégétalisation consistant à répandre un mélange d'eau et de graines, en cas d'échec de la revégétalisation naturelle.

Ces mesures complémentaires permettent dans un premier temps de retrouver une topographie proche de celle de l'état initial. La revégétalisation permet dans un second temps de limiter l'érosion des sols et recolonisation du milieu par les organismes adaptés. La réinstallation d'un gradient de naturalité est donc favorisée suite à la perturbation engendrée par le chantier.

Coût : 60 000€



Figure 160 : Remodelage et revégétalisation des plateformes

8.3.1.1. PHASE D'EXPLOITATION

Pendant l'exploitation du parc éolien, les impacts supplémentaires sur les sols en place seront nuls et ne nécessitent donc aucune mesure supplémentaire. En effet, les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance du parc emprunteront les routes et chemins existants.

8.3.2. MESURES LIEES A LA PROTECTION DES EAUX

8.3.2.1. PHASE DE TRAVAUX

➤ **Eaux souterraines et superficielles**

Comme expliqué dans le chapitre Effets, les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien seront très faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importants (volume des réservoirs des engins,...).

De plus, les risques se limitent à la durée du chantier. Des mesures réductrices sont toutefois appliquées.

RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets.

Afin de limiter les impacts sur les eaux durant la phase de chantier, des bacs de rétention et de stockage des déchets seront mis en place:

- Les véhicules les plus polluants seront positionnés sur un textile de rétention afin de contenir les éventuelles fuites (ex : pompe à béton durant le coulage des massifs),
- Les produits potentiellement polluants seront stockés sur rétention conformément à la réglementation,
- Les déchets de chantier potentiellement polluants seront stockés sur rétention et évacués dans des filières adaptées.
- Installation d'une ou plusieurs aires de stockage des produits potentiellement polluants et d'entretien des véhicules sur un système de rétention provisoire.

Il est à noter que, en complément de cette mesure, pour limiter les fuites des véhicules, les engins de chantier et camions seront conformes aux normes en vigueur et seront vérifiés régulièrement ; leur entretien se réalisera uniquement en atelier à l'extérieur.

Une fosse recouverte d'un géotextile afin de pouvoir ensuite aisément évacuer ces écoulements de béton, une fois le chantier terminé, sera réalisée pour la vidange des fosses à bétons. Elle permettra de ne pas répandre du béton sur les pistes et les abords du chantier et lavage des toupies.

De plus, conformément aux normes réglementaires, les postes électriques ainsi que les éoliennes, seront étanches. Ils seront également équipés de bacs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite.

Coût : 2 500€ par éolienne et par poste soit 25 000€

RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes.

En complément de ceux existants, des fossés enherbés seront créés le long des pistes et du côté le plus bas de chaque voie d'accès réaménagées et créées, ainsi que des plates-formes.

La chaussée, les voies d'accès réaménagées et créées, ainsi que les plates-formes seront aménagées, de manière à présenter une faible pente opposée au sens d'écoulement naturel des eaux ainsi qu'un léger merlon en point haut.

RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.

Ces bassins seront imperméabilisés (pose d'une géomembrane ou d'un géotextile en fond) afin de supprimer toute infiltration dans le sol jusqu'aux nappes phréatiques. Ils seront supprimés en fin de chantier (enlèvement du géotextile et remplissage de terre végétale ou autre remblai).

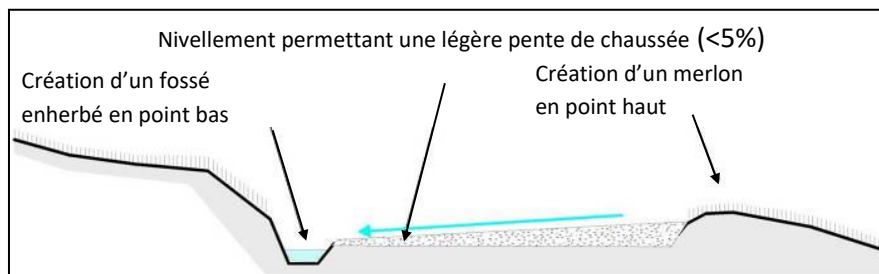


Figure 161 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement

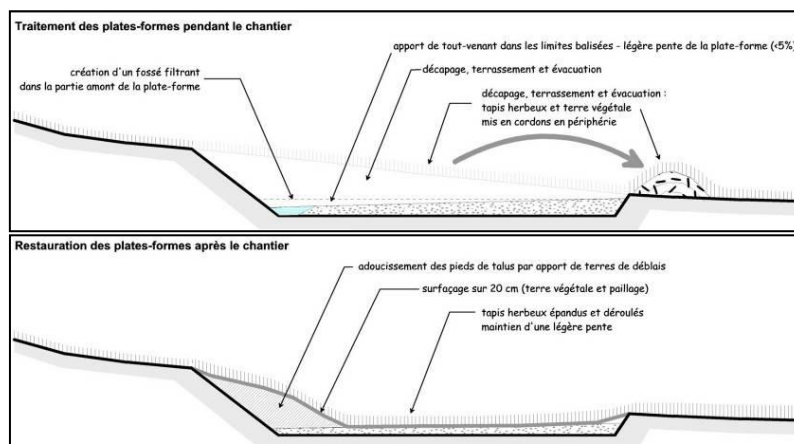


Figure 162 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement

8.3.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Durant l'exploitation du parc éolien, les risques de pollution des eaux, tant souterraines que superficielles, seront nuls. En effet, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas d'apport d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux sont très faibles (liquide des dispositifs de transmissions mécaniques, huile des postes électriques).

En cas de problème au niveau du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait tout écoulement vers l'extérieur. Les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien seraient prévenus par le système de surveillance automatique. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels).

Conformément aux normes réglementaires, les postes électriques (les transformateurs des éoliennes et les postes de livraison) seront hermétiques. Ils seront équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite comme décrit dans la mesure RED 6.

Si une anomalie était détectée au niveau d'un transformateur, une sécurité par relais stopperait son fonctionnement. Dans ce cas, les techniciens interviendraient aussitôt afin de constater l'anomalie et d'engager les réparations nécessaires.

Par ailleurs, il faut rappeler que le transformateur de chaque éolienne sera intégré au mât. L'étanchéité de celui-ci constituera donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

Des contrôles périodiques des équipements du parc éolien seront réalisés par les techniciens chargés de la maintenance. Ces contrôles porteront notamment sur les dispositifs d'étanchéité, à savoir la vérification : des rétentions des postes électriques, de l'étanchéité du mât ...

Ces contrôles permettront de détecter d'éventuelles fuites et ainsi d'intervenir rapidement. En outre le ré-enherbement des plateformes réduira la possibilité de ruissellement et de transport de matières polluantes.

8.3.3. MESURES LIEES A LA PROTECTION DE LA QUALITE DE L'AIR

8.3.3.1. PHASE DE TRAVAUX

➤ Risques de pollution de l'air

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs.

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air pourraient provenir des engins de chantier et des camions de transport des éoliennes.

La pollution émise par ces véhicules sera du même type que celle générée par la circulation automobile sur les routes du secteur. Cette pollution sera modeste si on la compare à la pollution atmosphérique engendrée par la circulation routière. De plus, les travaux seront temporaires.

