

SECTION ÉTUDE D'IMPACT

Suite au décret n°2017-81 du 26/01/2017 et conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation environnementale pour le parc éolien de la Croix Florent contient les éléments suivants :

- Résumé non technique ;
- Description du projet ;
- Etat initial environnemental et son évolution probable ;
- Descriptions des enjeux environnementaux ;
- Description des impacts du projet sur l'environnement ;
- Impacts négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- Solutions envisageables de substitution prises par le maître d'ouvrage ;
- Mesures envisagées pour Eviter, Réduire, Compenser (ERC) les impacts négatifs ;
- Description du suivi des mesures ERC ;
- Description des méthodes utilisées.

Cette étude d'impact a été réalisée conjointement par :

Pétitionnaire	Etude d'impact	Etude paysagère	Etude écologique	Etude acoustique
				
<p>OSTWIND INTERNATIONAL 1, rue de Berne – Espace Européen de l'Entreprise 67300 SCHILTIGHEIM ☎ : 03 90 22 73 40 ☎ : 03 90 20 09 48 ✉ : info@ostwind.fr www.ostwind.fr</p>	<p>SEMACO ENVIRONNEMENT 29, rue de la Commanderie 54000 NANCY ☎ : 03 83 57 34 20 ☎ : 03 83 57 34 21 ✉ : info@semaco.fr www.semaco.fr</p>	<p>EURL VALERIE ZABORSKI 2, rue Galilée 93100 MONTREUIL ☎ : 06 98 12 59 78 ✉ : zaborskipaysagiste@gmail.com www.valeriezaborski.com</p>	<p>BIOTOPE Avenue de l'Europe ZA de la Maie 62720 RINXENT ☎ : 03 21 10 51 52 ✉ : fhuchin@biotope.fr www.biotope.fr</p>	<p>ACAPELLA 112, rue des Coquelicots 59000 LILLE ☎ : 03 28 36 83 36 ☎ : 03 28 36 83 37 ✉ : contact@acapella.fr www.acapella.fr</p>
<p>Développeur de projet : Sabine POILLION</p>	<p>Chargée d'étude : Elodie MOTHIRON Jean BRACONOT Camille RESLING Philippe OUDIN</p>	<p>Chargée d'étude : Valérie ZABORSKI</p>	<p>Responsable projet : HUCHIN François</p>	<p>Chargé d'étude : VANLAECKE Rémi</p>

SOMMAIRE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	12
1 Cadre réglementaire.....	12
2 Contexte des énergies renouvelables.....	13
2.1 Au niveau International.....	13
2.2 Au niveau Européen.....	13
2.3 En France.....	13
3 Contexte éolien.....	13
3.1 À l'échelle mondiale.....	13
3.2 à l'échelle nationale.....	13
4 La société Ostwind.....	14
4.1 Identification de la société.....	14
4.2 Identification du signataire.....	14
4.3 Présentation d'Ostwind.....	14
ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	15
5 Aires de l'étude.....	15
5.1 Situation géographique.....	15
5.2 Secteur d'étude.....	15
5.3 Périmètre de l'étude.....	16
6 Contexte physique.....	17
6.1 Topographie.....	17
6.2 Climatologie.....	17
6.2.1 Températures.....	17
6.2.2 Précipitations.....	17
6.2.3 Vents.....	17
6.2.4 Phénomènes orageux.....	17
6.3 Contexte pédologique et géologique.....	19
6.4 Contexte hydrogéologique.....	20
6.4.1 Aquifères.....	20
6.4.2 Captages AEP et périmètres de protection.....	20
6.4.3 SDAGE.....	20
6.4.4 SAGE.....	20
6.5 Réseau hydrographique.....	21
6.6 Risques naturels.....	22
6.6.1 Zones inondables.....	22
6.6.2 Risque de remontées de nappe.....	22

6.6.3 Risque sismique.....	22
6.6.4 Mouvements de terrain.....	22
6.6.5 Cavités.....	22
7 Paysage.....	23
7.1 Contexte paysager.....	23
7.1.1 Définition des aires d'étude.....	23
7.1.2 Contexte paysager général.....	23
7.1.3 Les unités paysagères du périmètre éloigné.....	24
7.1.4 Les caractéristiques paysagères du paysage proche.....	26
7.1.5 Perception sociale du paysage.....	27
7.2 Présentation des enjeux.....	28
7.2.1 Paysage et points de vue emblématiques.....	28
7.2.2 Monuments historiques.....	30
7.2.3 Risque d'encerclement de l'habitat.....	32
7.2.4 Les sites UNESCO.....	33
7.2.5 Effets cumulés avec les parcs éoliens existants ou accordés.....	34
7.3 Synthèse des enjeux paysagers.....	35
8 Contexte environnemental et naturel.....	37
8.1 Méthodologie.....	37
8.2 Inventaire des zones naturelles.....	37
8.2.1 Espaces naturels sensibles (ENS).....	37
8.2.2 Sites inventoriés ou protégés.....	37
8.3 Etude des habitats naturels et de la flore.....	44
8.3.1 Habitats naturels.....	44
8.3.2 Flore.....	45
8.4 Etude de l'avifaune.....	46
8.4.1 Contexte régional.....	46
8.4.2 Avifaune en période de reproduction/nicheuse.....	47
8.4.3 Avifaune en migration.....	51
8.4.4 Avifaune en période hivernale.....	56
8.5 Etude des chiroptères.....	59
8.5.1 Contexte régional.....	59
8.5.2 Analyse bibliographique sur un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate.....	59
8.5.3 Richesse de l'aire d'étude rapprochée.....	59
8.5.4 Espèces réglementées.....	61
8.5.5 Espèces patrimoniales.....	61
8.5.6 Espèces sensibles à l'éolien.....	61
8.5.7 Analyses des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée.....	61
8.5.8 Fonctionnalités chiroptérologiques de l'aire d'étude immédiate.....	63

8.5.9	Synthèse des chiroptères.....	63	11.7.2	Installations classées pour la protection de l'environnement.....	74
8.6	Autres espèces.....	64	11.7.3	Activités de loisirs aériens et aérodromes.....	75
8.7	Continuités écologiques.....	64	11.7.4	Risques technologiques.....	75
8.7.1	Localisation de l'aire d'étude par rapport au SRCE Picardie.....	64	11.8	Parcs éoliens proches.....	75
8.8	Synthèse des enjeux et contraintes du site.....	65	12 Synthèse des enjeux environnementaux.....	77	
8.8.1	Corridors écologiques.....	65	VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	80	
8.8.2	Flore.....	65	13 Présentation et comparaison des variantes.....	80	
8.8.3	Avifaune.....	65	13.1	Présentation des deux variantes.....	80
8.8.4	Chiroptères.....	66	13.2	Comparaison des deux variantes.....	81
9	Contexte humain.....	68	14 Justification technique du projet retenu.....	84	
9.1	Population au droit de la Communauté de Communes Nièvre et Somme.....	68	15 Scénario de référence.....	85	
9.2	Population au droit de la commune concernée par le secteur d'étude.....	68	15.1	Etat environnemental actuel.....	85
9.3	Zones d'habitat les plus proches du secteur Flixecourt.....	68	15.2	Evolution attendue dans le cas de la réalisation du projet : "Scénario de référence".....	85
10	Contexte acoustique.....	70	15.3	Evolution probable en l'absence de la réalisation du projet.....	85
10.1	Contexte réglementaire.....	70	15.3.1	Contexte éolien.....	85
10.2	Méthodologie.....	70	15.3.2	Milieu physique.....	85
10.2.1	Description du contexte de l'étude.....	70	15.3.3	Patrimoine et paysage.....	86
10.2.2	Norme appliquée.....	70	15.3.4	Milieu naturel.....	86
10.2.3	Bruit généré par d'autres parcs éoliens.....	70	15.3.5	Ambiance acoustique.....	86
10.2.4	Lieux et caractéristiques des points de mesures.....	70	15.3.6	Population.....	86
10.3	Ambiances acoustiques.....	71	15.3.7	Organisation du territoire.....	87
11	Contraintes techniques.....	72	DESCRIPTION DU PROJET.....	88	
11.1	Documents d'urbanisme.....	72	16 Description du projet.....	88	
11.2	Servitudes.....	72	16.1	Au niveau régional.....	88
11.2.1	Servitudes d'utilité publique.....	72	16.2	Au niveau local.....	88
11.2.2	Archéologie.....	72	17 Présentation du parc éolien.....	88	
11.3	Aviation Civile.....	72	17.1	Description du parc éolien.....	88
11.4	Radars Météofrance et radars militaires.....	72	17.2	Description des éoliennes.....	90
11.5	Infrastructures de transport.....	73	17.2.1	Localisation et caractéristiques géographiques.....	90
11.5.1	Réseaux routiers.....	73	17.2.2	Description générale.....	91
11.5.2	Autres réseaux de transport terrestre.....	73	17.2.3	Fondations.....	92
11.6	Autres réseaux.....	73	17.2.4	Mât.....	92
11.6.1	Réseaux électriques.....	73	17.2.5	Nacelle.....	92
11.6.2	Canalisations de gaz.....	73	17.2.6	Rotor.....	93
11.6.3	Canalisation d'eau potable et assainissement.....	74	17.2.7	Générateur et transformateur.....	93
11.6.4	Réseaux de télécommunication.....	74	17.3	Mesures de sécurité.....	93
11.6.5	Emetteurs radioélectriques.....	74			
11.7	Activités proches du site.....	74			
11.7.1	Activités économiques.....	74			

17.3.1	Sécurité incendie.....	94	20.4	Impact sur le climat.....	103
17.3.2	Télesurveillance et procédures d'alerte.....	94	20.5	Production de déchets.....	103
17.3.3	Sécurité aviation civile - Balisages.....	94	20.5.1	Pendant la phase de travaux.....	103
17.4	Opérations de maintenance.....	94	20.5.2	Pendant l'exploitation du parc éolien.....	103
17.5	Activité du parc éolien.....	95	21 Impact sur le milieu naturel.....	104	
17.5.1	Production annuelle estimée.....	95	21.1	Méthodologie.....	104
17.5.2	Courbe de puissance.....	95	21.1.1	Généralités sur les impacts d'un projet.....	104
17.6	Production de déchets.....	96	21.1.2	Effet prévisibles d'un projet éolien.....	104
17.6.1	Pendant la phase travaux.....	96	21.2	Analyse des impacts bruts.....	105
17.6.2	Pendant la phase d'exploitation.....	96	21.2.1	Précisions sur les niveaux d'impacts.....	105
17.7	Rejets et émissions.....	96	21.2.2	Impact sur la flore patrimoniale.....	105
18 Description de la phase travaux.....	97		21.2.3	Impact sur l'avifaune.....	105
18.1	Construction des éoliennes.....	97	21.2.4	Impact sur les chiroptères.....	107
18.2	Surfaces utilisées et aménagements prévus.....	97	21.3	Évaluation des effets cumulés.....	110
18.2.1	Voies d'accès.....	98	21.4	Évaluation de l'incidence sur la zone NATURA 2000.....	110
18.3	Raccordement au réseau ENEDIS.....	99	21.4.1	Sites du réseau NATURA 2000 concernés.....	110
18.3.1	Raccordement des éoliennes au poste de livraison du parc éolien.....	99	21.4.2	Espèces visées à l'annexe II de la Directive "Habitats/Faune/Flore" à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet.....	110
18.3.2	Raccordement du poste de livraison au poste source ENEDIS.....	99	21.4.3	Espèces visées à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet.....	112
19 Travaux de démantèlement et remise en état.....	100		21.4.4	Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000.....	112
19.1	Durée de vie des installations.....	100	22 Impact sur la santé et la sécurité publique.....	113	
19.2	Opérations de démantèlement et de remise en état.....	100	22.1	Impacts sur la santé.....	113
19.3	Évaluation des effets de la remise en état.....	100	22.1.1	En phase chantier.....	113
19.3.1	Effets sur le milieu physique.....	100	22.1.2	En phase exploitation.....	113
19.3.2	Effets sur le milieu naturel.....	100	22.2	Vibrations et odeurs.....	117
19.3.3	Effets sur la production de déchets.....	100	22.2.1	En phase chantier.....	117
19.3.4	Effets sur le milieu socio-économique.....	101	22.2.2	En phase exploitation.....	117
19.4	Usage futur du site.....	101	22.3	Impacts sur la sécurité publique.....	117
EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	102		22.3.1	Sécurité des personnes lors de la phase travaux.....	117
20 Impact sur le milieu physique.....	102		22.3.2	Sécurité des personnes en phase d'exploitation.....	117
20.1	Impact sur les sols.....	102	23 Compatibilité avec les Contraintes techniques.....	118	
20.1.1	Pendant la phase de chantier.....	102	23.1	Distance aux habitations.....	118
20.1.2	Pendant l'exploitation du parc éolien.....	102	23.2	Servitudes et réseaux.....	118
20.2	Impact sur les eaux.....	103	23.2.1	Archéologie.....	118
20.2.1	Pendant la phase de chantier.....	103	23.2.2	Réseaux.....	118
20.2.2	Pendant l'exploitation du parc éolien.....	103	23.3	Aviation civile.....	118
20.3	Impact sur l'air.....	103	23.4	Distance aux radars Météofrance et Radars Militaires.....	118
20.3.1	Pendant la phase de chantier.....	103	23.5	Distances aux installations industrielles.....	119
20.3.2	Pendant l'exploitation du parc éolien.....	103			

23.6 Ondes radioélectriques	119	29.2.1 Pendant la phase de chantier	139
24 Impacts sur le contexte humain	119	29.2.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	139
24.1 Conditions de circulation et impact sur le trafic	119	29.3 Mesures pour la protection de l'air	139
24.1.1 Pendant la phase de travaux.....	119	29.3.1 Pendant la phase de chantier	139
24.1.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	119	29.3.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	139
24.2 Contexte socio-économique.....	119	29.4 Mesures pour la gestion des déchets.....	139
24.2.1 Pendant la phase de travaux.....	119	30 Mesures relatives au milieu naturel	140
24.2.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	119	30.1 Mesures d'atténuation des effets du projet.....	140
25 Impacts sur le paysage.....	120	30.2 Appréciation des impacts résiduels	140
25.1 Zones d'influence visuelle (ZIV)	120	30.2.1 Impacts résiduels sur la flore patrimoniale.....	140
25.2 Impacts sur les paysages et points de vue emblématiques	122	30.2.2 Impacts résiduels sur l'avifaune	140
25.3 Impacts sur les Monuments historiques.....	124	30.2.3 Impacts résiduels sur les chiroptères	142
25.4 Impacts sur l'habitat.....	125	30.3 Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet.....	144
25.4.1 Cas particulier de la ferme Saint-Accart.....	125	31 Mesures relatives a la santé et a la sécurité publique.....	145
25.4.2 Cas particulier de Saint-Ouen	125	31.1 Mesures de suppression des impacts sonores.....	145
25.4.3 Synthèse de l'étude d'encerclement	126	31.1.1 Lors de la phase chantier	145
25.5 Impacts sur les sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO.....	127	31.1.2 Lors du fonctionnement.....	145
25.6 Impacts des effets cumulés avec les parcs éoliens existants et accordés.....	128	31.2 Mesures de suppression des ombres portées	145
25.6.1 Depuis le périmètre éloigné (15 à 20 km).....	128	31.3 Mesures de limitation des odeurs.....	145
25.6.2 Depuis le périmètre rapproché (5 à 10 km).....	128	31.3.1 Pendant la phase de travaux.....	145
25.7 Impact paysager du poste de livraison	129	31.3.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	145
26 Analyse des effets cumulés.....	133	31.4 Mesures de garantie de la sécurité publique	145
26.1 Effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	133	31.4.1 Pendant la phase travaux.....	145
26.2 Synthèse des effets cumulés	133	31.4.2 Pendant la phase d'exploitation.....	145
27 Compatibilité aux documents de l'article R122-17 du Code de l'Environnement.....	134	32 Mesures relatives au contexte humain	146
27.1 Situation vis-à-vis des documents d'urbanisme	134	32.1 Réseau routier	146
27.1.1 Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).....	134	32.2 Ondes radioélectriques	146
27.1.2 Conclusion.....	134	33 Mesures relatives au paysage.....	146
27.2 Situation vis-à-vis des documents particuliers sur l'Eolien	134	33.1 Depuis le portail du château de Flixecourt	146
28 Récapitulatif général des impacts sur l'environnement.....	135	33.2 Cas particulier de Saint-Ouen.....	147
MESURES ENVISAGEES POUR LA SECURITE ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	138	34 Synthèse des mesures envisagées	148
29 Mesures relatives au milieu physique	139	METHODES UTILISEES	151
29.1 Mesures pour la protection des sols.....	139	35 Etat initial.....	151
29.1.1 Pendant la phase de chantier	139	36 Méthode d'analyse des effets	152
29.1.2 Pendant l'exploitation du parc éolien	139	37 Tableau synoptique des mesures	153
29.2 Mesures pour la protection des eaux	139		

BIBLIOGRAPHIE.....157
GLOSSAIRE ET LEXIQUE.....158

TABLEAUX

Tableau 1 : Nomenclature ICPE pour l'éolien (source : Décret n°2011-984 du 23 août 2011)	12	Tableau 36 : Description des niveaux impacts	105
Tableau 2 : Référence administrative de la société SEPE "La Croix Florent"	14	Tableau 37 : Analyse des impacts bruts sur la flore patrimoniale après conception du projet	105
Tableau 3 : Référence de signataire pouvant engager la société.....	14	Tableau 38 : Analyse des impacts bruts sur l'avifaune après conception du projet	106
Tableau 4 : Enjeux sur les monuments historiques jusqu'à 20 km.....	30	Tableau 39 : Analyse des impacts bruts sur les chiroptères après conception du projet	108
Tableau 5 : Sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO	33	Tableau 40 : Calcul des émergences en période JOUR.....	114
Tableau 6 : Synthèse des enjeux paysagers identifiés	35	Tableau 41 : Calcul des émergences en période NUIT	115
Tableau 7 : Zones de protection des milieux naturels – périmètre intermédiaire et éloigné.....	41	Tableau 42 : Enjeux identifiés et photomontages associés	120
Tableau 8: Synthèse des végétations sur l'aire d'étude	44	Tableau 43 : Impacts sur les vallées	122
Tableau 9 : Espèces rares dans la zone d'étude.....	45	Tableau 44 : Impacts depuis les points de vue remarquables	122
Tableau 10 : Espèces patrimoniales nicheuses observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)	49	Tableau 45 : Impact sur les monuments historiques	124
Tableau 11 : Valeurs des seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité	49	Tableau 46 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet.....	133
Tableau 12 : Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée	50	Tableau 47 : Récapitulatif des impacts bruts	135
Tableau 13: Espèces patrimoniales en migration postnuptiale observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)	53	Tableau 48 : Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet.....	140
Tableau 14 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée	53	Tableau 49 : Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet.....	141
Tableau 15 : Espèces patrimoniales en migration pré-nuptiale observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)	54	Tableau 50 : Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet	143
Tableau 16 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée	55	Tableau 51 : Récapitulatif des coûts de mesures de suppression, de compensation et de réduction des impacts	148
Tableau 17 : Espèces patrimoniales en période hivernale observées dans l'aire d'étude rapprochée (plusieurs centaines de mètres)	58	Tableau 52 : Synthèse des mesures mises en place	153
Tableau 18 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée.....	58		
Tableau 19 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée	60		
Tableau 20: Mammifères terrestres observés.....	64		
Tableau 21 : Evolution de la population des communes entre 2006 et 2011	68		
Tableau 22 : Caractéristiques des points de mesure	71		
Tableau 23 : Commune et documents d'urbanisme.....	72		
Tableau 24 : Emetteurs radioélectriques à proximité de la zone d'étude	74		
Tableau 25 : Répartition de la population de plus de 15 ans par activité sur la commune de Flixecourt en 2012	74		
Tableau 26 : Recensement des ICPE exploitées soumises à autorisation et enregistrement.....	74		
Tableau 27 : Liste des parcs éoliens accordés et édifiés dans un rayon de 10 km.....	75		
Tableau 28 : Synthèse des enjeux environnementaux – Secteur d'étude.....	77		
Tableau 29 : Comparaison des deux scénarios proposés.....	84		
Tableau 30 : Caractéristiques générales des éoliennes envisagées.....	91		
Tableau 31 : Production estimée.....	95		
Tableau 32 : Puissance des aérogénérateurs Vestas V112, en mode réduit (3,0 MW) en fonction de la densité de l'air et de la vitesse du vent (Source : VESTAS, 2016).....	95		
Tableau 33 : Quantités moyennes de déchets annuels	96		
Tableau 34 : Surfaces aménagées pour l'implantation des éoliennes	98		
Tableau 35 : Effets prévisibles d'un projet éolien	104		

FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'ancienne communauté de communes Val de Nièvre et Environs.....	15	Figure 38 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risques en période hivernale	57
Figure 2 : Localisation du secteur d'étude	15	Figure 39 : Localisation des points d'enregistrement et des transects d'études des chiroptères.....	61
Figure 3 : Fiche climatologique – Station d'Abbeville.....	18	Figure 40 : Abondance relative des espèces contactées hors Pipistrelle commune (source : BIOTOPE, 2016)	62
Figure 4 : Fiche climatologique – Station d'Abbeville (bis).....	18	Figure 41 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects.....	63
Figure 5 : Rose des vents – Station d'Abbeville.....	19	Figure 42 : Localisation des continuités écologiques dans un rayon de 10 km autour du site d'étude	64
Figure 6 : Log stratigraphique du forage 00454X0092/F	19	Figure 43 : Contraintes prévisibles concernant la flore et la végétation.....	65
Figure 7 : Carte géologique globale du secteur d'étude.....	20	Figure 44 : Contraintes prévisibles concernant l'avifaune.....	66
Figure 8 : Localisation des captages AEP	21	Figure 45 : Localisation du projet vis à vis des gîtes et des vols des chiroptères	66
Figure 9 : Réseau hydrographique à proximité du secteur d'étude.....	21	Figure 46 : Contrainte prévisibles concernant les chiroptères.....	67
Figure 10 : Localisation des risques de remontées de nappe.....	22	Figure 47 : Distance aux habitations du parc éolien de la Croix Florent	69
Figure 11 : Unités paysagères au niveau départemental	23	Figure 48 : Localisation des points récepteurs 1 à 3	70
Figure 12 : Les plateaux du Ponthieu du périmètre éloigné.....	24	Figure 49 : Carte des servitudes de la commune de Flixecourt.....	72
Figure 13 : Les Vallées de la Domart et de la Nièvre du périmètre éloigné.....	24	Figure 50 : Carte de localisation des parcs éoliens.....	76
Figure 14 : Les plateaux du Nord Amiénois du périmètre éloigné	24	Figure 51 : Présentation des variantes 1 et 2	80
Figure 15 : Caractéristiques du paysage éloigné, alternance de vallées et de plateaux.....	25	Figure 52 : PHM 61, comparaison des deux variantes vis à vis de l'aspect du parc	81
Figure 16 : Contexte paysage du secteur Flixecourt à l'échelle du périmètre rapproché et immédiat.....	26	Figure 53 : PHM65, comparaison des deux variantes depuis le cimetière de Bettencourt-Saint-Ouen	82
Figure 17 : Perception des éoliennes du secteur Flixecourt	26	Figure 54 : PHM 81, comparaison des deux variantes depuis le point de vue remarquable du cimetière de Bourdon	83
Figure 18 : Photographies illustrant les unités paysagères du périmètre proche.....	28	Figure 55 : Evolution de la population de Flixecourt entre 1968 et 2013.....	87
Figure 19 : Cartographie des points de vue remarquables	29	Figure 56 : Localisation du projet éolien de Flixecourt au niveau régional	88
Figure 20 : Monuments historiques jusqu'à 20 km autour du secteur d'étude	30	Figure 57 : Carte du projet au 1/25 000°	89
Figure 21 : Risque d'encerclement de l'habitat dans le périmètre de 10 km	32	Figure 58 : Plan cadastral de l'ensemble des installations (1/2000 ^{ème}).....	91
Figure 22 : Photographies de 3 sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO.....	33	Figure 59 : Vues de face et de profils des éoliennes prévues pour le projet.....	92
Figure 23 : Logique d'implantation des parcs éoliens dans le périmètre de 15 km.....	34	Figure 60 : Fondations superficielles pour un mât de 94 m.....	92
Figure 24 : Localisation des parcs éoliens existants et en cours d'instruction dans l'aire proche.....	35	Figure 61 : Schéma de la nacelle (éolienne Vestas VI 12).....	93
Figure 25 : Localisation des sites NATURA 2000 dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.....	38	Figure 62 : Caractéristiques techniques du balisage lumineux.....	94
Figure 26 : Localisation des autres zonages naturels réglementaires dans un rayon de 10 km autour du site d'étude	39	Figure 63 : Photo de fond de fouille	97
Figure 27 : Localisation des autres zonages naturels non réglementaires dans un rayon de 10 km autour du site d'étude	40	Figure 64 : Cage d'ancrage	97
Figure 28 : Localisation des habitats naturels sur le site d'étude	45	Figure 65 : Caractéristiques des voies d'accès.....	98
Figure 29 : Localisation des plantes patrimoniales et des espèces exotiques envahissantes dans l'aire d'étude immédiate du site d'étude.....	46	Figure 66 : Localisation du poste de livraisons.....	99
Figure 30 : Enjeux Vanneaux huppés et pluviers dorés en Picardie (source : SRCAE Picardie)	46	Figure 67 : Schéma des aménagements autour des éoliennes (Source : l'm in architecture, 2016).....	102
Figure 31 : Enjeux Busard cendré en Picardie (source : SRCAE Picardie).....	47	Figure 68 : Représentations des principaux impacts bruts	109
Figure 32 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque en période de reproduction	48	Figure 69 : Localisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés à la zone NATURA 2000	111
Figure 33 : Richesse et diversité spécifique par point d'écoute (source : BIOTOPE, 2016).....	50	Figure 70 : Niveaux acoustiques en périodes de jour (1) et de nuit (2), au point 1 (Bettencourt-Saint-Ouen) d'une éolienne de type VESTAS VI 12-3,00MW (mode 0, pas de bridage)	114
Figure 34 : Localisation des points d'écoute de la l'avifaune nicheuse.....	50	Figure 71 : Localisation des points récepteurs pour le calcul d'ombres portées.....	116
Figure 35 : Principaux couloirs migratoires en Picardie (source : SRCAE Picardie)	51	Figure 72 : Implantation en zone d'accord avec les services de la Défense (source : Ministère de la Défense, 2011).....	118
Figure 36 : Localisation de l'avifaune et des comportements à risques en période postnuptiale	52	Figure 73 : Mise en évidence ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages.....	120
Figure 37 : Localisation de l'avifaune et des comportements à risques en période pré-nuptiale.....	54	Figure 74 : Zones d'Influence visuelle du projet éolien de la SEPE La Croix Florent.....	121
		Figure 75 : PHM 23, depuis la vallée de la Fieffe.....	122

Figure 76 : PHM 24, Depuis le village d'Halloy-les-Pernois dans la vallée de la Nièvre	122
Figure 77 : PM81, Depuis le point de vue emblématique du cimetière de Bourdon	122
Figure 78 : PM3, Sur les hauteurs de Saint-Léger-lès-Domart, le point de vue «Arbre de la Croix»	122
Figure 79 : PHM 111, Depuis la D12 entre Bertheaucourt-les-Dames et Vignacourt.....	123
Figure 80 : PM8, depuis le point de vue remarquable des ruines du château de Picquigny	123
Figure 81 : PM6, depuis le MH Oppidum Camp de César à l'Etoile	124
Figure 82 : PM107, Depuis le portail du château de Flixecourt à Flixecourt.....	124
Figure 83 : PM42, Depuis la ferme St-Accart, sur la petite route de desserte de la ferme	125
Figure 84 : PHM 6, sortie Sud-Est de St-Ouen	125
Figure 85 : PHM18, Depuis l'abbaye de Saint-Riquier	127
Figure 86 : PHM12, Depuis la D12 en direction de St-Vaast-en-Chaussée.....	128
Figure 87 : PHM43, Depuis le pont qui passe au dessus de l'A16, à 2,6 km du parc projeté.....	128
Figure 88 : Perception du poste de livraison du secteur de Flixecourt.....	129
Figure 89 : Plan de situation du poste de livraison	129
Figure 90 : Synthèse des effets cumulés.....	133
Figure 91 : Extrait du Schéma Régional Eolien Picardie (source : Carmen.gouv.fr, 2017)	134
Figure 92 : Implantation de la haie de type brise-vent au niveau de la parcelle 425	147
Figure 93 : Proposition paysagère et estimation sommaire des plantations	147

ANNEXES

Annexe 1 : Concertation préalable pour le projet de parc éolien de la Croix Florent

Annexe 2 : Courriers de consultation du maître d'ouvrage

Annexe 3 : Etudes d'expertise

- Annexe 3.1 : Etude paysagère
- Annexe 3.2 : Volet encerclement
- Annexe 3.3 : Carnet de photomontages
- Annexe 3.4 : Etude écologique et atlas cartographique
 - Annexe 3.4.1 : Etude écologique
 - Annexe 3.4.2 : Atlas cartographique
- Annexe 3.5 : Etude acoustique et ses annexes
 - Annexe 3.5.1 : Etude acoustique
 - Annexe 3.5.2 : Annexes
- Annexe 3.6 : Etude de battement d'ombre

Annexe 4 : Eléments relatif à la compatibilité aux documents d'urbanisme

- Annexe 4.1 : Délibération du PLUi
- Annexe 4.2 : Capture d'écran du site internet de la Communauté de Communes de Nièvre et Somme sur le PLUi
- Annexe 4.3 : Attestation du président de la Communauté de Communes de Nièvre et Somme

Annexe 5 : Eléments garantissant la mise en œuvre de la mesure compensatoire paysagère

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

I CADRE RÉGLEMENTAIRE

La réglementation environnementale des établissements industriels susceptibles d'engendrer des risques, des pollutions, des nuisances ou tout autre problème d'environnement est encadrée par la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Cette réglementation est contrôlée par la DREAL / Unité territoriale (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement), qui assure la police des installations classées pour le compte du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

L'importance des enjeux d'environnement pour un site industriel est liée au nombre et à la nature des installations qu'il accueille (ateliers, unités, machines, stockages...) susceptibles eux-mêmes de générer des risques et des nuisances.

Tous les types d'installations industrielles sont identifiés dans une nomenclature codifiée qui définit en fonction des seuils d'importance, trois niveaux de contraintes (classement) :

- **Niveau S** : installations soumises à servitude. Il s'agit d'installations présentant des risques particulièrement élevés (aussi appelées installations SEVESO). Elles font l'objet d'une attention particulière en raison des conséquences graves que pourrait avoir un accident et donnent lieu à ce titre à l'instauration d'un périmètre de servitudes d'utilité publique. Elles font par ailleurs l'objet d'une procédure identique à celle des installations de niveau A. Aucune installation de niveau S n'est concernée ici ;
- **Niveau A** : installations soumises à autorisation. La procédure d'autorisation comprend une instruction administrative lourde avec notamment une enquête publique. C'est le cas ici pour la rubrique 2980 qui porte sur l'activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ;
- **Niveau E** : installations soumises à enregistrement. Sont soumises à enregistrement, les installations qui présentent des dangers ou inconvénients graves pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-I du Code de l'Environnement, lorsque ces dangers et inconvénients peuvent, en principe, eu égard aux caractéristiques des installations et de leur impact potentiel, être prévenus par le respect de prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées ;
- **Niveau D** : installations soumises à déclaration, ce sont celles qui sont moins impactantes. La procédure comprend la présentation d'un dossier simplifié à l'administration qui en notifie l'acceptation sur la base de prescriptions types ;
- **Niveau NC** : installations non classées. Ce sont celles qui, de par leur nature ou leur petite importance, sont considérées comme sans impact pour l'environnement.

Tableau I : Nomenclature ICPE pour l'éolien (source : Décret n°2011-984 du 23 août 2011)

N°	A – Nomenclature des installations classées		
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C '(1)	Rayon (2)
2980	Production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent (ensemble des machines d'un site) :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m ;	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) supérieure ou égale à 20 MW..... b) inférieure à 20 MW.....	A D	6

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement (2) Rayon d'affichage en kilomètres

Le projet de la SEPE La Croix Florent fait donc l'objet d'une procédure d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), en raison de son activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

2 CONTEXTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

2.1 AU NIVEAU INTERNATIONAL

Signé le 11 décembre 1997, le protocole de Kyoto, entré en vigueur le 16 février 2005, oblige les pays développés à réduire de 5,2 % en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008 – 2012 par rapport à l'année 1990.

Selon les dernières données en vigueur, 486,7 GW éoliens étaient installés dans le monde à la fin 2016 (EUROBSERVER, février 2017).

2.2 AU NIVEAU EUROPÉEN

La Communauté européenne a signé le protocole de Kyoto en 1998 et s'est engagée à réduire de 8% le niveau de ses émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990 pour la période 2008-2012.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce protocole, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe des objectifs nationaux contraignants concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie et la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie pour les transports. Pour la France, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020 doit s'élever à 23%.

Selon les dernières données en vigueur, 12 068 MW éoliens étaient installés dans l'Union Européenne en 2016 (EUROBSERVER, février 2017).

2.3 EN FRANCE

La France, par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), publiée au journal officiel le 18/06/2015, a fixé un objectif de 40% de production d'électricité par les EnR d'ici 2030 (contre 18% en 2015).

L'objectif de production d'électricité provenant des éoliennes est de 58 TWh en 2020, ce qui devrait représenter plus de 10% de la demande d'électricité au niveau national.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) a quant à elle fixé un objectif de puissance installée compris entre 21 800 MW et 26 000 MW d'éolien terrestre et 3 000 MW d'éolien en mer posé à horizon 2023.

L'éolien est donc amené à être la principale source d'électricité renouvelable dans le cadre de la transition énergétique.

Dans ses travaux de prospectives énergétiques pour 2030, l'ADEME estime que l'éolien représentera 22% de l'électricité produite en France.

La France a inscrit, dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, son engagement d'atteindre 23% d'énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale en 2020 contre 10,3% en 2005.

Définitivement adoptée par le Parlement le 29 juin, la loi portant engagement national pour l'environnement, dit "Grenelle 2" a été publiée le 13 juillet 2010 au Journal officiel. Ce texte constitue "la boîte à outil" du Grenelle, trois ans après son lancement. Près de 300 articles, répartis en six chantiers (bâtiments et urbanisme, transports, énergie et climat, biodiversité, risques santé déchets et gouvernance), déclinent la mise en œuvre des engagements du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, dite loi "Grenelle 1".

Cette loi a été modifiée depuis, notamment par la loi n°2013-312 du 15/04/2013, qui vise à préparer la transition énergétique. Celle-ci a notamment supprimée les ZDE (Zones de Développement de l'Éolien) et l'obligation d'avoir 5 aérogénérateurs minimum par unité de production

Depuis 2014 sont également expérimentées les procédures d'autorisation unique afin de simplifier le traitement des dossiers et donc le temps nécessaire à la mise en place d'un parc éolien (ADEME – L'énergie éolienne, avril 2016).

3 CONTEXTE ÉOLIEN

3.1 À L'ÉCHELLE MONDIALE

Selon les dernières données en vigueur, 486,7 GW éoliens étaient installés dans le monde à la fin 2016 (EUROBSERVER, février 2017).

3.2 À L'ÉCHELLE NATIONALE

Selon les dernières données en vigueur, 12 068 MW éoliens étaient installés dans l'Union Européenne en 2016 (EUROBSERVER, février 2017).

Le projet du parc éolien de Flixecourt s'inscrit dans le cadre de la politique nationale en faveur des énergies renouvelables et notamment la loi Grenelle 1 et 2 qui prévoit entre autres le déploiement de plus de 19 000 MW de puissance éolienne en terrestre d'ici 2020. Rappelons qu'au 01/01/2017 (source : thewindpower.net), la France comptait une puissance éolienne installée de 11 925,7 MW.

Ce projet initié en 2011 se situe dans une zone favorable sous condition du Schéma Régional Eolien Air Energie Climat de l'ancienne région Picardie, approuvé par l'arrêté du Préfet de région du 14 juillet 2012. Il contribuera de manière significative, compte tenu de sa puissance, aux objectifs 2020 fixés par ce schéma pour la région Hauts-de-France et le département de la Somme.

4 LA SOCIÉTÉ OSTWIND

Le pétitionnaire du projet de Flixecourt est la Société d'Exploitation de Parcs Eoliens (SEPE) "La Croix Florent", filiale à 100% de la société OSTWIND International.

Les demandes pour tous les droits nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations du pétitionnaire (PC, AE, ...) sont effectués par OSTWIND au nom et pour le compte du pétitionnaire. La SEPE « La Croix Florent » sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

Le futur acquéreur de la SEPE « La Croix Florent » apportera le capital nécessaire à la construction du parc, avec ou sans prêt bancaire, et assumera l'ensemble des engagements relatifs à l'autorisation d'exploiter, engagements garantis par le contrat de fourniture d'éoliennes ENERCON, le contrat d'Opération et de Maintenance des éoliennes, et le développement effectué par OSTWIND (qualité intrinsèque du projet, productible, financement).

La SEPE « La Croix Florent » bénéficie donc de l'ensemble des compétences et capacités requises pour la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien de Flixecourt.

4.1 IDENTIFICATION DE LA SOCIÉTÉ

L'identification du demandeur est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Référence administrative de la société SEPE "La Croix Florent"

Raison sociale	Parc éolien « LA CROIX FLORENT »
Forme juridique	Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE)
Capital social	15 000 €
Siège social	1, rue de Berne – Espace européen de l'Entreprise 67300 Schiltigheim
N° Registre du Commerce	RCS STRASBOURG 809 838 857
N° SIRET	809 838 857 00013
Code NAF	3511Z – Production d'électricité

(Source : OSTWIND, 2017)

4.2 IDENTIFICATION DU SIGNATAIRE

Tableau 3 : Référence de signataire pouvant engager la société

Nom	KAYSER
Prénom	Fabien
Nationalité	Française
Qualité	Gérant

(Source : OSTWIND, 2017)

La présente demande est formulée sur la base des éléments fournis par le pétitionnaire.

Cette demande d'autorisation est réalisée selon les indications et les renseignements fournis par le pétitionnaire et également promoteur du projet : SEPE La Croix Florent.

La personne en charge de suivre la présente demande d'autorisation d'exploiter est :

OSTWIND	Sabine POILLION Chef de projets éoliens +33.(0)6.46.48.29.94
OSTWIND International 4 route de Glisy 80440 BOVES Tél.: +33.(0)3.22.40.44.25 Fax: +33.(0)3.21.41.05.23 www.ostwind.fr	

4.3 PRÉSENTATION D'OSTWIND

La société OSTWIND est un groupe familial, pionnier de l'énergie éolienne. Aujourd'hui, il est devenu un acteur international incontournable dans le domaine des énergies renouvelables. La force de ce groupe est qu'il développe, conçoit, construit et exploite des parcs éoliens dans toute l'Europe. Il maîtrise totalement chaque étape du projet.