➤ Risques de formation de poussières

Comme expliqué précédemment, les véhicules seront entretenus régulièrement afin de respecter les normes anti-pollution en vigueur.

Des vérifications par des organismes agréés seront effectuées sous la responsabilité des entreprises sous-traitantes.

Les risques d'émissions de poussières par la circulation des engins et des camions resteront faibles et la durée durant laquelle les engins circuleront sur le site sera temporaire. L'éloignement des habitations riveraines est largement suffisant pour éviter toute gêne (plus de 500 m de distance par rapport aux habitations les plus proches).

RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.

En cas de temps sec favorable aux poussières, les pistes et les accès au chantier seront arrosés. La production de poussières sera ainsi limitée lorsque les pistes seront très sèches par un arrosage régulier de celles-ci.

Dans le cas de vents violents, une surproduction de particules sera évitée par le report des travaux de décapage prévus.

8.3.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

L'énergie éolienne est qualifiée d'« énergie propre » car cette forme de production d'électricité n'émet pas de produits polluants (poussières, SO₂, NO_x, CO, CO₂, etc,...) contrairement aux centrales thermiques classiques qui utilisent des combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz).

8.3.4. MESURES LIEES AU CLIMAT

A l'échelle nationale voire mondiale, l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre tels que le CO₂ et donc participe aux efforts mondiaux de limitation des changements climatiques.

Les impacts étant très positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

8.3.5. SYNTHESE DES MESURES APPLIQUEES AU MILIEU PHYSIQUE

Les principales mesures sur le milieu physique permettent de limiter les impacts sur le sol, l'eau et l'air.

Le chantier sera entièrement balisé et un coordinateur sera constamment présent afin de vérifier que les règles établies et données à la connaissance de tous. Ainsi, aucune surface supplémentaire ne sera concernée par les travaux et le projet.

L'ensemble des engins et postes pouvant émettre des fuites de carburants ou d'huiles seront équipés de bacs de rétention afin de supprimer tout impact.

Enfin, les plateformes et accès seront remodelés à l'issue du chantier pour que les sols retrouvent leur usage initial.

8.4. MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

8.4.1. MESURES LIEES A L'ENVIRONNEMENT SONORE

8.4.1.1. PHASE TRAVAUX

La réalisation des travaux et la circulation des véhicules de chantier respecteront des plages horaires excluant les périodes de repos (nuit, jour férié et fin de semaine).

8.4.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires (cf. partie EFFETS 4.3.2 Environnement sonore).

Le plan d'optimisation proposé a pour objectif l'absence de dépassements des seuils réglementaires. Les optimisations proposées correspondent aux bridages minimums permettant de supprimer les émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement.

Plan de fonctionnement période diurne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période diurne												
Vitesse de vent standardisée H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s
Eol n°1	Pleine puissance											
Eol n°2	Pleine puissance											
Eol n°3	Pleine puissance											
Eol n°4	Pleine puissance											
Eol n°5	Pleine puissance											
Eol n°6	Pleine puissance											
Eol n°7	Pleine puissance											
Eol n°8	Pleine puissance											

Quelle que soit la direction de vent, les hypothèses de calcul ne mettent pas en avant de dépassement des seuils réglementaires en période diurne, que ce soit en semaine ou en weekend.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Plan de fonctionnement en période nocturne

En période nocturne, la configuration actuelle à 8 aérogénérateurs présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest – SEMAINE :

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation SO													
Vitesse de vent standardisée H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	
Eol n°1	Pleine puissance												
Eol n°2	Pleine puissance												
Eol n°3	Pleine puissance												
Eol n°4	Pleine puissance												
Eol n°5	Pleine puissance												
Eol n°6	Pleine puissance												
Eol n°7	Pleine puissance		Mode SO2			Mode SO5			Pleine puissance				
Eol n°8	Pleine puissance				Mode SO2	Mode SO1	Mode SO5		Pleine puissance				

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest – WEEKEND :

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation SO									
Vitesse de vent standardisée H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Eol n°1	Pleine puissance								
Eol n°2	Pleine puissance								
Eol n°3	Pleine puissance								
Eol n°4	Pleine puissance								
Eol n°5	Pleine puissance		Mode SO1	Mode SO2	Mode SO3	Mode SO5	Pleine puissance		
Eol n°6	Pleine puissance		Mode SO5	Mode SO4		Mode SO3	Mode LO1	Pleine puissance	
Eol n°7	Pleine puissance	Mode SO5	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO1	Pleine puissance			
Eol n°8	Pleine puissance	Mode SO4	Mode SO5		Mode LO1	Pleine puissance			

Le tableau ci-dessous présente l'analyse de l'émergence en considérant que les éoliennes fonctionnent sous le plan d'optimisation défini précédemment.

Période nocturne – Niveaux sonores après optimisation – Direction sud-ouest – SEMAINE :

Résultats après optimisation - Période nocturne - SEMAINE														
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10 ms	11 ms	12 ms	13 ms	14 ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	52,0	52,0	52,0	52,5	53,0	53,0	53,5	54,0	54,5	54,5	56,0	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	35,0	36,5	37,0	38,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	40,0	40,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	39,0	42,5	43,0	44,0	45,0	45,0	45,0	46,0	49,0	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,5	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	38,5	42,5	43,0	43,5	44,0	44,0	44,5	45,5	49,0	49,0	49,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	39,0	39,5	42,0	43,0	43,5	44,0	44,0	44,0	46,5	49,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	45,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches-Fonchettes	Lamb	43,5	44,5	45,0	46,0	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

Période nocturne – Niveaux sonores après optimisation – Direction sud-ouest - WEEKEND :

Résultats après optimisation - Période nocturne - WEEKEND											
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	Risque
Point 1 Punchy	Lamb	40,5	43,0	46,0	48,5	49,0	50,0	52,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Hallu	Lamb	28,5	29,5	33,0	37,5	38,5	38,5	40,0	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Hattencourt	Lamb	34,5	36,0	38,0	38,5	39,0	39,0	40,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3bis Hattencourt	Lamb	34,5	35,5	37,0	38,0	38,5	39,0	40,0	42,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Liancourt	Lamb	32,0	34,5	36,5	39,0	41,5	44,0	45,5	48,0	49,0	FAIBLE
	E	2,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Fonches- Fonchettes	Lamb	36,5	37,0	40,5	45,0	45,5	45,5	47,5	49,5	50,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5bis Fonches- Fonchettes	Lamb	36,5	37,5	41,0	45,0	46,0	46,0	48,0	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien

Afin de vérifier la conformité des éoliennes avec les données fournies par le constructeur, de s'assurer de la conformité des simulations réalisées dans le cadre de la réalisation de cette étude d'impact et de s'assurer du respect de la réglementation acoustique, dès la mise en service du parc éolien de Champ Serpette, des mesures de bruits, similaires à celles réalisées dans la présente étude, seront réalisées de jour et de nuit.

Cette opération sera réalisée par un bureau de contrôle agréé.

Coût : 10 000€

8.4.2. MESURES LIEES A L'ECONOMIE LOCALE

Les impacts sur l'économie locale étant positifs du fait de la création d'emploi, des redevances locatives et de l'augmentation de la fréquentation du site et donc du tourisme local, aucune mesure n'est nécessaire.