OSTWIND est un groupe international qui comporte plusieurs filiales :

- **OSTWIND Erneuerbare Energien (G.m.b.H.)**, basée à Regensburg, **développe** (depuis 1992) et **construit** (depuis 1994) **des parcs éoliens en Allemagne**. Du choix du site d'implantation à la supervision des projets jusqu'à la remise clé en main aux propriétaires en passant par l'obtention du permis de construire, OSTWIND est présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'éolien. Selon le journal spécialisé « Neue Energie », OSTWIND est aujourd'hui un des bureaux d'études leader du marché de l'éolien en Allemagne.
- **OSTWIND CZ (s.r.o.)**, basée à Pragues, développe des projets éoliens en République tchèque (essentiellement à l'Est du territoire pour un potentiel d'environ 100 MW) depuis 2005.
- **OSTWIND International (S.A.S.)**, dont le siège se situe à Strasbourg, assure le développement de projets éoliens en France - de la recherche du site d'implantation au permis de construire. Elle compte 35 salariés. Depuis quelques années, elle assure également l'exploitation de parcs éoliens, dans une démarche de travail à long terme auprès des territoires.
- **OSTWIND Engineering (S.A.S.)**, basée à Strasbourg, assure depuis 2006 la construction clé en main des parcs éoliens en France.

A ce jour, OSTWIND a développé, construit et raccordé 120 éoliennes en France, représentant une puissance totale de 255 MW.

Des antennes locales permettent de couvrir l'ensemble du territoire français :

- Fruges (62) ;
- Boves (80) ;
- Toulouse (31).

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5 AIRES DE L'ÉTUDE

5.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le projet de parc éolien de "La Croix Florent" est situé dans le département de la Somme (80), dans la région Hauts-de-France.

Le projet est localisé sur la commune de Flixecourt, appartenant à la Communauté de Communes Nièvre et Somme, est situé à environ 14 km au Nord-ouest d'Amiens et à 20 km au Sud-est d'Abbeville.

La Communauté de Communes Nièvre et Somme est issue de la fusion datant du 1^{er} janvier 2017 des anciennes CC Val de Nièvre & Environs et Ouest Amiens. Elle regroupe aujourd'hui 38 communes pour un total d'environ 29000 habitants.

(Sources : Géoportail - Communauté de Communes Val de Nièvre & Somme, 2017)



Figure 1 : Localisation de l'ancienne communauté de communes Val de Nièvre et Environs

5.2 SECTEUR D'ÉTUDE

Implanté au Sud-ouest de la Communauté de Communes de Nièvre & Somme, sur la zone Est de la commune de Flixecourt, le secteur d'étude est localisé au sein d'espaces agricoles et traversé par la route départementale n°112 et le chemin rural n°9 dit de Mailly au Saint-Vast. Il est bordé par :

- Au Nord et Nord-est, des espaces agricoles sur les communes de Flixecourt et de Bettencourt-Saint-Ouen, puis l'autoroute A16 ;
- A l'Est et au Sud-est, des espaces agricoles et les bois du Prieur sur les communes de Flixecourt et de Bettencourt-Saint-Ouen, puis l'autoroute A16 ;
- Au Sud, des espaces agricoles sur les communes de Flixecourt et de Bourdon, puis un chemin non nommé délimitant les limites administratives entre les communes de Flixecourt et de Bourdon ;
- Au Sud-ouest, des espaces agricoles puis la route départementale n°1001 sur la commune de Flixecourt ;
- A l'Ouest, des espaces agricoles puis la Ferme du Moulin Jérémie, quelques habitations, un magasin Intermarché, et des entrepôts le long du chemin de Saint-Vast et du chemin Vert du guide en se rapprochant du centre-ville de Flixecourt ;
- Au Nord-ouest, des espaces agricoles puis un chemin non nommé et la route départementale n°57, puis la rivière de la Nièvre et la continuité urbaine de Flixecourt.

(Source : Géoportail, 2017)

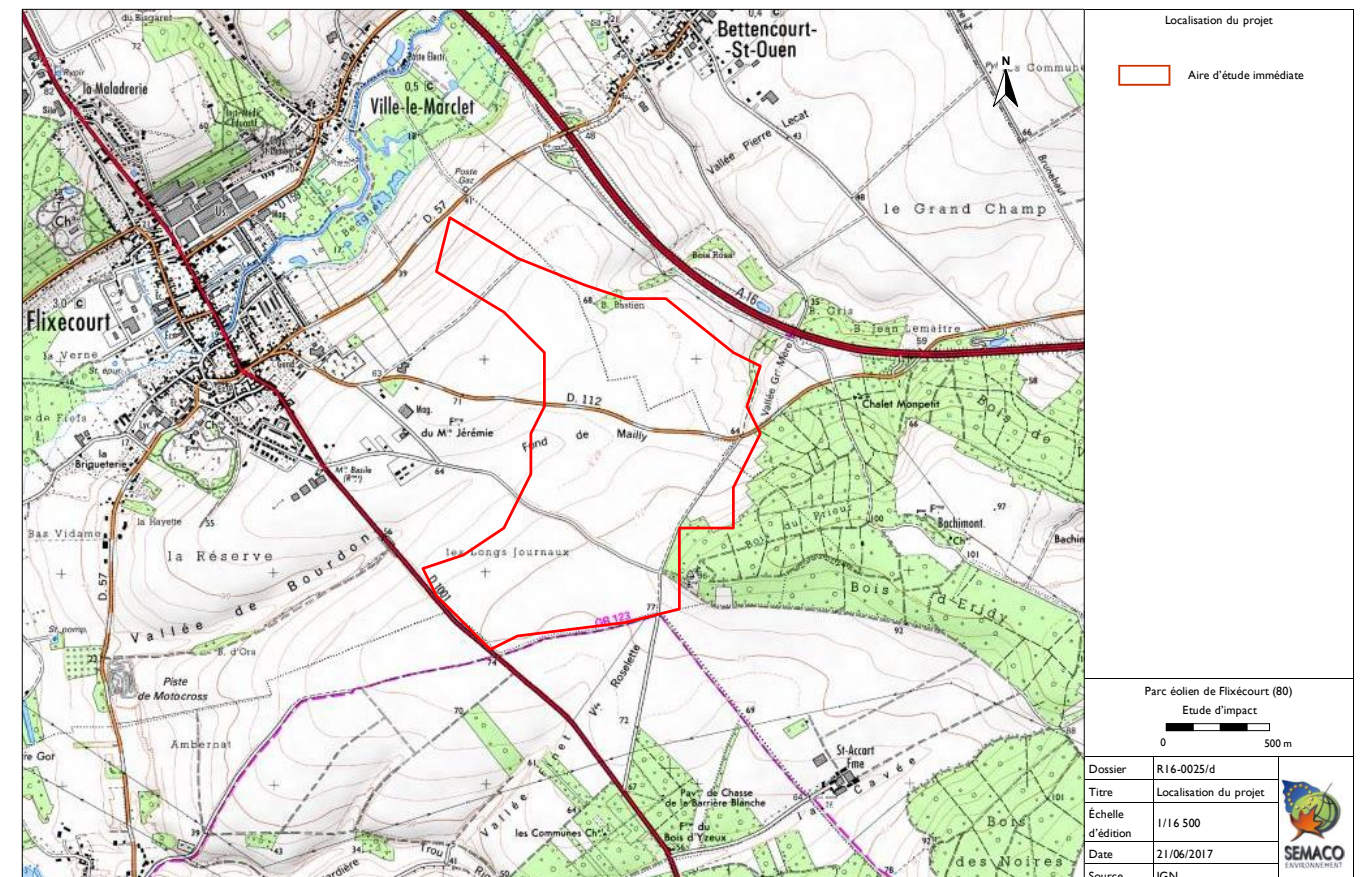


Figure 2 : Localisation du secteur d'étude

5.3 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

L'étude d'impact des secteurs d'étude a été réalisée selon les périmètres suivants :

- Secteur d'étude situé sur la commune de Flixecourt ;
- Rayon d'affichage de 6 km (rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées) ;
- Périmètre de 500 m par rapport aux zones d'habitation ;
- Périmètre de 500 m par rapport aux monuments historiques ;
- Périmètre de 500 m (zone de garde) et de 1500 m (zone de protection) par rapport aux servitudes radioélectriques ;
- Périmètres maximaux variant de 10 à 20 km par rapport aux zones naturelles et écologiques et paysagères, selon les contraintes prises en compte ;
- Périmètre de 20 km par rapport aux zones NATURA 2000 ;
- Périmètre de 30 km par rapport aux enjeux de l'aviation civile ou militaire :
 - Aviation civile : Périmètre d'interdiction de 2 km puis zone de vigilance entre 2 et 15 km par rapport aux équipements de systèmes de navigation ;
 - Radars militaires AMSR : Périmètre de 20 km (zone de protection avec interdiction) puis périmètre entre 20 et 30 km (zone de coordination avec contraintes) ;
- Périmètre de 20 km par rapport aux radars météorologiques.

(Source : Circulaire du 25 octobre 2011 relative aux ZDE)

(Source : Schéma Régional Eolien de Picardie 2020-2050)

(Source : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Eolien du Nord-Pas-de-Calais, novembre 2012)

6 CONTEXTE PHYSIQUE

6.1 TOPOGRAPHIE

Le secteur Flixecourt, localisé au Sud-est de la commune de Flixecourt, est caractérisé par un espace de grands plateaux à des altitudes comprises entre 65 et 75 m NGF.

(Source : Géoportail, 2017)

6.2 CLIMATOLOGIE

La station de mesures climatiques de référence du périmètre est la station d'Abbeville située entre 20 et 30 km au Nord-ouest des secteurs d'étude.

Proche de la mer, le climat de la Somme est tempéré soumis aux flux d'Ouest de l'influence maritime. Le climat des villes d'Amiens ou Abbeville est présenté comme chaud et tempéré, avec des précipitations abondantes, présentant ainsi une faible saisonnalité.

Le climat picard est tempéré soumis aux flux d'ouest de la façade maritime. Les précipitations moyennes annuelles sont comprises entre 600 et 800 mm. La façade maritime, plus exposée, reçoit entre 800 et 1200 mm par an, mais enregistre des températures les plus clémentes l'hiver (moyenne en janvier d'environ 5 °C) et environ 40 jours de gel contre 70 dans la partie plus continentale. Les températures estivales présentent une moyenne en juillet de 17 °C environ et les temps pluvieux et frais alternent avec des météorologies chaudes et sèches.

(Source : Météo France, 2014)

6.2.1 TEMPÉRATURES

La température moyenne annuelle est de 10,6°C. Les températures restent douces sur l'ensemble de l'année. Les moyennes hivernales sont de 4,1 à 7,5°C tandis que les moyennes estivales sont de 12,6 à 17,7°C.

(Source : Fiche climatologique Météo France de la station d'Abbeville – statistiques 1981-2010)

6.2.2 PRÉCIPITATIONS

Les précipitations sont abondantes (782,6 mm par an en moyenne) et régulières sur l'année. Elles sont comprises entre 49,3 mm/mois (février) et 79,7 mm/mois en décembre, avec un pic estival en août de 70,2 mm/mois. On compte environ 216 jours/an avec des précipitations dont 12,8 jours en moyenne avec de la neige.

(Source : Fiche climatologique Météo France de la station d'Abbeville – statistiques 1981-2010)

6.2.3 VENTS

Les vents dominants en fréquence et en intensité sont des vents maritimes de secteur ouest à sud-ouest, avec un fort pourcentage des mesures de vents comprises entre 1,5 et 8,0 m/s. Faible fréquence des rafales de vents supérieures à 100 km/h.

Les rafales les plus fortes enregistrées sont de 42 m/s (soit 151 km/h) en 1990.

(Source : Rose des vents Météo France de la station d'Abbeville pour l'année 2015)

6.2.4 PHÉNOMÈNES ORAGEUX

En moyenne, la station d'Abbeville recense 18 jours d'orages par an, principalement en été (environ 3 jours par mois en été).

(Source : Fiche climatologique Météo France de la station d'Abbeville – statistiques 1981-2010)

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

ABBEVILLE (80)

Indicatif : 80001001, alt : 69m, lat : 50°08'06"N, lon : 01°50'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C) <small>Records établis sur la période du 01-05-1922 au 01-06-2016</small>													
	17.2	19.9	22.9	29.3	32.4	35	37.8	37.3	32.8	27.8	21.8	16.1	37.8
Date	10-1938	17-1950	25-1953	16-1949	25-1953	03-1947	01-1952	10-2003	04-1949	01-2011	03-1927	07-2000	1952
Température maximale (moyenne en °C)													
	6.4	7.1	10.4	13.4	16.9	19.4	21.9	22.2	19.2	15	10.1	6.7	14.1
Température moyenne (moyenne en °C)													
	4.1	4.4	7.1	9.2	12.6	15.2	17.5	17.7	15.1	11.7	7.5	4.5	10.6
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.7	1.6	3.7	5	8.3	10.9	13.1	13.2	10.9	8.4	4.8	2.3	7
La température la plus basse (°C) <small>Records établis sur la période du 01-05-1922 au 01-06-2016</small>													
	-17.4	-15.2	-9.8	-3.6	-1.6	0	1.3	4.9	1.3	-5	-8.2	-14.6	-17.4
Date	17-1985	13-1929	04-2005	11-2003	02-1960	14-1933	29-1933	28-1979	23-1979	28-1931	23-1956	20-1938	1985
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30 °C	.	.	.	.	0.0	0.4	1.3	1.3	0.1	.	.	.	3.1
Tx >= 25 °C	.	.	.	0.0	1.5	3.2	7.0	6.3	2.4	0.1	.	.	20.5
Tx <= 0 °C	2.4	1.4	0.1	.	.	.	.	.	.	0.3	1.5	.	5.7
Tn <= 0 °C	9.9	9.7	4.8	1.9	0.1	.	.	.	.	0.6	4.1	9.9	40.9
Tn <= -5 °C	2.8	1.9	0.1	.	.	.	.	.	.	0.3	1.2	.	6.3
Tn <= -10 °C	0.8	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.0	0.9
<small>Tn : Température minimale, Tx : Température maximale</small>													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm) <small>Records établis sur la période du 01-05-1922 au 01-06-2016</small>													
	41.1	33.4	31.4	37.5	38	68.1	77	65	101.4	53.3	44	37.6	101.4
Date	03-1925	12-2002	07-1989	02-1978	09-1993	30-1953	06-1927	26-2002	03-1958	11-1932	13-2010	18-1979	1958
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	63.3	49.3	56.7	52.5	59.4	66	59.1	70.2	65.1	81.7	79.6	79.7	782.6
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	11.4	9.4	11.5	10.1	10.8	9.7	9.1	9.2	10.4	12.0	12.3	12.0	128.0
Rr >= 5 mm	4.4	3.4	3.9	3.4	3.9	4.4	4.3	4.1	4.6	5.7	5.5	5.8	53.4
Rr >= 10 mm	1.5	1.1	1.0	1.2	1.5	1.8	1.6	2.2	2.0	3.1	2.6	2.5	22.1
<small>Rr : Hauteur quotidienne de précipitations</small>													

Page 1/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Figure 3 : Fiche climatologique – Station d'Abbeville

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

ABBEVILLE (80)

Indicatif : 80001001, alt : 69m, lat : 50°08'06"N, lon : 01°50'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	432.2	385.1	339.4	283.9	189.3	94.2	42.3	38.1	94	196.5	316.4	418.3	2789.7
Rayonnement global (moyenne en J/cm²) Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	70.6	78.5	125	172.2	195.5	209.3	216.9	209.2	158.8	117.4	69.8	56.6	1679.7
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation													
= 0 %	8.9	7.7	5.7	2.5	2.9	2.0	1.8	1.8	2.5	4.4	7.5	12.1	59.7
<= 20 %	17.8	15.1	14.4	8.9	10.0	9.4	8.3	7.4	9.1	12.6	16.8	19.5	149.4
>= 80 %	2.8	3.5	4.4	4.4	4.5	4.6	4.9	5.6	4.9	4.2	2.0	3.0	48.8
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	13.5	19.1	45.4	73.7	100.1	112.8	122.1	108.7	64.5	34.2	14.2	10.2	718.5
La rafale maximale de vent (m/s) <small>Records établis sur la période du 01-01-1981 au 01-06-2016</small>													
	40	42	35	34	31	30	28	28	30	35	34	41	42.0
Date	25-1990	28-1990	02-1984	05-1983	28-2000	10-1993	03-2007	10-1984	24-1988	27-2002	23-1984	17-2004	1990
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	5.6	5.2	5.2	4.7	4.3	4	4	3.9	4.1	4.6	4.7	5	4.6
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	10.1	8.4	8.9	5.9	4.9	3.4	3.8	3.1	4.5	6.1	7.1	8.1	74.2
>= 28 m/s	0.9	0.7	0.5	0.1	0.1	0.0	.	0.0	0.1	0.3	0.2	0.7	3.5
<small>16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h</small>													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	4.3	4.5	4.4	3.9	3.5	3.0	2.8	4.1	4.2	-	4.8	5.6	-
Orage	0.6	0.6	0.5	1.7	3.1	3.0	2.8	2.8	1.9	-	0.7	0.6	-
Grêle	0.4	0.5	0.6	0.6	0.2	0.2	0.0	.	0.0	-	0.4	0.5	-
Neige	3.0	3.8	1.9	1.0	.	.	.	.	.	-	0.9	2.2	-
<small>- : donnée manquante ; : donnée égale à 0</small>													
<small>Ces statistiques sont établies sur la période 1981-2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991-2010), ETP (2001-2010).</small>													

Page 2/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Figure 4 : Fiche climatologique – Station d'Abbeville (bis)



ROSE DES VENTS

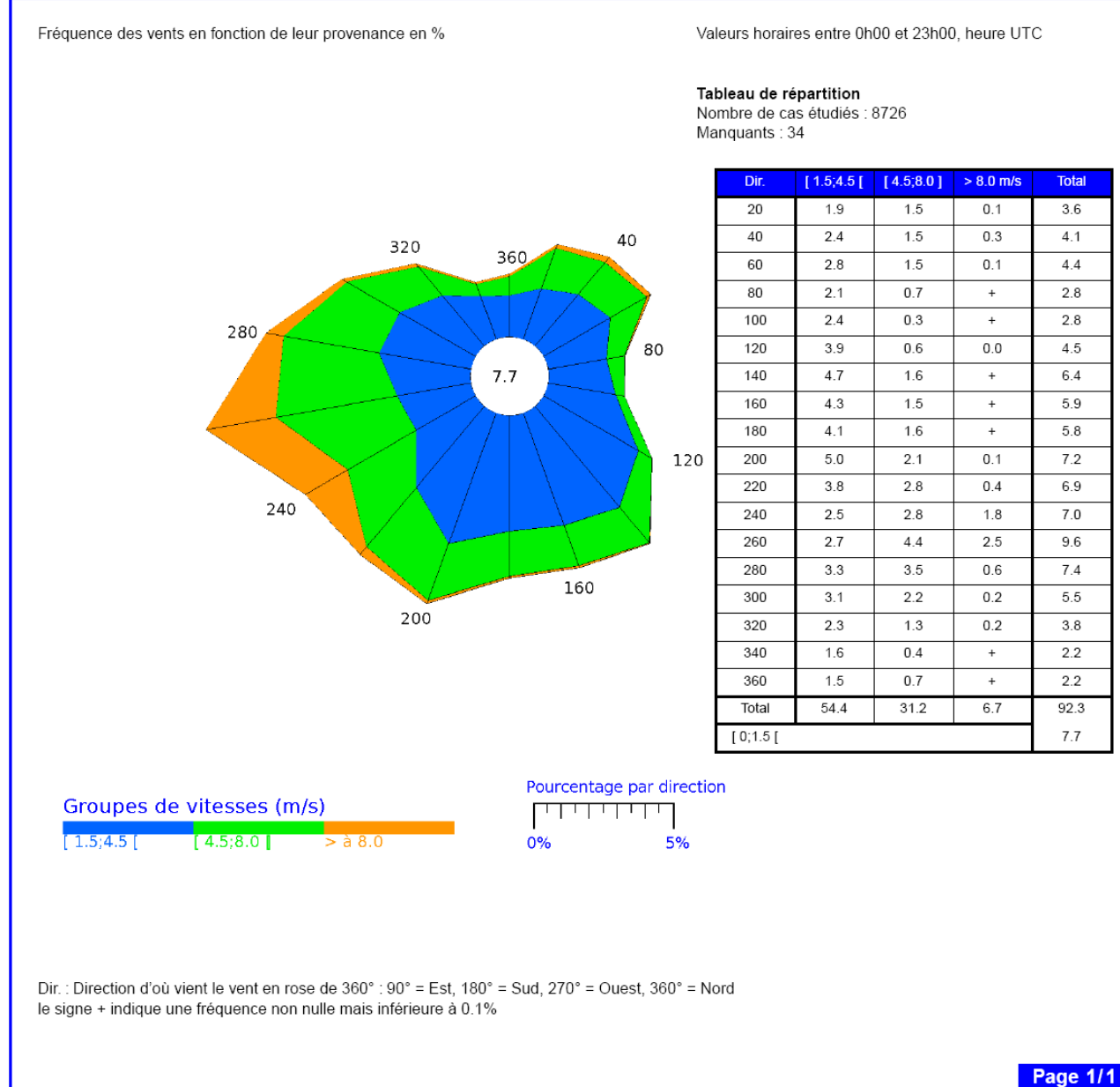
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2015 – Mois de JANVIER à DÉCEMBRE

9636343

ABBEVILLE (80)

Indicatif : 80001001, alt : 69 m., lat : 50°08'06"N, lon : 01°50'00"E



Edité le : 09/06/2016 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Figure 5 : Rose des vents – Station d'Abbeville

6.3 CONTEXTE PÉDOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

Selon la carte géologique de Hallencourt et la coupe géologique du forage 00454X0092/F situé à partir de 1 km à l'Est sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen, le secteur d'étude est localisé au droit des terrains successifs suivants :

- Limons remaniés sur pente (Quaternaire) sur une épaisseur de 1 m ;
- Craie à *Micraster cortestudinarium* :
 - Craie blanche tendre à silex (Coniacien) sur une épaisseur de 29 m ;
 - Craie tendre à silex (Coniacien inférieur – Turonien supérieur) sur une épaisseur de 10 m ;
 - Craie avec silex (Coniacien inférieur – Turonien supérieur) sur une épaisseur de 5 m ;
- Craie à *Micraster leskei* (Turonien supérieur) composée de craie très dure à silex sur une épaisseur minimale de 17 m.

(Source : Infoterre, BRGM, 2017)

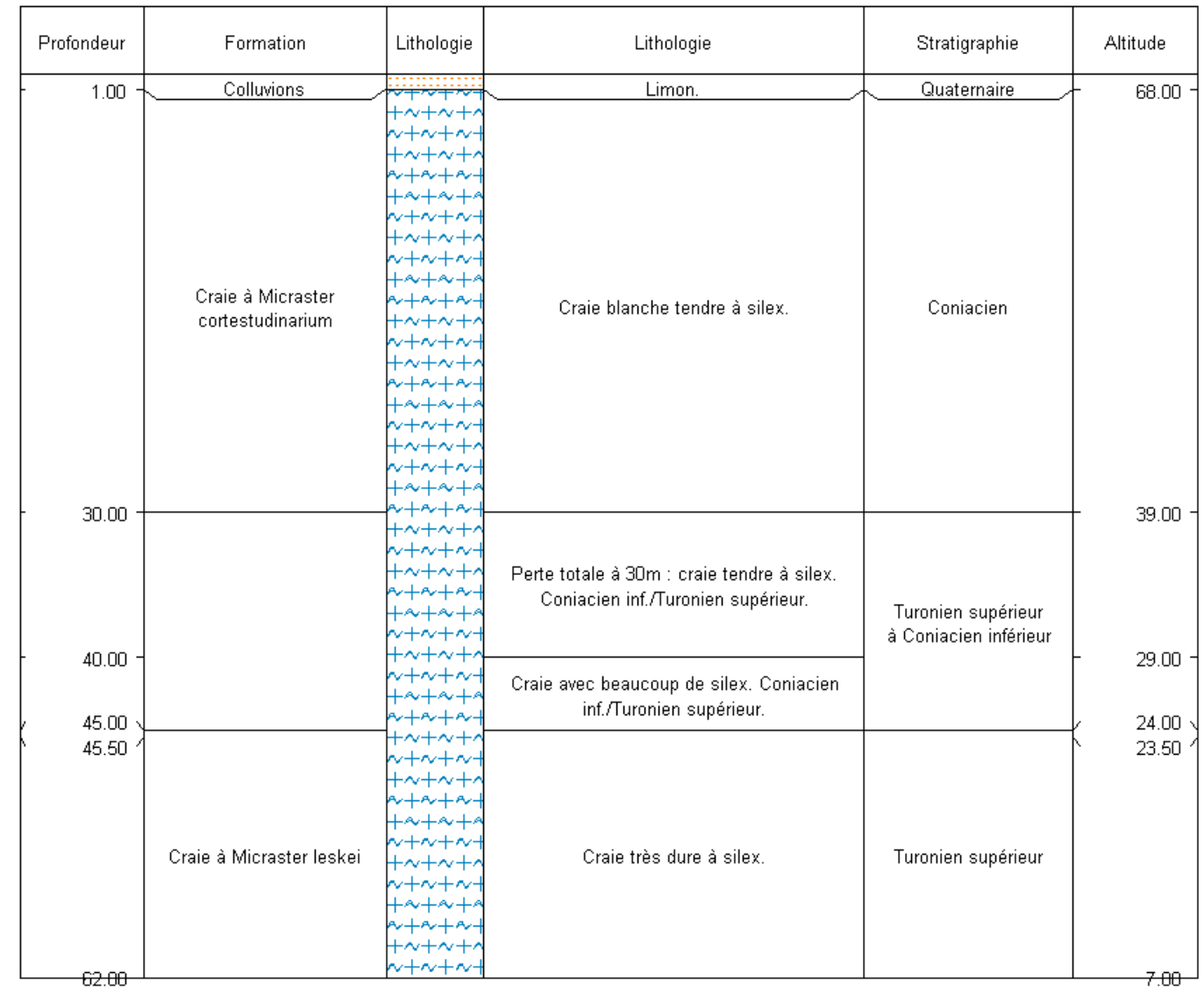


Figure 6 : Log stratigraphique du forage 00454X0092/F

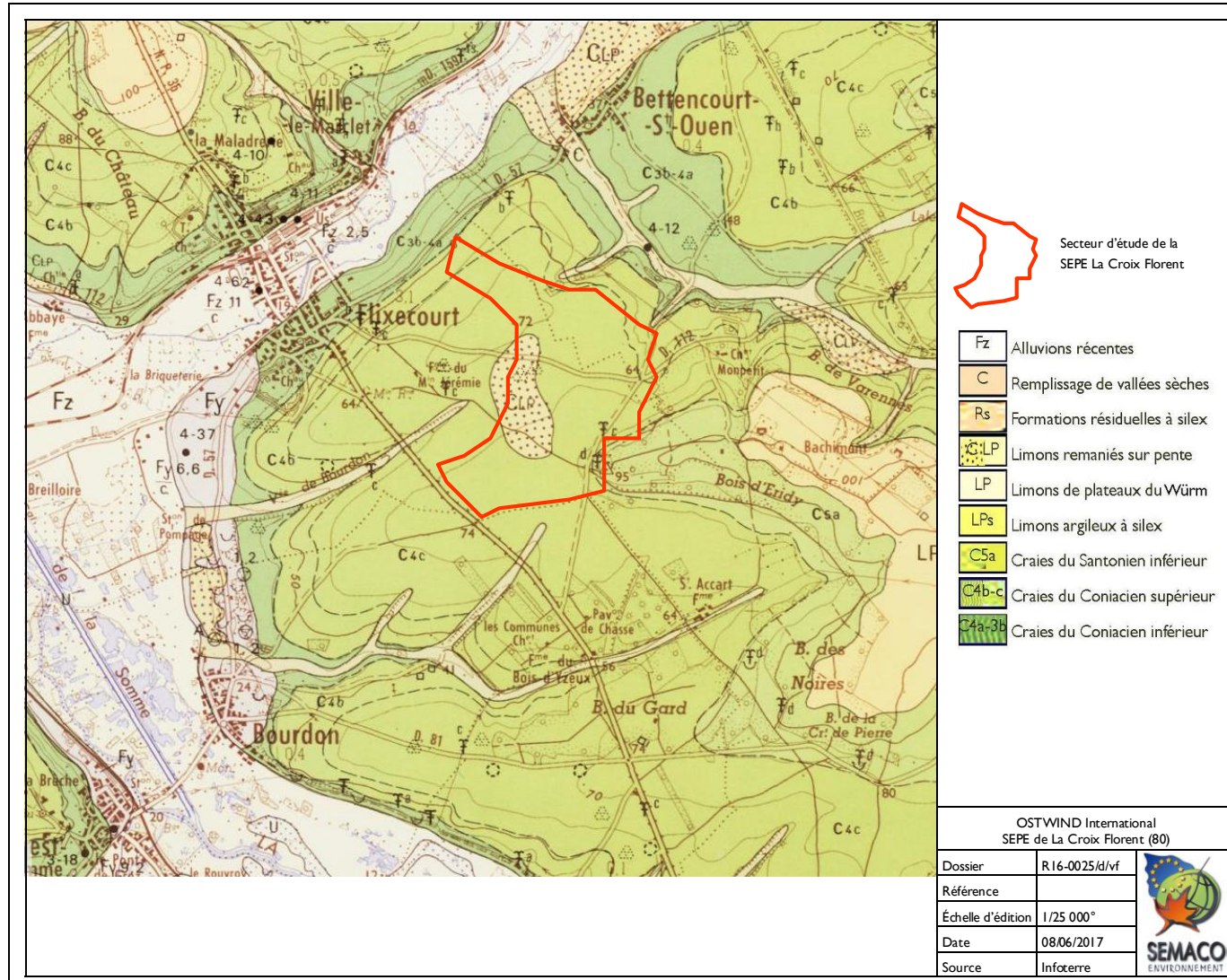


Figure 7 : Carte géologique globale du secteur d'étude

6.4 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

6.4.1 AQUIFÈRES

Selon les différents logs hydrogéologiques des points d'eaux recensés au droit du secteur d'étude, les aquifères présents au droit du site sont de haut en bas :

- Craie de la Vallée de la Somme aval ;
- Craie du Séno-Turonien en Artois-Picardie.

(Sources : Infoterre, BRGM, 2017)

6.4.2 CAPTAGES AEP ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Le secteur d'étude n'est pas localisé au droit d'un périmètre de protection rapproché ou éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP).

Le captage AEP le plus proche du secteur d'étude le captage de Flixecourt CAP, situé à 2,6 km à l'Ouest du secteur d'étude ;

(Source : ARS Hauts de France, 2017)

6.4.3 SDAGE

Le secteur d'étude est concerné par le SDAGE¹ Artois-Picardie pour la période 2016-2021, adopté le 6 octobre 2015 et approuvé le 23 novembre 2015. Ce SDAGE regroupe les districts de l'Escaut, la Somme et Côtiers Manche mer du Nord, et la Meuse (partie Sambre).

(Source : GEST'EAU, 2017)

6.4.4 SAGE

La commune de Flixecourt est concernée par le SAGE² « Somme Aval et cours d'eau côtiers » en cours d'élaboration.

(Source : GEST'EAU, 2017)

¹ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

² Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

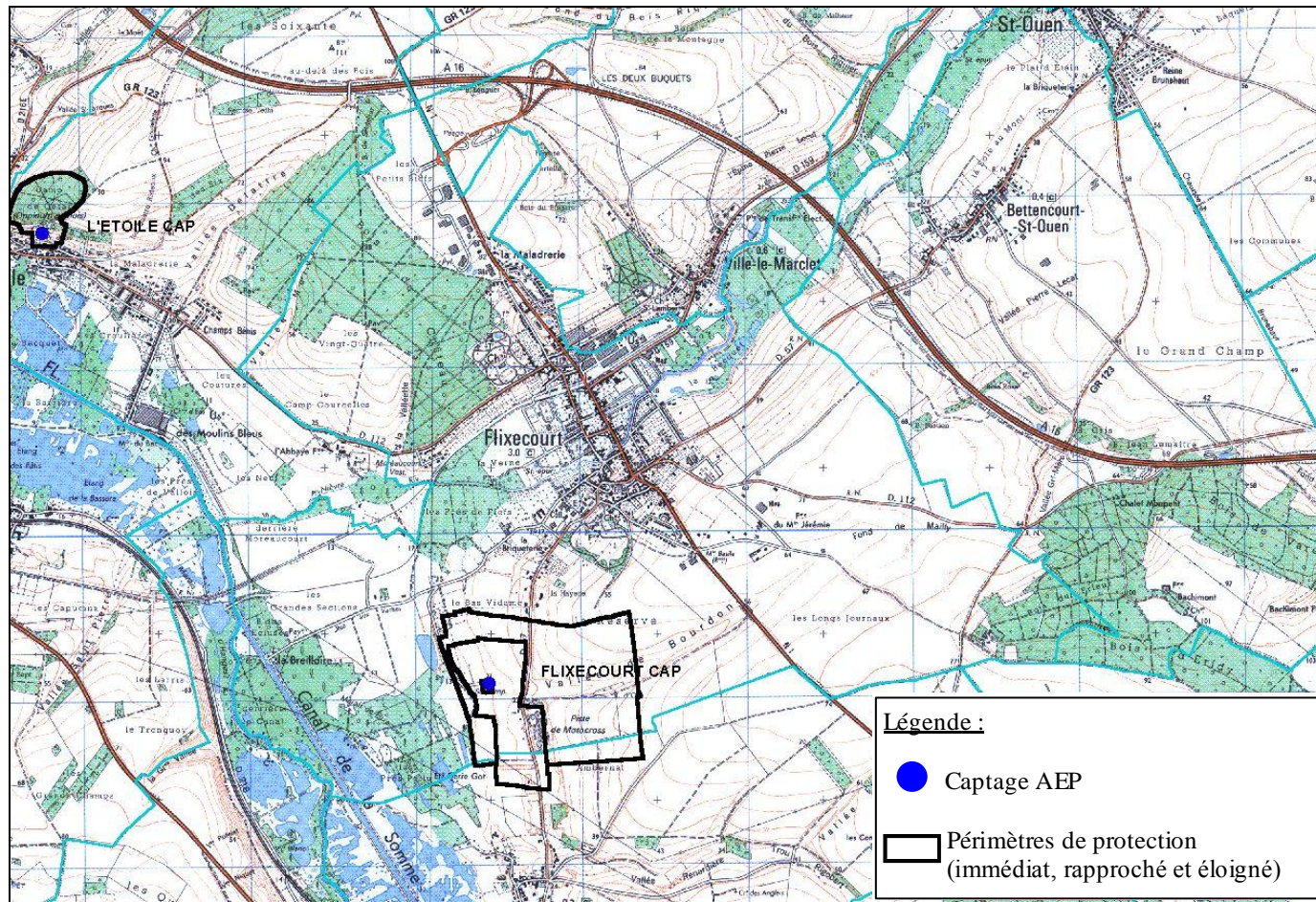


Figure 8 : Localisation des captages AEP

6.5 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique le plus proche du secteur d'étude est constitué de :

- La rivière de la Nièvre, s'écoulant en direction de la Somme au Sud-ouest, située à partir de 1 km au Nord/Nord-ouest, sur la commune de Flixecourt ;
- Des canaux et étangs non nommés en bordure de la Nièvre à partir de 940 m au Nord/Nord-ouest, sur la commune de Flixecourt ;
- Le canal de la Somme, puis la rivière de la Somme, s'écoulant en direction du Nord-ouest, situés à partir de 3,5 km à l'Ouest/Sud-ouest, sur la commune de Flixecourt ;

Le canal de la Somme se jette dans la rivière de la Somme sur la commune de Flixecourt.

- Plusieurs étangs et marais, situés à partir de 2,9 km à l'Ouest du secteur :
 - Etang Pierre Got (communes de Flixecourt et Bourdon) ;
 - Marais du Château (commune de Bourdon).

(Source : Géoportail, 2017)

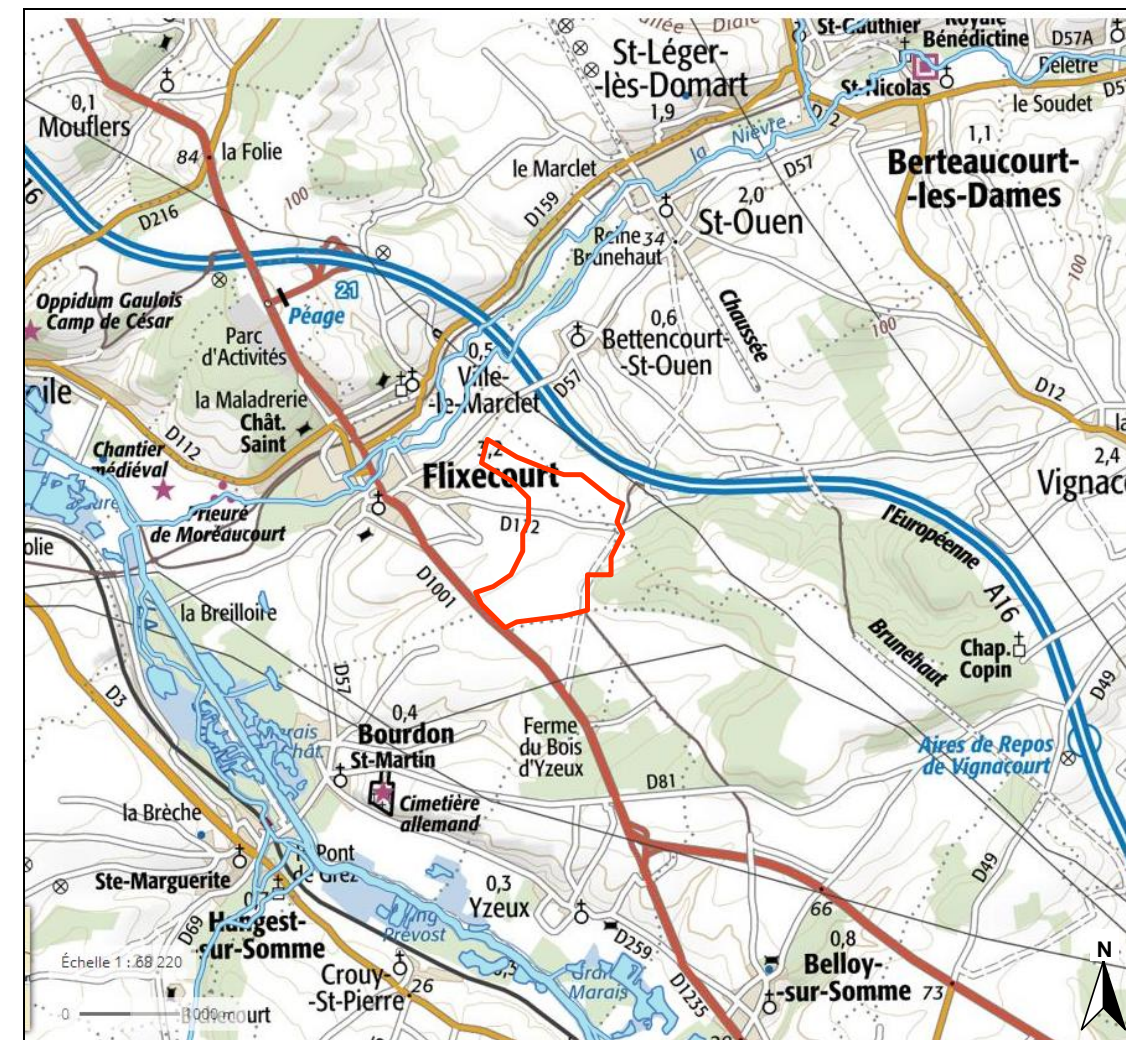


Figure 9 : Réseau hydrographique à proximité du secteur d'étude

6.6 RISQUES NATURELS

6.6.1 ZONES INONDABLES

La commune de Flixecourt est concernée par un risque inondation par ruissellement et coulée de boue, et par remontées de nappes naturelles, en bordure de la rivière de la Somme.