➤ **Pratiques en phases chantier / exploitation**

L'application de la mesure RED 4 décrite précédemment sera suffisante et permettra de bien définir les périmètres d'intervention pour les travaux et d'éviter l'utilisation abusive de terrains notamment agricoles.

➤ **Possibilités d'usages des sols après exploitation**

Les sols retrouvant leur usage initial une fois les installations démantelées, aucune mesure n'est nécessaire.

8.4.3. MESURES LIEES A LA SECURITE

Nous rappellerons qu'une éolienne est considérée comme une « machine » au sens de la Directive Européenne 98/37/CE transposée en droit français par les articles L.233-5 et suivants du Code du Travail, ainsi que par les décrets d'application de ces textes. A ce titre les éoliennes doivent :

- satisfaire aux exigences essentielles de sécurité de cette directive ou des normes harmonisées traduisant ces exigences ;
- être revêtues du marquage « CE » ;
- disposer d'une déclaration de conformité délivrée par le fabricant au titre de l'article R.233-73 du Code du Travail, attestant de la conformité de la machine aux prescriptions techniques la concernant.

Dans le cadre du Plan Général de Coordination (PGC) qui sera établi pour le chantier, des prescriptions relatives aux accès, à la circulation et aux zones opérationnelles seront rédigées et validées par le maître d'ouvrage.

Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en œuvre, avant toute opération sur site, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable.

Pour limiter les risques particuliers liés aux phases d'édification et aux interventions en grande hauteur, ces travaux doivent se faire dans des conditions climatiques favorables.

Le montage des éoliennes est réalisé par les équipes du constructeur de l'éolienne. Ces équipes sont spécialement formées et sensibilisées aux risques liés au montage d'éoliennes.

Ces dispositions s'appliqueront également pour le chantier de démantèlement du parc éolien, en fin d'exploitation.

8.4.3.1. PHASE DE CHANTIER

Les risques liés à la phase de travaux peuvent être qualifiés de risques classiques pour un chantier.

Ainsi les seules mesures qui seront appliquées concernent le respect des normes de sécurité relatives aux chantiers.

8.4.3.2. PHASE D'EXPLOITATION / MAINTENANCE – SECURITE PUBLIQUE

Comme dans toute activité industrielle, le risque « zéro » pendant l'exploitation d'un parc éolien n'existe pas. Cependant, l'expérience montre que les risques de destruction des éoliennes sont très faibles. Les éoliennes sont en effet conçues pour résister à des situations extrêmes. Elles font l'objet de vérifications par les organismes de certification externes qui définissent des classes de résistance (Germanischer Lloyd).

Les composants soumis à des flexions répétées (pales) sont actuellement réalisés en matériaux composites qui présentent l'avantage d'être à la fois légers et très résistants.

RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie.
--

Par mesure de sécurité, les éoliennes seront automatiquement arrêtées lorsque les automates détecteront d'éventuelles anomalies, à savoir :

- problèmes de vibration,
- comportement anormal de l'éolienne,
- anomalies sur le réseau électrique,
- vitesse de vent supérieure à 100 km/h.

Trois systèmes de freinage équiperont les éoliennes afin de les arrêter lorsque les capteurs de contrôles détecteront une anomalie ou des conditions météorologiques défavorables.

- système de freinage dynamique,
- système de freinage aérodynamique,
- freinage d'urgence,

Ils permettront d'arrêter rapidement l'éolienne en cas de nécessité (arrêt normal pour vérification et entretien, lors de tempête ou défaillance technique).

Le parc éolien de Champ Serpette sera équipé de capteurs météorologiques (anémomètre, thermomètre, baromètre) mesurant les conditions locales en permanence et en particulier la vitesse du vent.

En cas d'anomalie (vents violents, pression trop basse, températures extrêmes,...), un automate provoquera l'arrêt des machines.

En cas d'arrêts répétés, un signal d'alerte sera émis vers les services de contrôle et le système provoquera l'arrêt total de l'éolienne, c'est-à-dire l'arrêt des parties mécaniques (pales, rotor,...) ainsi que l'arrêt des circuits électriques et hydrauliques.

RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation.

Pour cela, des panneaux de sécurité informant des risques encourus seront affichés sur le site durant les phases de chantier et d'exploitation.

Coût : 3 000€



Figure 163 : Affichage des dangers encourus

8.4.4. MESURES LIEES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

➤ **Mesures liées à la foudre**

RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol.

Compte-tenu de leurs grandes dimensions et de leurs dispositions sur des points hauts du relief, les éoliennes n'échappent pas aux risques liés à la foudre :

- risques directs par foudroiement,
- risques indirects par les perturbations électromagnétiques induites par la foudre.



Figure 164 : Paratonnerre présent sur une éolienne de VALECO

Ces systèmes de protection contre la foudre sont basés sur le principe d'évacuation des charges électriques en offrant au courant de foudre un chemin conducteur le plus direct possible entre le point d'impact et le sol.

Par ailleurs, les éoliennes seront équipées de systèmes de sécurité se déclenchant automatiquement lorsqu'un problème est détecté (pale endommagée,...) provoquant l'arrêt d'urgence de la machine.

➤ **Mesures liées aux incendies**

Il faut distinguer les risques d'incendie d'origine externe des risques internes engendrés par les machines elles-mêmes.

Les communes concernées par le projet ne font pas partie d'un secteur d'intervention prioritaire du département en matière d'incendie.

L'exploitation courante de champs éoliens n'a que peu d'incidence : compte tenu des paramètres techniques, le risque d'amorçage inhérent aux machines est quasi nul et le réseau de raccordement enterré au départ des machines non propice aux départs d'incendies.

Cependant, les aérogénérateurs ainsi que le poste électrique seront équipés d'extincteurs portatifs adaptés aux risques et une protection foudre sera également mise en place.

NB : Les risques d'incendie internes c'est-à-dire provenant des éoliennes elles-mêmes sont très rares et dépendent de la présence de courant électrique fort.

Comparés à d'autres activités industrielles, ces risques d'incendie sont effectivement très faibles. Les éoliennes sont conçues de manière à réduire les probabilités d'incendie avec notamment :

- L'absence d'huile dans la nacelle des éoliennes envisagées,
- des postes électriques disposés dans une rétention conformément à la réglementation,
- un transformateur aux normes (risque d'explosion limité et confinement), ...

Des dispositifs de surveillance et de protection contre l'incendie équiperont les éoliennes.

Les génératrices seront pourvues de capteurs de température et de fumée. Les niveaux d'huiles seront mesurés en permanence. Ainsi, en cas d'incendie ou d'anormalité, des alarmes se déclencheront automatiquement au poste de contrôle, chez le personnel d'astreinte et les techniciens en charge de la maintenance de l'éolienne, ce qui permettrait de prévenir immédiatement les services de secours (conformément à l'arrêté du 26 Août 2011).

Conformément à la réglementation, des extincteurs adaptés aux feux d'origine électrique seront installés près des transformateurs et dans la nacelle de chaque éolienne ainsi qu'au niveau des postes de livraison.



Figure 165 : Exemple de dispositif d'extincteurs

➤ **Mesures liées au dépôt de givre**

RED 15 : Des affichages informant de ce risque seront présents sur le site.
--

Des chutes de glace restent possibles à l'aplomb de la nacelle mais sont très limitées en particulier compte tenu de la localisation du projet dans un secteur très peu concerné par le risque de dépôt de givre. Ces panneaux d'affichages permettront toutefois de prévenir ce risque.