(Source : Géorisques - prim.net, 2017)

La commune de Flixecourt dispose d'un programme d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) concernant la Vallée de la Somme depuis le 9 juillet 2015 pour une inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau.

Flixecourt est concernée par le PPRi³ de la vallée de la Somme, approuvé le 2 août 2012. Cependant, le secteur d'étude n'est pas concerné par un aléa particulier ou par le zonage réglementaire du PPRi.

(Source : prim.net, 2017)

6.6.2 RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPE

Le secteur d'étude est localisé en zone de sensibilité faible voire très faible de remontées de nappe dans les sédiments.

(Source : Géorisques, 2017)

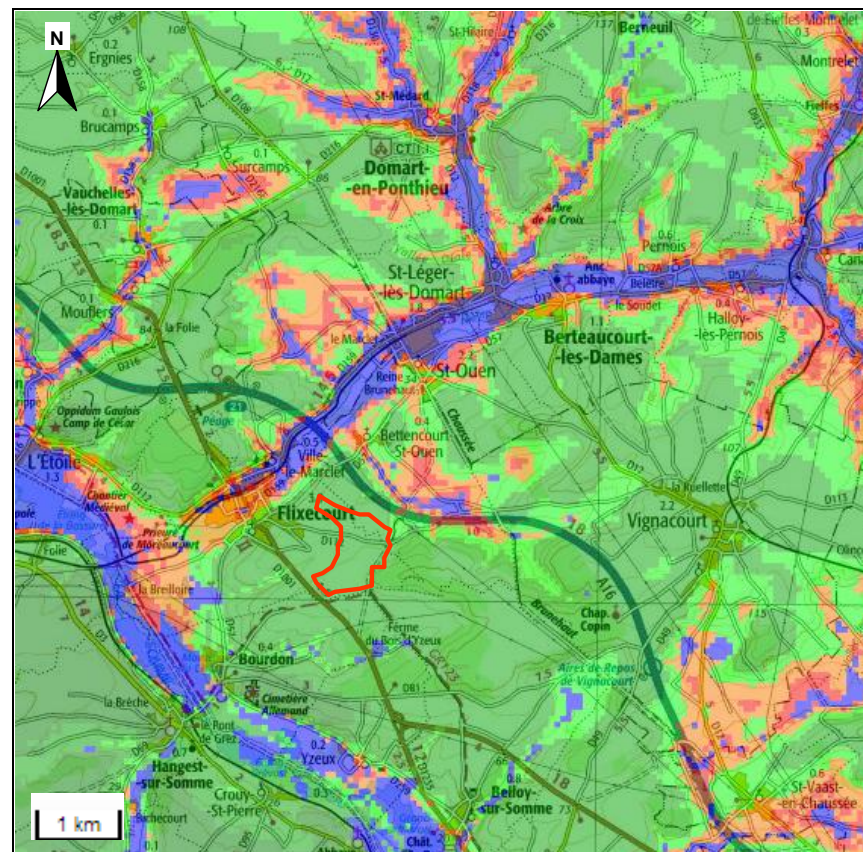


Figure 10 : Localisation des risques de remontées de nappe

6.6.3 RISQUE SISMIQUE

Le secteur d'étude est concerné par une zone de sismicité très faible (niveau I).

(Source : Géorisques - Prim.net, 2017)

6.6.4 MOUVEMENTS DE TERRAIN

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Flixecourt

(Source : Géorisques, 2017)

6.6.5 CAVITÉS

Aucune cavité souterraine n'est localisée au droit du secteur d'étude..

(Source : Géorisques, 2017)

³ Plan de Prévention des Risques d'inondation

7 PAYSAGE

7.1 CONTEXTE PAYSAGER

Le volet paysager, étudié par l'EURL Valérie Zaborski, est joint en annexe 3.1 du présent dossier.

Cette étude est basée sur l'état initial de l'étude paysagère réalisé par l'EURL Valérie Zaborski en mai 2014 et mise à jour en avril 2017 au droit du secteur d'étude "Flixecourt", l'Atlas paysager de la Somme et une observation du territoire.

7.1.1 DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Différents aires d'étude ont été définies autour des zones d'implantation des parcs éoliens, afin de donner lieu à des niveaux d'analyse paysagère différents :

- **Périmètre immédiat dans un rayon de 5 km :**

Il correspond à la zone d'implantation envisagée et de ses abords immédiats dans un rayon de 5 km. L'étude des éléments du paysage sensibles à cette échelle est traitée par l'analyse de la composition du parc, la lisibilité de l'implantation, le rapport aux habitations proches ;

- **Périmètre rapproché de 10 km autour du site d'implantation :**

Il correspond à l'analyse des contraintes liées aux monuments historiques et à l'habitation, suivant les consignes préfectorales ;

- **Périmètre éloigné de 15 à 20 km autour du site d'implantation :**

Il correspond à l'analyse du contexte paysager dans sa globalité autour du site d'implantation.

7.1.2 CONTEXTE PAYSAGER GÉNÉRAL

7.1.2.1 À l'échelle départementale

Le département de la Somme regroupe 6 unités paysagères⁴ :

- Le littoral Picard ;
- Le Ponthieu, Authie et Doullennais, de la ville de Doullens, de la vallée de l'Authie ;
- Le Vimeu et Bresle, des vallées du même nom ;
- L'Amiénois, du nom de la ville d'Amiens ;
- Le Santerre, du plateau du même nom ;
- Le Vermandois.

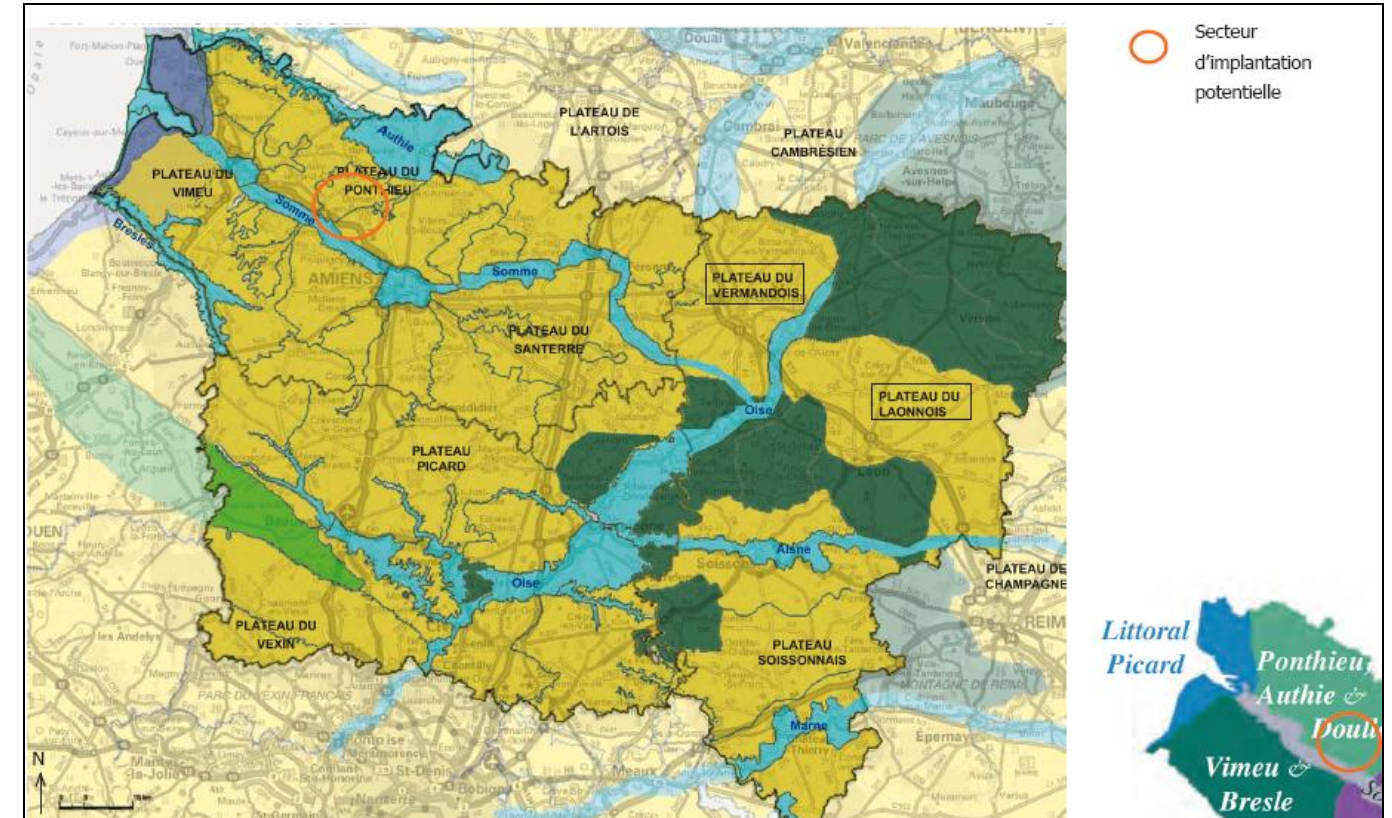


Figure 11 : Unités paysagères au niveau départemental

Le secteur d'implantation de Flixecourt est localisé au droit des unités paysagères des plateaux du Ponthieu et du Nord Amiénois, au droit desquels les boisements sur l'horizon donnent l'échelle du plateau.

⁴ Entités regroupant des caractéristiques paysagères identiques

7.1.3 LES UNITÉS PAYSAGÈRES DU PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ

Le paysage dans un rayon de 15 à 20 km autour de la zone d'implantation se distingue par la basse Somme :

- Les plateaux du Ponthieu, situés au Nord-ouest de la Picardie sont limités au Sud par la vallée de la Somme, au Nord par la vallée de l'Authie et à l'Ouest par les marais de la plaine littorale.

De grandes cultures occupent les plateaux, les boisements soulignent les reliefs et les pâtures bocagères s'étendent dans les fonds de vallée. La planimétrie du plateau est modelée en périphérie par le réseau des vallées affluentes aux deux fleuves. Le relief s'organise autour du partage des eaux des bassins versants de la Somme et de l'Authie ;

- Les vallées de la Domart et de la Nièvre, représentant une sous-unité paysagère des plateaux de Ponthieu, sont orientées Nord-est/Sud-ouest, et sont utilisées en tant que chemins d'accès aux plateaux alentour.

Ce paysage est caractérisé par les vallées humides aux versants dissymétriques prolongées de vallées sèches ouvrant vers le plateau, les boisements des versants, les chaussées et villages, et l'héritage de la tradition textile de la vallée de la Nièvre (usines, voies ferrées, infrastructures, logements) ;

- Les plateaux du Nord Amiénois, situés à proximité de la périphérie et de la zone industrielle Nord d'Amiens.

Il est caractérisé par un vaste plateau, faiblement vallonné et traversé de vallées sèches, d'immenses terres cultivées, ponctuées de petits bois et de villages-bosquets, de peu de terrasses et coteaux calcaires, d'axes routiers (routes, rues, chemins) et de villages établis souvent autour de mares.

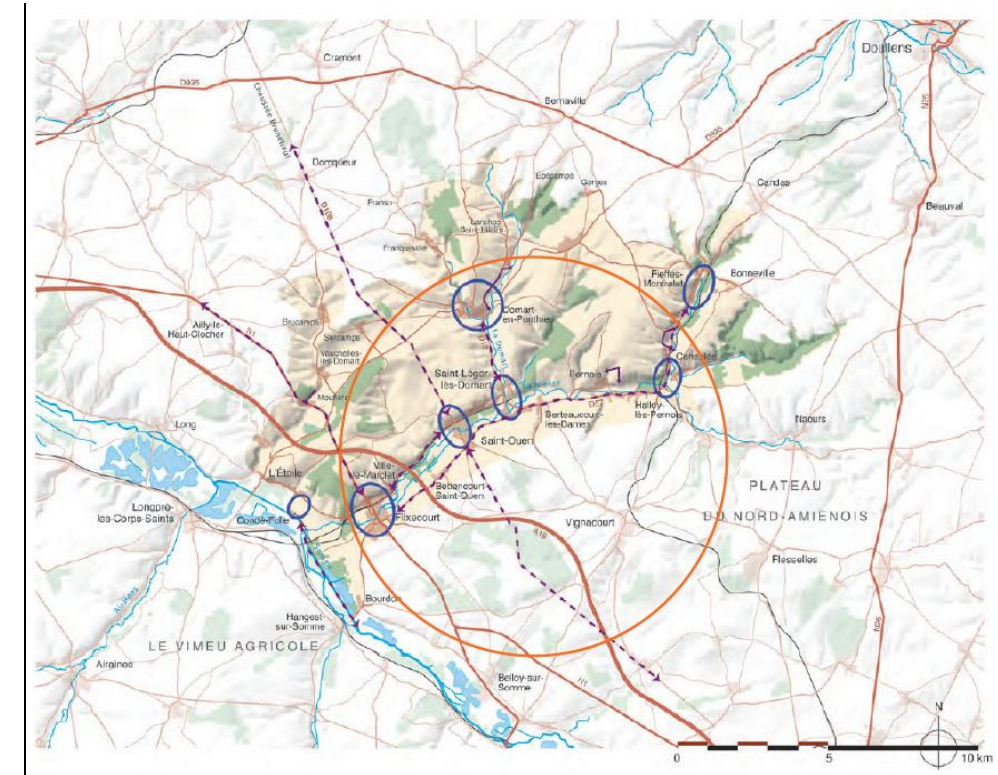


Figure 13 : Les Vallées de la Domart et de la Nièvre du périmètre éloigné

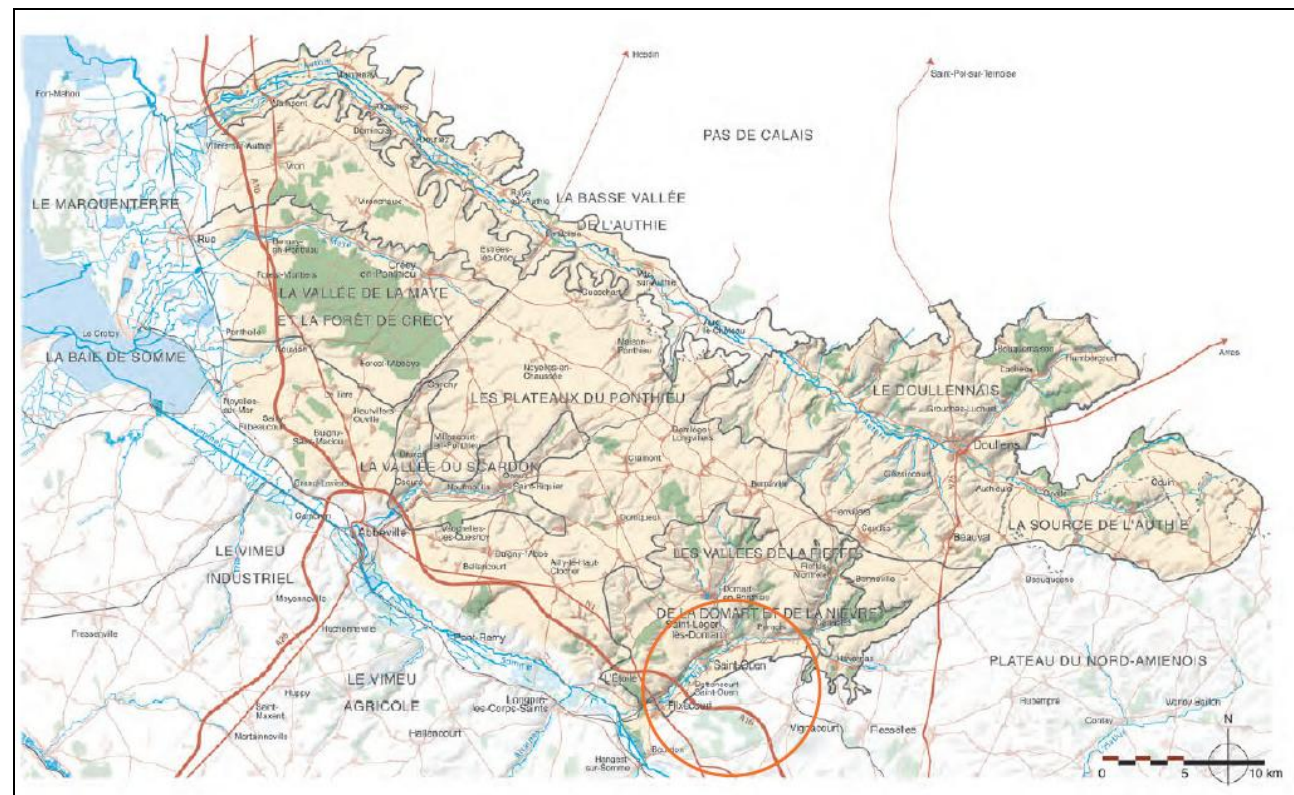


Figure 12 : Les plateaux du Ponthieu du périmètre éloigné

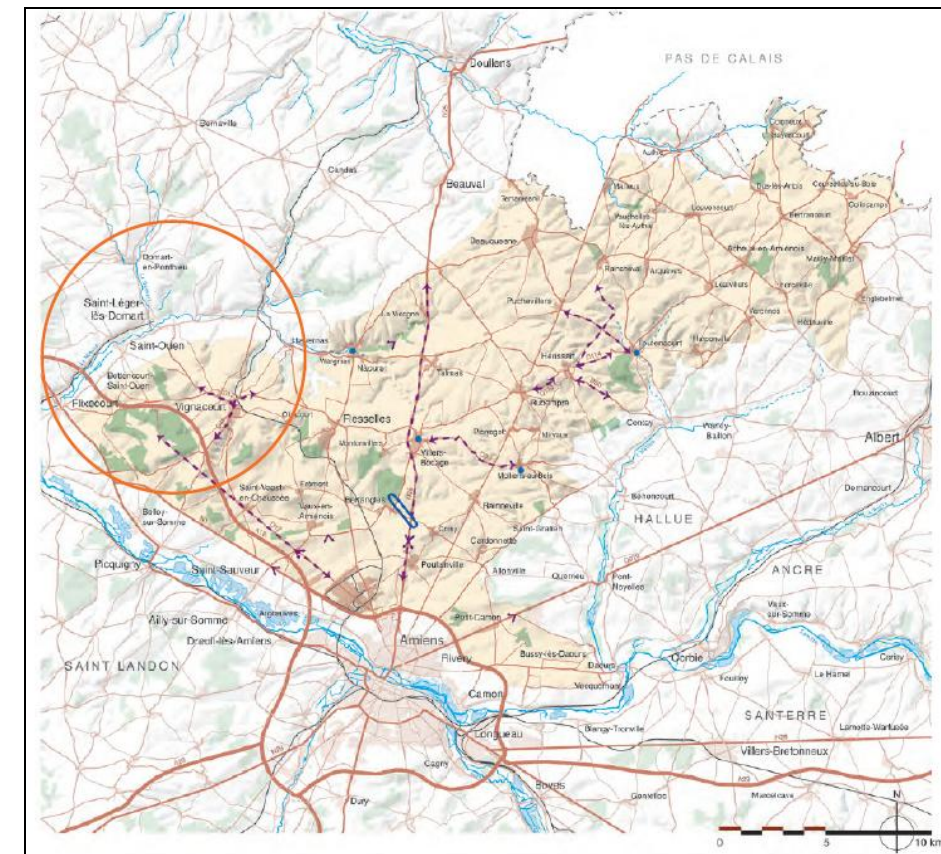


Figure 14 : Les plateaux du Nord Amiénois du périmètre éloigné

Fond de vallée et plateau

En fond de vallée, on retrouve une échelle humaine de perception du paysage; le regard butte sur le relief et le bâti, point de repère pour jauger les échelles.

L'accompagnement végétal autour des villages est une transition visuelle entre le village et le paysage ouvert du plateau.

Sur le plateau, le regard file. Seuls les boisements sur l'horizon donnent l'échelle du plateau.



Paysage de fond de vallée



Paysage de plateau

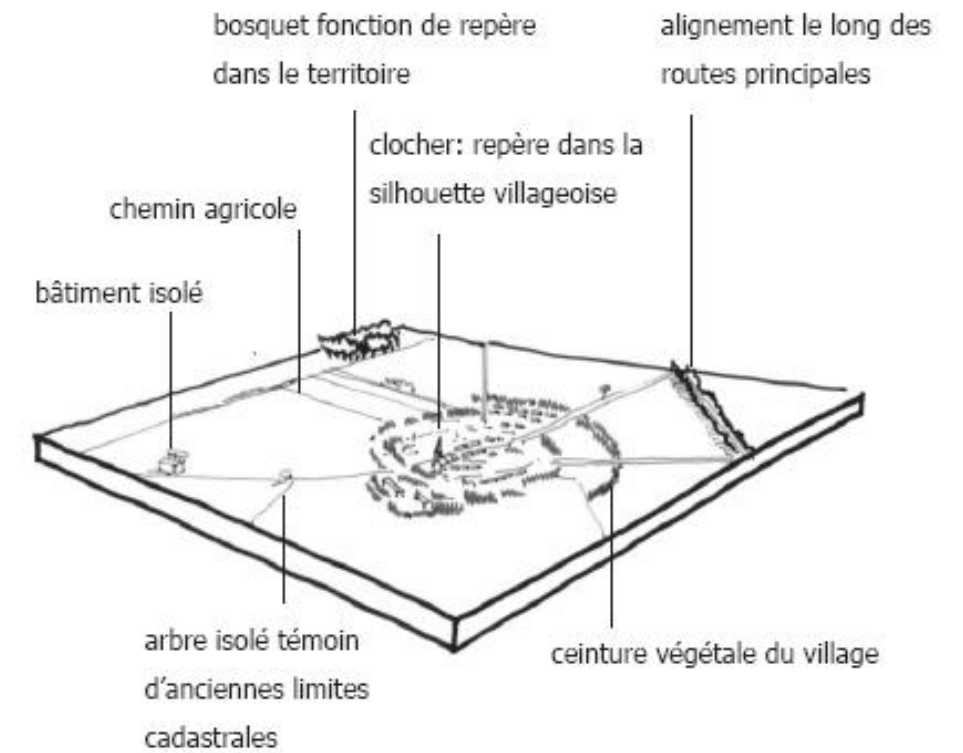
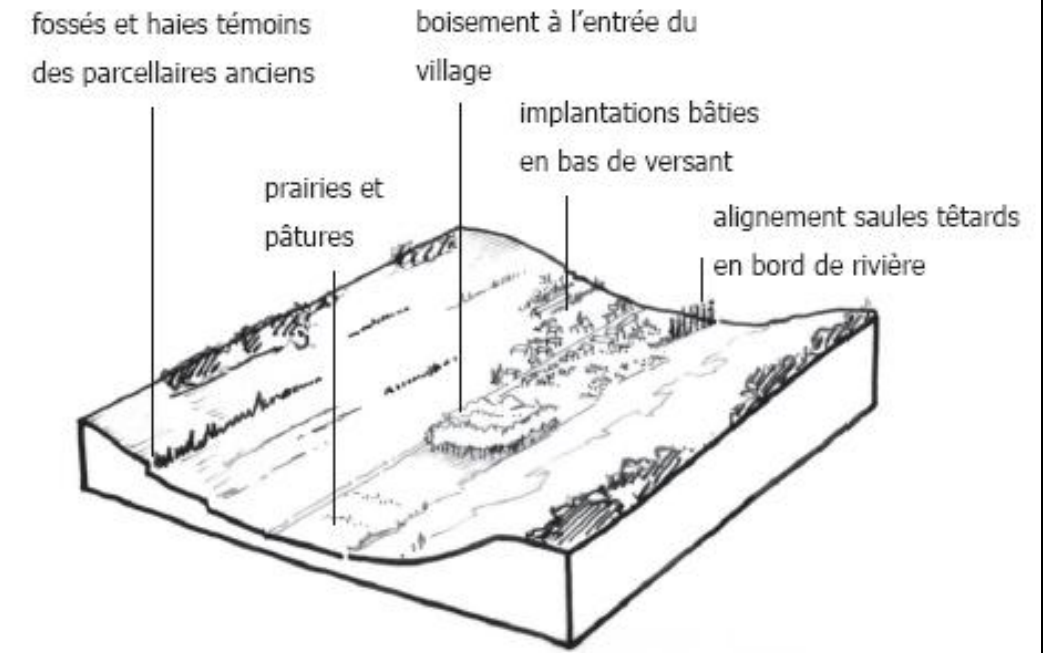


Figure 15 : Caractéristiques du paysage éloigné, alternance de vallées et de plateaux

7.1.4 LES CARACTÉRISTIQUES PAYSAGÈRES DU PAYSAGE PROCHE

Le paysage dans un rayon de 5 et 10 km autour du secteur d'étude regroupe :

- Les axes routiers fortement fréquentés et à grande vitesse :
 - L'autoroute A16 au Nord-est ;
 - La route départementale n°1001 traversant le secteur d'Est en Ouest ;
- Le point de vue remarquable du cimetière de Bourdon, au Sud-ouest, révélant la structure du paysage local : vallées, bâti, bois, LHT, champs ;
- L'habitat structurant les fonds de vallée et les villages-rues de plateau ;
- Les parcs éoliens :
 - Le parc du Miroir ;
 - Le parc de SEPE Grand Champ au Nord-est et la SEPE d'Alemont. Les parcs sont accordés et le projet est en phase chantier.

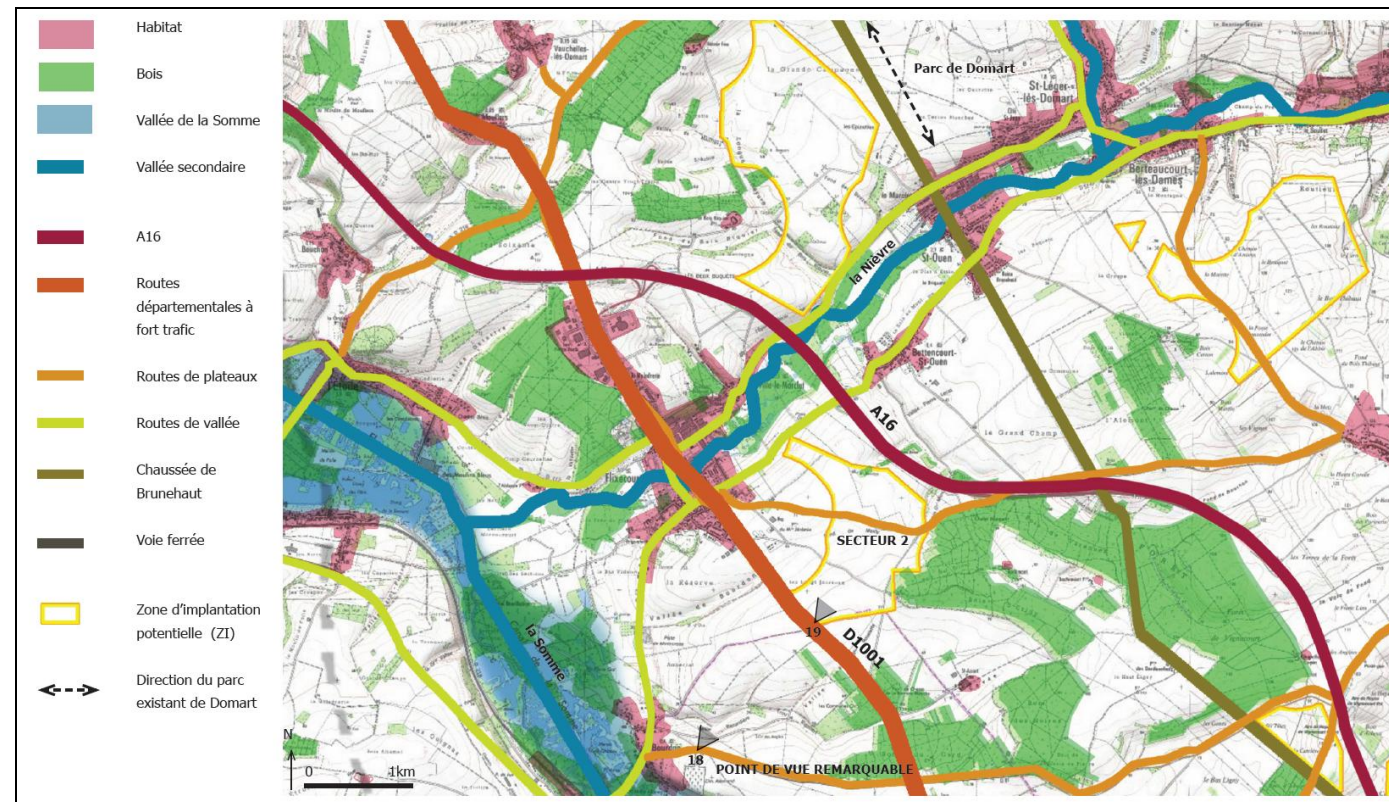


Figure 16 : Contexte paysage du secteur Flixecourt à l'échelle du périmètre rapproché et immédiat

7.1.4.1 Perception visuelle du paysage

La perception des éoliennes par rapport aux éléments caractéristiques du périmètre rapproché et immédiat sont les suivantes :

- Éléments animant le paysage des axes routiers ;

- Intégration au paysage par rapport au point de vue remarquable et à la ligne d'horizon lointaine du parc éolien de Domart ;
- Covisibilité avec le parc existant de Domart et de Saint-Ouen ;
- Confortement des parcs existants, accordés et en instruction.



PDV 18 - Depuis le cimetière de Bourdon : point de vue remarquable



PDV 18 - Croquis des éléments composants le paysage : village en fond de vallée, parcs éoliens, bois, ligne haute tension, D1001.



PDV 19 - Depuis la D1001: grand plateau dégagé, rapport visuel avec le parc de Domart

Figure 17 : Perception des éoliennes du secteur Flixecourt

7.1.5 PERCEPTION SOCIALE DU PAYSAGE

7.1.5.1 Perception des paysages de la Somme dans l'imaginaire collectif

Le paysage ne peut se réduire aux données visuelles physiques du monde qui nous entoure. Il se construit aussi sur des données sociales et culturelles directement liées à l'observateur et à sa relation d'usage avec le territoire considéré.

Les images attachées au territoire de la Somme s'appuient sur les éléments suivants :

- L'idée de paysage monotone associée au "plat crayeux et sans intérêt" de par la littérature ;
- La fonction agricole est liée à l'image du grenier et de terre nourricière ;
- La vision patrimoniale du bâti, grâce à la qualité des monuments dans un premier temps, puis grâce aux vues panoramiques des villages dès le début du 20^e siècle. L'atlas paysager cite également la longue période d'inventaire suite aux destructions causées par la bataille de la Somme, qui a inscrit l'idée de ruines dans la perception du paysage par ses habitants ;

Le patrimoine naturel véhicule une image de "terre préservée", et favorise le développement du territoire au travers les questions environnementales, et le tourisme vert.

7.1.5.2 Perception des éoliennes : un nouveau paysage

L'implantation de nouveaux parcs éoliens a pour objectif de structurer un paysage avec de nouvelles entités d'anthropisation tout en respectant le dynamisme des vallées et des plateaux. Il est apparu que les habitants sont globalement favorables à un développement éolien, percevant leur territoire comme en mutation.

L'éolien est également envisagé comme une source de revenus supplémentaire. En effet, une minorité de la population vit du tourisme tandis que l'agriculture reste l'activité dominante.

7.2 PRÉSENTATION DES ENJEUX

7.2.1 PAYSAGE ET POINTS DE VUE EMBLÉMATIQUES

Selon l'Atlas du paysage de la Somme (Tome 2), différents points sont préconisés pour garantir la compatibilité des parcs éoliens avec le paysage éloigné et proche.

- **La préservation de la diversité du paysage s'organise autour de deux enjeux :**
 - Donner à lire la hiérarchie des voiries et leur insertion dans le paysage : gabarit, matériaux, vocabulaire d'aménagement des abords, gestion différenciée des bords de route, fossés de collecte des eaux pluviales, petit patrimoine...
 - Restauration des plantations d'alignement le long des nationales et des grandes départementales.

- **L'ancrage des infrastructures dans le paysage souligne 3 enjeux :**
 - Préserver des milieux naturels de vallée ;
 - Accompagner les remembrements d'une meilleure prise en compte des structures identitaires des paysages ;
 - Insérer le projet dans un souci de prise en compte des lignes de force du relief, généralement soulignées par des boisements ou des structures végétales.

- **Le développement des parcs éoliens s'organise suivant :**
 - Préserver les espaces sensibles ;
 - Privilégier les paysages déjà dominés par les infrastructures à grande échelle : abords d'autoroutes, voies ferrées à grande vitesse...
 - Préserver les secteurs patrimoniaux et naturels déjà identifiés (MH, sites protégés);
 - Préserver les sites emblématiques ainsi que quelques sites repères ou paysagers ponctuels ;
 - Maintenir la lisibilité et prendre en compte l'identité de chaque entité paysagère ;
 - Ancrer les projets dans les lignes de force et les structures paysagères existantes;
 - Définir des recommandations adaptées à chaque site (implantation, chemins d'accès, poste de livraison...).

Les paysages référents du secteur d'étude sont les vallées de la Somme, de Domart, de la Nièvre, de la Fieffe et de l'Araines.

8 points de vue sont considérés comme emblématiques par l'Atlas du Paysage et/ou par la visite sur le terrain qui a permis de cerner des points de vue caractéristiques du paysage.

Ces 8 points de vue sont :

- Le cimetière allemand de Bourdon
- La maladrerie de Flixecourt
- L'Arbre de la Croix
- Le Haut de Condé
- Un point de vue sur la D3 entre Hangest et Longprés

- L'Oppidium de l'Etoile
- Un point de vue sur la D 12 entre Bertheaucourt et Vignacourt
- Le Château fort de Piquigny

A ces points de vue, il faut rajouter les axes principaux de perception mentionnés par l'Atlas du Paysage : D1001 et A16.

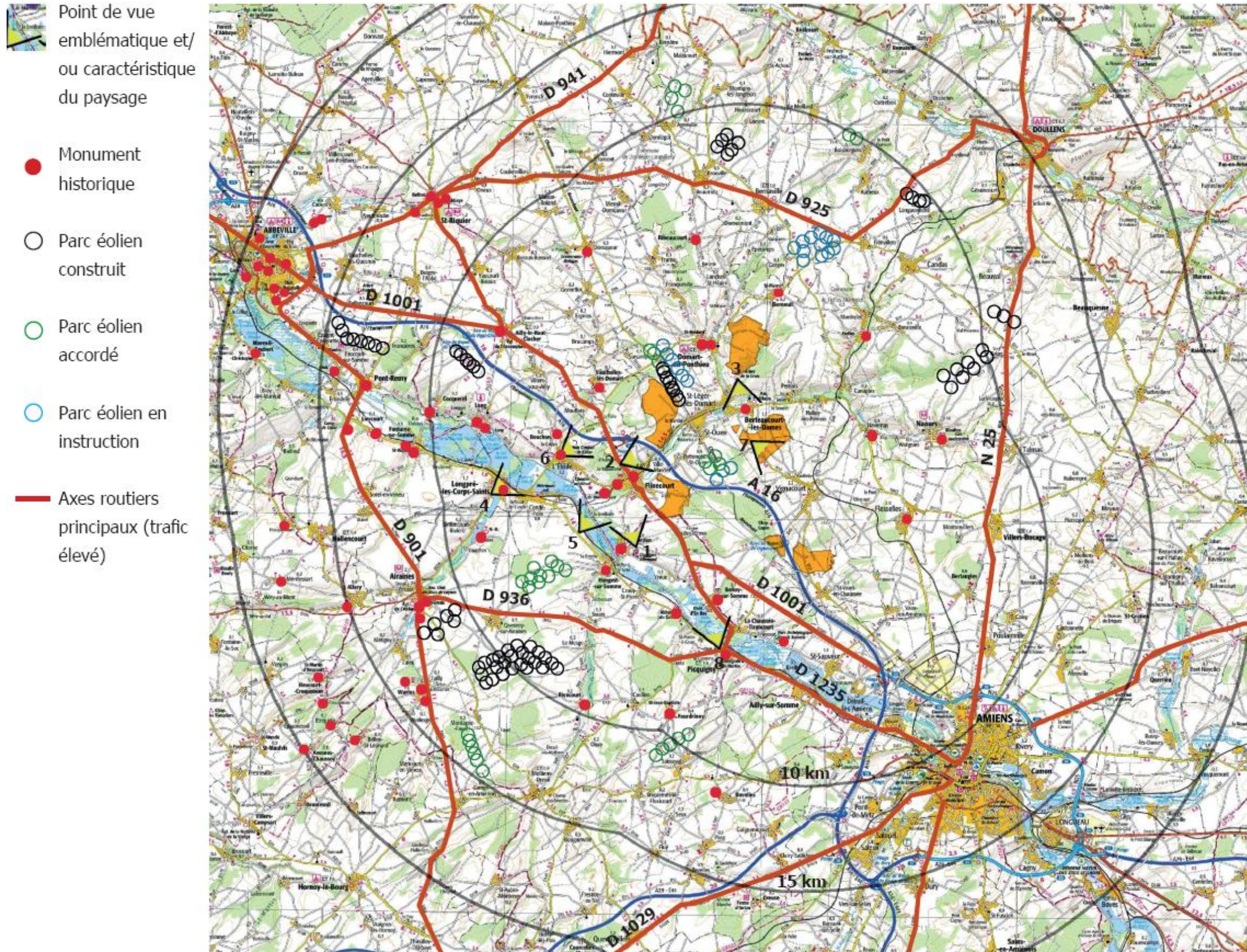


Vallée de la Somme, vue depuis la D 3, entre Longpré-les-Corps-Saints et Hangest-sur-Somme. Point de vue remarquable, caractéristique de l'unité paysagère Vallée de la Somme



Plateau dégagé, route de plateau et vue vers le village de Longpré-les-Corps-Saints en fond de vallée

Figure 18 : Photographies illustrant les unités paysagères du périmètre proche



7.2.2 MONUMENTS HISTORIQUES

Le périmètre de 10 km autour de la zone d'implantation compte 40 MH. Le patrimoine architectural et historique est relativement riche. Il est surtout constitué d'églises et de châteaux. Le patrimoine lié à l'Histoire du paysage est également présent à travers les usines et les ruines archéologiques romaines.

Les monuments historiques présents dans la zone d'étude jusqu'à 20 km sont positionnés sur la carte suivante et répertoriés dans le tableau suivant.

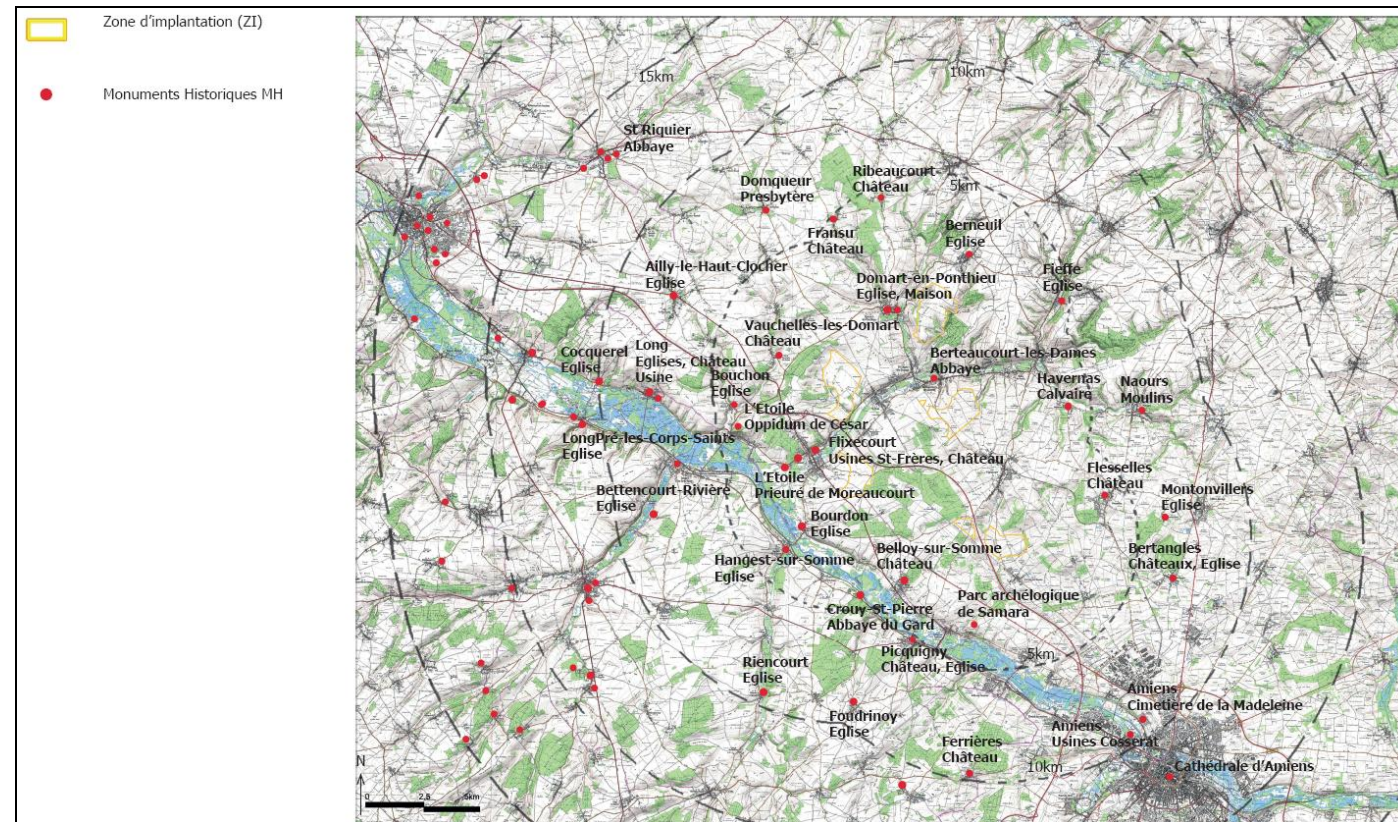


Figure 20 : Monuments historiques jusqu'à 20 km autour du secteur d'étude

Tableau 4 : Enjeux sur les monuments historiques jusqu'à 20 km

N°	Commune	Monument	Statu	Situation géographique	Distance au projet en Km	Risque de covisibilité depuis le MH	Risque de covisibilité depuis les points de vue
1	Ailly le Haut Clocher	Eglise de l'Assomption	Classé	Plateau, au sein du tissu urbain	11	Nul	Impact à évaluer par PM
2	Amiens	Usine Cosserat	Inscrit	Au sein du tissu urbain	15,5	Nul	Nul
3	Amiens	Cimetière de la Madeleine	Classé	Fond de vallée	16,5	Nul	Nul
4	Berneuil	Eglise Saint-Pierre	Classé	Plateau, au sein du tissu urbain	15,5	Nul	Impact à évaluer par PM
5	Bertangles	Eglise Saint-Vincent	Inscrit	Plateau, au sein du tissu urbain et bois cernant le village	14,5	Nul	Nul

6	Bertangles	Château de Clermont Tonnerre	Classé	Ecrin de végétation, allée plantée d'arbres d'alignement	14,5	Nul	Nul
7	Berteaucourt les Dames	Ancienne maison abbatiale	Classé	Fond de vallée	5,5	Nul	Nul
8	Berteaucourt les Dames	Enceinte abbatiale et sa clôture	Inscrit	Fond de vallée	5,5	Nul	Nul
9	Berteaucourt les Dames	Eglise de l'ancienne abbaye	Classé	Fond de vallée	5,5	Nul	Nul
10	Bettencourt Rivière	Eglise Notre-Dame de Rivière	Inscrit	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	9	Nul	Nul
11	Bouchon	Eglise Saint Pierre	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	6,5	Nul	Nul
12	Bourdon	Eglise	Inscrit	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	3	Nul	Nul
13	Cocquerel	Eglise	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	12	Nul	Nul
14	Domart en Ponthieu	Eglise Saint Médard	Inscrit	Situation de promontoire, au sein du tissu urbain	7,5	Impact à évaluer par PM	Impact à évaluer par PM
15	Domart en Ponthieu	Maison des Templiers	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	7,5	Nul	Nul
16	Domqueur	Presbytère; muches; petite unité domestique	Inscrit	Plateau, au sein du tissu urbain	12,5	Nul	Impact à évaluer par PM
17	Ferrières	Château	Inscrit	Ecrin de végétation	13,5	Nul	Nul
18	Fieffes-Montrelet	Eglise	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	12	Nul	Nul
19	Flesselles	Château	Inscrit	Au sein du tissu urbain	11	Nul	Nul
20	Flixecourt	Usines Saint Frères	Inscrit	Point de vue remarquable, au sein du tissu urbain	2	Nul	Impact à évaluer par PM
21	Flixecourt	Château	Inscrit	A flanc de coteau, dans un écrin végétal	2,5	Impact à évaluer par PM	Nul
22	Fourdrinoy	Eglise Saint-Jean Baptiste	Inscrit	Plateau, au sein du tissu urbain	10	Nul	Impact à évaluer par PM
23	Fransu	Château	Inscrit	Ecrin de végétation	11,5	Nul	Nul
24	Hangest sur Somme	Eglise	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	4	Nul	Nul
25	Havernas	Calvaire	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	10	Nul	Nul
26	L'Etoile	Oppidum dit Camp César	Classé	Point de vue remarquable, architecture peu visible	5,5	Impact à évaluer par PM	Nul
27	L'Etoile	Prieuré de Moreaucourt (ancien)	Inscrit	Fond de vallée	5,5	Nul	Nul
28	Long	Communs, pigeonnier et serres du château	Inscrit	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	9,5	Nul	Nul
29	Long	Eglise saint Jean Baptiste	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	9,5	Nul	Nul
30	Long	Usine hydro électrique (ancienne)	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	9,5	Nul	Nul
31	Longpré les Corps Saints	Eglise	Classé	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	8	Nul	Nul
32	Montonvillers	Eglise Saint-Antoine	Inscrit	Plateau, au sein du tissu	13,5	Nul	Impact à évaluer par PM

				urbain, écrin végétal			évaluer par PM
33	Naours	Moulin à vent dit Westmolen	Inscrit	En dehors du village, en situation de promontoire	17	Impact à évaluer par PM	Impact à évaluer par PM
34	Naours	Moulin de Belcan	Inscrit	En dehors du village, en situation de promontoire	17	Impact à évaluer par PM	Impact à évaluer par PM
35	Picquigny	Château (ruines)	Classé	Point de vue remarquable, architecture peu visible	7,5	Impact à évaluer par PM	Nul
36	Picquigny	Eglise dite collégiale Saint-Martin	Classé	Ecrin de végétation et mur d'enceinte, fond de vallée	7,5	Nul	Nul
37	Quesnoy sur Airaines	Château	Inscrit	Ecrin de végétation	10	Nul	Nul
38	Ribeaucourt	Château	Inscrit	Ecrin de végétation	12,5	Nul	Nul
39	Riencourt	Eglise Saint-Gervais et Saint-Protas	Inscrit	Fond de vallée, au sein du tissu urbain	10	Nul	Nul
40	Vauchelles lès Domart	Château de Vauchelles	Classé	Ecrin de végétation	6,5	Nul	Nul

PM: Photomontage

Le monument historique classé le plus proche du secteur est l'église de Hangest-sur-Somme à environ 4km. Elle se trouve en fond de vallée dans le tissu urbain.

Les sites inscrits les plus proches sont les Usines Saint Frères à Flixecourt (Point de vue remarquable au sein du tissu urbain, 2 km) et le Château de Flixecourt (à flan de coteau dans un écrin de végétation, 2,5 km).

Des 40 MH, seuls 6 MH ont un risque de covisibilité depuis leur enceinte. Seuls 9 MH sont susceptibles d'être visibles de manière simultanée avec les parcs éoliens depuis les points de vue élevés des alentours.

En effet, plusieurs éléments empêchent la covisibilité :

- La grande majorité des châteaux est entourée de bois et de parcs plantés (écrin végétal) ;
- Les églises sont situées au sein du tissu urbain souvent en fond de vallée. Dans les villages de plateaux, les églises sont également construites au sein du tissu urbain. La vue depuis l'église sera nulle, en revanche subsiste un risque de covisibilité depuis les points de vue élevés.

Au-delà de 10km, les obstacles visuels se multiplient et le risque de covisibilité diminue fortement, voir devient totalement nul.

A 15 km des zones d'implantation, on peut noter cependant la présence de l'Abbaye St-Riquier en hauteur, depuis laquelle il sera nécessaire de réaliser un photomontage pour une analyse plus fine.

On retient donc les enjeux suivant pour les monuments historiques jusqu'à 20 km autour du secteur d'étude :

Le risque de covisibilité depuis les 6 MH suivants devra être analysé par photomontage :

- Portail du Château de Flixecourt ;
- Oppidum dit de César à L'Etoile ;
- Moulin à vent dit Westmolen à Naours ;
- Moulin de Belcan à Naours ,
- Ruines du Château de Picquigny ;

- Église St-Médard à Domart-en-Ponthieu ;

Le risque de covisibilité vers les 9 MH suivants et depuis les points de vue, devra être analysé par photomontage:

- Église de l'Assomption d'Ailly-le-Haut-Clocher ;
- Église St-Pierre de Berneuil ;
- Presbytère de Domqueur ;
- Usines St-Frères de Flixecourt ;
- Église St-Jean de Fourdrinoy ;
- Église St-Antoine de Montonvillers ;
- Moulin à vent dit Westmolen à Naours ;
- Moulin de Belcan à Naours ;
- Église St-Médard à Domart-en-Ponthieu ;

Ces derniers MH sont susceptibles d'être visibles depuis le lointain, de par leur situation géographique.

7.2.3 RISQUE D'ENCERCLEMENT DE L'HABITAT

L'habitat est dense, particulièrement en fond de vallée. Il existe deux types d'habitat :

- Les villages de fond de vallée
- Les villages sur les plateaux dégagés.

Pour les villages situés en fond de vallée, le risque de confrontation est potentiellement plus élevé que pour les villages situés sur les plateaux, du fait de leur situation géographique en contrebas des éoliennes.

Le risque d'encerclement est minimisé par la présence des écrans visuels que constituent l'habitat et le relief.

Toutefois on ne compte qu'un parc existant dans le périmètre de 5 km, susceptible de provoquer le risque de confrontation, un parc en instruction et deux autres accordés (dont un en prolongement de l'existant).

Le risque de confrontation et le risque d'encerclement, depuis les villages sensibles, seront étudiés par photomontages dans la partie impact sur le paysage de cette étude.

Les enjeux sur l'habitat constituent en des points de vigilance pour les villages de Flixecourt et Bettencourt-Saint-Ouen.

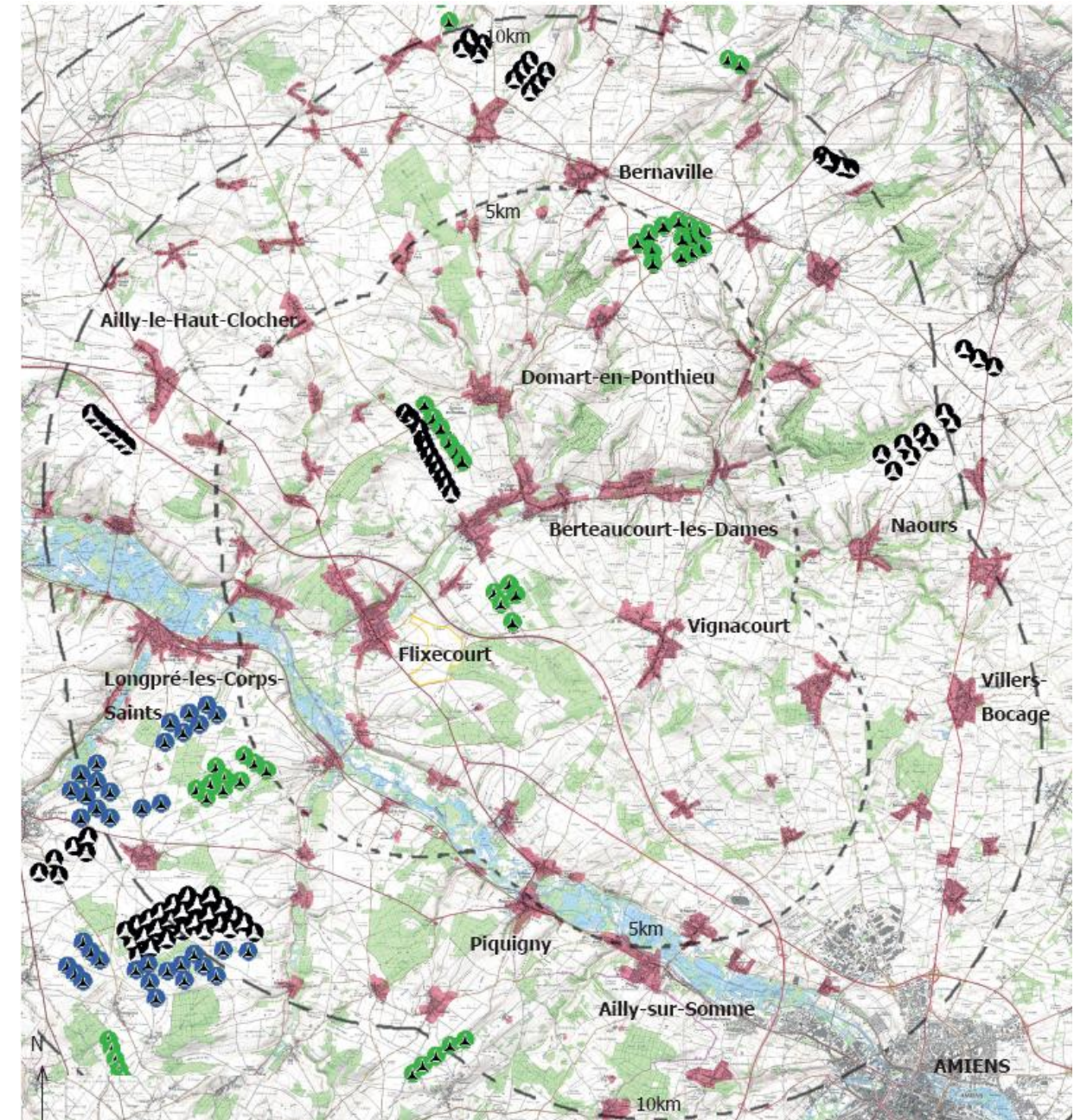





Figure 21 : Risque d'encerclement de l'habitat dans le périmètre de 10 km


Légende :

 Zone d'implantation (ZI)

 Habitat

 Eoliennes construites

 PC accordé

 PC en instruction

7.2.4 LES SITES UNESCO

Les sites UNESCO recensés autour du secteur d'étude sont recensés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO

Site UNESCO	Distance au secteur d'étude (km)
Beffroi d'Abbeville	20,5
Beffroi de Saint-Riquier	14,8
Beffroi de Doullens	22,2
Beffroi de Luceux	28,1
Cathédrale d'Amiens	17,0

Les sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO sont exclusivement positionnés dans le périmètre éloigné du secteur d'étude :

- A plus de 15 km des secteurs d'implantation :
 - La Cathédrale d'Amiens ;
 - Le Beffroi d'Abbeville ;
 - Le Beffroi de Doullens ;
 - Le Beffroi de Luceux.
- Entre 10 et 15 km du secteur d'implantation :
 - Le Beffroi de Saint Riquier

Au-delà de 10km, les obstacles visuels se multiplient et le risque de covisibilité diminue fortement, voir devient totalement nul.

Les beffrois de Doullens, d'Abbeville et de Luceux se trouvent au cœur du tissu urbain et à plus de 15 km des secteurs. Le risque de covisibilité est nul.

La présence de l'Abbaye St-Riquier en hauteur justifie de réaliser un photomontage pour une analyse plus fine. Le Beffroi de St Riquier est situé à courte distance au nord-ouest de l'abbatiale. Étant donné sa situation entourée de bâti, il semble qu'il y ait un faible enjeu de covisibilité.

La Cathédrale d'Amiens est visible de manière lointaine et à grande vitesse depuis les échangeurs de l'A16 et de la D 1001 sortie nord-ouest d'Amiens. Cependant l'enjeu sera nul car le secteur d'étude se trouve à plus de 15 km du monument inscrit au patrimoine mondial.



Figure 22 : Photographies de 3 sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO

7.2.5 EFFETS CUMULÉS AVEC LES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS OU ACCORDÉS

Le périmètre de 15km comprend 9 parcs existants, 7 accordés et 3 en instruction dont 2 représentent des confortements de parcs accordés. Chaque parc obéit à des logiques d'implantation différentes.

Comme vu précédemment, le secteur d'étude est en lien territorial évident avec le parc existant de Domart et le parc accordé (et en partie en instruction) de St-Ouen. L'implantation s'attache, dans la mesure du possible, à se trouver en cohérence avec celle des parcs existants et accordés.









Le territoire est fortement sollicité par la présence des éoliennes.

On constate que la relation de covisibilité entre le parc de Domart, le parc de Saint-Ouen et le secteur d'étude est intéressante. Le secteur d'étude est dans le prolongement visuel direct du parc de Domart et du parc de Saint-Ouen. La chaussée Brunehaut apparaît comme une ligne visuelle entre les deux parcs et le secteur d'étude.

D'un point de vue des caractéristiques paysagères et géographiques, le secteur d'étude apparaît conforter par les parcs existants, accordés et en instruction.

Le projet éolien affirme le caractère anthropique du paysage, proche de l'A16. La cohérence territoriale avec les parcs voisins est confirmée. Du fait de l'implantation sur un large plateau dégagé, les enjeux liés à la confrontation et à l'écrasement sont **faibles**.

Légende :

-  Zone d'implantation (ZI)
-  Eoliennes construites
-  PC accordé
-  PC en instruction
-  Eoliennes construites
-  PC accordé
-  PC en instruction
-  Dossier déposé

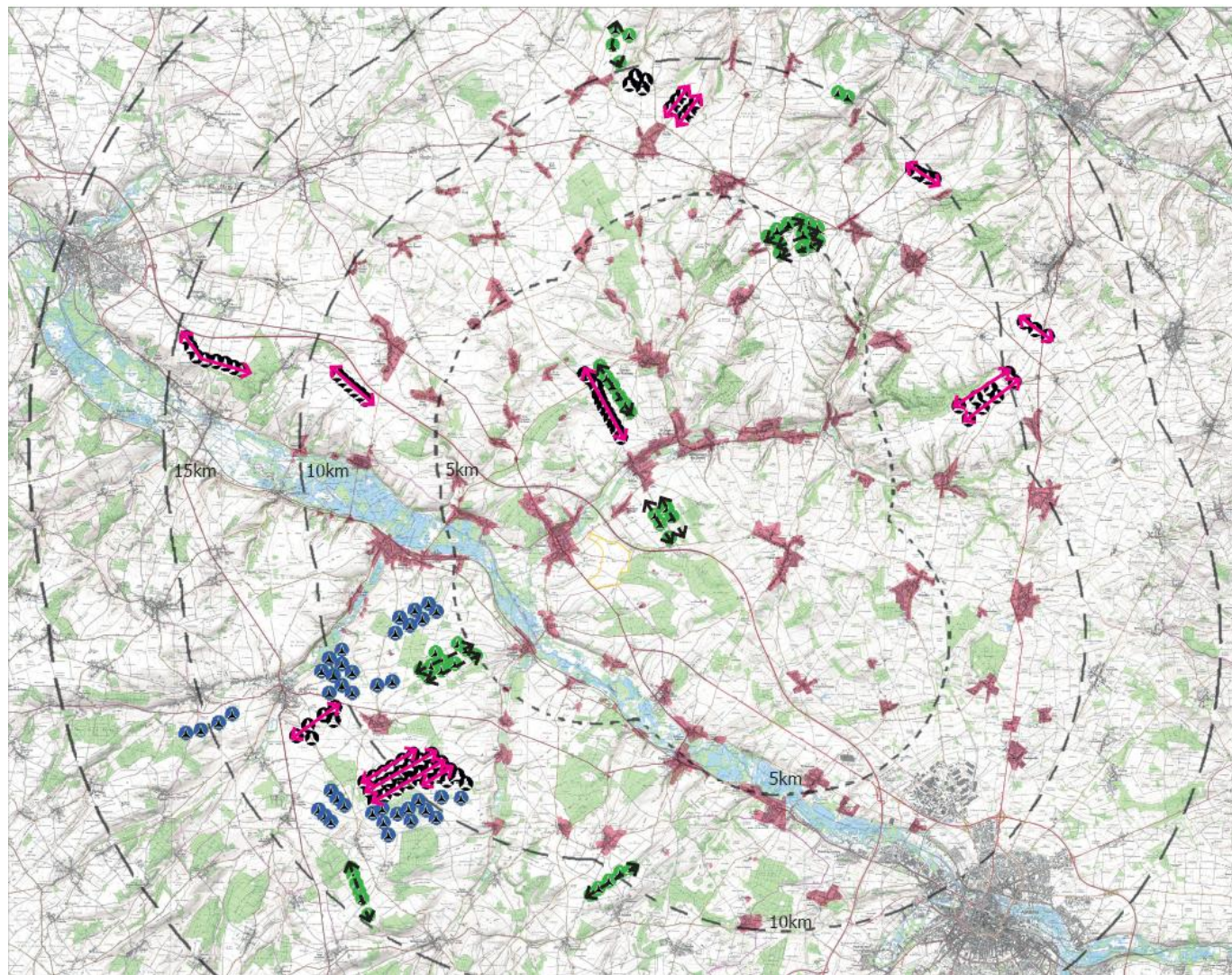


Figure 23 : Logique d'implantation des parcs éoliens dans le périmètre de 15 km

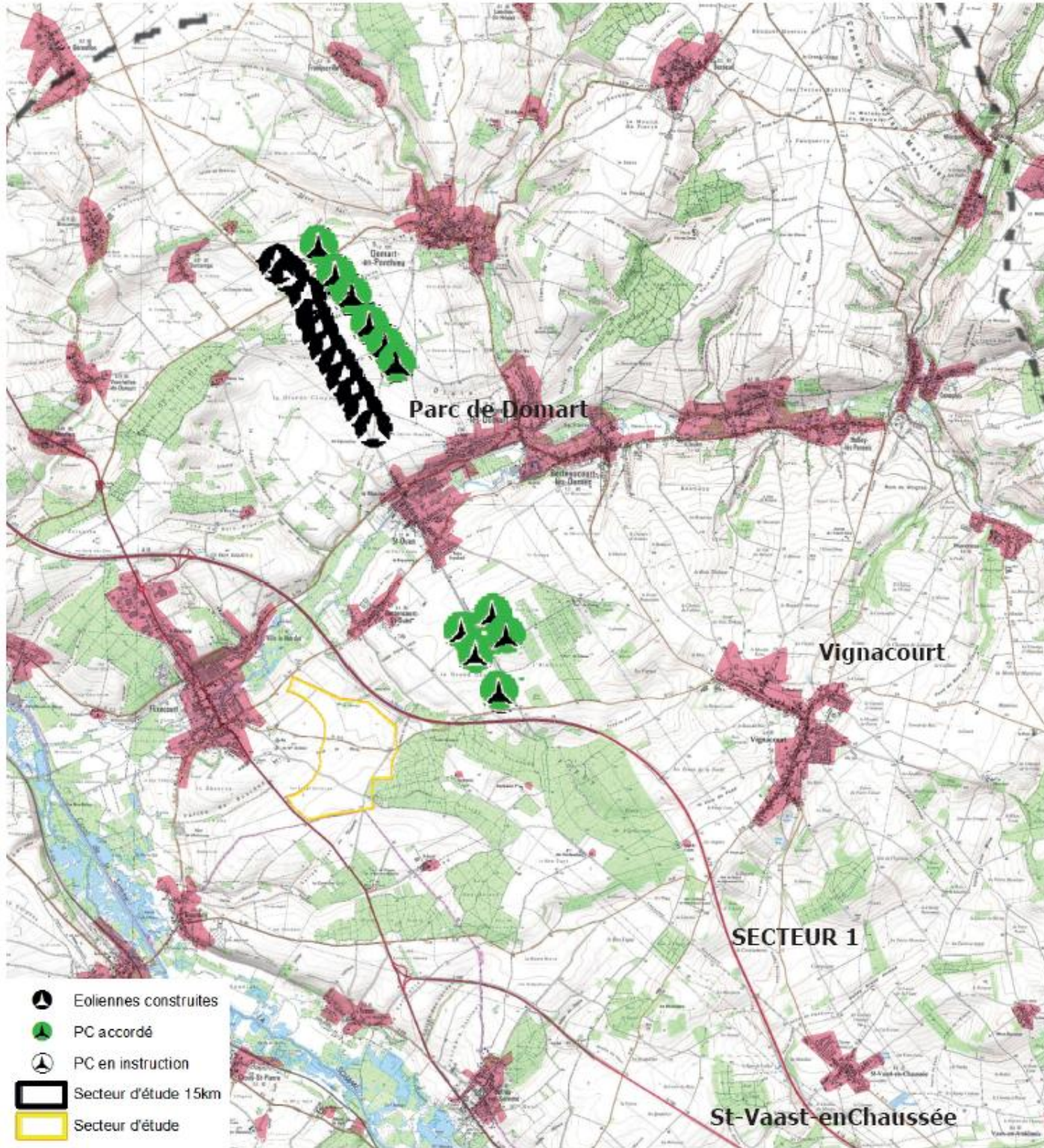


Figure 24 : Localisation des parcs éoliens existants et en cours d'instruction dans l'aire proche

7.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS

Les enjeux paysagers principaux sont :

- Les risques de covisibilité depuis les vallées identifiées comme des paysages référents dans l'Atlas du paysage et depuis les points de vue emblématiques ;
- Les risques de covisibilité avec les Monuments historiques et les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- Les risques d'encerclement de l'habitat par l'éolien ;
- L'intervisibilité avec les parcs éoliens existants et accordés (effets cumulés).

Tableau 6 : Synthèse des enjeux paysagers identifiés

Enjeux	Description	Qualification de l'enjeu
Paysages emblématiques		
Unités paysagères naturelles	Proximité de la Vallée de la Somme et de la Nièvre	MOYEN
Unité paysagère dominante Signes dominants d'anthropisation	Infrastructures : A16, D1001 Présence routière forte	FAIBLE
Topographie et boisements	Plateau dégagé et vallées encaissées	FAIBLE
Lisibilité du paysage	Points de vue lointains fréquents	FAIBLE
Points de vue remarquables	Depuis les ruines du château de Picquigny Depuis le cimetière de Bourdon Depuis l'Arbre de la Croix	FAIBLE à MOYEN
Monuments historiques		
6 MH avec risque de covisibilité	Portail du Château de Flixecourt ; Oppidum dit de César à L'Etoile ; Moulin à vent dit Westmolen à Naours ; Moulin de Belcan à Naours , Ruines du Château de Picquigny ; Église St-Médard à Domart-en-Ponthieu ;	FAIBLE à MOYEN

9 MH avec risque d'intervisibilité	Église de l'Assomption d'Ailly-le-Haut-Clocher ; Église St-Pierre de Berneuil ; Presbytère de Domqueur ; Usines St-Frères de Flixecourt ; Église St-Jean de Fourdrinoy ; Église St-Antoine de Montonvillers ; Moulin à vent dit Westmolen à Naours ; Moulin de Belcan à Naours ; Église St-Medard à Domart-en-Ponthieu	FAIBLE à MOYEN
Habitat		
Risque d'encercllement et de confrontation	Points de vigilance depuis les villages de Bettencourt-Saint-Ouen et de Flixecourt	MOYEN
Sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO		
1 risque de covisibilité	Beffroi de Saint Riquier	FAIBLE
Parcs éoliens existants et accordés		
Cohérence territoriale éolienne depuis le périmètre proche (Confrontation et écrasement)	Cohérence avec le parc existant de Domart et le parc accordé de Saint-Ouen	FAIBLE

(Source : Volet paysager, Eurl Valérie Zaborski, avril 2017)

8 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

8.1 MÉTHODOLOGIE

L'ensemble du volet milieu naturel de l'étude d'impact est basé sur l'étude écologique réalisée par BIOTOPE de fin août 2013 à avril 2015. Celle-ci a été actualisée en avril 2017.

Cette étude se base 5 thématiques principales :

- Zonages réglementaires de protection du patrimoine naturel et inventaires patrimoniaux ;
- Habitats naturels et la flore ;
- Avifaune en période de reproduction, en migration et en période hivernales ;
- Chiroptères ;
- Autre faune incluant amphibiens, reptiles, petits mammifères, grande faune et carnivores.

Le volet écologique réalisé par BIOTOPE fournit un état initial de la faune, la flore, les habitats et zonages naturels présents au droit des parcs éoliens et dans un rayon de 10 à 20 km des aires d'études.

Pour la réalisation de cette étude, quatre aires d'étude sont identifiées comme suit :

- Aire d'étude immédiate relative à la zone d'implantation du projet de parc éolien (environ 170 ha) :
 - *Investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels) ;*
- Aire d'étude rapprochée représentant la zone tampon de quelques centaines de mètres autour de l'aire d'étude immédiate :
 - *Investigations naturalistes complémentaires (variables selon les espèces et les contextes) ;*
- Aire d'étude intermédiaire représentant la zone dans un rayon maximum de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate :
 - *Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact ;*
- Aire d'étude éloignée représentant la zone dans un rayon maximum de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate :
 - *Evaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques.*

Les volets écologiques réalisés par BIOTOPE pour le projet du parc éolien de la Croix Florent sont détaillés en annexe 3.4.

8.2 INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES

8.2.1 ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Aucun espace naturel sensible (zone humide, bois, pelouses calcicoles,...) n'est recensé au droit et à proximité du secteur d'étude.

(Source : Carte des ENS – Biotope 2013, Schéma des espaces naturels de la Somme 2014-2023)

8.2.2 SITES INVENTORIÉS OU PROTÉGÉS

Les zonages indiqués en **rouge** sont des **zonages de protection du patrimoine naturel**, c'est-à-dire des zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage telle qu'une ferme éolienne peut être contrainte voire interdite. L'inventaire de ces zonages est effectué dans l'aire d'étude éloignée (soit 20 km autour de la zone d'implantation) pour les sites Natura 2000 et dans l'aire d'étude intermédiaire (soit 10 km autour de la zone d'implantation) pour les autres zonages de protection.

Les zonages indiqués en **orange** sont des **zonages d'inventaires**, qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ces zonages sont recensés dans une aire d'étude intermédiaire (périmètre de 10 km autour de la zone d'implantation).

Les zonages en **gras** dans le tableau correspondent aux **zonages les plus proches du site**.

Aucune zone naturelle protégée (NATURA 2000, ZNIEFF, ZICO, APB,...) n'est localisée au droit du secteur d'étude Flixécourt.

Les zones de protection réglementaire les plus proches, localisées dans un périmètre de 20 km du secteur d'étude sont les suivantes :

- Zone de Protection Spéciale des étangs et marais du bassin de la Somme (ZPS FR2212007, intérêt ornithologique), à 3 km au Sud-ouest ;
- Zones Spéciales de Conservation :
 - de la basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly (ZSC FR2200355, intérêt chiroptérologique) à 2 km au Sud-ouest et au Nord-ouest/Ouest ;
 - du réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional (ZSC FR2200353, intérêt floristique) à 7 km au Nord-ouest ;
 - du réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental (ZSC FR2200352, intérêt floristique) à 10 km au Nord ;
 - des Marais et monts de Mareuil Cobert (ZSC FR2200354, intérêt chiroptérologique) à 18 km à l'Ouest ;
 - des Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie (ZSC FR2200356, intérêt floristique) à 19 km au Sud ;
- Arrêté de protection Biotope du marais communal de la Chaussée Tirancourt (APB FR3800044) à 5 km au Sud.

Dix-neuf Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et une ZNIEFF de type II sont recensées dans le périmètre de 10 km autour de l'aire d'étude. Les zones naturelles les plus proches de l'aire d'étude immédiate de Flixecourt sont :

- la ZNIEFF I du Massif forestier de Vignacourt et du Gard (n°220013912) en limite Est, et son biocorridor intra ou inter forestier du bois de Prieur, à partir d'environ 470 m à l'Est ;

- la ZNIEFF I du cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe (n°220320027), longeant le secteur d'étude à 500 m au Nord-ouest.

(Source : BIOTOPE, 2017)

Les zones naturelles réglementaires et non réglementaires sont représentées dans les figures suivantes.

Les zones naturelles réglementaires dans un périmètre de 20 km et non réglementaires dans un périmètre de 10 km de l'aire d'étude immédiate sont recensées dans le tableau suivant.