Figure 166 : Exemples d'affichage mis en place

Coût : 300€/éolienne soit environ 2 400€

➤ **Mesures liées aux inondations**

Le parc éolien étant situé en dehors de toute zone inondable, aucune mesure n'est nécessaire.

➤ **Mesures liées aux vitesses de vent extrêmes**

Les éoliennes ainsi que les fondations qui les supportent seront conçues pour résister aux très fortes tempêtes. Les pales notamment, fabriquées en matériaux composites, résistent bien aux vents violents.

Un dispositif de mise en drapeau automatique se déclenche lorsque le vent dépasse 28 m/s (environ 100 km/h soit force 10 sur l'échelle de Beaufort).

8.4.5. MESURES TECHNIQUES

8.4.5.1. TRAFIC ROUTIER

➤ **Durant la phase de chantier**

Les véhicules nécessaires au chantier du parc éolien emprunteront les routes existantes.

Les engins nécessaires (bulles, pelles mécaniques, dumpers, camions), peu nombreux, seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements selon les phases de travaux suivantes :

- première phase : réalisation des accès, TP, trancheuses,
- deuxième phase : toupies bétons,
- troisième phase : grues de levage.

Les engins qui ne seraient plus nécessaires aux phases ultérieures seront évacués. Les camions de transport et de servitudes circuleront pendant toute la durée du chantier.

Les pistes à aménager seront adaptées à la circulation des engins avec notamment l'utilisation de matériaux stables, une largeur de piste adéquate, des panneaux de signalisation...

La largeur de ces pistes sera compatible avec le passage des engins et notamment des camions acheminant les éoliennes, soit 5 m environ.

Les différentes intersections seront aménagées de manière à assurer la sécurité du public et des transporteurs :

- installation de panneaux STOP,
- signalisation du chantier sur les routes départementales (panneaux « sortie de camions »),
- limitation de vitesse...



Figure 167 : Exemples de signalisation

Comme énoncé au début de ce chapitre, un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le site de Champ Serpette.

Ce plan sera valable durant toute la durée du chantier.

Les conditions d'accès des engins de chantier et des camions de transport des éoliennes sur le site seront soumises à l'approbation des services des Directions Départementales des territoires concernées et du Conseil Général de la Picardie.

Le parcours sera défini précisément en concertation avec les services de l'Etat et les départements, avec les communes d'implantation du projet et les autres communes concernées de manière à identifier les différentes contraintes de circulation.

Les différentes routes qui seront empruntées par les convois de transport sont adaptées à cette circulation.

Après les travaux, les aménagements permettant l'accès aux éoliennes sur site seront en partie conservés pour permettre le passage des techniciens chargés de la maintenance.

➤ **Phase exploitation**

Pendant l'exploitation du parc éolien, le trafic sera minime. Il se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes. Ces visites se feront en utilisant un véhicule léger.

Le nombre de visites de contrôle restera limité grâce aux automatismes et aux systèmes de télésurveillance sur les machines. Le trafic induit par la présence du parc éolien restera donc très faible. Aucune mesure n'est nécessaire.

Les exploitants concernés par le projet recevront une indemnisation pour l'accueil des éoliennes pendant toute la durée de l'exploitation. Aucune mesure supplémentaire n'est donc nécessaire.

8.4.5.2. LIGNE ELECTRIQUE ET RESEAUX DIVERS

Le parc éolien de Champ Serpette sera conforme à l'arrêté ministériel du 3 juin 1998 définissant les « conditions de raccordement au réseau public HTA des installations de production autonome d'énergie électrique de puissance supérieure à 1 MW » afin d'éviter tout risque de perturbation du réseau électrique local.

8.4.5.3. RADI COMMUNICATIONS

➤ **Télévision, téléphone cellulaire et autres faisceaux hertziens**

Concernant, le parc éolien de Champ Serpette, les éoliennes seront conçues de manière à réduire leur « signature électromagnétique », c'est-à-dire limiter les perturbations possibles sur les transmissions radio en utilisant des pales en produits composites et non en métal.

Après consultation de l'ANFR, aucune servitude n'est présente sur le site.

Toutefois, si des perturbations étaient constatées, il est important de rappeler que les perturbations liées à l'édification d'une construction sont traitées dans le cadre de l'article L112.12 du code de la construction. Celles consécutives à l'implantation de champs éoliennes sont donc traitées dans ce cadre.

Cet article contraint le constructeur de l'édifice susceptible d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision pour les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, à financer les mesures compensatoires à ces brouillages.

➤ **Câble de transmission**

Il n'existe aucun câble dans l'emprise du projet.

➤ **Radar Météo France**

Concernant les servitudes liées à Météo France, le site se situe en dehors de toute zone de protection liée aux radars Météo France. Aucune mesure n'est donc nécessaire à ce titre.

8.4.6. MESURES SUR LA SANTE HUMAINE

Les effets négatifs potentiels du parc éolien de Champ Serpette sur les populations riveraines seront nuls. Le parc éolien tel qu'il est défini ne présentera aucun risque sanitaire pour la population de ces communes et celle des communes voisines.

De ce fait, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

8.4.6.1. PHASE DE TRAVAUX

L'application de RED 2 concernant le stockage des déchets permet de traiter intelligemment les déchets produits par le chantier, éviter l'oubli de déchets isolés et par conséquent limiter le risque potentiel sur la santé.

8.4.6.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les déchets collectés pendant la phase d'exploitation par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien sont minimes et seront éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille,...). Les quantités produites seront faibles.

8.5. MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

8.5.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS

8.5.1.1. MESURE 01 : DISPOSITION DES MACHINES

Afin d'atténuer l'effet de barrage pour les oiseaux migrateurs et les chiroptères, il est généralement conseillé de respecter un espace entre les éoliennes d'au moins 250 m.

Par mesure de précaution il est conseillé de ne pas orienter les lignes d'éoliennes perpendiculairement au sens de migration, c'est à dire dans le sens Nord-Ouest / Sud-Est, mais plutôt parallèlement à celui-ci, c'est à dire dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest.

Dans le cas présent, la configuration globale du parc respecte cette préconisation.

8.5.1.2. MESURE 02 : INTERDIRE L'ACCES DES ÉOLIENNES AUX CHIROPTÈRES

Un risque subsiste quant aux interstices présents sur les nacelles et les tours des éoliennes : ces derniers peuvent attirer quelques chauves-souris à la recherche d'abris diurnes et, par conséquent, peuvent les "piéger".



Des dispositifs de protection (grille) seront mis en place afin d'empêcher l'intrusion des chiroptères dans les éoliennes (voir photo ci-dessus).

8.5.1. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

8.5.1.1. MESURE 03 : PÉRIODE DE TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 6 mois. Afin d'éviter les risques d'impacts sur l'avifaune nicheuse, nous recommandons d'éviter de commencer les travaux en dehors de la période de nidification qui se situe globalement de mi-mars à mi-août.

Dans le cas où le commencement du chantier serait impossible à débiter au cours de la période hivernale (travaux préparatoires à l'implantation, création des chemins d'accès, retards non prévus...)

et nécessiterait des travaux durant une des périodes de migration ou de nidification de l'avifaune ou d'activité de la chiroptérofaune, nous conseillons vivement le recours à un naturaliste afin de réaliser un repérage préalable sur la zone d'étude, ceci afin de localiser avec précision les sites de nidification des espèces patrimoniales et/ou sensibles (passereaux patrimoniaux principalement). Ce repérage permettra alors de définir les secteurs à éviter temporairement et ceux pouvant faire l'objet de travaux immédiats.