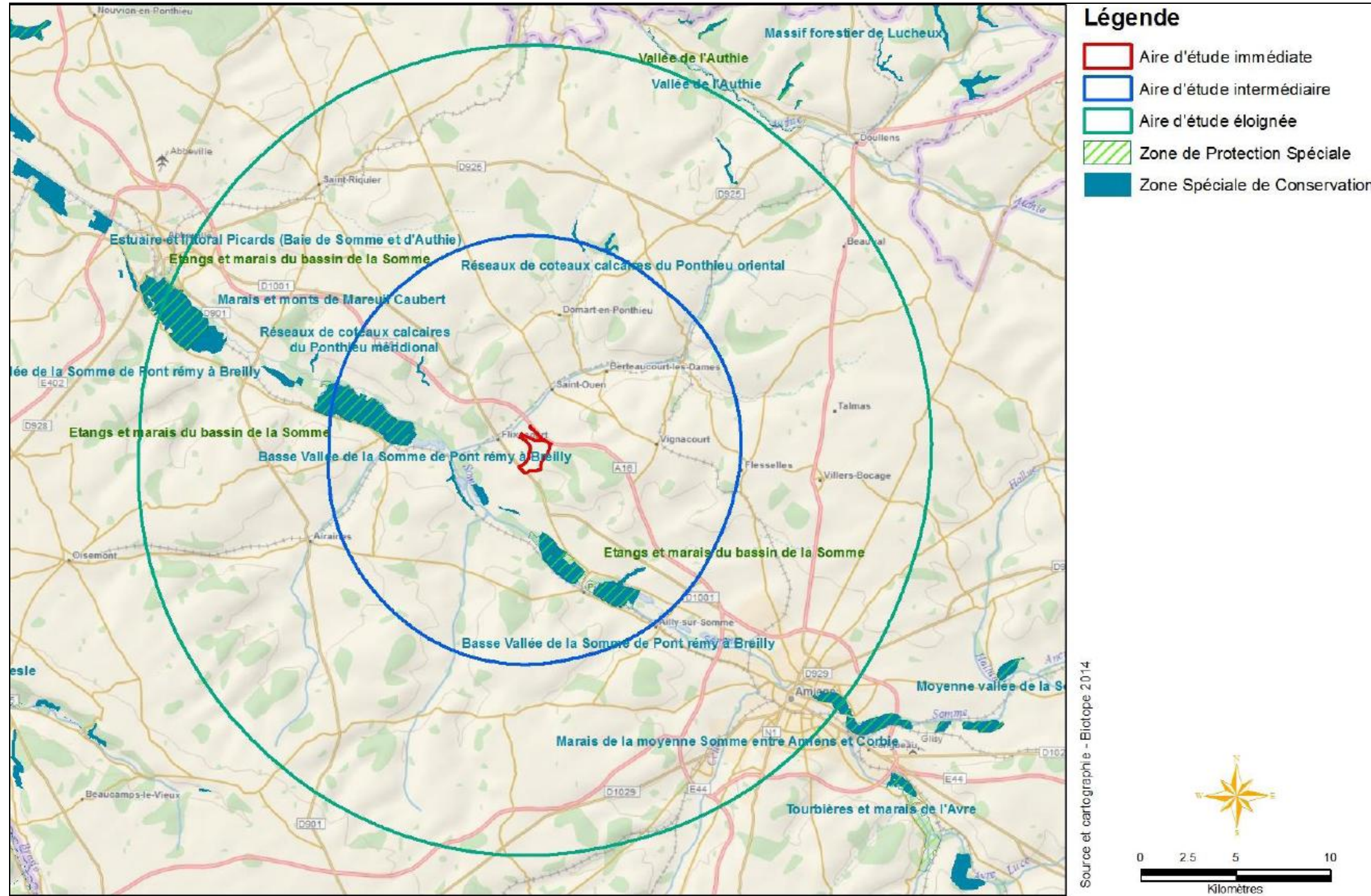


Figure 25 : Localisation des sites NATURA 2000 dans un rayon de 20 km autour du site d'étude

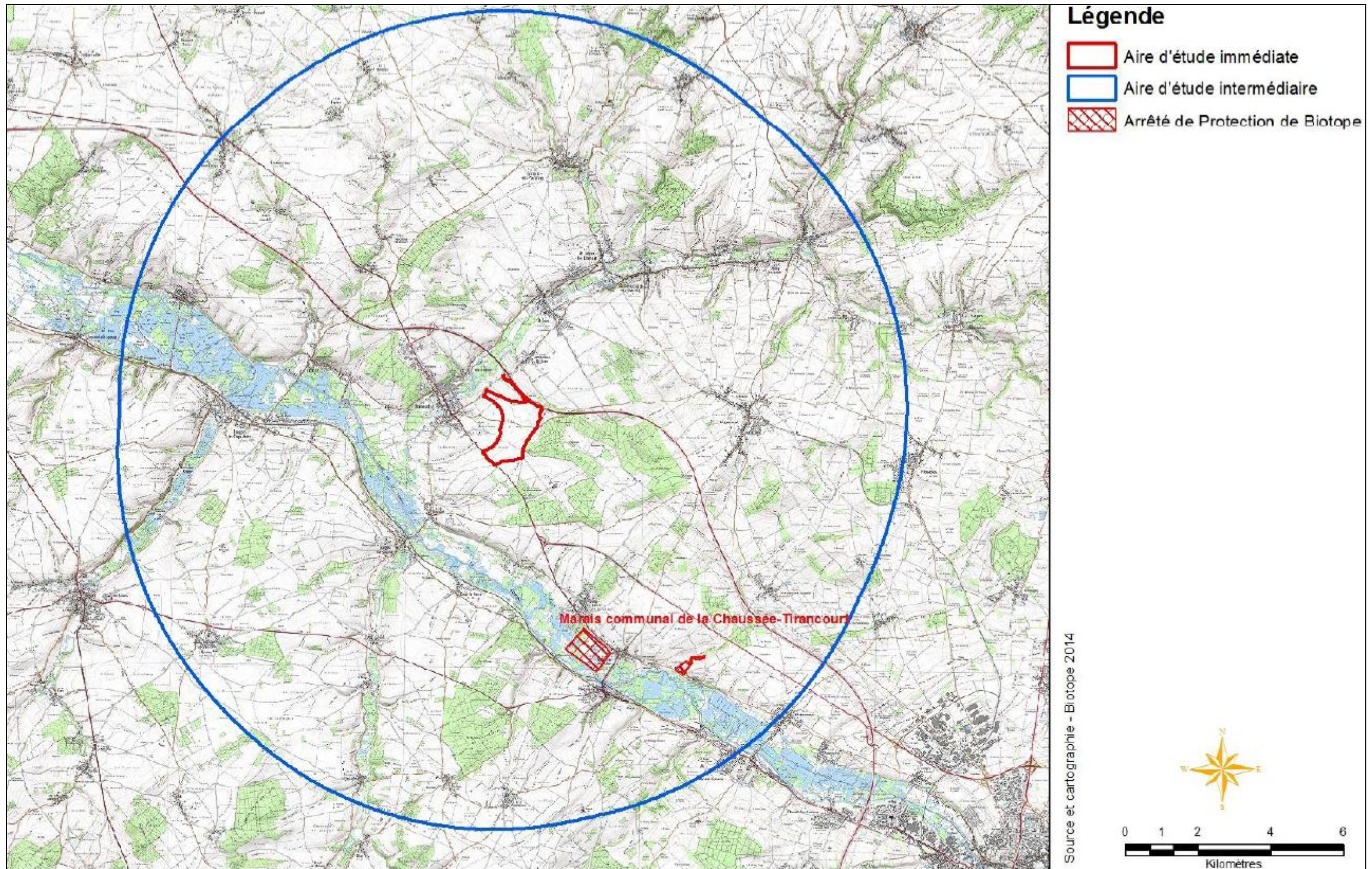


Figure 26 : Localisation des autres zonages naturels réglementaires dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

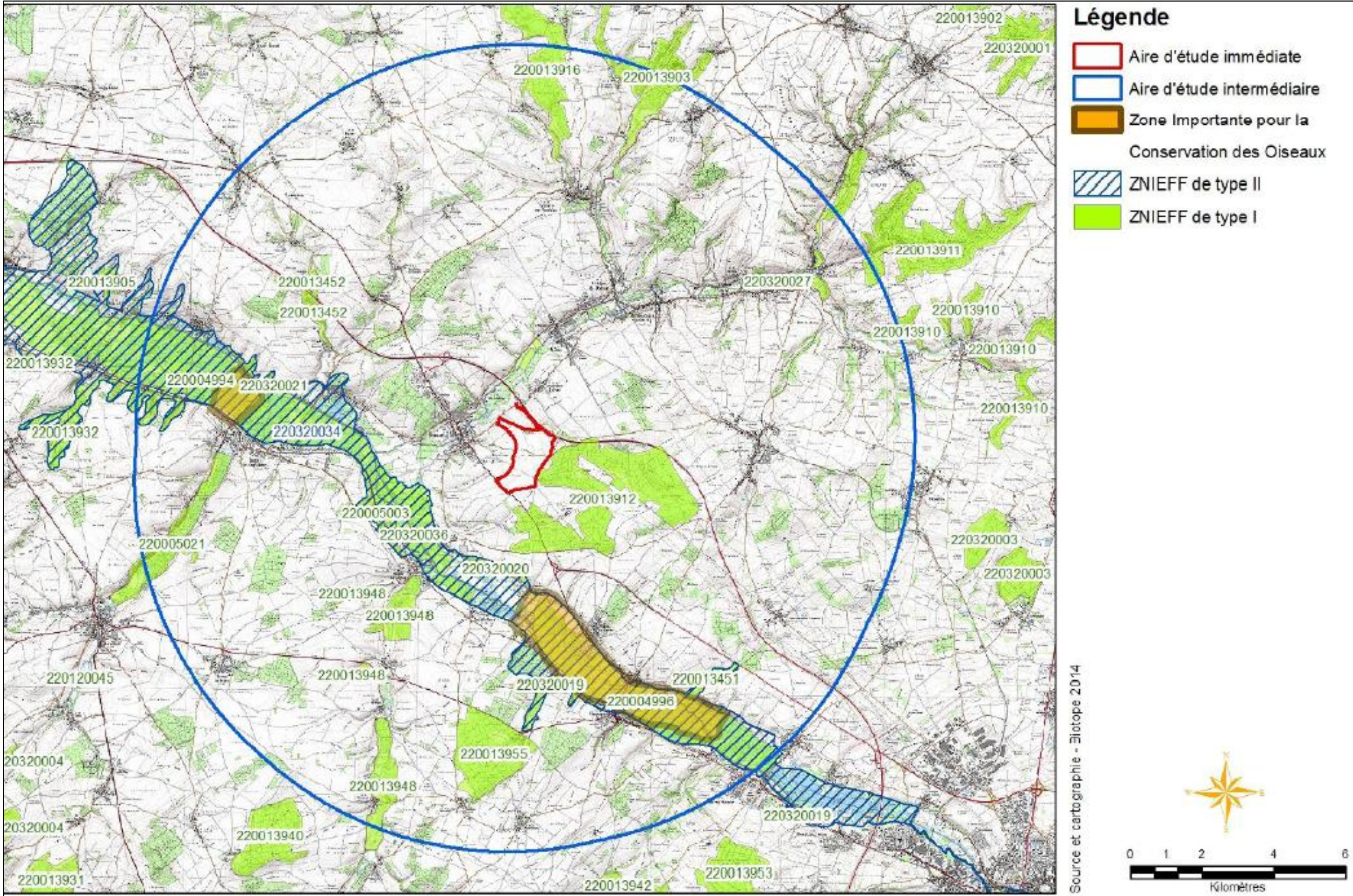


Figure 27 : Localisation des autres zonages naturels non réglementaires dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

Tableau 7 : Zones de protection des milieux naturels – périmètre intermédiaire et éloigné

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZPS⁵	FR2212007	ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny, tantôt linéaires, tantôt méandreuses, abritent notamment la reproduction du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux.	3 km au Sud-ouest et Nord-ouest de l'aire d'étude immédiate
ZSC⁶	FR2200355	BASSE VALLEE DE LA SOMME DE PONT-REMY A BREILLY	Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par l'espèce de chiroptères d'intérêt européen.	2 km au Sud-ouest et au Nord-ouest/Ouest de l'aire d'étude immédiate
	FR2200353	RESEAU DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEIU MERIDIONAL	Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats.	7 km au Nord-ouest de l'aire d'étude immédiate
	FR2200352	RESEAU DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEIU ORIENTAL	Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats.	10 km au Nord de l'aire d'étude immédiate
	FR2200354	MARAIS MONT MAREUIL ET DE CAUBERT	Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par 3 espèces de chiroptères d'intérêt européen.	18 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate
	FR2200356	MARIAS DE LA MOYENNE SOMME ENTRE AMIENS ET CORBIE	Vallée tourbeuse présentant des ensembles particuliers comme les Hortillonnages et le marais de Daours	19 km au Sud de l'aire d'étude immédiate
	APB⁷	FR3800044	MARAIS COMMUNAL DE LA CHAUSSEE TIRANCOURT	Milieux humides. Pas d'autre description disponible	5 km au Sud de l'aire d'étude immédiate

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZNIEFF⁸ de type II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	<p>Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibiens, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée.</p> <p>249 espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur ce site remarquable. Citons simplement, en lien avec la problématique éolienne :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Naterrer (<i>Myotis nattereri</i>), Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) et Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ; ✓ Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)... 	2 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF de type I	220013912	MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD	<p>Le massif forestier de Vignacourt et du Gard, l'un des plus grands massifs forestiers du département de la Somme, s'étend sur le plateau du Ponthieu</p> <p>Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La superficie importante du massif permet l'existence d'animaux à grand rayon d'action (rapaces, grands mammifères).</p> <p>Intérêt floristique : <i>Blechnum spicant</i>, <i>Carex pallescens</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Triton crêté</p>	En limite Est de l'aire d'étude immédiate
	220320027	COURS DE LA NIEVRE, DE LA DOMART ET DE LA FIEFFE	<p>La Nièvre s'écoule globalement selon un axe nord-est/sud-ouest. La Fieffe et la Domart, quant à elles, sont plutôt orientées nord/sud. Elles traversent toutes trois les zones cultivées du plateau du Ponthieu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'intérêt majeur de ce réseau de cours d'eau repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>), dont une partie seulement est fonctionnelle. 	Longe l'aire d'étude immédiate à 500 m au Nord-ouest de celle-ci

⁵ Zone de Protection Spéciale (NATURA 2000)⁶ Zone Spéciale de Conservation (NATURA 2000)⁷ Arrêté de Protection Biotope⁸ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZNIEFF de type I	220004994	MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROUY-SAINT-PIERRE ET PONT-REMY	<p>Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies et hygrophiles à mésohygrophiles y est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. De nombreuses végétations remarquables y sont présentes : herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche...</p> <p>Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Potamogeton coloratus</i>, <i>Stellaria palustris</i>, <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Thelypteris palustris</i>... ✓ Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Vanneau huppé, Busard des roseaux... 	2 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate
	220320020	LARRIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE BOURDON ET YZEUX	<p>Le site correspond au versant pentu de la vallée de la Somme exposé au sud, entre Bourdon et Yzeux. Les milieux se composent de pelouses calcicoles (<i>Mesobromion</i>) en voie d'ourléification (<i>Centaureo-Origanetum</i>). La dynamique arbustive est encore très peu marquée. Des zones rases entretenues par les lapins subsistent par endroits.</p> <p>Les pelouses calcicoles et les éboulis crayeux sont des milieux remarquables pour la Picardie. En particulier, l'association végétale relevant de <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i> est inscrite à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. En effet, les pelouses sont des milieux en forte régression au niveau européen, du fait de l'abandon des pratiques pastorales, qui permettaient d'entretenir ces milieux herbacés.</p> <p>La superficie importante de la pelouse et son faible envahissement par les arbustes viennent renforcer l'intérêt du site.</p>	2 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate
	220320036	COURS DE LA SOMME	<p>Le tronçon 1 (Somme amont) présente une succession de zones inondables remarquables pour le frai. La végétation aquatique, support de ce frai, est assez abondante et diversifiée. Les communications entre les étangs sont limitées, ce qui rend difficile l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces (Anguille en particulier).</p> <p>Le tronçon 2 (Somme aval) présente un fort intérêt pour la migration de la Truite de mer vers les zones de fraie potentielles.</p> <p>Le cours d'eau peut également accueillir de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau lors d'hivers froids.</p>	2,5 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZNIEFF de type I	220004996	MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX	<p>Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. Là encore, de nombreuses végétations remarquables humides sont présentes : herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche...</p> <p>Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Peucedanum palustre</i>, <i>Sperganium natans</i>, <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Lathyrus palustris</i>... ✓ Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Blongios nain, Busard des roseaux 	3 km au Sud de l'aire d'étude immédiate
	220005003	LARRIS D'HANGEST-SUR-SOMME	<p>Le larris d'Hangest-sur-Somme domine la rive gauche de la vallée de la Somme. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases (<i>Mesobromion erecti</i>), sur les pentes les plus fortes et là où les lapins sont bien présents (activités de grattis et de broutage). Des éboulis calcaires s'observent également.</p> <p>Intérêt floristique prépondérant (<i>Aceras anthropophorum</i>, <i>Orchis militaris</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...) et avifaunistique ensuite (<i>Saxicola torquata</i>, <i>Hippolais polyglotta</i>)</p>	4 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate
	220013948	VALLEE DU SAINT-LANDON ET VALLEES SECHES ATTENANTES	<p>Affluente de la vallée de la Somme au niveau d'Hangest-sur-Somme, la vallée du Saint-Landon comprend un ensemble de milieux diversifiés</p> <p>Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, prairies humides et milieux marécageux.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Epilobium palustre</i>, <i>Carex distans</i>, <i>Scirpus setaceus</i>, <i>Caltha palustris</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : Busard des roseaux, Bondrée apivore</p>	4 km au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate
	220320021	LARRIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE LONG ET ETOILE	<p>Le site correspond au versant pentu exposé au sud de la vallée de la Somme, entre Long et l'Etoile. Plusieurs petites vallées sèches s'étirent perpendiculairement à ce versant principal : la « Vallée Douillet », la « Vallée Didier », la « Vallée Tranquille » et la « Vallée Joseph ».</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit à la directive "Habitats". Ces milieux sont en forte régression en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés. L'originalité des pelouses est ici marquée par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et par la pente forte du versant principal, qui limite la densification végétale.</p> <p>Les fourrés à Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont également inscrits à la Directive "Habitats".</p>	5 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZNIEFF de type I	220013452	LARRIS DES VALLEES DE BOUCHON ET DE VILLERS	<p>Petite vallée sèche dissymétrique typique des vallées picardes, orientée selon un axe général nord/sud et présentant une végétation herbacée ayant tendance à se densifier.</p> <p>Plusieurs milieux sont particulièrement remarquables pour la Picardie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ les pelouses se rattachent à <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani</i>, groupement mésoxérophile thermophile rare et menacé en Picardie (à la suite de l'abandon des pratiques pastorales ancestrales notamment) ; ✓ les fourrés de Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont disposés en voile sur les pelouses. Les peuplements de Genévriers sont ici parmi les plus spectaculaires de Picardie. <p>L'intérêt est essentiellement floristique mais il est important de souligner que le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore chassent sur ce site.</p>	5 km au Nord-ouest de l'aire d'étude immédiate
	220320019	LARRIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE DEUIL-LES-AMIENS ET CROUY-SAINT-PIERRE	<p>Le site correspond au versant pentu exposé au nord/nord-est de la vallée de la Somme au niveau, d'une part, d'Ailly-sur-Somme/Dreuil-lès-Amiens et, d'autre part, entre Picquigny et Saint-Pierre-à-Gouy. Le site englobe également la vallée sèche perpendiculaire à la vallée de la Somme, au niveau des lieux-dits « La Vallée Décameau » et "La Vallée Tenfol"</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. Ces milieux sont en forte régression en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés. L'intérêt des pelouses est, à cet endroit, renforcé d'une part par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et, d'autre part, par la pente forte du versant qui limite la densification végétale.</p> <p>Les éboulis crayeux mobiles sont également des milieux remarquables en Picardie</p>	6 km au Sud de l'aire d'étude immédiate
	220013903	LARRIS DE LA VALLEE DU CHENE A LANCHES-SAINT-HILAIRES, BOIS D'EPECAMPS ET CAVITE SOUTERRAINE	<p>Ensemble de quatre vallées sèches, occupées par des pelouses calcicoles, hêtraies calcicoles, chênaies-charmaies et une carrière souterraine.</p> <p>L'intérêt est essentiellement floristique mais la carrière souterraine abrite notamment 3 espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le Grand Murin, ✓ Le Grand Rhinolophe, ✓ Le Murin à oreilles échancrées. 	7 km au Nord de l'aire d'étude immédiate

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
ZNIEFF de type I	220013916	MASSIF FORESTIER DE RIBEAUCOURT ET DE MARTAINEVILLE ET CAVITE SOUTERRAINE	<p>Massif forestier s'étendant le long d'une vallée sèche.</p> <p>Plusieurs milieux relèvent de la Directive "Habitats" :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ les hêtraies acidophiles à Houx de <i>Oxalo acetosellae-Fagetum sylvaticae</i> ; ✓ les hêtraies-chênaies pédonculées atlantiques/subatlantiques à Jacinthes des bois du <i>Hyacinthoido non-scriptae-Fagetum sylvaticae</i> ; ✓ les frênaies-acéraies neutrocalcicoles de pente du <i>Mercuriali perennis-Aceretum campestris</i>. <p>De manière générale, les hêtraies et les chênaies-charmaies abritent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Les ornières intraforestières sont favorables aux batraciens. La cavité souterraine constitue un site d'hivernage pour plusieurs chiroptères remarquables pour la Picardie (Murin à oreilles échancrées, Murin de Naterrr). Le massif boisé permet la nidification de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin.</p>	7 km au Nord de l'aire d'étude immédiate
	220013955	BOIS DE CAVILLON A FOURDINOY	<p>Le Bois de Cavillon s'étend sur le plateau crayeux et couvre les pentes douces des vallées "Hareng", "Tenfol" et "Grand Jean". Les boisements et les ourlets calcicoles hébergent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : Busard Saint-Martin, Bondrée apivore</p>	7 km au Sud de l'aire d'étude immédiate
	220013451	VALLEE D'ACON A LA CHAUSSEE-TIRANCOURT	<p>La vallée d'Acon est une affluente de la Somme. Elle est composée entre autres d'éboulis crayeux, de pelouses calcicoles et d'ourlets calcicoles sur ses versants et d'habitats humides remarquables en fond de vallée (herbiers aquatiques, mégaphorbiaies turficoles, roselières, cariçaies et prairies humides...).</p> <p>Intérêt floristique : <i>Sisymbium supinum</i>, <i>Aceras anthropophorum</i>, <i>Thalictrum flavum</i>...</p> <p>Intérêt faunistique principalement herpétologique mais <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Myotis emarginatus</i> et <i>Myotis nattereri</i> utilisent la cavité souterraine en hiver.</p>	8 km au Sud-est de l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF de type I	220005021	VALLEE DE L'AIRAINES ENTRE AIRAINES ET LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS	<p>Le cours de l'Airaines entaille le plateau picard et conflue avec la Somme à Longpré-les-Corps-Saints. La vallée est peu large mais creusée de nombreux étangs dont les ceintures végétales sont remarquables : ceintures à <i>Carex paniculata</i>, phragmitaies, saulaies, mégaphorbiaies, prairies humides)</p> <p>L'intérêt est essentiellement floristique avec <i>Hottonia palustris</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>...</p>	8 km au à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate
	220013932	LARRIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS ET LIERCOURT	<p>Le site comprend une série de vallées sèches orientées perpendiculairement à la vallée de la Somme.</p> <p>Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, hêtraies thermophiles et neutrophiles.</p> <p>Intérêt floristique : <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Orchis macula</i>, <i>Orchis militaris</i>...</p> <p>Intérêt faunistique : le Fluoré, l'Azuré bleu-nacré</p>	9 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate

Zonage	Numéro	Nom	Intérêt	Distance au site
	220013911	MASSIF FORESTIER DE CANAPLES ET WATINES	Le massif forestier de Canaples et des Watines est situé dans la partie orientale du Ponthieu. Il est installé sur les versants de vallées sèches ou à écoulement intermittent, dans le prolongement de la vallée de la Nièvre et sur le plateau, avec des végétations forestières diversifiées. La majorité des milieux présents accueille des espèces remarquables. Les habitats les plus intéressants sont : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les forêts de ravin du <i>Phyllitido scolopendrium-Fraxinetum excelsioris</i> ; ✓ les frênaies-acéraies de pente (<i>Mercuriali perennis-Aceretum campestre</i>) ; ✓ les hêtraies acidophiles atlantiques à Houx (<i>Illici-Fagion</i>). Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification de la Bondrée apivore.	9 km à l'Est de l'aire d'étude immédiate
	220013910	CAVEES DE NAOURS	Le site englobe un ensemble de cinq vallées sèches, appartenant au bassin supérieur de la Nièvre, en limite orientale du Ponthieu. Enjeu floristique. Notons tout de même la nidification du Faucon hobereau.	10 km à l'Est de l'aire d'étude immédiate
ZICO ⁹	ZICO PE 02	Etangs et marais du bassin de la Somme	Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Site d'importance pour l'avifaune, dont Busard cendré, Busard des roseaux, Aigrette garzette, Bondrée apivore...	3 km au Sud de l'aire d'étude immédiate

(Source : BIOTOPE, 2017)

8.3 ÉTUDE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

8.3.1 HABITATS NATURELS

La zone d'étude est quasi exclusivement occupée par des parcelles cultivées (97 % de sa surface). Arrivent ensuite les plantations et zones boisées (environ 1,5% de la surface) et les zones artificialisées (environ 1,2 %). Enfin une petite surface est couverte de végétation de prairies/friches (0,3 %).

Aucune végétation sur le site n'est considérée comme patrimoniale. L'enjeu concernant la végétation est considéré comme faible.

Les habitats naturels sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 8: Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques
CULTURES	164,66	97,06	
Zones cultivées Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC* Phytosociologie : <i>Stellarietea media</i>	164,46	97,06	Avoine folle (<i>Avena fatua</i>) Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>) Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>) Fumeterre officinale (<i>Fumaria officinalis</i>) Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>) etc
VEGETATION DE PRAIRIES ET FRICHES	0,48	0,29	
Chemins enherbés Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	0,28	0,17	Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>)
Prairies mésophiles des <i>Arrhenatheretalia</i> Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	0,20	0,12	Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Panais (<i>Pastinaca sativa</i>) Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>) Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i> L.) Carotte commune (<i>Daucus carota</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>)
VEGETATIONS PREFORESTIERES – PLANTATIONS ET ZONES BOISEES	2,53	1,49	
Ronciers et fourrés Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i>	0,66	0,39	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Ronce (<i>Rubus sp</i>)
Haies Typologie CORINE biotopes : 84.2 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i>	0,85	0,50	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>) Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)

⁹ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques
Petits bois, bosquets Typologie CORINE biotopes : 84.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Quercus robur-Fagetalia sylvatica</i>	1,02	0,60	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Mélique uniflore (<i>Melica uniflora</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>) Mercuriale vivace (<i>Mercurialis perennis</i>)
ZONES ARTIFICIALISEES OU FORTEMENT ANTHROPISEES	1,97	1,16	
Routes, chemins et abords artificialisés Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : /	1,97	1,16	/

La cartographie des habitats naturels au sein de la zone d'étude est présentée dans la figure suivante.

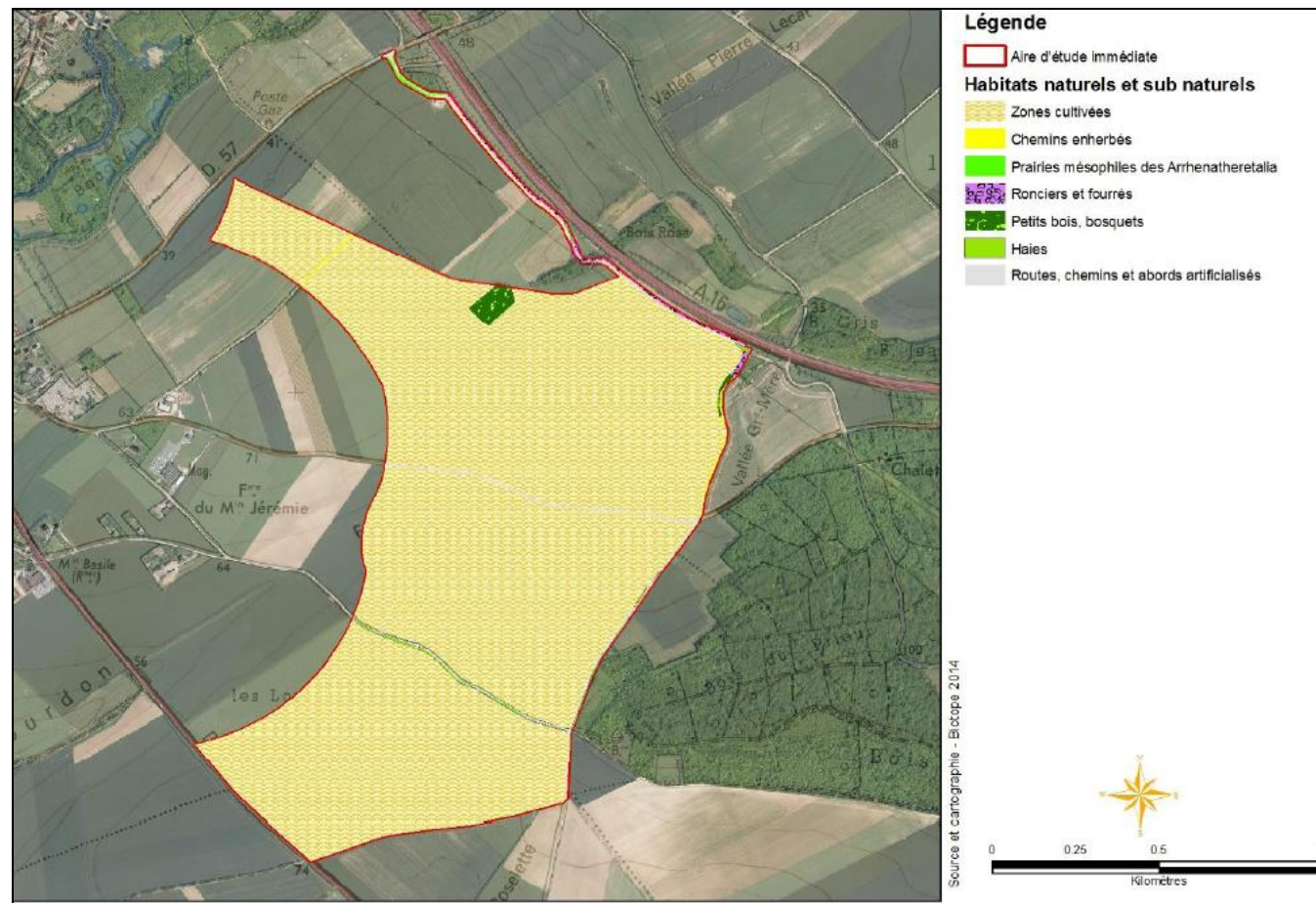


Figure 28 : Localisation des habitats naturels sur le site d'étude

8.3.2 FLORE

La flore est moyennement diversifiée au sein de l'aire d'étude, 115 taxons ont été repérés.

8.3.2.1 Flore protégée

Au cours des inventaires menés en 2013-2014, aucune espèce végétale protégée n'a été recensée. En revanche, cinq espèces patrimoniales (non protégées) ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude (Cf. tableau ci-dessous).

8.3.2.2 Flore patrimoniale non protégée

Cinq espèces patrimoniales non protégées ont été observées au sein de la zone d'étude immédiate et sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Espèces rares dans la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Etat des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
<i>Cyanus segetum</i> - Hill, 1762	Bleuet	R	VU	oui	ENJEU MOYEN
<i>Roegneria canina</i> (L.) Nevski, 1934	Chiendent des chiens	PC	LC	oui	ENJEU FAIBLE
<i>Fumaria parviflora</i> - Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs	RR	VU	oui	ENJEU MOYEN
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	Mâche dentée	R	VU	oui	ENJEU MOYEN
<i>Verbascum densiflorum</i> - Bertol., 1810	Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses	AR	NT	oui	ENJEU MOYEN

Légende :

- Rareté régionale (**Rar. Pic**)
- Menace régionale en Picardie (**Men. Pic**)
- Intérêt patrimonial au niveau régional en Picardie (**Patrim. Pic**)
- E** = taxon exceptionnel
- AR** = taxon assez rare
- CR** = taxon gravement menacé d'extinction
- EN** = taxon menacé d'extinction
- LC** = taxon de préoccupation mineure
- RR** = taxon très rare
- PC** = taxon peu commun
- RR** = taxon très rare
- PC** = taxon peu commun
- VU** = taxon vulnérable
- EN** = taxon menacé d'extinction
- NT** = taxon quasi-menacé
- DD** = taxon insuffisamment documenté
- Oui = plante d'intérêt patrimonial

Ces cinq taxons observés sur la zone d'étude représentent un **enjeu écologique moyen** dans les secteurs où ils sont susceptibles d'être retrouvés (bords de terrain cultivés, de routes et de chemins)

8.3.2.3 Flore exotique envahissante

Deux espèces de plantes d'origine exotique et envahissantes ont été identifiées au niveau de l'aire d'étude au cours du diagnostic :

- Buddleia (*Buddleja davidii*) : "Espèce exotique Envahissante **Avérée**"
- Matricaire fausse-camomille (*Matricaria discoidea*) : "Espèce exotique Envahissante **Potentielle**"

Pour cette seconde espèce, la localisation n'est pas exhaustive, il s'agit d'une espèce dite "annuelle" dont la localisation est changeante annuellement.

Ces espèces invasives sont une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes. **Elles nécessitent une prise en compte pour éviter leur prolifération.**

La localisation des plantes patrimoniales et des espèces envahissantes est représentée sur la figure suivante.

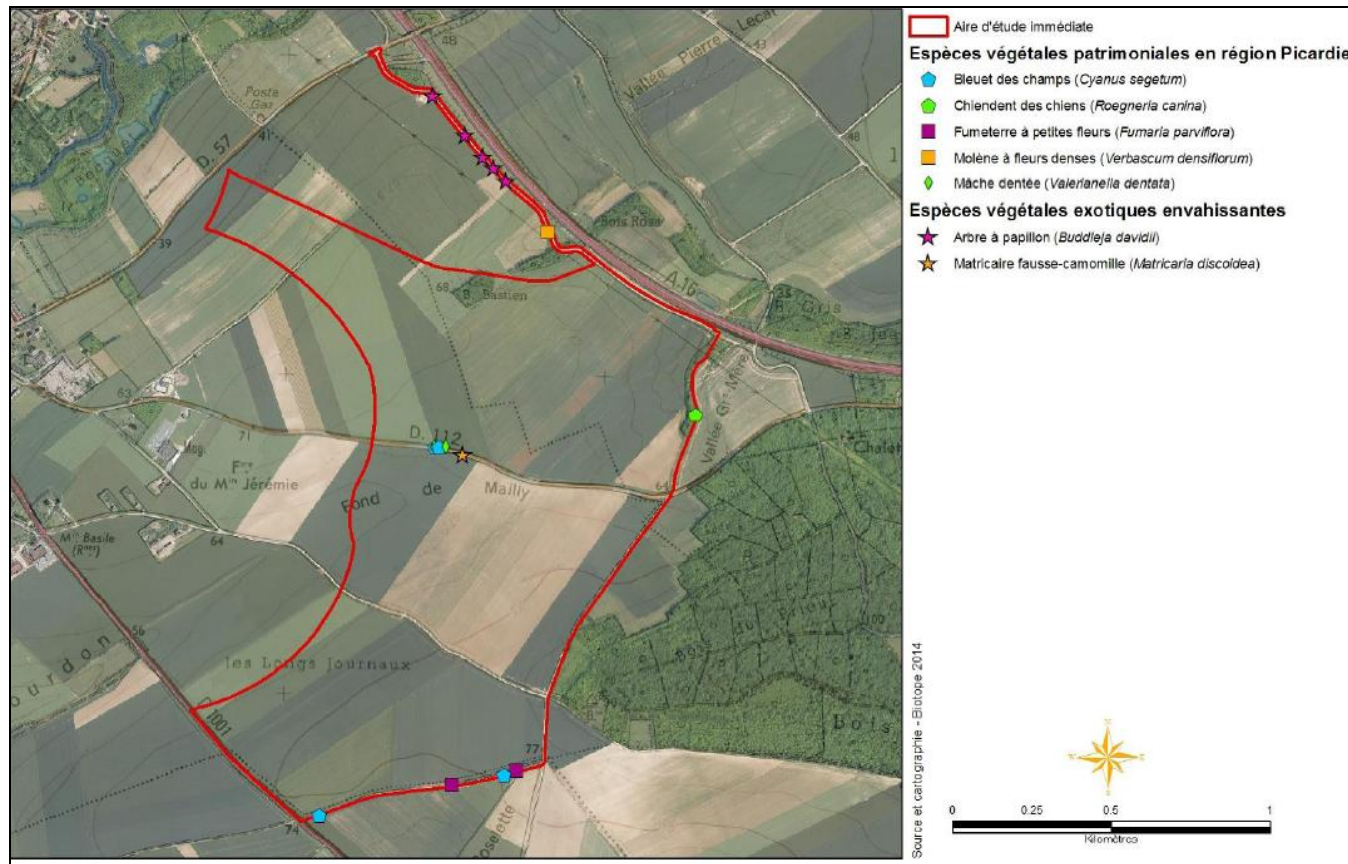


Figure 29 : Localisation des plantes patrimoniales et des espèces exotiques envahissantes dans l'aire d'étude immédiate du site d'étude

8.4 ETUDE DE L'AVIFAUNE

8.4.1 CONTEXTE RÉGIONAL

Au total, 68 espèces patrimoniales d'oiseaux ont été recensées dernièrement sur les communes de Bettencourt-Saint-Ouen, Bourdon et Flixecourt.

Parmi elles, 8 espèces d'oiseaux représentent des enjeux réguliers lors de l'exploitation d'un parc éolien en Europe. En Picardie, les enjeux les plus réguliers sont le Vanneau huppé, les Busards Saint-Martin, cendrés et des roseaux.

(Source : DREAL Picardie, 2016)

Les figures suivantes (Picardie Nature, juin 2011 – extraction du SRCAE PICARDIE) montrent que la zone d'étude n'est pas située sur un secteur de fréquentation connu des Vanneaux huppés et Pluviers dorés mais est situé sur un secteur considéré comme à **très fort enjeu pour le Busard cendré.**

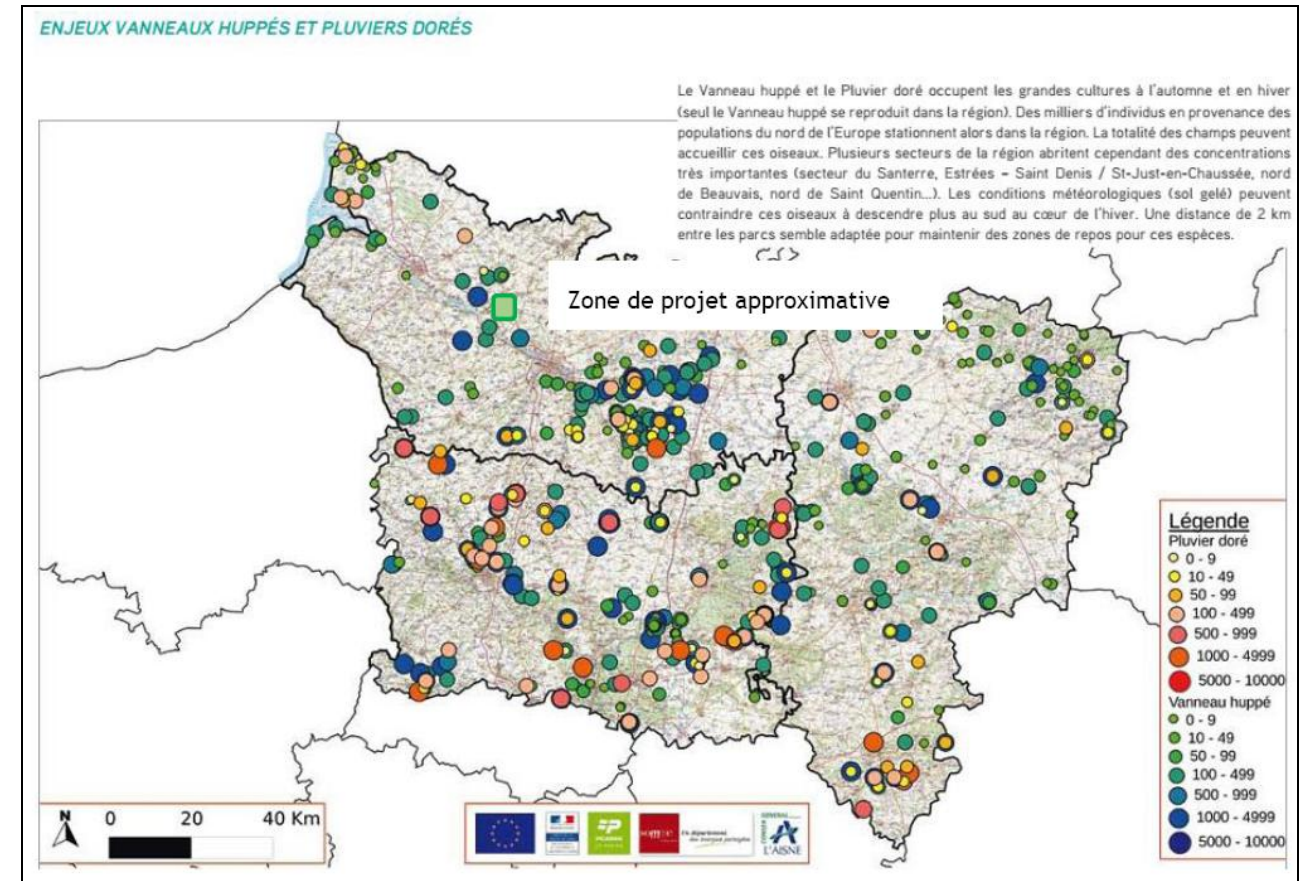


Figure 30 : Enjeux Vanneaux huppés et pluviers dorés en Picardie (source : SRCAE Picardie)

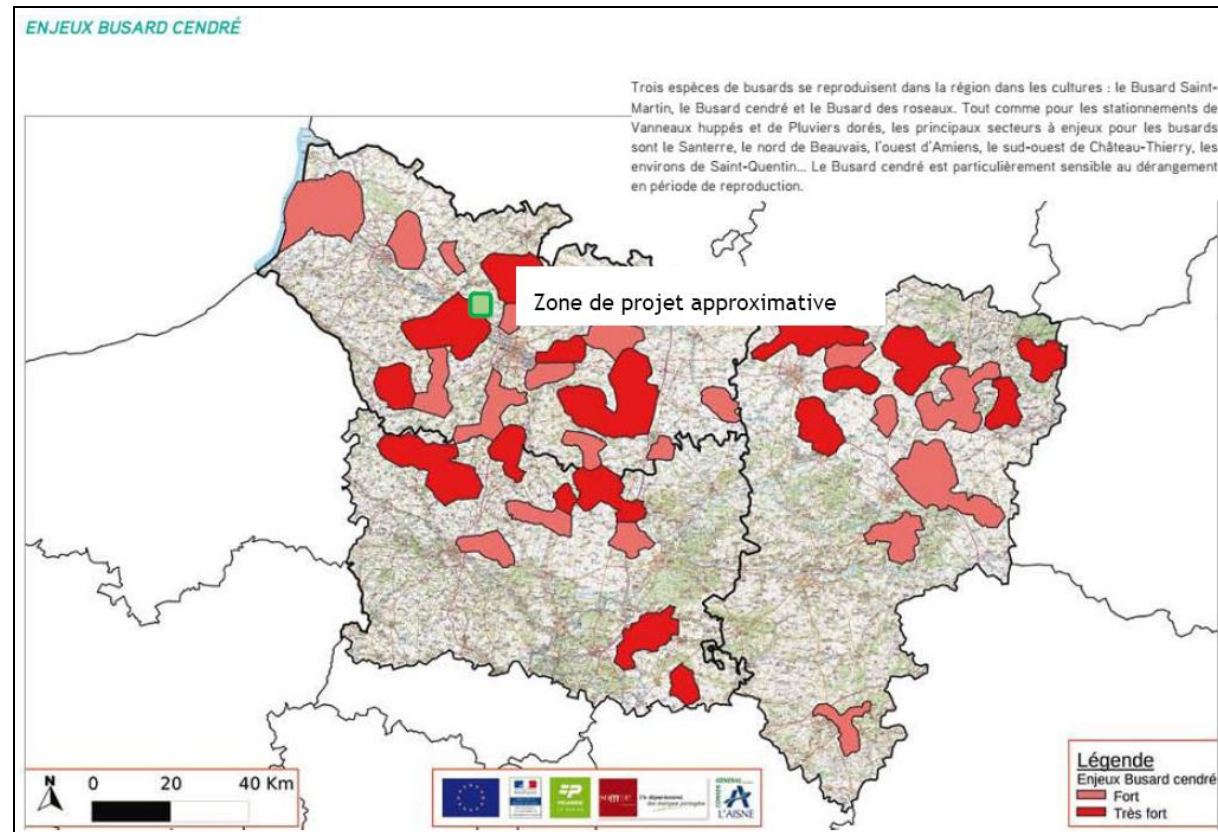


Figure 31 : Enjeux Busard cendré en Picardie (source : SRCAE Picardie)

8.4.2 AVIFAUNE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION/NICHEUSE

Lors des prospections de 2014 dédiées à l'avifaune nicheuse, 40 espèces ont été repérées en période de nidification dont 31 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine.