Coût (suivi par un écologue) : 3 000€

8.5.1.1. MESURE 04 : BRIDAGE DES MACHINES

Du fait de la présence d'espèces dites « de haut vol » (Pipistrelle de Nathusius notamment) et afin de minimiser les impacts du projet, un bridage préventif est prévu sur l'ensemble des machines.

Ce plan de bridage sera mis en place dans les conditions suivantes (ensemble des conditions devant être remplies pour le bridage et à adapter aux contraintes rencontrées) :

- Entre début mars et fin novembre ;
- Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ;
- Lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 mètres par seconde (au niveau du moyeu) ;
- Lorsque la température est supérieure à 7°C ;
- En l'absence de précipitations.

A noter qu'une étude des chiroptères en altitude sera réalisée (sur mât de mesures) après obtention des autorisations de construire afin d'affiner les modalités de bridage selon les enjeux identifiés.

Coût : < 1% de production

8.5.1.2. MESURE 05 : ENTRETIEN DES PLATEFORMES


En règle générale, la zone d'emprise des éoliennes n'est pas mise en culture, mais une strate herbacée y est maintenue par fauche exportatrice régulière. Cependant, il est conseillé dans certains cas, afin de favoriser certaines espèces d'oiseaux (notamment la Caille des blés, la Perdrix grise ou l'Alouette des champs) ou d'insectes (Lépidoptères, coléoptères...), de ne pas réaliser cette opération. En effet, des zones prairiales non fauchées seraient favorables à l'entomofaune et constitueraient alors des sites de chasse pour les chiroptères, sites de chasse directement situés au pied des éoliennes, donc pouvant potentiellement engendrer des impacts.

Un entretien régulier sera donc à réaliser au niveau des plateformes (1 à 2 fauches annuelles).

Coût (par année de suivi) : 2 000€

8.5.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.5.2.1. MESURE 06 : SUIVI POST-INSTALLATION

Suivi de l'activité (conformément au protocole validé par le MEDD en novembre 2015) :		
Avifaune		
Nidification	2 Goéland brun	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction
Migrations	4 Milan royal	3 passages pour chaque phase de migration (impact résiduel non significatif)
Hivernage	2,5 Faucon crécerelle	Pas de suivi spécifique
Chiroptères		
3,5 (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune)	Transit et reproduction : La pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact. « Swarming » si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de « swarming »	
Suivi de la mortalité (conformément au protocole validé par le MEDD en novembre 2015) :		
Au moins une espèce identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	
Avifaune : 4	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	
Chiroptères : 3,5		
		
Coût de la prestation (par année de suivi) :	10 000€	

8.5.2.2. MESURE 02 : MESURES EN FAVEUR DES BUSARDS

Les Busards nichent fréquemment dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson un peu précoce.

- Évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison en avril-mai - 1 à 2 passages ; périmètre étudié d'environ 2 à 3 km autour du projet) ;
- De localiser précisément le cas échéant les nids (1 à 2 passages en mai-juin) ;
- De suivre l'état d'avancement des nichées concernées (passage d'un expert ornithologue au cours de la période d'élevage des jeunes en juin – 1 passage) ;
- En cas de localisation sur des parcelles « à risque » (selon le couvert et la précocité de la moisson), de faire intervenir une association de préservation de l'environnement pour le sauvetage des nichées.

Cette mesure même si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de cette espèce. Ce type de suivi est déjà mis en place par de nombreuses associations.

Compte-tenu des sensibilités « Busards » assez élevées mises en évidence dans le cadre de cette étude (le secteur étant identifié comme un secteur à enjeux dans le pré-diagnostic, bien qu'aucun couple nicheur n'ait été observé dans le cadre du projet), ce suivi des couples de Busards nicheurs sera réalisé tous les ans.



**Coût de la prestation (par année de suivi,
à raison de 4 à 5 sorties par année) : 2 000€**

8.5.3. MESURES DE COMPENSATION

Les impacts du projet apparaissant très limités, aucune mesure de compensation n'est prévue.

8.5.4. RECAPITULATIF DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS

Type de mesure	Contenu de la mesure		Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
<i>Suppression des impacts</i>	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion		Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
<i>Réduction des impacts</i>	Bridage préventif de l'ensemble du parc		Chiroptères	1 % de perte de productible	Dès la mise en fonctionnement
	Période des travaux :	- Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
		- Dans le cas où une partie du chantier serait impossible à réaliser au cours de la période hivernale		Suivi écologique	3 000 euros HT
	Entretien régulier du pied des machines		Tous les cortèges	2 000 euros HT par an	Dès la conception du parc
<i>Mesures d'accompagnement du projet</i>	Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) : - Avifaune : 3 passages par phase migratoire+ suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) - Chiroptères : 9 nuits d'étude de l'activité des chiroptères par an (pose de SM2 bat aux pieds des éoliennes) + suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre)		Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire		Avifaune (Busards)	2 000 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien

Tableau 54 : Tableau récapitulatif des mesures sur le milieu naturel et estimation de leur coût

8.6. MESURES SUR LE MILIEU PAYSAGER

8.6.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Ev 01 : Choix de l'implantation du projet

En proposant un projet raisonné et contenu, grâce notamment à une réflexion en variantes, le projet permet :

- d'éviter une implantation en relation trop directe avec les paysages emblématiques proches, comme les vallées, et plus particulièrement la Vallée de l'Ingon ;
- d'éviter une forme d'implantation peu lisible ou hétérogène, en s'appuyant sur les lignes fortes du paysage : tracé de l'A/TGV notamment ;
- d'éviter des effets de brouillage et de confusion visuelle avec le contexte éolien, en étudiant des effets de continuité avec les parcs éoliens proches ;
- d'éviter des relations d'intervisibilité ou de covisibilité pénalisantes avec le patrimoine protégé.

8.6.2. MESURES DE RÉDUCTION

Red 16 : Choix de l'implantation du projet

En proposant un projet raisonné et contenu, grâce notamment à une réflexion en variantes, le choix de l'implantation du projet réduit les effets d'une densification trop forte en diminuant le nombre d'éoliennes sur la ligne ;

- En s'appuyant au maximum sur le réseau de routes et de pistes existantes, le projet réduit le linéaire de pistes d'accès à créer à moins de 1000 ml ;
- En privilégiant des matériaux de type grave 0/31.5 mm environ issue de sources carrières régionales, le projet préserve l'intégration de ces éléments connexes à l'environnement rural et agricole ;
- En préconisant un bardage bois simple pour le poste de livraison

Red 17 : Habillage des postes de livraison

Le projet prévoit l'installation de deux postes de livraison en bordure de la route départementale D161 à proximité de l'éolienne E5.

Dans ce contexte agricole du plateau, la structure de livraison doit rester d'habillage simple, ou conservée brute, sans habillage particulier visant à « l'intégrer », ni reproduction à échelle réduite de « maisonnettes » en briques, hors de propos dans ce paysage ouvert et exploité.

En terme de couleur, il est préférable de s'orienter vers une palette de bruns ou gris.

Un habillage bois simple peut également être proposé.

Coût : 6 000€



Figure 168 : Type de bardage bois préconisé

Red 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural

L'ensemble des éléments connexes au projet éolien (pistes et voies d'accès, aires de grutage, postes de livraison...) doivent être aménagés de manière soignée et dans un objectif de moindre impact.

Un réseau de voirie adapté est nécessaire à la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien, un pendant toute la durée de son exploitation.

Le réseau d'axes de circulation et de pistes existant est privilégié pour desservir le parc. La création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

Les voies existantes :

Les voies existantes utilisées pour l'accès au parc éolien de Champ Serpette présentent une emprise et une qualité satisfaisante pour la desserte du parc éolien. Il s'agit de voies communales en enrobé de qualité variable, et de chemins de desserte agricole des parcelles labourées, empierrés. Ces pistes agricoles recevront un éventuel reprofilage de la bande roulante.

Les voies existantes à recalibrer :

Les pistes existantes à améliorer nécessitent un décapage et un empierrement pour permettre la desserte du parc.

Les voies et pistes à créer :

La création, ou la prolongation de pistes suivra le procédé suivant :



Figure 169 : Voie communale entre Fresnoy-lès-Roye et Liancourt-Fosse, accès sud du projet de Champ Serpette

- Décapage de la couche superficielle. Ces terres végétales seront conservées sur site, réservées de façon bien différenciée et régalée en fin de travaux sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique ;
- Apport d'une première couche dite «fond de forme» compacté. Elle est constitué de matériaux naturels, de type grave 0/80mm ;
- Couche de finition compactée, constituée de matériaux naturels, de type grave 0/31.5mm environ issue de sources carrières régionales. Le substrat géologique étant calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site.

Exemples de matériaux de finition déconseillés, afin de limiter l'imperméabilité des surfaces et les contrastes avec les matériaux locaux: enrobé, grave d'écosse...

Les aires de grutage :

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage.

Terrassée et empierrée, cette surface sera conservée depuis la phase chantier jusqu'à la fin de l'exploitation du site.

8.6.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet ne propose pas de mesure de compensation, qui n'ont guère de sens en terme paysager, mais une mesure d'accompagnement sous la forme d'un concours financier de 20 000 euros HT (vingt-mille euros hors taxes) pour les travaux d'amélioration du cadre de vie communal de Punchy, Hattencourt, Fonches-Fonchette et Liancourt-Fosse :

- Enfouissement des réseaux électriques aériens permettant de réduire le nombre d'éléments verticaux type poteaux électrique et linéaires de fils, dans le champ de vision.
- L'implantation de supports de communication permet, au moyen de panneaux d'information, de présenter le projet, d'en promouvoir le développement.

8.7. SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉS

8.7.1. POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Mesures :	Coût :
Ev 01 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)	30 000 €
RED 2 : Gestion des déchets	Pour mémoire
RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.	Pour mémoire
RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier	Pour mémoire
RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	60 000 €
RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets	25 000 €
RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	Pour mémoire
RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	Pour mémoire
RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	Pour mémoire
RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage	Pour mémoire
RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	10 000 €
RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie	Pour mémoire
RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation	3 000 €
RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol	Pour mémoire
RED 15 : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	2 400 €
RED 16 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 17 : Habillage des postes de livraison	6 000 €
RED 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural	Pour mémoire
ACC 01 : Enfouissement des réseaux électriques aériens	20 000 €

ACC 02 : Implantation support de communication éolien	2 000 €
Coût total mesures	158 400,00 €

8.7.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Type de mesure	Contenu de la mesure		Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
<i>Suppression des impacts</i>	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion		Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
<i>Réduction des impacts</i>	Bridage préventif de l'ensemble du parc		Chiroptères	1 % de perte de productible	Dès la mise en fonctionnement
	Période des travaux :	- Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
		- Dans le cas où une partie du chantier serait impossible à réaliser au cours de la période hivernale		Suivi écologique	3 000 euros HT
	Entretien régulier du pied des machines		Tous les cortèges	2 000 euros HT par an	Dès la conception du parc
<i>Mesures d'accompagnement du projet</i>	Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) : - Avifaune : 3 passages par phase migratoire+ suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) - Chiroptères : 9 nuits d'étude de l'activité des chiroptères par an (pose de SM2 bat aux pieds des éoliennes) + suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre)		Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire		Avifaune (Busards)	2 000 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien

Tableau 55 : Tableau récapitulatif des mesures et estimation de leur coût (milieux naturels)

8.8. SYNTHÈSE DES EFFETS RESIDUELS

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu physique	Sols	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des chemins existants - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site. - Balisage strict de l'emprise de chantier - Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier 	FAIBLE À NUL
	Eaux	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets - Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes - Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés. 	FAIBLE À NUL
	Air	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières. 	FAIBLE À NUL
	Climat	POSITIF		POSITIF

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu humain	Contexte sonore	FAIBLE	- Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	NUL
	Economie locale	POSITIF		POSITIF
	Sécurité	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage strict de l'emprise de chantier - Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie - Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation - Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol 	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
			- Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	
	Technique	MODÉRÉ	- Balisage strict de l'emprise de chantier	FAIBLE
	Santé humaine	FAIBLE	- Gestion des déchets	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu Paysager	Cadre de vie	MODÉRÉ	- Choix de l'implantation - Habillage des postes de livraison - Utilisation d'un revêtement à caractère rural - Enfouissement des réseaux électriques aériens - Mise en place de supports de communication	FAIBLE À MODÉRÉ
	Axes de circulation et itinéraires	FAIBLE		FAIBLE
	Sites patrimoniaux et d'intérêt	FAIBLE À MODÉRÉ		FAIBLE À MODÉRÉ
	Paysages emblématiques	FAIBLE		FAIBLE

Milieux naturels :

Nom du taxon	Enjeu du site				Sensibilité de l'espèce vis à vis de l'éolien				Synthèse de l'impact brut	Prise en compte de la doctrine (dans le cadre du projet)			
	Migrations		Hivernage	Nidification	Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration			Éviter	Réduire	Niveau de l'impact	Compenser
	Post-nuptiale	Pré-nuptiale			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :					
Busard des roseaux	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Aucun enjeu significatif identifié	Aucun enjeu significatif identifié	Non significatif	
Busard Saint-Martin	X	-	-	-	Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Faible				
Faucon hobereau	-	-	-	X (non nicheur)	Modérée	Faible à Modérée	Modérée	Faible à Modérée	Faible				
Goéland brun	X	-	-	X	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible à Modéré				
Grande aigrette	X	-	-	-	Modérée		Modérée		Faible				
Grive litorne	X	-	X	-	Espèce non nicheuse en Picardie		Modérée	-	Faible à Modéré				
Héron cendré (espèce sédentaire)	X	-	X	X (non nicheur)	Sensibilité aux risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes) : Modérée				Faible				
					Sensibilité aux risques potentiels de perte d'habitats : Faible à Modérée								
Milan royal	X	-	-	-	Modérée à Forte	Faible	Forte	Modérée	Faible				
Pluvier doré	X	-	-	-	Espèce non nicheuse en Picardie en France, à quelques exceptions près		Modérée	Modérée	Faible à Modéré				
Vanneau huppé	X	-	X	X (non nicheur)	Modérée (parades)	Modérée à Forte	Modérée	Modérée	Modéré	Orientation globale du parc parallèle au flux migratoire			

Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------	--------	--------	------	-----------

Les impacts résiduels relatifs à l'avifaune apparaissent « non significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

8.9. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

8.9.1. RAPPEL DU CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE NATIONAL

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411.1 et L. 411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Article L. 411.1 :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Article L. 411.2 :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411.1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411.1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

8.9.2. CONCLUSION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

Le recueil de données nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact a été réalisé par des experts indépendants de la société ARTEMIA, ainsi que de l'association Picardie Natures, à travers la réalisation d'inventaires écologiques de terrain et la consultation de différentes sources d'informations (services de l'Etat, établissements publics, associations naturalistes et organismes de recherche).