8.4.2.1 Espèces réglementées

8.4.2.1.1. Espèces d'intérêt européen

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

8.4.2.1.2. Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée 31 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987 modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012).

8.4.2.2 Espèces patrimoniales

Sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit :
 - « en danger critique » ;
 - « en danger » ;
 - « vulnérable » ;
 - « quasi-menacée » ;
- espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit :
 - « en danger » ;
 - « vulnérables » ;
 - « rares » ;
 - « en déclin » ;
 - « localisées » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)

Le nombre de cantons localisés est donné à titre indicatif pour les espèces jugées très communes à assez communes, ces espèces ayant une large répartition à travers l'aire d'étude.

Au total, 8 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de nidification.

Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

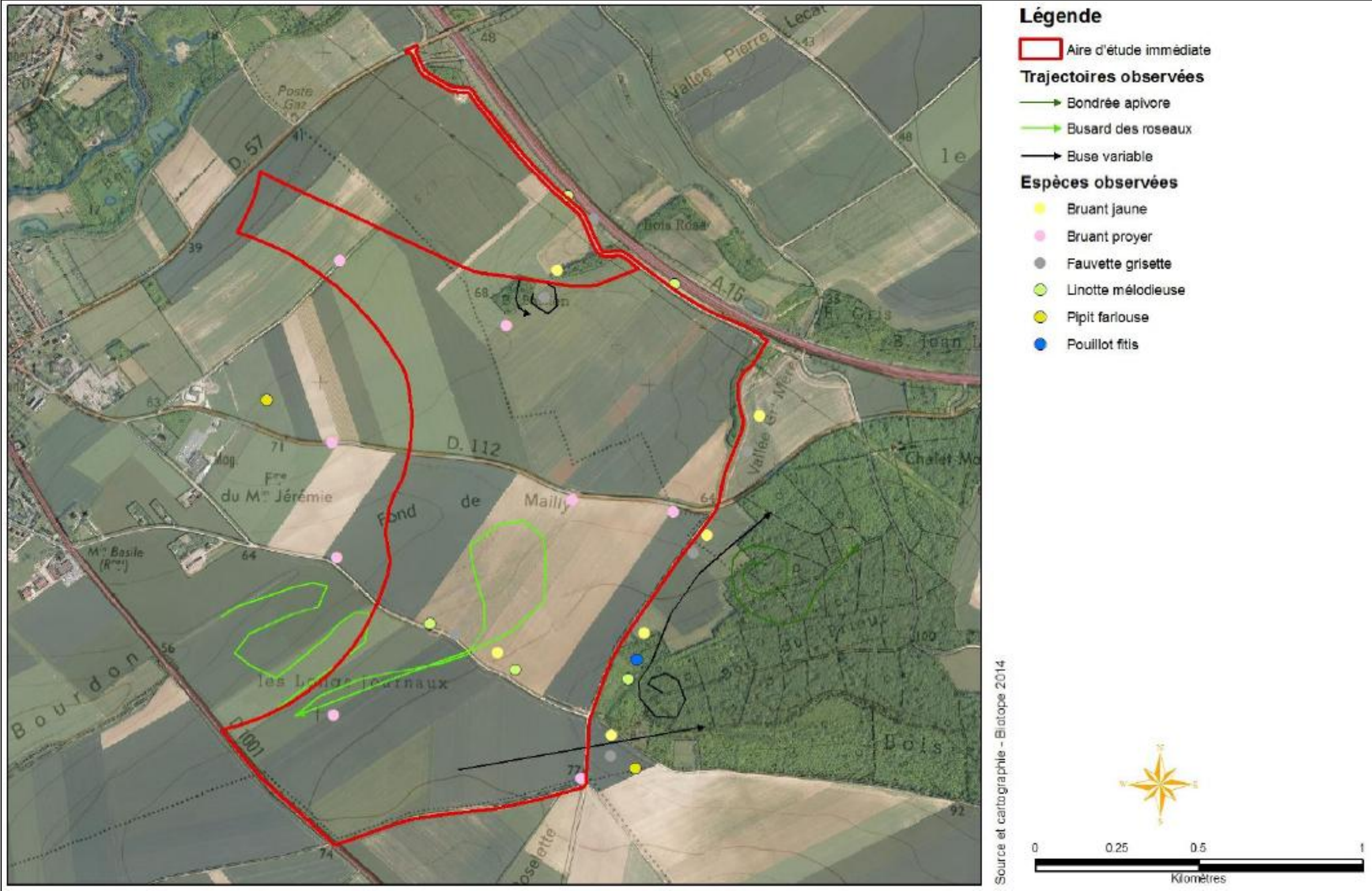


Figure 32 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risque en période de reproduction

Tableau 10 : Espèces patrimoniales nicheuses observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)

Nom scientifique	Nom français	Protec.	DOAI	LR nationale	LR Picardie	Statut de rareté régional	Statut nicheur sur l'aire d'étude immédiate	Détails de l'observation
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	P		VU	LC	TC	Non nicheur	Aire d'étude rapprochée → 2 chanteurs dans prairies pâturées/de fauche
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	P		VU	LC	TC	Probable	Aires d'études rapprochée et immédiate → 5 cantons dont 2 dans l'aire immédiate, nichant sur haies basses et formations buissonneuses en bordure de boisements. Egalement alimentation sur des parcelles cultivées
<i>Circus aeroginosus</i>	Busard des roseaux	P	X	LC	NT	PC	Non nicheur	Aires d'études rapprochée et immédiate → 1 adulte observé en halte et chasse en fin de période de nidification. Aucun indice de reproduction retrouvé
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	P		NT	LC	C	Certain	Aires d'études rapprochée et immédiate → 8 cantons dans cultures de colza et céréalières
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	P		NT	LC	TC	Probable	Aires d'études immédiate et rapprochée → 6 cantons dans cultures et nidification dans haies
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	P	X	LC	NT	AC	Non nicheur	Aire d'étude rapprochée → 2 oiseaux au dessus d'un bois
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	P		NT	LC	-	Probable	Aire d'étude rapprochée → 1 canton dans parcelle boisée en régénération
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	P		NT	LC	TC	Certain	Aires d'études rapprochée et immédiate → 6 cantons dont 4 dans l'aire immédiate dans formations arbustives et haies

Légende :

- **Protec.** = Protection : **P** = espèce protégée **C** = espèce chassable ou régularisable
- **DOAI** = Directive Oiseaux Annexe I : **X** = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **LR Nationale LR Picardie** = Espèces inscrites à la liste rouge nationale: **LC** = préoccupation mineure **NT** = quasi-menacé **VU** = vulnérable
- Statut de rareté régional : **TC** = Très commun **C** = Commun **AC** = Assez commun **PC** = Peu commun **R** = Rare

Ces niveaux d'intérêts sont représentés par des seuils précisés dans le tableau suivant.

8.4.2.3 Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

8.4.2.3.1. Points d'écoute

L'analyse de l'avifaune a porté sur 10 points d'écoute d'une durée de 10 minutes chacun, réalisés à deux reprises en période de nidification (printemps 2014). Ces points d'écoute ont été répartis de façon homogène et couvrent l'ensemble des milieux les plus représentatifs de l'aire d'étude rapprochée.

Il faut remarquer qu'un point d'écoute peut couvrir plusieurs types de milieux et que certaines espèces dites "ubiquistes" peuvent être présentes dans plusieurs milieux.

Les points d'écoute permettent de mettre en exergue les intérêts respectifs par rapports aux points suivants :

- Richesse spécifique ;
- Densité ;
- Indice de diversité (Indice de Shannon).

Tableau 11 : Valeurs des seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité

Niveau d'enjeu	Richesse spécifique (nombre d'espèces)	Densité (Nombre de couples nicheurs/point)	Indice de diversité (indice de Shannon)
TRES FAIBLE	4	5	1,7 à 1,9
FAIBLE	4 à 6	5 à 7	1,9 à 2,2
MOYEN	6 à 8	7 à 8	2,2 à 2,9
FORT	8 à 11	8 à 10	2,9 à 3,4

La figure suivante compare les points d'écoute et met en évidence les variations de richesse spécifique et d'indice de Shannon en fonction des types de milieux :

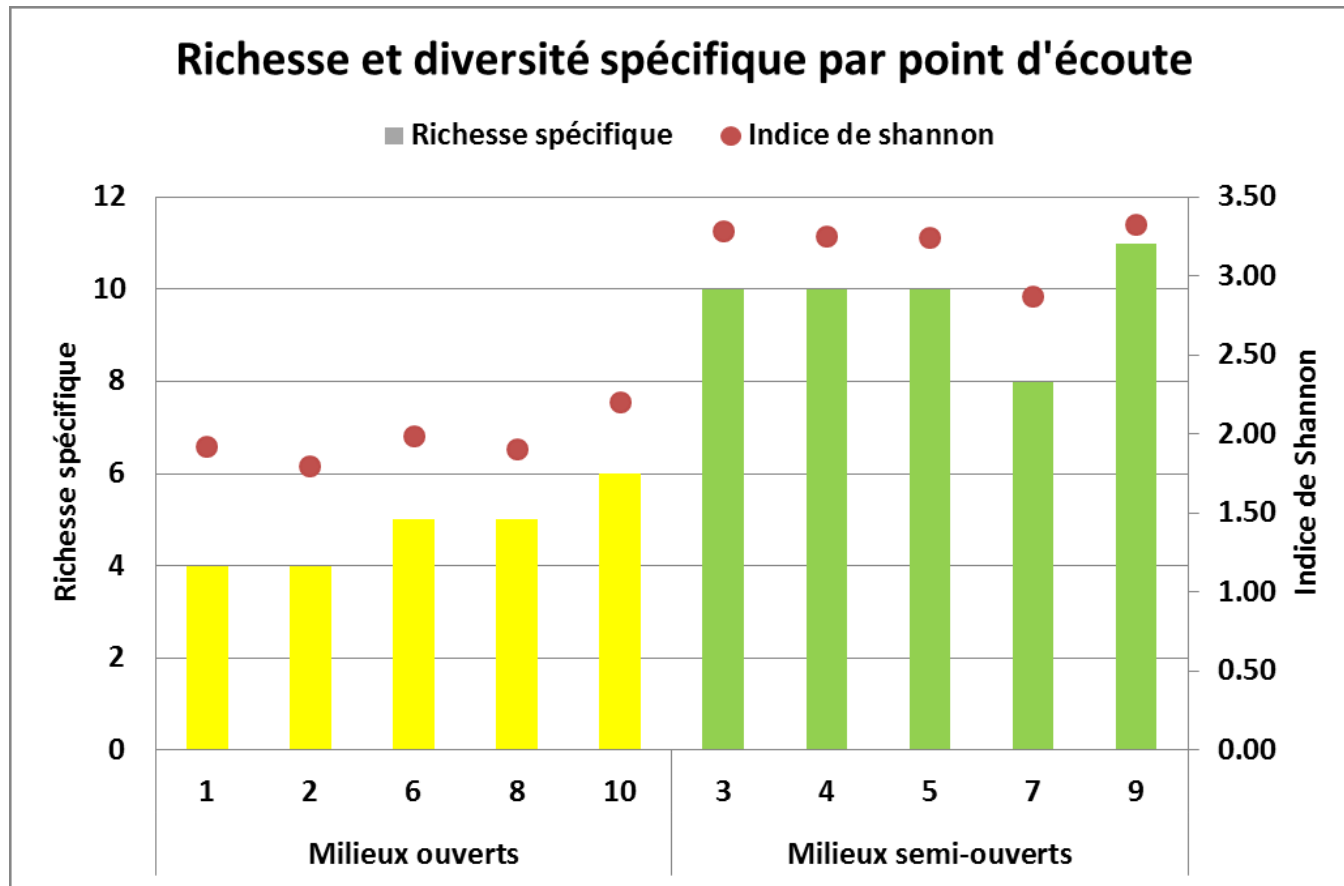


Figure 33 : Richesse et diversité spécifique par point d'écoute (source : BIOTOPE, 2016)

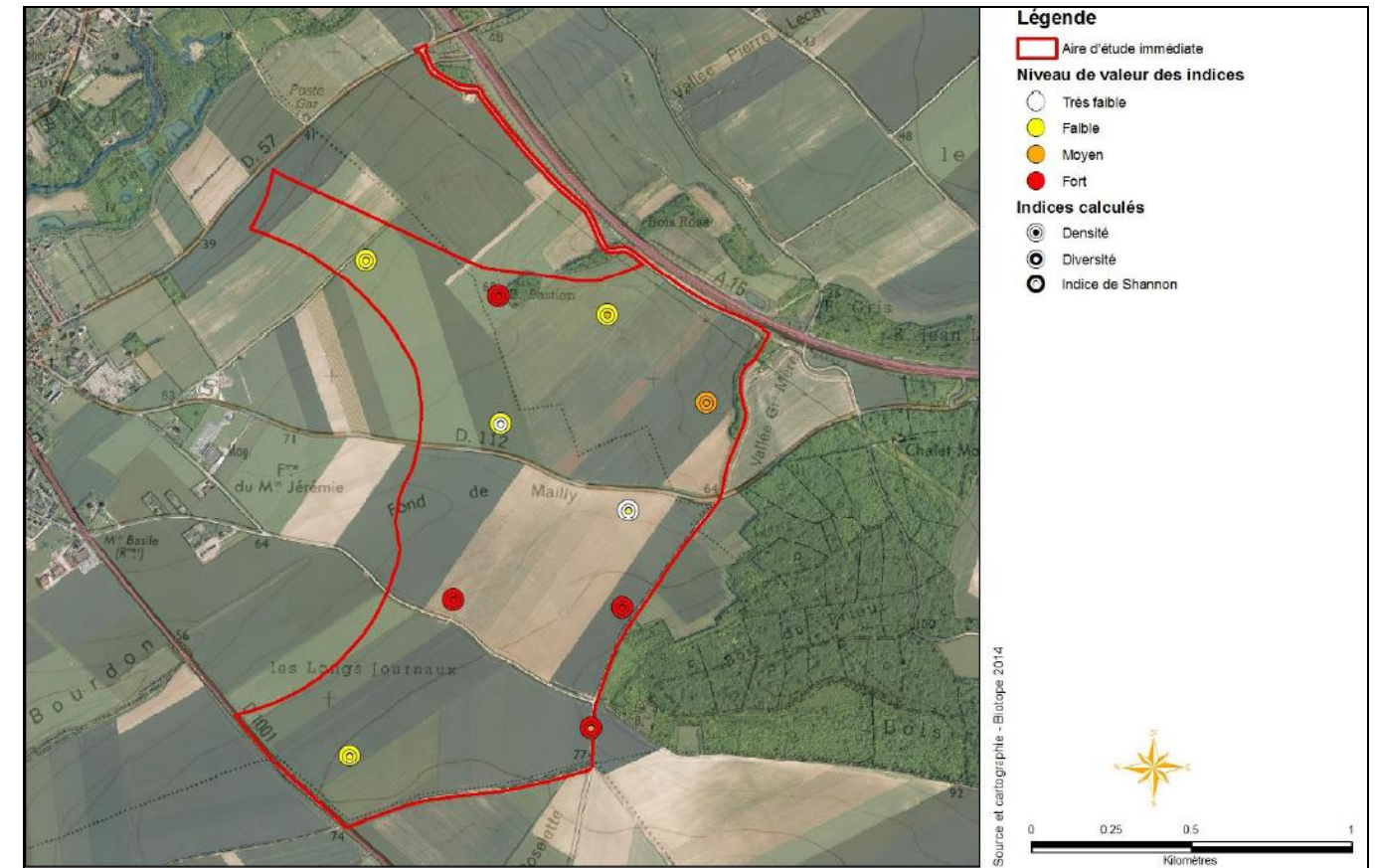


Figure 34 : Localisation des points d'écoute de la l'avifaune nicheuse

L'analyse des 10 points d'écoute met en évidence les traits caractéristiques du cortège avifaunistique local suivants :

- Les milieux semi-ouverts présentent une plus grande richesse spécifique et un indice de Shannon supérieur ;
- La richesse spécifique des milieux ouverts reste faible, comme l'indice de Shannon correspondant.

La cartographie d'intérêt des différents points d'écoute est disponible dans la figure suivante.

8.4.2.3.2. Cortèges recensés

L'inventaire réalisé a permis de distinguer, parmi les espèces nicheuses, quatre cortèges principaux sur l'aire d'étude immédiate. Ceux-ci sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée

Type de cortège	Milieux représentés	Points d'écoute	Nombre et pourcentage d'espèces rattachées au cortège	Espèces patrimoniales rattachées au cortège
Milieux ouverts	Prairies, cultures	1 ; 2 ; 6 ; 8 ; 10	11 (35 %)	Bruant proyer, Busard des roseaux, Pipit farlouse
Milieux semi-ouverts	Milieux ouverts entrecoupés de lisères, de bosquets ou de haies	3 ; 4 ; 5 ; 7 ; 9	11 (35%)	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune
Milieux boisés	Non représenté dans l'aire d'étude immédiate	Aucun	17 (53 %)	Bondrée apivore
Milieux anthropiques	Non représenté dans l'aire d'étude immédiate	Aucun	5 (16 %)	-

8.4.2.4 Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risques

8.4.2.4.1. Mouvements dans l'aire d'étude

Les seuls mouvements à risques recensés sur les aires d'études immédiate et rapprochée concernent :

- la Buse variable avec des comportements de parade atteignant plus de 30 m de hauteur, exclusivement au dessus des boisements ;
- la Bondrée apivore avec des comportements de parade mais seulement dans l'aire d'étude rapprochée ;
- les Mouette rieuse et Goéland brun (Laridés) avec des mouvements Est-Ouest ne concernant que quelques individus déjà en dispersion postnuptiale ;
- le Martinet noir avec des mouvements de chasse atteignant plus de 20 m lors du passage de juin, concernant une trentaine d'individus ;
- l'Alouette des champs avec des vols verticaux lors des parades pouvant atteindre des hauteurs de 30 à 60 m

8.4.2.4.2. Stationnement dans l'aire d'étude

Seules les observations d'un Busard des roseaux (mâle de deuxième été) en période estivale peuvent être assimilés à de la dispersion postnuptiale. L'adulte en stationnement sur l'aire d'étude toute la journée a été observé en chasse au-dessus des cultures récemment moissonnées (à au moins 20 m de hauteur) et au repos sans comportement lié à de la nidification. Les proies chassées ont été consommées sur place.

8.4.2.5 Synthèse de l'avifaune en période de reproduction

L'analyse de l'avifaune nicheuse a révélé les éléments suivants :

- la présence de 40 espèces sur l'aire d'étude rapprochée ;
- sur les 40 espèces, 31 sont protégées en France et 8 sont patrimoniales, dont deux espèces qui sont d'intérêt communautaire, mais non nicheuses dans l'aire d'étude immédiate ;
- l'analyse des points d'écoute met en évidence une richesse plus importante aux abords des boisements et sur les zones présentant des haies ;
- la majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des milieux ouverts (dominant sur l'aire d'étude) et des milieux semi-ouverts. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20 m) ;
- par contre, des **comportements à risque** ont été mis en évidence pour la **Buse variable**, le **Martinet noir**, les **Laridés (Mouette rieuse et Goéland brun)** et l'**Alouette des champs**, dont le comportement de nidification peut l'amener à des hauteurs de pale.

8.4.3 AVIFAUNE EN MIGRATION

8.4.3.1 Contexte régional

La Picardie se trouve au carrefour des voies migratoires venant des Îles Britanniques et du nord de l'Europe.

Cette migration concerne plus de 200 espèces d'oiseaux comptant des millions d'individus chaque année. La voie de migration, qui longe le littoral, dite voie migratoire atlantique, est l'une des voies majeures de déplacement pour beaucoup d'espèces (Grèbes, Laridés, Limicoles, Anatidés, Passereaux, etc.).

La carte suivante montre les principales voies de migration au niveau régional (extraction du SRCAE PICARDIE). Celle-ci peut néanmoins varier en fonction des conditions météorologiques influant les migrations et s'avère non exhaustive.

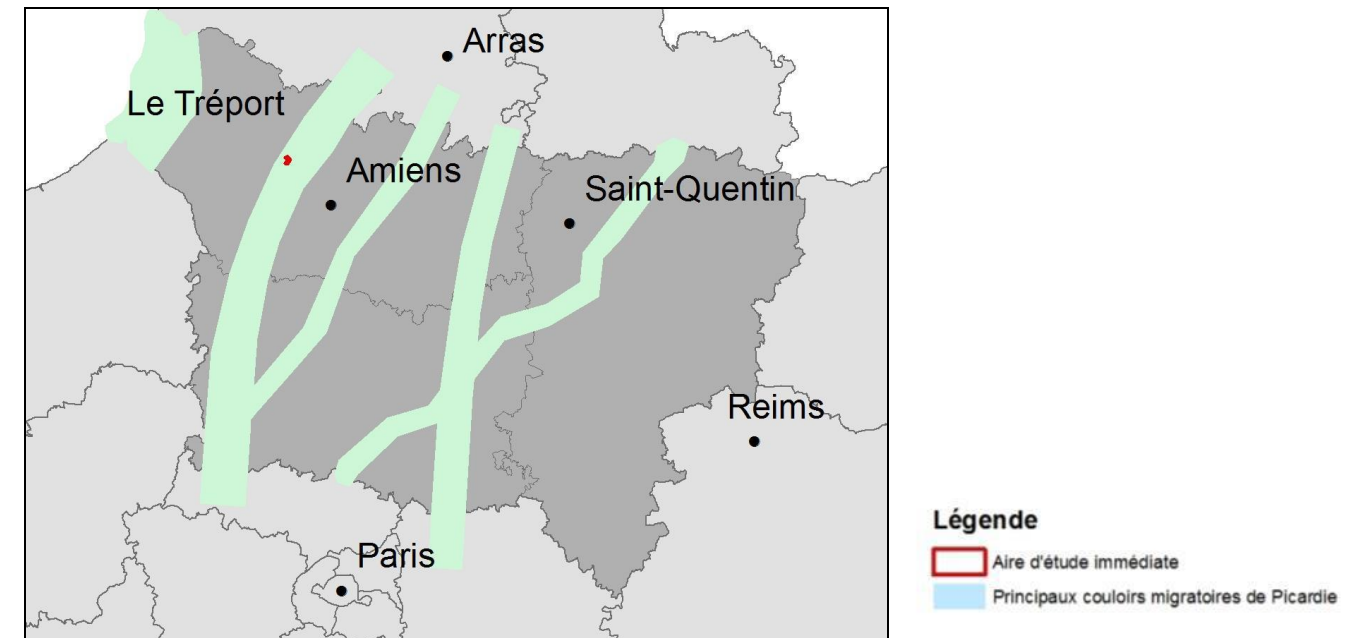


Figure 35 : Principaux couloirs migratoires en Picardie (source : SRCAE Picardie)

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (prénuptiale et postnuptiale).

L'axe de migration majeur en France est orienté Nord-est/Sud-ouest.

8.4.3.1.1. Migration postnuptiale

La migration postnuptiale débute dès la fin du mois de juillet et se poursuit jusqu'à novembre, et varie selon les espèces d'oiseaux.

Pendant cette période, les espèces quittent leurs zones de nidification du nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du sud de l'Europe) ou d'Afrique.

8.4.3.1.2. Migration prénuptiale

La migration prénuptiale débute dès la fin du mois de février jusqu'à mai, selon les espèces

Les espèces font le chemin inverse et quittent leurs zones d'hivernage, pour rejoindre les sites de nidification.

Les cortèges représentés en période de migration prénuptiale sont assez semblables à ceux observés en hiver.

On y retrouve :

- certaines espèces hivernantes juste avant leur départ vers le nord ;
- les espèces sédentaires qui ont passé l'hiver sur place ;
- certaines espèces migratrices en halte migratoire ;
- les premiers nicheurs de retour sur le site.

Contrairement à la période postnuptiale, les flux de migration pré-nuptiale sont souvent faibles, très diffus et majoritairement nocturnes. Cette période se traduit donc davantage par des stationnements que par des mouvements migratoires. Pour ces raisons, il n'est pas possible de définir d'axes de migration lors des inventaires menés à cette période.

La zone de projet semble **se trouver sur un axe de migration privilégiée à l'échelle régionale**. Mais la définition précise de ces axes reste à dire d'expert.

8.4.3.2 Avifaune en migration postnuptiale

Les prospections réalisées en 2013 ont permis de recenser 30 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.

8.4.3.2.1. Espèces réglementaires

8.4.3.2.1.1. Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce d'oiseau d'intérêt européen n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.

8.4.3.2.1.2. Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, 19 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 10 autres espèces sont chassables ou régulables.

8.4.3.2.2. Espèces patrimoniales

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit :
 - « en danger critique » ;
 - « en danger » ;
 - « vulnérable » ;
 - « quasi-menacée » ;
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrit en SPECI à 3, équivalent à :
 - « SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ;
 - « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ;
 - « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe).

Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Union Européenne qui peut être soit :

- « rare » ;
- « en danger » ;
- « vulnérable » ;
- « en déclin » ;

- en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ;
- « non-défavorable ».

Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;

- espèces dont le statut migrateur en France est soit :
 - « peu commun » ;
 - « rare » ;
 - « très rare » ;
 - « occasionnel » ;

(Source : DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008)

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE).

Au total, 5 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale.

Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

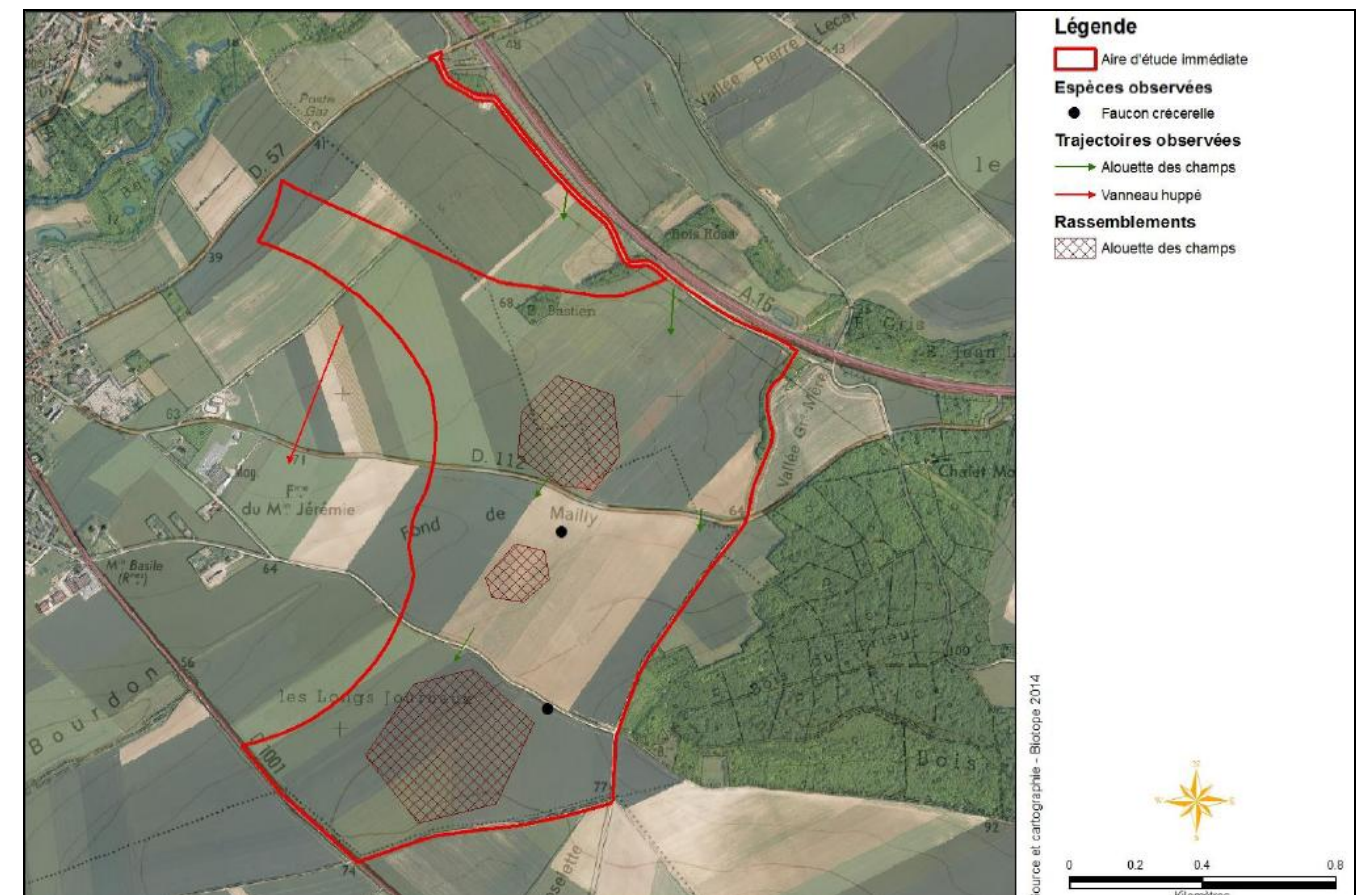


Figure 36 : Localisation de l'avifaune et des comportements à risques en période postnuptiale

Tableau 13: Espèces patrimoniales en migration postnuptiale observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)

Nom scientifique	Nom français	PN	DOAI	Statut européen	Statut migrateur en France	LR Nationale Oiseaux de passage (IUCN, 2011)	Détails de l'observation
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C		Dégarnie SPEC 3	Commun	NA	Aires d'études rapprochée et immédiate → En octobre, 50 individus en stationnement et divers vols migratoires concernant au moins 88 oiseaux
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	P		En déclin SPEC 2	Assez commun	-	Aires d'études rapprochée et immédiate → En octobre, 4 individus sur un fil électrique
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	P		En déclin SPEC 3	Commun	NA	Aires d'étude immédiate → Au minimum 3 individus en chasse
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	P		Dégarnie SPEC 3	Commun	DD	Aires d'études rapprochée et immédiate → Plusieurs groupes en chasse au-dessus des champs pour un total de 60 individus
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	P		Vulnérable SPEC 2	Migrateur commun	NA	Aires d'études rapprochée et immédiate → En octobre, 90 individus en vol migratoire au-dessus des champs

Légende :

- **PN** : Protection Nationale : **P** = espèce protégée **C** = espèce chassable ou régulable
- **DOAI** = Directive Oiseaux Annexe I : **X** = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **LR Nationale Oiseaux de passage** : **NA** = non applicable
DD = données insuffisantes

8.4.3.2.3. Analyse de la migration postnuptiale

Les groupes d'espèces migratrices en période postnuptiale sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Laridés	2	Goélands brun et argenté	-
Limicoles	1	Vanneau huppé	Vanneau huppé
Rapaces diurnes	2	Faucon crécerelle, Buse variable	Faucon crécerelle
Colombidés	2	Pigeons ramier et biset domestique	-
Passereaux	23	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs

8.4.3.2.3.1. Hauteurs de vols des espèces majoritaires

Les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (Par vent fort, les oiseaux migrateurs ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol et inversement.).

Les observations effectuées sont les suivantes :

- la migration active de l'avifaune a été principalement observée en octobre (en conditions météorologiques défavorables aux oiseaux), très peu en août et septembre ;
- les transits locaux observés d'août à septembre s'effectuaient entre 10 m et 50 m suivant les conditions météorologiques ;
- les transits locaux observés en octobre étaient généralement limités à moins de 30 m du sol en raison du vent.
- la plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière ...) ont des altitudes de vol assez basses (entre 5 et 50 mètres) sur l'ensemble de la migration postnuptiale ;
- les laridés, les limicoles, les rapaces et les colombidés effectuent des transits à des altitudes plus élevées (50 à 150 mètres).

8.4.3.2.3.2. Axes privilégiés par l'avifaune en migration active

D'après les différents points d'observation effectués sur le site d'étude, il est visible que :

- les axes de migration postnuptiaux empruntés par l'avifaune sont essentiellement orientés du Nord-est vers le Sud-ouest et plus rarement vers le Sud ;
- les transits des migrateurs diurnes sont répartis sur les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate.

8.4.3.3 Avifaune en migration pré-nuptiale

Les prospections réalisées en 2014 ont permis de recenser 30 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.

8.4.3.3.1. Espèces réglementaires

8.4.3.3.1.1. Espèces d'intérêt européen

Deux espèces d'oiseau d'intérêt européen ont été observée sur l'aire d'étude rapprochée :

- Le Busard Saint-Martin (*Circus Cyaneus*) ;
- Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

Sur l'aire d'étude rapprochée, 20 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 9 autres espèces sont chassables ou régulables.

8.4.3.3.2. Espèces patrimoniales

Au total, 6 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration prénuptiale.

Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

8.4.3.3.1.2. Espèces protégées

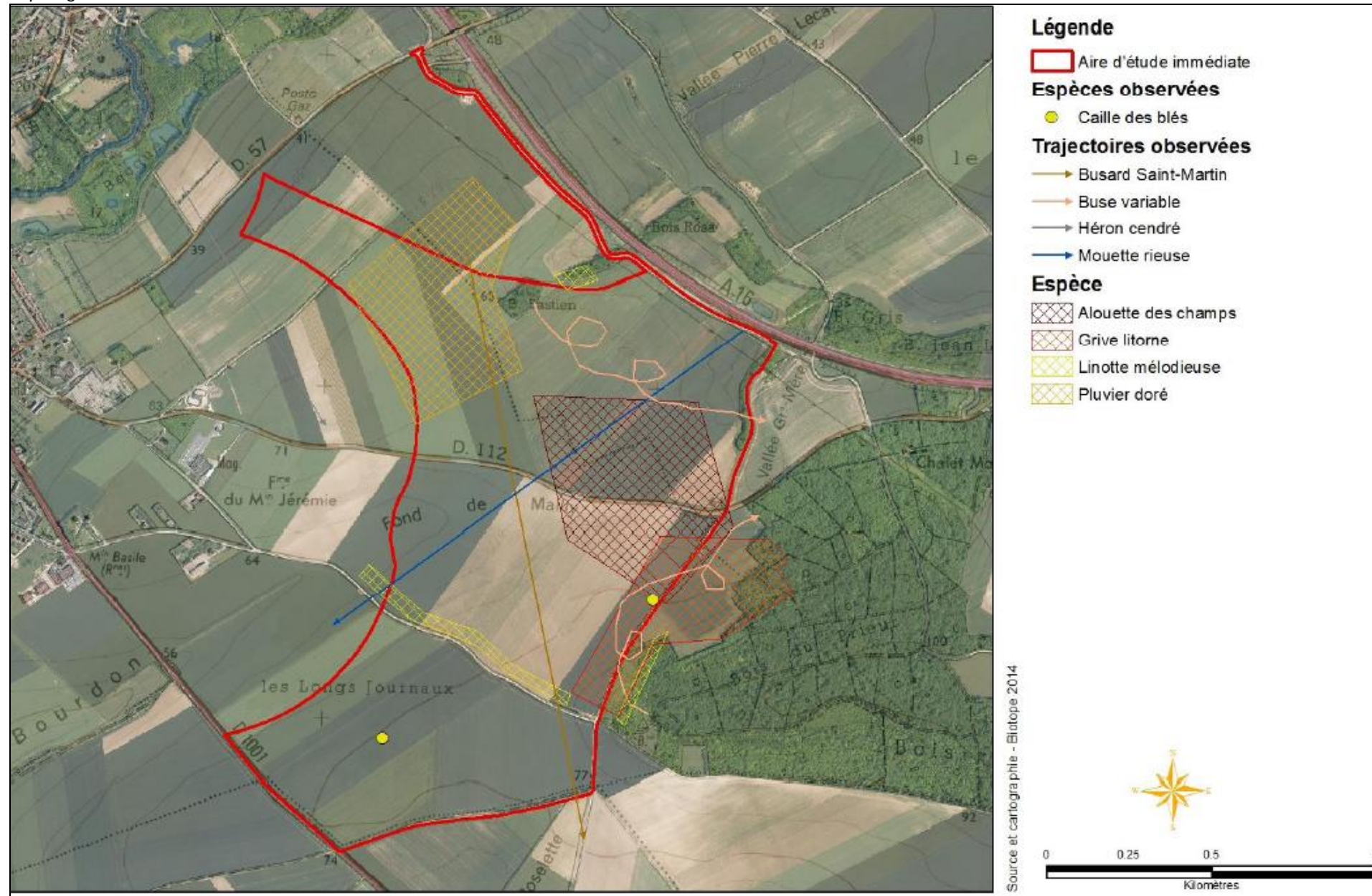


Figure 37 : Localisation de l'avifaune et des comportements à risques en période prénuptiale

Tableau 15 : Espèces patrimoniales en migration prénuptiale observées dans l'aire d'étude rapprochée (quelques centaines de mètres)

Nom scientifique	Nom français	PN	DOAI	Statut européen	Statut migrateur en France	LR Nationale Oiseaux de passage (IUCN, 2011)	Détails de l'observation
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C		En diminution SPEC 3	Commun	NA	Aire d'étude immédiate → En février, groupe d'environ 200 individus
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	P		En déclin SPEC 2	Commun	NA	Aire d'étude immédiate → Présence sur les haies basses et autour des friches herbacées
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	P	X	En diminution SPEC 3	Peu commun	NA	Aire d'étude immédiate → 1 mâle en vol direct vers le Sud sans activité de chasse
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	C		En diminution SPEC 3	Commun	NA	Aire d'étude immédiate → 2 chanteurs en stationnement ou localement nicheurs
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	P		En déclin SPEC 3	Commun	NA	Aires d'étude immédiate → 1 individu en chasse sur l'ensemble du site
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	C	X	Non menacé SPEC 2	Localement commun	-	Aires d'études rapprochée et immédiate → En février, 1900 individus en stationnement

Légende :

- **PN** : Protection Nationale : **P** = espèce protégée **C** = espèce chassable ou régulable
- **DOAI** = Directive Oiseaux Annexe I : **X** = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **LR Nationale Oiseaux de passage** : **NA** = non applicable
DD = données insuffisantes

8.4.3.3.3. Analyse de la migration prénuptiale

Les groupes d'espèces migratrices en période prénuptiale sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Laridés	1	Goéland argenté	-
Limicoles	1	Pluvier doré	Pluvier doré
Rapaces diurnes	3	Faucon crécerelle, Buse variable et Busard Saint-Martin	Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle
Colombidés	1	Pigeon ramier	-
Passereaux	23	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs et Linotte mélodieuse
Grands échassiers	1	Héron cendré	-

8.4.3.3.3.1. Mouvements dans l'aire d'étude

Les observations effectuées concernant les mouvements de l'avifaune en période prénuptiale sont les suivantes :

- peu de mouvements locaux sur l'aire d'étude et en majorité réalisés à basse altitude (moins de 20m) ;
- des mouvements locaux importants lors du passage de février concernant les 1900 Pluvier dorés. A plusieurs reprises, le passage d'un Busard Saint-Martin en chasse entraîne l'envol généralisé des oiseaux traversant l'aire d'étude et atteignant des hauteurs estimées à plus de 100m. Ces mouvements constituent des comportements à risques ;
- des mouvements à risques de Laridés orientés Nord-est/Sud-ouest amenant les oiseaux à traverser l'aire d'étude à des altitudes variant de 10 à plus de 40 m ;
- les mouvements locaux de Buse variable proche et au-dessus des boisements représentent un comportement à risques, les hauteurs de vols dépassant parfois les 20 m ;
- les mouvements locaux de Héron cendré transitant entre une zone humide et une prairie pâturée du plateau ;
- les mouvements migratoires prénuptiaux semblent être réduits et diffus sur l'aire d'étude.

8.4.3.3.3.2. Stationnement dans l'aire d'étude

D'après les différents points d'observation effectués sur le site d'étude, il est visible que :

- les stationnements les plus importants ont eu lieu au cours du mois de février et sont assimilables à des oiseaux en halte migratoire ;
- en février, 1900 Pluviers dorés, 200 Alouettes des champs et 300 Grives litorne ont été observés.
- lors des autres passages (mars-avril), aucun stationnement particulier n'a été noté, hormis les stationnements de Linotte mélodieuse présentes dans les haies de l'aire d'étude.

8.4.3.4 Synthèse de l'avifaune en migration

L'analyse de l'avifaune en migration a révélé les éléments suivants :

- la présence de 30 espèces en périodes postnuptiale comme pré-nuptiales sur l'aire d'étude rapprochée (mais avec des espèces différentes) ;
- sur les 30 espèces, 19 sont protégées en France et 5 sont patrimoniales en période postnuptiale, et 20 sont protégées en France et 6 sont patrimoniales en période pré-nuptiale. 2 espèces sont d'intérêt communautaire ;
- Pas de flux migratoires particuliers sur la zone à l'exception de Vanneaux huppés en migration postnuptiale et quelques mouvements de Laridés ;
- Stationnement importants en début de migration pré-nuptiale de **Pluviers dorés entraînant des comportements à risques avec vols groupés à plus de 100 m** ;
- **Comportements dangereux de Vanneaux huppés volant également à plus de 100 m d'altitude.**

8.4.4 AVIFAUNE EN PÉRIODE HIVERNALE

Les prospections réalisées en 2013 et 2014 ont permis de recenser 14 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.

8.4.4.1 Contexte météorologique local

Les conditions météorologiques particulièrement douces de l'hiver 2013/2014 ont probablement permis à certaines espèces de stationner tout l'hiver sur le site.

En effet, en l'absence de froid intense, certaines espèces sensibles n'ont pas eu besoin de fuir vers le sud pour trouver de meilleures conditions (Vanneau huppé, Pluvier doré, Grive litorne).

Pour cette raison, il est probable également que certaines espèces aient débuté leur migration pré-nuptiale plus précocement qu'habituellement (dès le début du mois de février).

8.4.4.2 Espèces réglementaires

8.4.4.2.1. Espèces d'intérêt européen

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

8.4.4.2.2. Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée 6 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 8 autres espèces sont chassables ou régulables.

8.4.4.3 Espèces patrimoniales

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit :
 - « en danger critique » ;
 - « en danger » ;
 - « vulnérable » ;
 - « quasi-menacée » ;
- **CMAP cf. tableau 19 ???** espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrit en SPEC I à 3, équivalent à :
 - « SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ;
 - « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ;
 - « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe).

Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Union Européenne qui peut être soit :

- « rare » ;
- « en danger » ;
- « vulnérable » ;
- « en déclin » ;
- en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ;
- « non-défavorable ».

Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;

- espèces dont le statut hivernant en France est soit :
 - « peu commun » ;
 - « rare » ;
 - « très rare » ;
 - « occasionnel » ;

(Source : DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008)

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE).

Au total, 4 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période hivernale.

Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

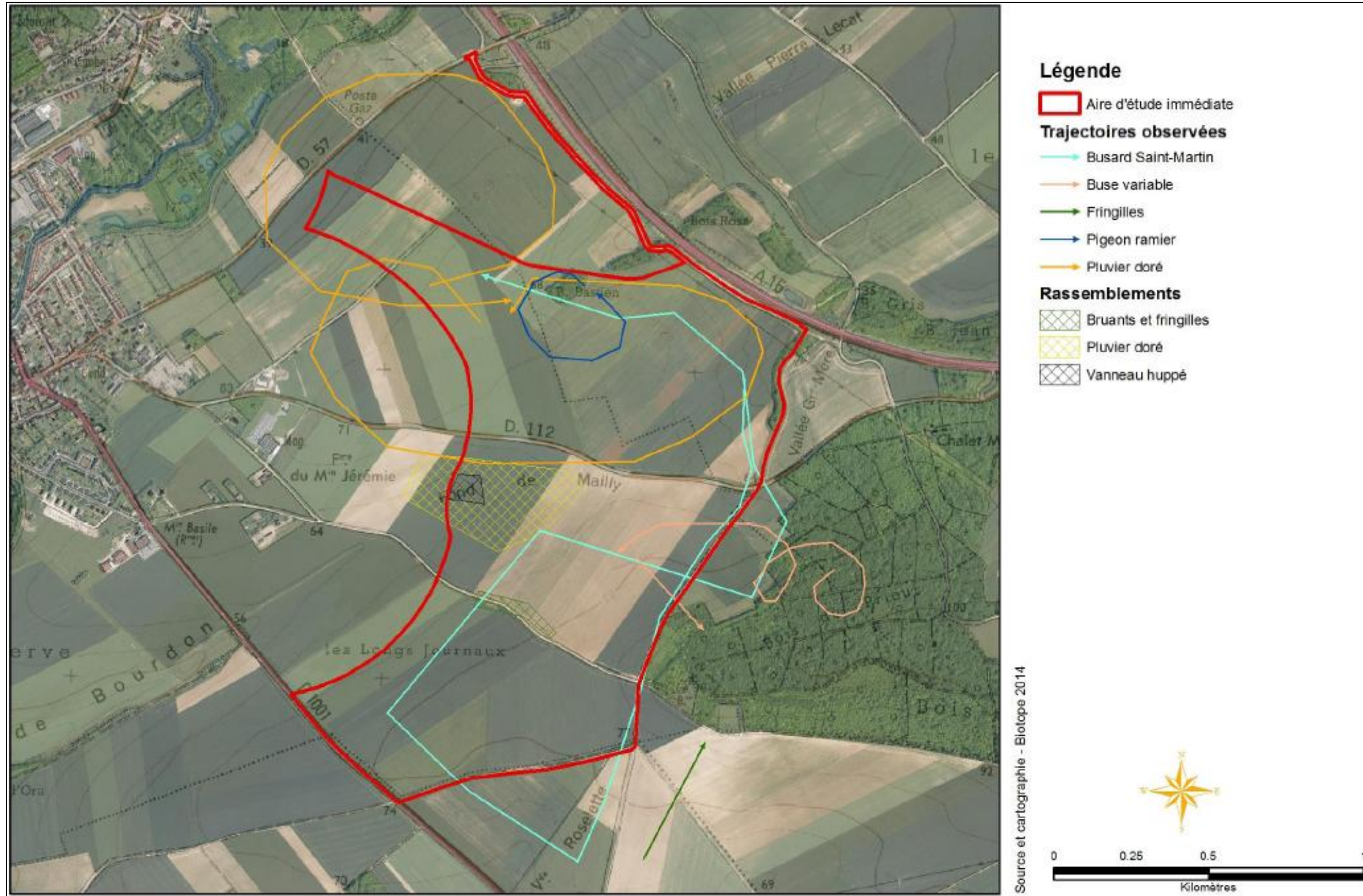


Figure 38 : Localisation de l'avifaune patrimoniale et des comportements à risques en période hivernale

Tableau 17 : Espèces patrimoniales en période hivernale observées dans l'aire d'étude rapprochée (plusieurs centaines de mètres)

Nom scientifique	Nom français	PN	DOAI	Statut européen	Statut hivernant en France	LR Nationale Oiseaux hivernants	Détails de l'observation
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C		A préciser CMAP 5	Commun	LC	Aires d'études immédiate et rapprochée → Individus en petits groupes (moins de 5) en stationnement sur l'ensemble des cultures (non cartographiés)
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	P	X	A surveiller CMAP 5	Peu commun	NA	Aires d'études immédiate et rapprochée → En février, 1 individu en chasse
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	C	X	A surveiller CMAP 5	Localement commun	LC	Aires d'études rapprochée et immédiate → En décembre, 250 individus → En février, 1900 individus en lien avec mouvements prénuptiaux
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C		En déclin CMAP 5	Localement commun	LC	Aires d'études immédiate et rapprochée → En décembre, 20 individus en compagnie du Pluvier doré → En février, aucun individu

Légende :

- **PN** : Protection Nationale : **P** = espèce protégée **C** = espèce chassable ou régulable
- **DOAI** = Directive Oiseaux Annexe I : **X** = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
- **LR Nationale Oiseaux de passage** : **NA** = non applicable
LC = préoccupations mineures
- Catégorie hivernant : **CMAP 5** : Espèce dont le statut de conservation n'est pas a priori pas défavorable en France et en Europe, dont la conservation en hivernage mérite tout de même une attention particulière

8.4.4.4 Analyse de l'hivernage

Les groupes d'espèces hivernant sont répertoriés dans le tableau suivant

Tableau 18 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Cortèges	Milieux concernés	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Espèces des milieux ouverts	Cultures, labours, friches herbacées	7	Corneille noire, Perdrix grise	Alouette des champs, Pluvier doré, Vanneau huppé, Busard Saint-Martin
Espèces des milieux semi-ouverts	Friches arbustives, haies bocagères, lisières arbustives	4	Bruant jaune, Grive litorne	-
Espèces des milieux boisés	Boisements, milieux forestiers	1	Pinson des arbres	-
Espèces ubiquistes	Tous types de milieux	2	Troglodyte mignon, Accenteur mouchet	-

8.4.4.4.1. Mouvements dans l'aire d'étude

Les observations effectuées concernant les mouvements de l'avifaune en période hivernale sont les suivantes :

- le Busard Saint-Martin en chasse se déplaçant à moins de 10m de hauteur ;

- les espèces des milieux-semi-ouverts (Bruants) se déplaçant à moins de 20m de hauteur.
- une Buse variable en vol à 10-20 m de hauteur puis se posant sur la culture avant de rejoindre le boisement ;
- des déplacements locaux de Pigeon ramier au-dessus d'un petit boisement à 20-30 m de hauteur ;
- des mouvements de passereaux (fringilles, mésanges) à l'Est de l'aire d'étude immédiate entre le bois d'Yzeux et le bois du Prieur.

8.4.4.4.2. Stationnements dans l'aire d'étude

D'après les différents points d'observation effectués sur le site d'étude, il est visible :

- des regroupements de Bruant jaune (20-30 individus) le long d'une haie ;
- des stationnements conséquents de Pluvier doré (250 individus) et moindre de Vanneau huppé (20 individus) ont été notés en période hivernale.

8.4.4.5 Synthèse de l'avifaune en période hivernale

L'analyse de l'avifaune en période hivernale a révélé les éléments suivants :

- la présence de 14 espèces sur l'aire d'étude rapprochée ;
- sur les 14 espèces, 6 sont protégées en France et 4 sont patrimoniales, dont deux relevant de l'annexe I de la directive oiseaux : Busard Saint-Martin et Pluvier doré ;

- des stationnements de Pluvier doré limités en milieu d'hiver et très importants en fin d'hiver mais probablement liés à de la migration pré-nuptiale ;
- **peu de comportements à risques** ont été notés sur l'aire d'étude rapprochée.

8.5 ETUDE DES CHIROPTÈRES

8.5.1 CONTEXTE RÉGIONAL

La zone de projet se situe sur un secteur de sensibilité moyenne pour les chiroptères rares et menacés, à proximité d'un secteur de sensibilité potentielle élevée. De nombreuses cavités sont présentes à quelques kilomètres de l'aire d'étude immédiate, notamment sur la vallée de la Somme.

8.5.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR UN RAYON DE 15 KM AUTOUR DE L'AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Cette synthèse bibliographique repose sur le rapport de l'association Picardie Nature (données issues de prospections sur les vingt dernières années) qui met en perspective l'enjeu chiroptérologique sur l'aire d'étude intermédiaire (10 km autour de l'aire d'étude immédiate)

Les informations recueillies concernent des prospections hivernales et estivales de bâtiments publics et privés (mairies, églises, carrières, caves, marnières, « muches » ...) et des prospections nocturnes au détecteur.

Les recherches ont permis d'identifier **16 espèces certaines de chiroptères**, sur les 22 espèces connues en Picardie (soit 72,2 % des espèces régionales).

8.5.3 RICHESSE DE L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Au moins douze espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées en 2013 et 2014, sur l'aire d'étude rapprochée ou sur des points d'enregistrement proches.

Cette richesse spécifique est qualifiée de **moyenne**, ces douze espèces représentant environ 55 % des 22 espèces connues en Picardie.

Celles-ci sont recensées et représentées dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom français	Nom scientifique	Statut européen	LR nationale	LR Picardie	Statut de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude						
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Rare	FAIBLE
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	MOYENNE
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Peu commune	FORTE
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	TRES FORTE
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	TRES FORTE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commune	TRES FORTE
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Quasi menacé	Non applicable	Indéterminé	TRES FORTE
Contacts non certains, espèces potentielles						
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare Faible	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	FORTE
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très rare	FAIBLE A MOYENNE EN ZONE FORESTIERE

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2009

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2009

8.5.4 ESPÈCES RÉGLEMENTÉES

8.5.4.1 Espèces d'intérêt européen

Trois espèces de chiroptères d'intérêt européen, inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée :

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

8.5.4.2 Espèces protégées

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

8.5.5 ESPÈCES PATRIMONIALES

Sont considérées comme des espèces patrimoniales, celles qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèce d'intérêt communautaire (annexe 2)
- espèce au moins quasi-menacée sur les listes rouges nationales ou régionales
- espèce assez rare, rare, ou très rare en région.

Au total, 9 espèces patrimoniales de chiroptères ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée :

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*),
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

8.5.6 ESPÈCES SENSIBLES À L'ÉOLIEN

D'après les prospections réalisées, il apparaît que quatre espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) présente une sensibilité forte à l'éolien. Les autres espèces présentent une sensibilité faible à moyenne.

8.5.7 ANALYSES DES POPULATIONS DE CHIROPTÈRES SUR L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

L'analyse est faite sur la base de tous les points d'enregistrement SM2BAT réalisés dans l'aire d'étude rapprochée (S1, S2, S3). Les différents points d'enregistrement et les résultats obtenus sont représentés dans les figures suivantes.

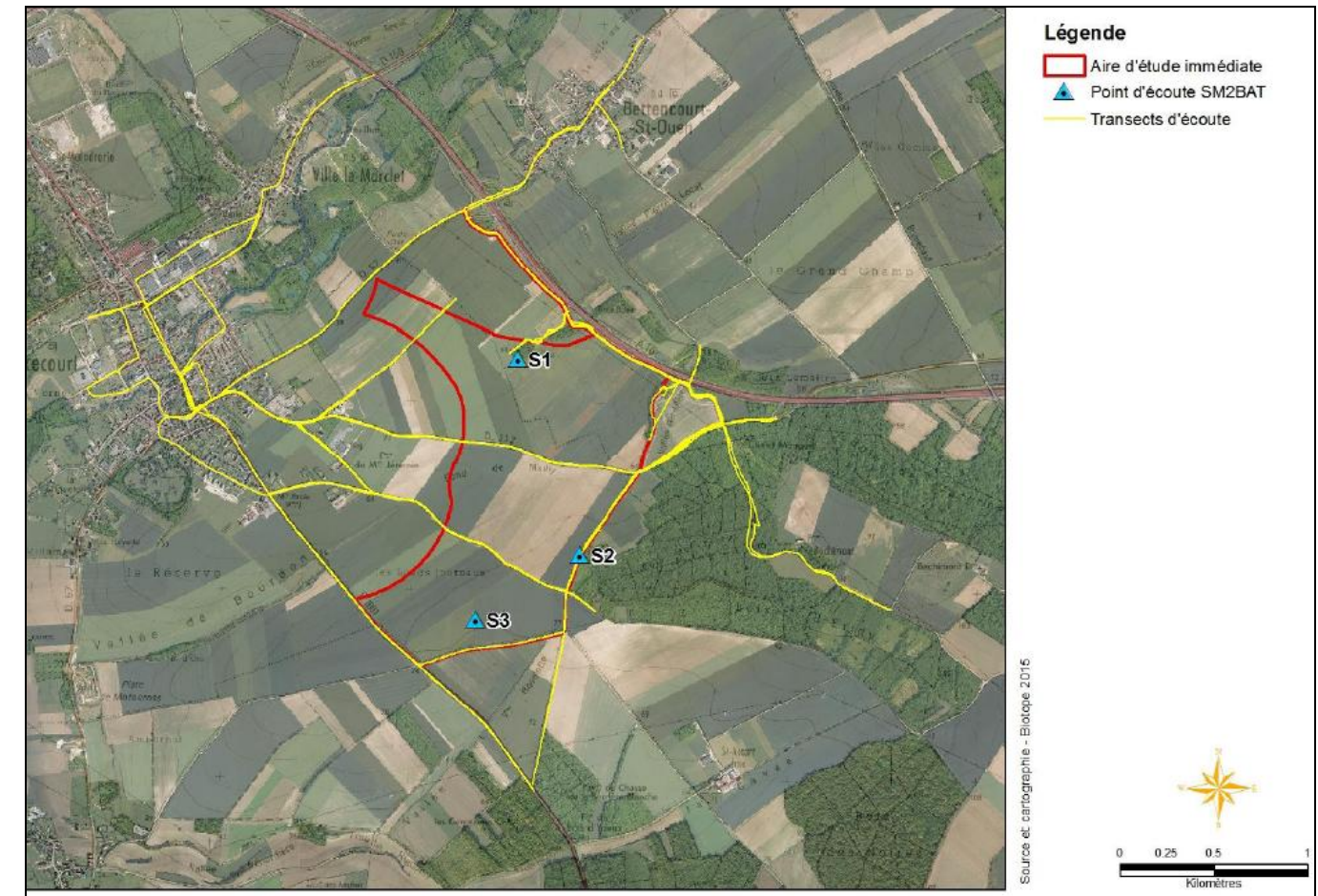


Figure 39 : Localisation des points d'enregistrement et des transects d'études des chiroptères

8.5.7.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes représentent 71% de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce commune est dominante en contextes paysager ouvert et anthropique.

Les autres espèces représentent 29 % de l'abondance totale en chiroptères. Parmi ces dernières, deux groupes se distinguent :

- Le groupe des murins et des oreillards, de sensibilité faible à moyenne à l'éolien, avec 71% des contacts hors Pipistrelle commune soit environ 20% de la totalité des contacts.

- Le groupe Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius, Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler, de sensibilité forte à très forte à l'éolien, avec près de 29% des contacts hors Pipistrelle commune, soit 8,2 % de l'activité totale en chiroptères.

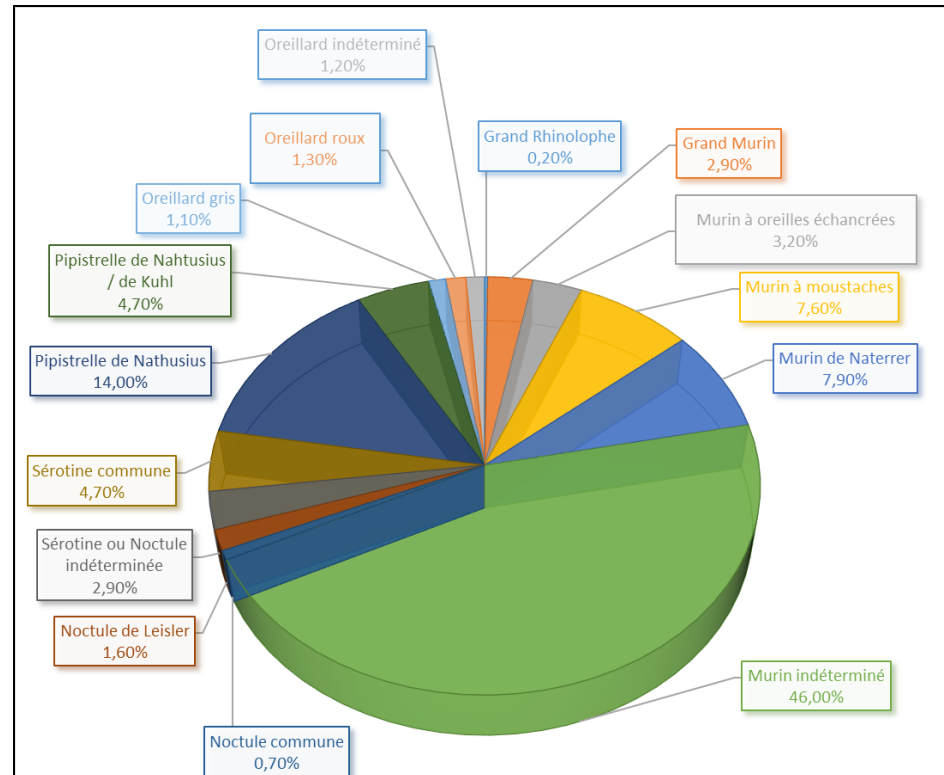


Figure 40 : Abondance relative des espèces contactées hors Pipistrelle commune (source : BIOTOPE, 2016)

8.5.7.2 Niveaux d'activité

Pour les points de suivi S1, S2 et S3 pour lesquels les enregistrements ont été répétés sur 3 saisons, la comparaison de l'activité chiroptérologique est réalisée sur la base du nombre de contacts en minutes positives.

Les résultats indiquent que deux types de milieux se distinguent par leurs activités chiroptérologiques respectives, au droit de l'aire d'étude.

- les milieux de lisières arborées (points S1 et S2) ;
- les milieux ouverts, représentés essentiellement par des cultures (point S3).

Concernant les espèces les plus sensibles à l'éolien, il a été constaté :

- Pour la Pipistrelle de Nathusius :
 - présence en toutes saisons sur toute l'aire d'étude avec activité est faible à moyenne au printemps et été puis forte en automne ;
 - contactée sur pratiquement tous les milieux de lisière (boisements, haies) ;
 - espèce typiquement migratrice, présentant des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- La Noctule commune :
 - présence uniquement en début d'automne (au niveau des points S2 et S3).

- espèce migratrice, transitant sur plusieurs centaines de kilomètres, pour un maximum de 250 km par nuit avec des hauteurs maximum de vol atteignent une centaine de mètres.
- espèce de chauves-souris souvent victimes de l'éolien

(source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur)

- La Noctule de Leisler :
 - enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à moyenne ;
 - contactée sur les milieux forestiers mais également en automne en zone de culture (S3), sur la lisière du Bois du Prieur et en limite de la commune de Flixecourt ;
 - espèce pouvant chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres ;
- La Sérotine commune :
 - enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à moyenne ;
 - contactée surtout sur les milieux forestiers ;
 - espèce peu migratrice (50 km maximum), pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. Au crépuscule, la hauteur peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude ;
 - Dans l'ensemble, cette espèce est concernée par la mortalité éolienne ;
- La Pipistrelle commune :
 - enregistrée sur les trois saisons avec une activité faible à forte ;
 - contactée majoritairement sur lisière boisée mais visible en culture ;
 - non migratrice ou exceptionnellement (20 km maximum) ;
 - les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien.

La représentation des niveaux d'activité est représentée sur la cartographie disponible dans la figure suivante

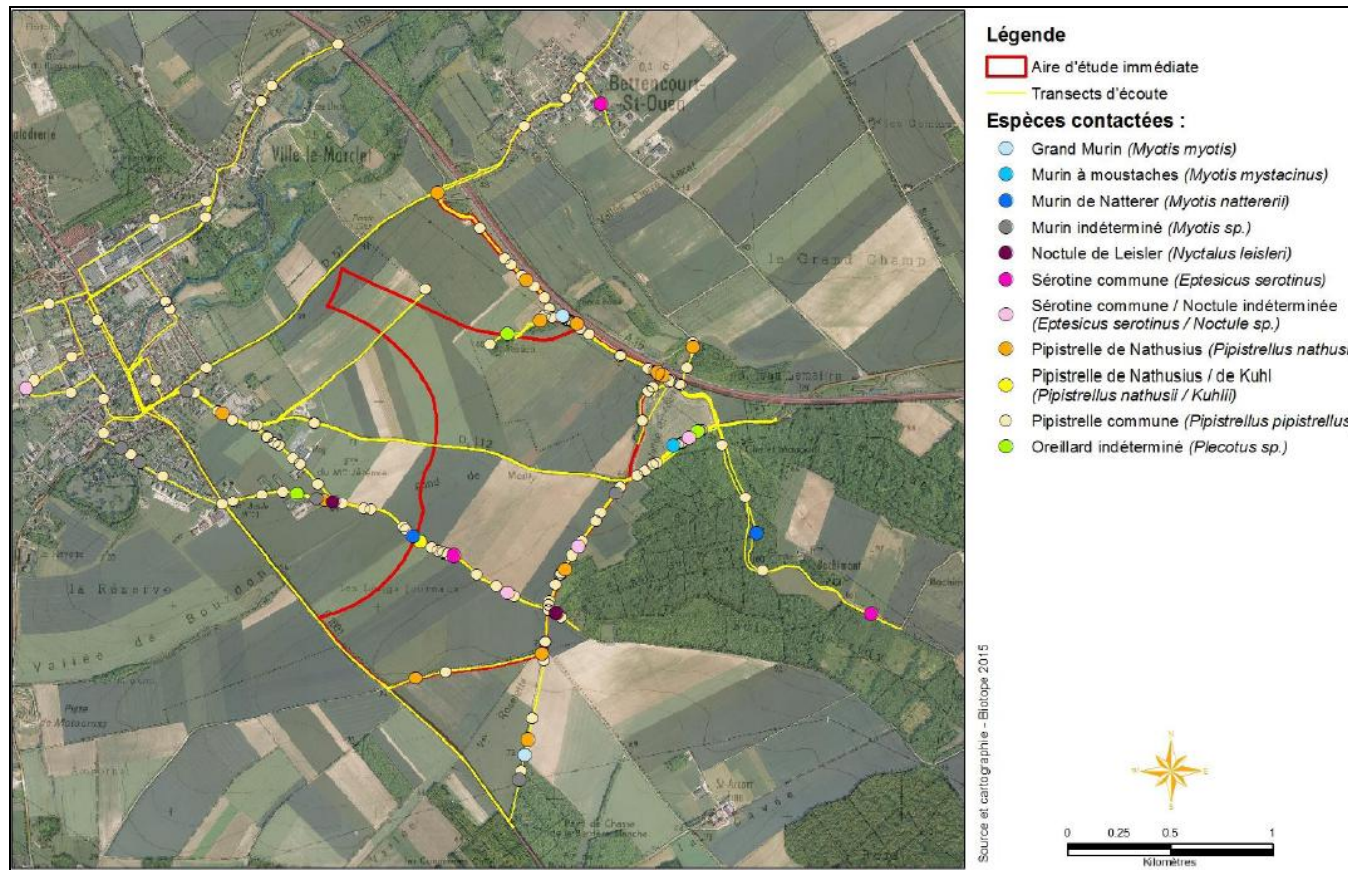


Figure 41 : Localisation des contacts de chiroptères lors des transects

8.5.8 FONCTIONNALITÉS CHIROPTÉROLOGIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

8.5.8.1 Zones de rassemblement

La journée de prospections hivernales réalisée a montré que l'aire d'étude intermédiaire comprend un ensemble de petits boisements offrant des gîtes favorables aux chiroptères. Or, l'ensemble des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'être arboricoles. Elles peuvent ainsi potentiellement représenter des gîtes. Peu d'arbres sont présents dans l'aire d'étude immédiate, à l'exception de quelques haies.

Toutefois, tout aménagement du site induisant la coupe d'arbre devra faire l'objet d'une expertise arboricole préalable afin de définir un calendrier et un mode opératoire adapté pour l'abattage.

8.5.8.1.1. Regroupement automnaux ("swarming")

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps.

L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes, pour les échanges reproducteurs entre les colonies.

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur.

8.5.8.1.2. Gîtes d'hivernation

Les sites d'hivernation (caves, murs, arbres, grottes, carrières, etc.) sont présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Les prospections hivernales ont permis la découverte d'un ensemble de cavités dans les ruines d'une base de lancement, au lieu-dit « Bois du Coroy », à 6 kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'aire d'étude rapprochée, seules les lisières boisées et les haies peuvent représenter des gîtes d'hivernation.

8.5.8.1.3. Gîtes estivaux

Tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler ou encore le Murin de Bechstein.

Les chauves-souris disposent d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches et répondant favorablement à l'accueil sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.

8.5.8.2 Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

La fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate repose sur les trois éléments distincts suivants :

- les zones de rassemblement ;
- les zones de chasse ;
- les axes de transits.

Les zones de rassemblement potentielles sur l'aire d'étude sont peu nombreuses.

A l'inverse, les zones de chasse et de transit sont plus nombreuses, avec les lisières boisées et les haies. Ces différents secteurs sont caractérisés par une activité plus importante.

Sur le reste du plateau agricole, en dehors des espaces boisés et des linéaires de haie, les transects nocturnes n'ont quasiment pas révélé d'activité de chasse ni de transit.

8.5.9 SYNTHÈSE DES CHIROPTÈRES

L'analyse chiroptérologique a révélé les éléments suivants :

- la présence de 12 espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne ;
- sur les 12 espèces, 10 sont des espèces patrimoniales et 4 sont d'intérêt communautaire (en incluant le Murin de Bechstein présent localement d'après les recherches bibliographiques) ;
- l'activité globale enregistrée est :
 - sur les lisières arborées :
 - faible à moyenne au printemps et en été ;
 - moyenne à forte en automne ;
 - sur les cultures :

- faible au printemps ;
- moyenne en été et en automne ;
- trois espèces à caractère migrateur ont été contactées :
 - la Noctule de Leisler avec une activité faible à moyenne toute l'année, surtout en milieu forestier ;
 - la Noctule commune avec quelques contacts automnaux) ;
 - la Pipistrelle de Nathusius avec une activité faible à moyenne toute l'année, surtout en milieu forestier ;
- des contacts avec les autres espèces patrimoniales :
 - le Grand Rhinolophe avec une activité faible (un seul contact en lisière) ;
 - le Grand Murin avec une activité moyenne (contacté seulement en automne sur l'ensemble des points d'écoute) ;
 - le Murin à oreilles échanquées avec une activité moyenne à forte (uniquement en milieu boisé) ;
 - les oreillards avec des activités faibles à moyennes (uniquement en milieu boisé ;
- à proximité des lisières boisées sont rencontrés les plus forts niveaux d'activité pour les espèces sensibles et/ou patrimoniales.

8.6 AUTRES ESPÈCES

Lors des inventaires, des espèces d'autres groupes biologiques (mammifères terrestres) ont été ponctuellement observées. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 20: Mammifères terrestres observés

Nom scientifique	Nom français	LR Espèces menacées France	Protection nationale	LR Picardie	Fréquentation sur site
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre commun	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)	Cultures
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Quasi menacé (NT)	Non	Préoccupation mineure (LC)	Prairies et périphérie des boisements

Parmi ces deux espèces de mammifères, aucune n'est protégée. Mais le Lapin de garenne est une espèce patrimoniale du fait de son statut quasi-menacé au niveau national. Il est toutefois très commun en région Picardie et largement répandu sur l'aire d'étude.

Les mammifères terrestres ne représentent donc pas une contrainte réglementaire. Il s'agit d'un **enjeu écologique faible** sur l'aire d'étude.

8.7 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

8.7.1 LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE PAR RAPPORT AU SRCE PICARDIE

Dans la version actuelle du SRCE, l'aire d'étude intermédiaire (10 km) contient 25 réservoirs de biodiversité dont :

- 3 concernent des milieux boisés ;
- 7 concernent des milieux calcicoles ;
- 5 concernent des cours d'eau et vallées.

La nature des 10 autres réservoirs figurant dans le projet de SRCE n'est pas renseignée sur le site du SRCE Picardie.

Ceux-ci sont représentés dans la figure suivante.

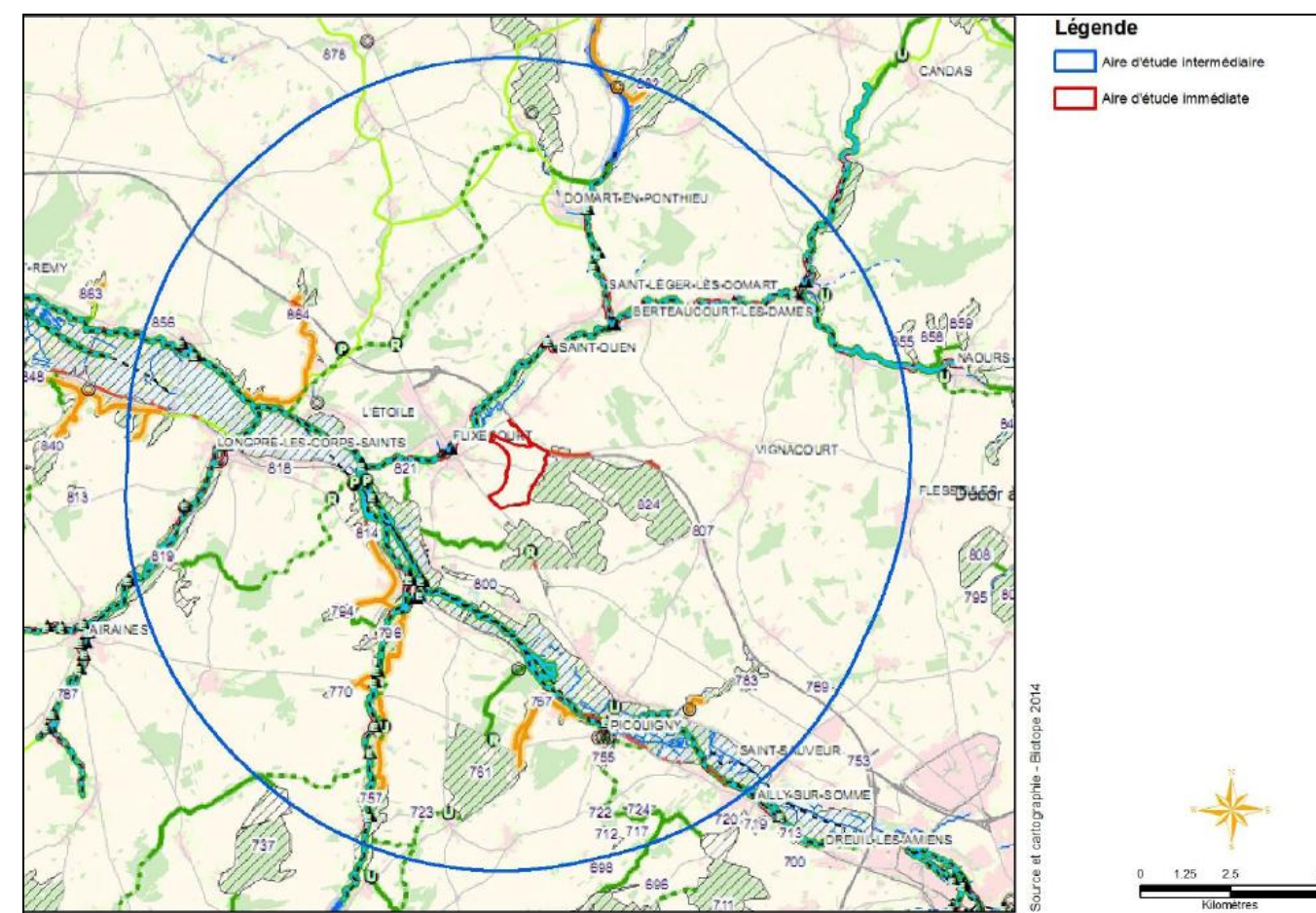


Figure 42 : Localisation des continuités écologiques dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

Le réservoir le plus proche est le réservoir du Massif forestier de Vignacourt et du Gard, situé en limite Sud-est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un site présentant un intérêt floristique mais aussi avifaunistique, avec la fréquentation en chasse et/ou en nidification par le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore, entre autres espèces.

Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. L'aire d'étude est longée dans sa périphérie Nord par un corridor humide en partie fonctionnel.

La présence d'un **réservoir boisé en limite Sud-est** de l'aire d'étude mérite d'être **prise en compte dans la définition du projet**. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.

8.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DU SITE

Suite à la réalisation de l'état initial, le présent chapitre vise à mettre en évidence les enjeux du site et les contraintes associées vis-à-vis du développement du projet.

Il en ressort que les problématiques, groupes biologiques et/ou espèces suivants **ne représentent pas un enjeu et/ou une contrainte pour la conception du projet** :

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, avec 1 ZPS et 5 ZSC/SIC à moins de 20 km du site (l'analyse des impacts sur les espèces concernées sera réalisée dans le respect du protocole ERC puis une analyse des incidences sera tout de même menée et, si nécessaire, des mesures complémentaires seront proposées) ;
- Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel dont 20 ZNIEFF et 1 ZICO dans un rayon de 10 km autour du site ;
- Les habitats naturels, par absence de statuts de protection ou de patrimonialité ;
- Les groupes de faunes autres que l'avifaune et les chiroptères, par l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

8.8.1 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

La présence d'un **réservoir boisé en limite Sud-est de l'aire d'étude** mérite d'être prise en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE (non validé) ne touche le reste de l'aire d'étude.