L'évaluation des différentes variantes d'implantation, le choix fait par le pétitionnaire de limiter le parc à 8 éoliennes (c'est-à-dire retenir comme projet final celui comportant le moins d'éoliennes) ont permis de minimiser les impacts.

Le projet, dont les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats sont jugés nuls à faibles, respecte les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des espèces, des sites de reproduction et des aires de repos.

Dans ces conditions, aucune formalité administrative liée à la réglementation relative à la destruction des espèces protégées n'est nécessaire (dossier pour le conseil national pour la protection de la nature – CNPN).

9. COMPATIBILITÉ DU **PROJET AVEC LES** **SOLS**

D'après le point n°6 de l'article R. 122-5-I du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter :

« Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ; »

En droit administratif, on considère qu'un projet est compatible lorsqu'il ne remet pas en cause les objectifs et orientations fondamentales d'un document d'ordre supérieur.

9.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

9.1.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Une présentation générale du SCoT a été menée dans la partie 3.4.1.1.1. *Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)*.

Les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse et Hattencourt font parties de la communauté de communes du Grand Roye. Seule Punchy appartient à la communauté de commune de Haute Picardie. Cette dernière dispose d'un projet SCoT alors que les trois autres communes de la zone d'étude n'ont, à ce jour, aucun projet de SCoT.

Plus localement, la démarche du SCoT sur le territoire de la commune de Punchy définit cinq axes :

- Habiter le territoire ;
- Travailler et étudier sur le territoire ;
- Se déplacer dans le territoire et au-delà ;
- Respecter et valoriser le patrimoine naturel ;
- Contribuer au rayonnement du territoire.

Actuellement, le projet de SCoT est dans la phase de diagnostic.

9.1.2. DOCUMENT D'URBANISME

Une présentation générale du document d'urbanisme local a été menée au niveau de la partie 3.4.1.1.2 *Le document communal d'urbanisme*

Les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse, Hattencourt et Punchy concernées par le projet éolien, ne dispose pas de document d'urbanisme local. Dans ce cadre, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur son territoire. Ainsi les éoliennes et leur poste de livraison sont autorisés s'ils respectent les dispositions du RNU, notamment concernant la salubrité publique et le bruit, l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R. 111-2 et suivants du Code de l'Urbanisme) ...

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m 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.

Si aucune zone destinée à l'habitation telle que définie par la loi n'est présente à proximité du projet compte tenu de l'absence de document d'urbanisme, on retrouve en revanche plusieurs habitations et hameaux en périphérie de la ZIP. Une distance d'éloignement de 500m de ces zones devra être respectée conformément à la réglementation en vigueur.

9.2. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Une présentation générale du SDAGE a été menée au niveau de la *partie Erreur ! Source du renvoi introuvable. SDAGE.*

Pour ce projet, il convient de rappeler que la zone du projet relève du SDAGE Artois-Picardie, adopté en 2016. Comme vu précédemment ce dernier dispose de plusieurs orientations et dispositions, opposables à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau.

Le projet de parc éolien est plus particulièrement concerné par certaines orientations et dispositions présentées dans le tableau annexé au présent document, avec lequel il est jugé compatible puisqu'il en respecte les Orientations/dispositions concernées.

9.3. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Le projet est soumis au Plan de Prévention des Risques naturels pour le risque de mouvement de terrain de l'arrondissement de Montdidier approuvé le 12 juin 2008, lié à la présence de nombreuses cavités dans le secteur, héritées des tranchées de la première guerre mondiale et de l'exploitation de la craie du sous-sol.

Les prescriptions du Plan de Prévention des Risques (PPR) "Mouvements de terrain" de l'arrondissement de Montdidier sont respectées par la réalisation d'une étude de sol prévue dans le cadre du projet.

9.4. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE SR3ENR

9.4.1. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Une présentation générale du SRCAE et de son volet spécifique à l'éolien, le SRE, a été menée au niveau de la partie 3.4.1.1.3 *Le Schéma Régional de l'éolien.*

Il convient de souligner que les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse, Hattencourt et Punchy se situent dans les zones favorables au développement éolien du SRE Picardie.

Il convient d'ajouter que le site d'implantation du projet se trouve intégralement au sein d'une zone favorable et qu'il se positionne en continuité du parc éolien de Santerre II.

9.4.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit que le gestionnaire du réseau public de transport (RTE) élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités concédantes, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr). Ce document est décrit par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012.

Ce schéma doit fournir les solutions techniques associées à des coûts prévisionnels et des réservations de capacité d'accueil pour 10 ans, afin de donner aux projets de production EnR qui s'inscriront dans le SRCAE une visibilité sur leurs conditions d'accès au réseau à l'horizon 2020.

Au niveau régional, il définit ainsi concrètement les ouvrages à créer ou à renforcer (postes sources, postes du réseau public de transport et liaisons entre ces différents postes et le réseau public de transport) pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés par le SRCAE. Parmi les ouvrages identifiés, un périmètre de mutualisation des coûts s'appliquera aux producteurs EnR souhaitant se raccorder dans le cadre du S3RENr.

Le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3RENr) de la région Picardie a été approuvé le 20 décembre 2012.

Ce projet de S3RENr propose la création d'environ 975 MW de capacités nouvelles), s'ajoutant aux 2062 MW déjà existantes ou déjà engagées (1070 MW existantes et 992 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020. Au-delà des projets participants à l'accueil d'EnR déjà engagés et à réaliser par RTE en Picardie dans les prochaines années pour un montant total de 64 M€, ce sont ainsi 25,6 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport et 38,4 M€ sur les réseaux publics de distribution qui sont définis dans ce S3RENr, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs. À ces sommes s'ajoute 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par ERDF, dont 57,2 M€ à la charge des producteurs.

Il permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien en puissance dans les zones du Schéma régional de l'éolien (SRE), et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.

La capacité d'accueil du schéma est de 938 MW comprenant :

- 170 MW qui sont réservés sur les capacités actuellement disponibles ou dont les travaux sont déjà prévus
- 800 MW pour lesquels il est nécessaire de mener des travaux supplémentaires pour créer et réserver cette capacité.

- 12 MW qu'il est nécessaire de rajouter, car deux projets de 12 MW actuellement en file d'attente sont incompatibles entre eux et il n'y en aura qu'un seul qui pourra être mené à terme.

Le projet de parc éolien de Champ Serpette devra se rendre compatible avec ce document.

9.5. PRISE EN COMPTE DU SRCE

Concernant la prise en compte du SRCE, l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement stipule que : « Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme. Sans préjudice de l'application des dispositions du chapitre II du titre II du livre Ier relatives à l'évaluation environnementale, les documents de planification et les projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptible d'entraîner. Les projets d'infrastructures linéaires de transport de l'État prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique »

La prise en compte du SRCE relève donc plus des projets publics, portés par l'Etat, les collectivités territoriales ou leur groupement. En février 2015, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Picardie est approuvé. Il est donc possible d'exploiter les résultats de ce SRCE pour les communes de Fonches-fonchette, Liancourt-fosse, Hattencourt et Punchy. Ces éléments ont été traités dans le diagnostic écologique.

À noter par ailleurs que la notion de continuité écologique a été prise en compte lors de l'élaboration de ce projet. Il a été estimé que le projet n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude.

9.6. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP dans le département de la Somme... Il s'agira notamment d'agir pour :

- la réduction des déchets à la source (choix de machines sans multiplicateur, réutilisation des déblais dans les chemins d'accès, recyclage des matériaux lors du démantèlement...),
- l'obligation de trier et séparer les déchets,
- la traçabilité des déchets,
- l'obligation d'évacuer les déchets vers les filières agréées, en particulier les déchets dangereux.

De par sa nature et sa situation, le projet de parc éolien ne présente aucune articulation avec les autres plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

10. ANALYSES DES MÉTHODES

10.1. METHODOLOGIE

10.1.1. L'EQUIPE PROJET ET LES INTERVENANTS EXTERNES

La présente étude d'impact a été réalisée dans le cadre des demandes de permis de construire des parcs éolien de Champ Serpette.

La réalisation de cette étude d'impact a été conjointe à la définition du projet et a demandé l'intervention de différents spécialistes : ingénieurs du bureau d'études VALECO INGENIERIE ainsi que des experts indépendants.

L'équipe projet de VALECO INGENIERIE réunit des compétences et des sensibilités différentes ; les intérêts liés à chaque spécialité ont été confrontés pour obtenir la meilleure définition du projet :

Simon RITTER – Chef de projets - Région Hauts-de-France

06 51 36 70 33 / 04 99 23 25 16

simonritter@groupevaleco.com

Sébastien ALLEY – Cartographe

sebastienalley@groupevaleco.com

Certaines expertises ont été confiées à des cabinets indépendants. Ces différents spécialistes dont la liste est donnée ci-dessous sont venus compléter l'équipe constituée pour élaborer le projet et l'étude d'impact.

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIÉTÉ	ADRESSE
<p>Simon RITTER <i>Chef de projet</i></p> <p>Sébastien ALLEY <i>Cartographe</i></p>	<p>Développement et exploitation de parcs éoliens</p>	<p>VALECO INGENIERIE</p> 	<p>188 rue Maurice Béjart 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04 67 40 74 00</p>
<p>Julien BRIAND <i>Directeur</i></p> <p>Rémi CANTAGRILL <i>Chargé d'études</i></p>	<p>Étude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques</p>	<p>SINERGIA SUD</p> 	<p>646 rue Marius Petipa 34080 Montpellier Tél : 04 30 96 60 40</p>
<p>Mathilde LECUYER et Marc BLAISE <i>Paysagistes DPLG</i></p>	<p>Étude spécifique : Paysage</p>	<p>ATELIER DES PAYSAGES</p> 	<p>4 rue des Charpentiers 76560 Héricourt-en-Caux Tél : 02 32 70 32 16</p>
<p>Christophe Hanique</p>	<p>Étude spécifique : Photomontages</p>	<p>AUDICCE</p> 	<p>ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin Tél : 03.27.97.36.39</p>
<p>Kamal BOUBKOUR <i>Responsable des études</i></p> <p>Thierry MARTIN <i>Chef de projet</i></p>	<p>Étude spécifique : Acoustique</p>	<p>VENATECH</p> 	<p>Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 Vandoeuvre-les-Nancy Tél : 03 83 56 02 25</p>
<p>Jérôme Niquet <i>Responsable</i></p> <p>Lucie Mouchel <i>Écologue</i></p>	<p>Étude spécifique : Faune - Flore</p>	<p>ARTEMIA</p>  <p>Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie</p>	<p>1 Rue de Chuignes, 80340 Herleville Tél : 03 22 84 28 78</p>

10.1.2. LES METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

10.1.3. LES METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...) ;
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

10.1.4. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

Phase 1 :

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

Phase 2 :

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation d'éoliennes selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage...).

Phase 3 :

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « RAISONS DU CHOIX DU PROJET » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

La **Phase 1** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci (voir chapitre « Raisons du choix du projet »).

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation d'éoliennes ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la **Phase 2**, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « RAISONS DU CHOIX DU PROJET » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande de permis de construire. Cette **Phase 3** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « EFFETS ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que le parc éolien s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « MESURES »

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

10.2. ANALYSE DE LA METHODOLOGIE

10.2.1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

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

10.2.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques du BRGM ainsi que des données bibliographiques.

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

10.2.3. RISQUES

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM et du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (site Prim'net : prévention des risques majeurs).

10.2.4. MILIEU HUMAIN

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir du recensement de 1999 et 2007, des observations de terrain ont également été faites.

10.2.5. MILIEUX NATURELS

L'ensemble des expertises (recherche bibliographique, observations sur le terrain, rédaction,...) a été réalisé par le bureau d'étude **ARTEMIA**.

La méthodologie utilisée est décrite dans l'étude naturaliste.

10.2.6. ACOUSTIQUE

L'expertise acoustique a été confiée à **VENATHEC**. La méthodologie employée pour l'étude acoustique du projet éolien de Champ Serpette est détaillée dans le rapport acoustique.

10.2.7. PAYSAGE

L'expertise paysagère du projet éolien de Champ Serpette a été confiée à **ATELIER DES PAYSAGES**. La méthodologie utilisée par **ATELIER DES PAYSAGES** est décrite dans l'étude paysagère.

La réalisation des documents de travail ou de présentation tels que les photomontages, cartographie des zones de visibilité, simulations 3D, ..., ont été réalisés par **AUDICCE** en concertation avec le paysagiste. La méthodologie utilisée pour la réalisation des photomontages est présentée au sein de l'étude paysagère.

10.3. BIBLIOGRAPHIE

Guides méthodologiques :

- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. ADEME & MEDD (actualisation 2010)
- Guide du développeur de parc éolien – ADEME Editions 2003
- AFSSET (2008) - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes

Sites Internet:

- **DREAL PICARDIE**, <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>
- **PRIM NET**, <http://macommune.prim.net/>
- **CARTORISQUE**, <http://cartorisque.prim.net/index.html>
- **CARTES TOPOGRAPHIQUES**, <http://www.cartes-topographiques.fr/>
- **BRGM**, <http://infoterre.brgm.fr>
- **INPN**, http://inpn.mnhn.fr/isb/syntheses/esp_protFrance.jsp
- **GEOPORTAIL**, <http://www.geoportail.fr/>
- **BRGM**, <http://www.sisfrance.net/>
- **CADASTRE**, <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- **SANDRE**, <http://sandre.eaufrance.fr/>
- **L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE**, <http://www.eau-artois-picardie.fr/>
- **ATMO PICARDIE**, <http://www.atmo-picardie.com>
- **METEO FRANCE**, <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>
- **INSEE**, <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- **THE WIND POWER**, <http://www.thewindpower.net/>