8.8.2 FLORE

Pour la flore, les enjeux sont nettement liés à la phase de travaux et aux possibles destructions/altérations des milieux. En effet, les **principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol**. Ainsi, le niveau d'enjeu est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour ce groupe.

Un niveau de contrainte dit "**moyen**" a été retenu pour les espèces suivantes, localisées le long de certaines parcelles cultivées :

- le Bleuet ;
- la Fumeterre à petites fleurs ;
- la Mâche dentée ;
- la Molène faux-bouillon-blanc.

La dernière espèce, le Chiendent des chiens, est concerné par un niveau de contrainte faible.

La cartographie suivante présente les enjeux identifiés concernant la flore.

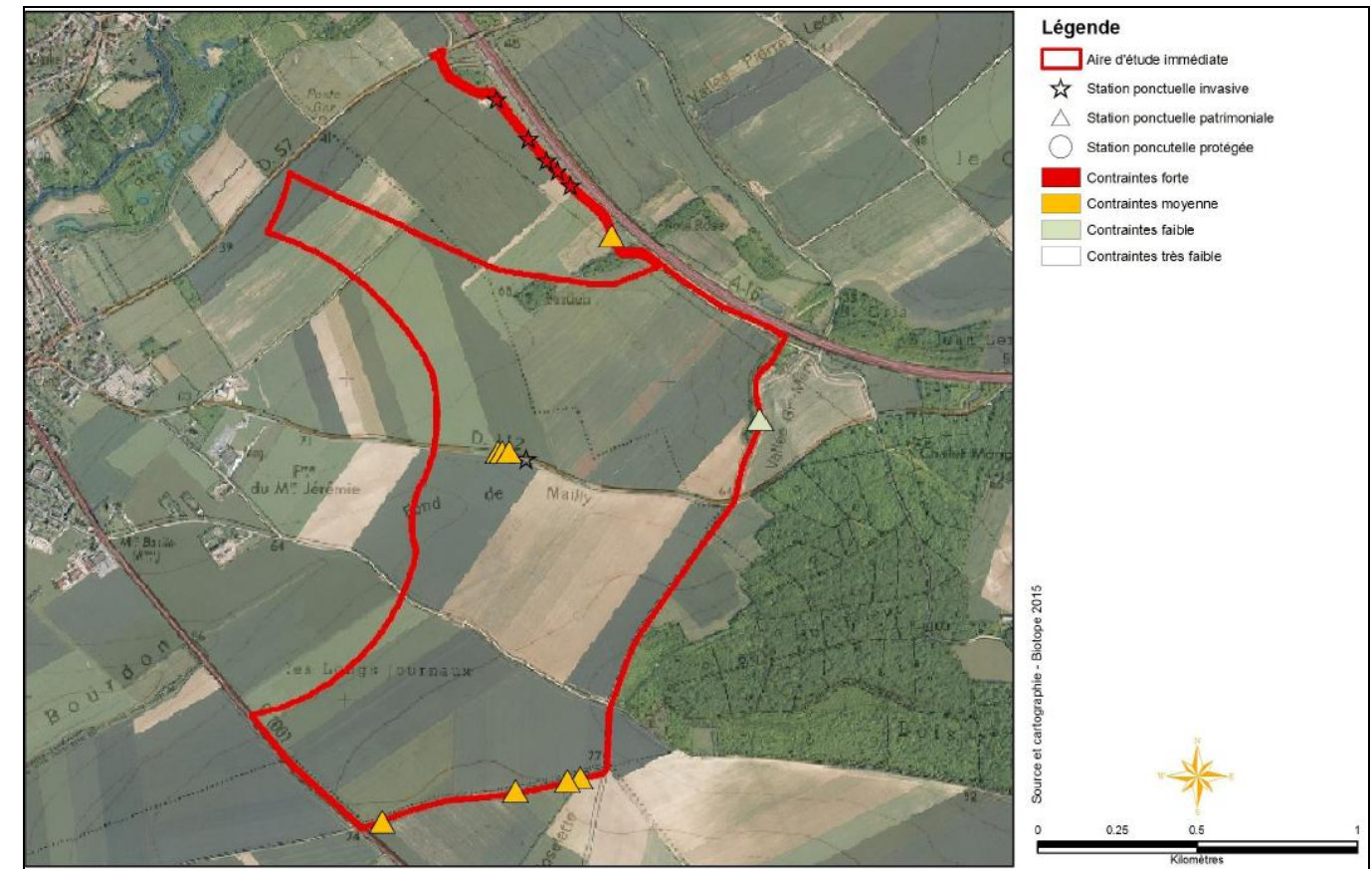


Figure 43 : Contraintes prévisibles concernant la flore et la végétation

8.8.3 AVIFAUNE

L'évaluation des enjeux pour l'avifaune se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- la sensibilité générale de l'espèce à la perturbation des axes de déplacement, à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie ;
- les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

Sur les espèces patrimoniales, sensibles à l'éolien et/ou présentant des comportements à risque à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, un enjeu "**moyen**" a été identifié pour :

- le Pluvier doré qui a pour caractéristique :
 - d'être une espèce patrimoniale en période de migration ou d'hivernage ;
 - d'avoir une sensibilité relative à la perte d'habitat, avec une distance de 135 m d'évitement en période internuptiale ;
 - d'avoir été observé au nombre de 250 en halte en décembre et au nombre de 1900 en stationnement en février.

Les autres espèces sont concernées par des niveaux de contraintes faibles à très faibles.

La cartographie suivante présente les enjeux identifiés concernant l'avifaune.

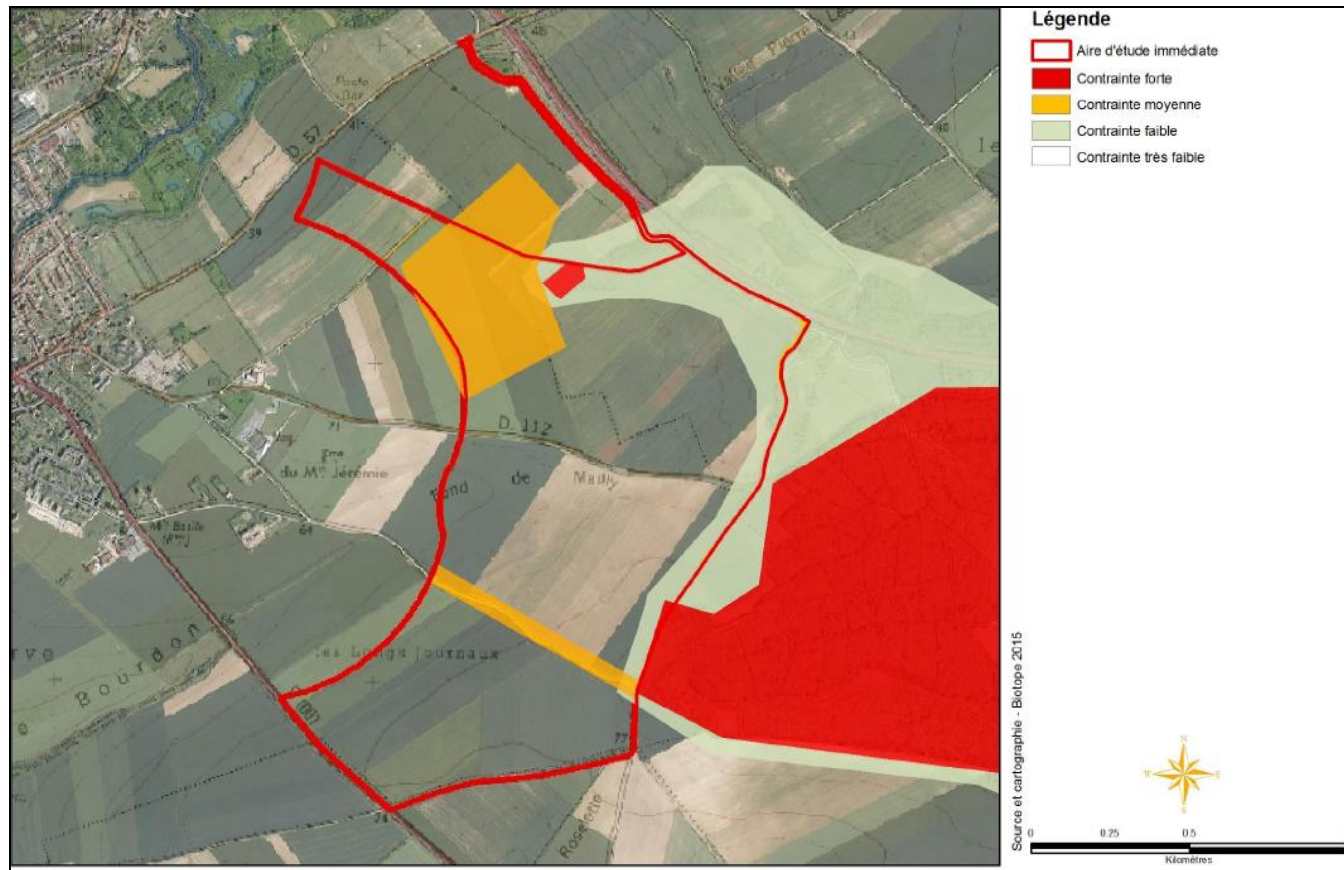


Figure 44 : Contraintes prévisibles concernant l'avifaune

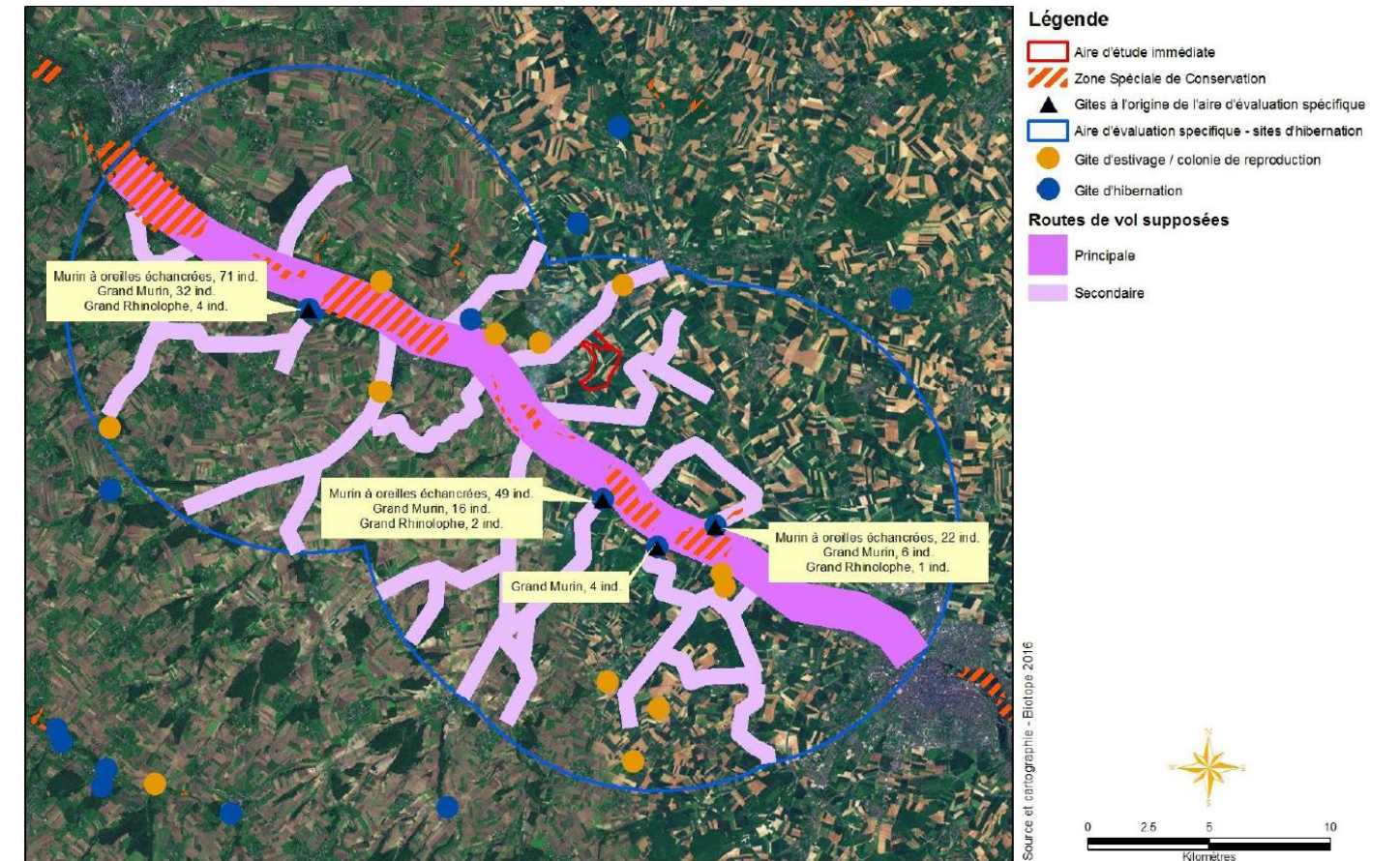


Figure 45 : Localisation du projet vis à vis des gîtes et des vols des chiroptères

Sur les espèces patrimoniales et/ou sensibles à l'éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, un enjeu "fort" a été observé pour :

- la Pipistrelle commune qui a pour caractéristique :
 - d'être une espèce sensible non patrimoniale ;
 - d'avoir une très forte sensibilité générale à l'éolienne ;
 - de représenter plus de 71 % des chiroptères recensés ;
 - de dominer en contexte paysager ouvert et/ou anthropique et d'être présente également en prairies ou en milieu de lisière boisée ;

Un enjeu "moyen" a été identifié pour une espèce de chiroptère :

- la Pipistrelle de Nathusius qui a pour caractéristique :
 - d'être une espèce patrimoniale ;
 - d'avoir une très forte sensibilité générale à l'éolienne ;
 - de représenter environ 4 % chiroptères recensés ;
 - de fréquenter l'ensemble des milieux mais d'être plus présente en lisière boisée.

Les autres espèces sont concernées par des niveaux de contraintes faibles à très faibles.

La cartographie suivante présente les enjeux identifiés concernant les chiroptères.

8.8.4 CHIROPÈRES

L'évaluation des enjeux pour les chiroptères se base sur le croisement de plusieurs ensembles d'informations :

- la sensibilité générale de l'espèce aux collisions ou barotraumatismes, définis au moyen des informations issues de la bibliographie ;
- les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des chauves-souris, état de conservation des habitats d'espèce, etc.).

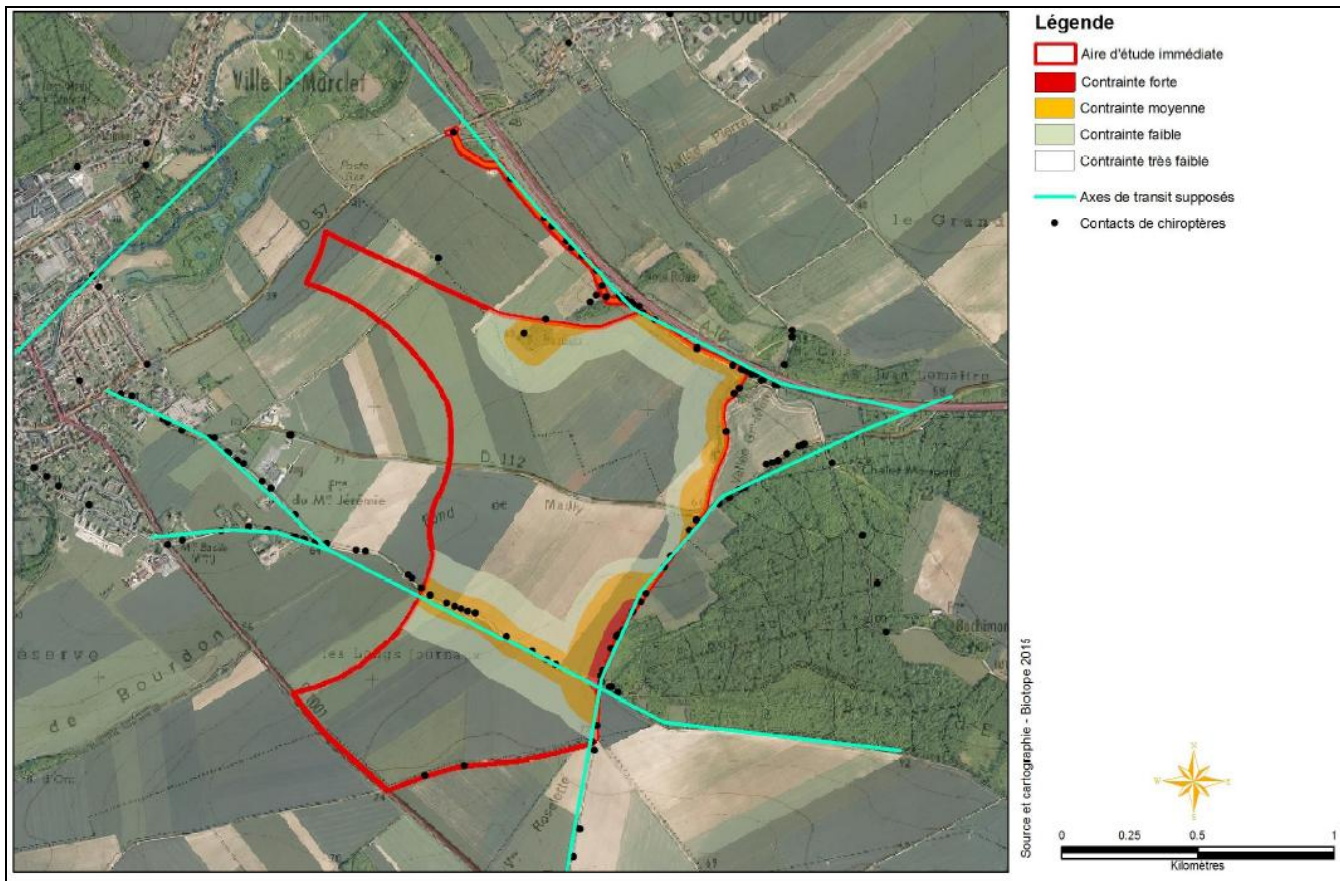


Figure 46 : Contrainte prévisibles concernant les chiroptères

9 CONTEXTE HUMAIN

9.1 POPULATION AU DROIT DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES NIÈVRE ET SOMME

La Communauté de Communes Nièvre et Somme regroupe 38 communes et 29069 habitants en 2017.

(Source : Site internet de la CC Nièvre et Somme, 2017)

9.2 POPULATION AU DROIT DE LA COMMUNE CONCERNÉE PAR LE SECTEUR D'ÉTUDE

Dans les communes concernées par les différents secteurs d'étude, l'évolution de la population entre 2007 et 2013 est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Evolution de la population des communes entre 2006 et 2011

Commune	Population			Evolution 2007-2013
	2007	2012	2013	
Flixecourt	3145	3221	3298	+ 4,9 %

(Source : INSEE, 2016)

9.3 ZONES D'HABITAT LES PLUS PROCHES DU SECTEUR FLIXECOURT

Les zones d'habitation les plus proches du secteur d'étude sont localisées à partir de :

- 500 m à l'Ouest (fermes et habitations individuelles) sur la commune de Flixecourt ;
- 515 m à l'Est (Chalet Monpetit) sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen ,
- 1,1 km au Sud-est (Ferme de Saint-Accart) sur la commune de Belloy-sur-Somme ;
- 1,2 km au Nord-ouest sur la commune de Ville-le-Marcllet.
- 1,2 km au Nord-est sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen.

(Source : Géoportail, 2017)

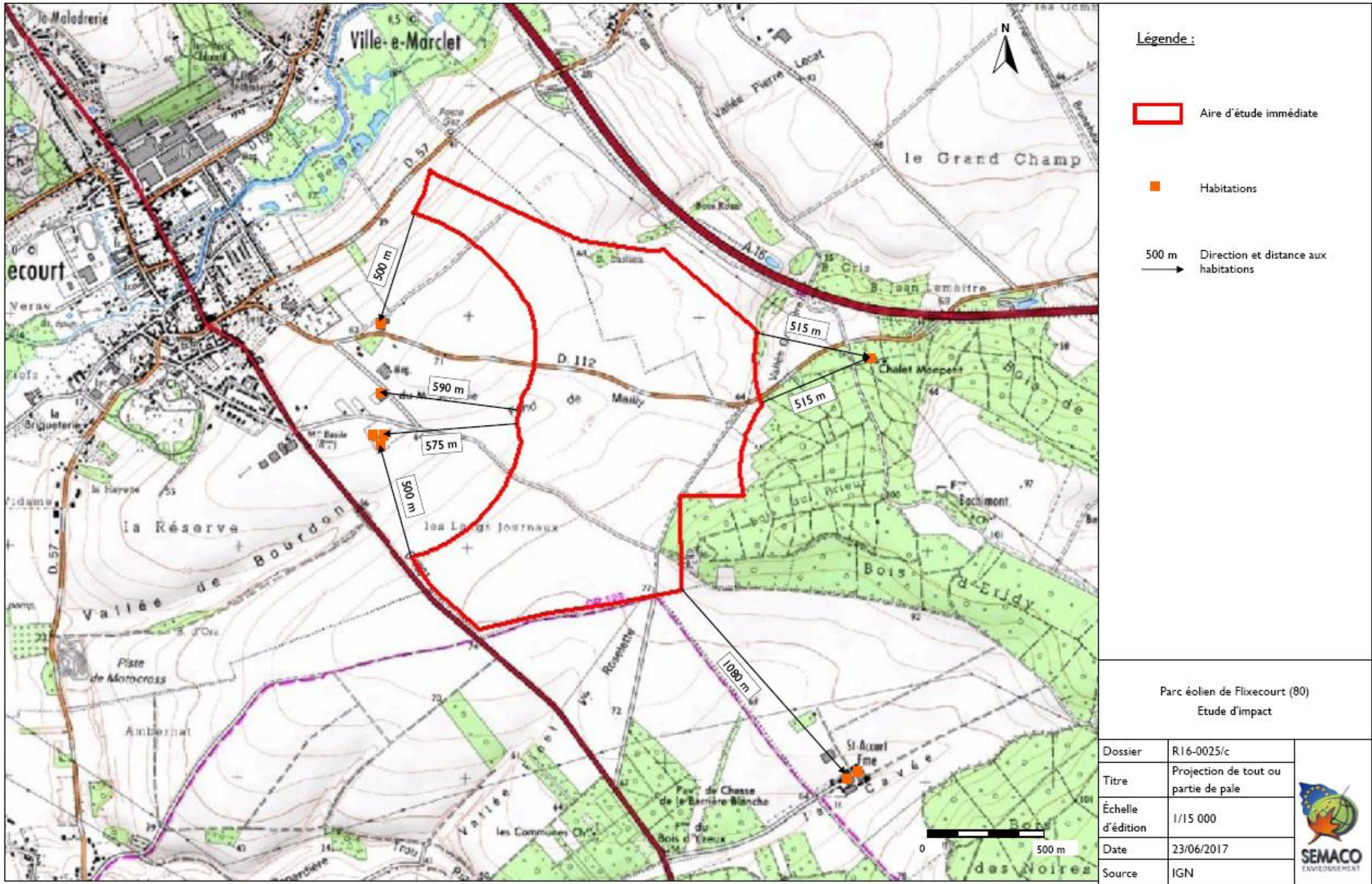


Figure 47 : Distance aux habitations du parc éolien de la Croix Florent

10 CONTEXTE ACOUSTIQUE

10.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les émissions sonores des parcs éoliens sont réglementées par l'arrêté du 23 août 2011 et la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations classées pour la protection de l'environnement.

10.2 MÉTHODOLOGIE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude ACAPELLA. Elles sont fournies en annexe 3.5 pour le secteur Flixecourt.

10.2.1 DESCRIPTION DU CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Les campagnes de mesures ont été effectuées sur 10 périodes réglementaires de 10 jours et 9 nuits, au droit de :

- 3 zones principales d'habitations (ou à usage habitation, ou ZER) à proximité de l'aire immédiate du secteur de Flixecourt.

Des estimations de niveaux de bruit résiduel ont été réalisées par ACAPELLA afin d'analyser l'impact acoustique.

10.2.2 NORME APPLIQUÉE

Les mesures ont été réalisées conformément au projet de norme NFS 31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

Les méthodes qu'elle fixe sont les suivantes :

- Hauteur de référence pour la vitesse du vent fixée à 10 m ;
- Intervalles de temps de base fixé à 10 min ;
- Classes de vent à partir de 3-4 m/s et tous les m/s ;
- Au moins 10 valeurs de niveaux de bruit par classe de vents.

10.2.3 BRUIT GÉNÉRÉ PAR D'AUTRES PARCS ÉOLIENS

En fonction du secteur d'implantation et de l'existence de parcs éoliens à proximité du site, il peut parfois exister des effets de cumul de bruit généré par les différents parcs éoliens.

Dans ce cas, l'arrêté du 26/08/2011 précise que :

- Cas 1 : Le nouveau projet est une extension d'un parc existant sous la même entité : L'impact à prendre en compte est sans conteste l'impact de l'ensemble du parc de la même entité incluant les nouvelles machines.

Donc le résiduel à prendre en compte est le bruit résiduel sans fonctionnement du parc dans sa globalité

- Cas 2 : Le nouveau projet est inclus dans un parc existant ou situé à proximité mais pas sous la même entité (les exploitants sont en effet différents et indépendants). Dans ce cas, l'impact du projet doit se faire à partir des niveaux existants à l'instant T donc le bruit résiduel incluant le parc existant.

10.2.4 LIEUX ET CARACTÉRISTIQUES DES POINTS DE MESURES

Les mesures acoustiques "in situ" ont été réalisées du 15 au 25 février 2016, sur une période de 10 jours en continu, au droit de 3 zones :

- Point 1 : au Sud de Bettencourt-Saint-Ouen, au Nord du projet, dans le jardin à l'arrière du logement et à côté de l'exploitation agricole du propriétaire. Distance à l'aire d'étude immédiate de 860 m ;
- Point 2 : à la sortie Sud de Flixecourt, à l'Ouest du projet, dans le jardin à l'avant de la maison (ferme du Moulin Basile). Distance à l'aire d'étude immédiate de 500 m ;
- Point 3 : à la ferme Saint-Accard, au Sud-est du projet, dans le jardin du logement. Distance à l'aire d'étude immédiate de 1000 m.

La localisation des points récepteurs est présentée dans la figure suivante :

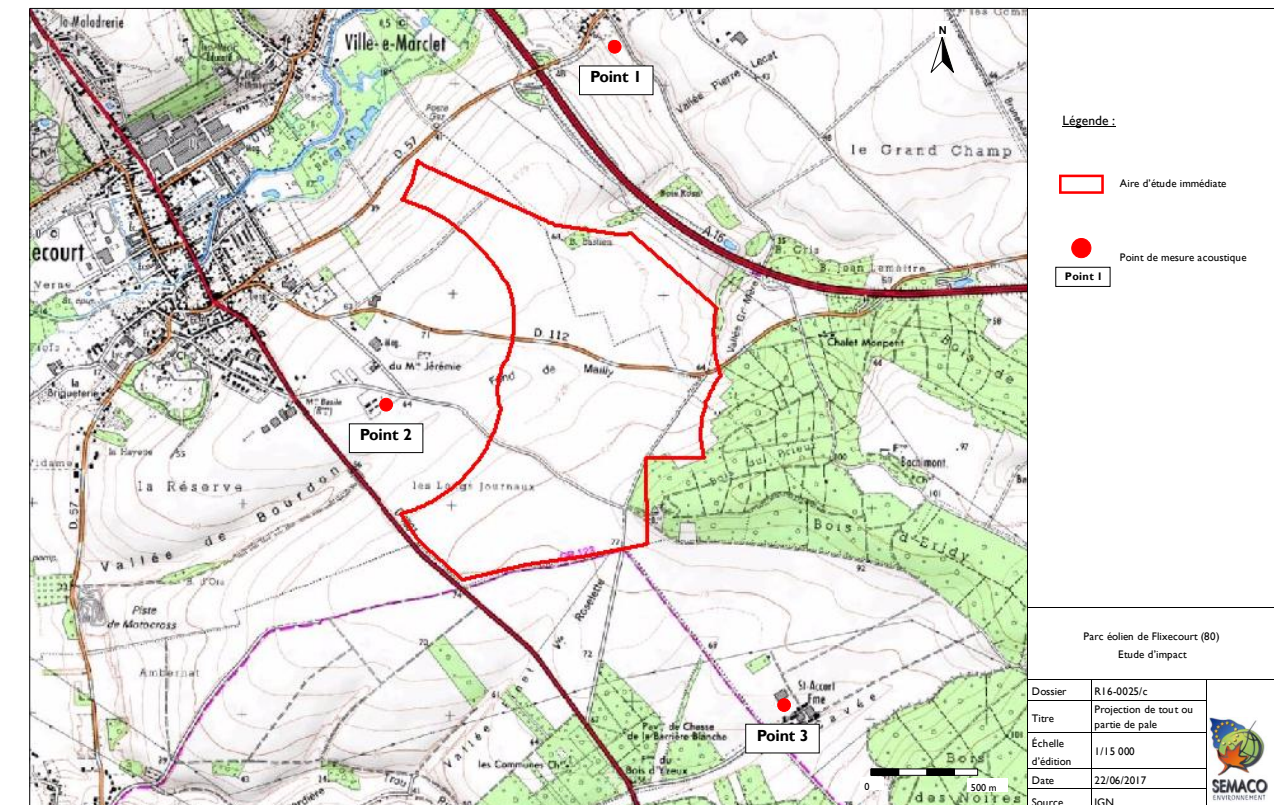


Figure 48 : Localisation des points récepteurs 1 à 3

Tableau 22 : Caractéristiques des points de mesure

Point récepteur	Localisation	Distance par rapport à l'aire d'étude	Sources de bruit
Point 1	M. et Mme WATERLOT 6 rue de la Vallée à BETTENCOURT-SAINT- OUEN Direction Sud-est	860 m	Trafic routier à proximité (A16 et D57) Activité humaine proche (exploitation agricole), bruit dans la végétation
Point 2	M. et Mme THERON Ferme du Moulin Basile, chemin de Saint-Vaast à FLIXECOURT Direction Ouest	500 m	Trafic routier à proximité (A16, D1001 et D112) Activité humaine proche (exploitation agricole), bruit dans la végétation
Point 3	M. et Mme THIBAUT Ferme Saint-Accard à BELLOY-SUR-SOMME Direction Nord-est	1000 m	Trafic routier à proximité (A16 et D1001) Activité humaine proche (exploitation agricole), bruit dans la végétation

Les conditions météorologiques du 15 au 25 février 2016 étaient les suivantes :

- Temps dégagé à nuageux ;
- Températures comprises entre -4 (minimum observé de nuit) et 11°C (maximum observé de jour) ;
- Vent faible à soutenu principalement de secteur Ouest-Sud-Ouest ;
- Quelques périodes de pluies (retirées des mesures).

Les mesures acoustiques ont été effectuées comme suit :

- En continu, sur 10 jours et 9 nuits ;
- Conformément au projet de norme 31-114, sur une gamme de vitesse de vent entre 3 et 7-8-9 m/s, à hauteur du moyeu (soit 94 m) ;
- Au niveau des zones d'habitat ou à usage habitation les plus proches du projet ;
- De jour et de nuit, pour des vents à 4 et 8 m/s à 4 m de hauteur.

10.3 AMBIANCES ACOUSTIQUES

Le paysage sonore rencontré sur l'aire d'étude est relativement calme.

Du fait du tri effectué sur les mesures (mesure météo avec pluie ponctuelle, observations sur site des chants des oiseaux, analyse indices fractiles et d'évolution temporelle, etc.), l'ambiance acoustique est représentée par une classe homogène en période diurne et nocturne constituée de période de fin de printemps, vents de secteur Ouest-Sud-Ouest, sans pluie, ni évènement acoustique particulier.

Il est influencé par le trafic routier sur les axes proches (A16, D57, D1001, D112), et par les bruits issus de la végétation et des activités humaines proches (exploitation agricole).

Les mesures ont été réalisées selon des conditions de vente comprises entre 3 et 9 m/s à hauteur du moyeu (soit 94 m) à 4 et 8 m/s à 4 m de hauteur.

Les résultats des mesures de bruit résiduel ainsi que les émergences calculées aux 3 points récepteurs sont donnés dans la partie impact de la présente étude.

II CONTRAINTES TECHNIQUES

II.1 DOCUMENTS D'URBANISME

La commune étudiée est concernée par les documents d'urbanisme suivants :

Tableau 23 : Commune et documents d'urbanisme

Commune	Document d'urbanisme appliqué	Date d'approbation
Flixecourt	Plan d'Occupation des Sols (POS) – en cours d'élaboration PLUi	Révision simplifiée le 27 octobre 2006
	Plan des servitudes d'utilité publique	Juin 2008

(Source : Mairie de Flixecourt, 2016)

II.2 SERVITUDES

II.2.1 SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune Servitude d'Utilité Publique (SUP).

(Source 1 : Plan des SUP, POS de la commune de Flixecourt, juin 2008)

II.2.2 ARCHÉOLOGIE

La commune de Flixecourt présente une sensibilité forte relative aux gisements archéologiques.

Le secteur d'étude est concerné par des contraintes liées aux gisements archéologiques (sites protohistoriques de l'âge de Fer).

Les gisements archéologiques présents au niveau du secteur d'étude sont les suivants :

- Sud du gisement n°12 (enclos curviligne) ;
- Ouest du gisement n°6 (fossés rectilignes). La partie Nord-est de son chemin d'accès est localisée au droit de ce gisement.

Les emprises de ces gisements archéologiques sont présentées dans la figure suivante.

(Source : Plan des SUP, PLU de la commune de Flixecourt, juin 2008)



Figure 49 : Carte des servitudes de la commune de Flixecourt

II.3 AVIATION CIVILE

Les contraintes listées par la DGAC Nord/Picardie sont les suivantes :

- Altitude Maximale Admissible (AMSR) de l'aéroport Lille Lesquin fixé à 309,6 m NGF (altitude maximale admissible) ;
- Distance minimale de 15 km entre la commune et le V.O.R d'Abbeville ;
- Zone de servitude de dégagement aérien de l'aérodrome d'Amiens-Glisly.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ces contraintes.

(Source : Courrier DGAC, octobre 2011 en annexe 2)

Les aérodromes les plus proches sont des aérodromes ouverts à la circulation publique, situés à :

- Abbeville, à 24 km au Nord-ouest et à Amiens-Glisly à 25 km au Sud-est du secteur d'étude ;

(Source : Géoportail, 2017)

II.4 RADARS MÉTÉOFRANCE ET RADARS MILITAIRES

Les services de la Défense nationale précisent que la commune de Flixecourt est au-delà de 30 km de tous radars militaires.

La présence de ce radar implique les zones suivantes :

- Zone de protection (ZP) dans la zone 05-20 km au-dessus de 184 mètres NGF, à partir de laquelle toute construction d'aérogénérateurs est interdite ;
- zone de coordination (ZC) dans la zone 20-30 km, dans laquelle le nombre d'éoliennes et leur disposition sont soumis à des conditions ;
- zone d'accord (ZA) au-delà des 30 kms du radar.

Le secteur d'étude est donc concerné par la zone d'accord (ZA).

(Source : Armée de l'Air, Zone aérienne de Défense Nord, courrier de novembre 2011)

Le secteur d'étude est en dehors de toute zone de servitudes d'un radar Météofrance. Le radar météorologique le plus proche est à Abbeville à plus de 20 km du site (sachant que le courrier mentionne la commune limitrophe de Bettencourt-Saint-Ouen, située à la même distance d'Abbeville environ que Flixecourt).

Il s'agit d'un radar de bande de fréquence C.

(Source : Courrier électronique Météo- France, Mars 2012 en annexe 2)

11.5 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

11.5.1 RÉSEAUX ROUTIERS

Le secteur d'étude est situé à proximité des voies de circulation routières suivantes :

- la route départementale 112 reliant Flixecourt à Vignacourt, traversant la zone d'étude d'Ouest en Est ;
- le chemin rural n°9 dit de Mailly au Saint-Vast reliant les chemins Vert du Guide et le chemin de Saint-Vast (Flixecourt) au Bois du Prieur, traversant la zone d'étude d'Ouest en Est, à partir de 60 m des éoliennes ;
- quelques chemins non nommés à partir de 105 m au Sud du secteur d'étude (limite administrative avec la commune de Bourdon), et au Sud-est au niveau du Bois de Prieur ;
- la route départementale n°57 reliant Flixecourt à Bettencourt-Saint-Ouen, à partir de 825 m au Nord-ouest du secteur d'étude ;
- la route départementale n°1001 reliant Flixecourt à Belloy-sur-Somme, à partir de 570 m à l'Ouest du secteur d'étude ;
- l'autoroute européenne A16 reliant Amiens et Abbeville, localisée à partir de 700 m au Nord-est de la zone ;

(Source : Géoportail, 2017)

11.5.2 AUTRES RÉSEAUX DE TRANSPORT TERRESTRE

11.5.2.1 Voies ferroviaires

La voie ferrée la plus proche est la voie reliant Berteaucourt-les-Dames à Abbeville, située à partir de 1,4 km au Nord/Nord-ouest du secteur d'étude.

(Source : Géoportail, 2017)

11.5.2.2 Voies navigables

Le Canal de la Somme, géré par le Conseil général de la Somme, s'écoule vers le Nord-ouest et permet la navigation d'embarcations de petit gabarit utilisées principalement pour la plaisance. Il est localisé à environ 3,4 km à l'Ouest du secteur d'étude "Flixecourt".

(Source : Portail géographique, Voies Navigables de France, 2017)

11.6 AUTRES RÉSEAUX

11.6.1 RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Les réseaux électriques les plus proches du secteur d'étude sont constitués des lignes électriques aériennes suivantes :

- « Argoeuvres – Abbeville » de 90 kV, orientée Nord-ouest/Sud-est, à partir de 625 m au Nord-est ;
- « Argoeuvres – Centrale électrique de Penly » de 400 kV orientée Ouest/Sud-est, à partir de 700 m au Sud ;
- « Argoeuvres – Le Lieu Dieu » de 225 kV, orientée Ouest/Sud-est, à partir de 2 km au Sud-ouest/Sud.

(Source 1 : Carte du réseau RTE, 2017)

(Source 2 : Portail géographique, Voies Navigables de France, 2017)

Des lignes aériennes locales, sans servitudes, ont été constatées à proximité du secteur d'étude :

- 1 ligne aérienne (réseau de télécommunication ?) supportée par des poteaux en bois, orientée Sud-est/Nord-ouest traversant le bois du Prieur et les zones agricoles à partir de 300 m à l'Est du secteur d'étude.

Aucune ligne aérienne locale ne traverse la zone d'étude.

(Source : Visite des secteurs d'étude le 15 juin 2016)

Un seul poste source est recensé à proximité des secteurs d'étude. Il est relié à la ligne électrique aérienne de 90 kV et est situé sur la commune de Ville-le-Marcllet :

- à 1,7 km au Nord du secteur d'étude de Flixecourt.

(Source 1 : Carte du réseau RTE, 2017)

(Source 2 : Portail géographique, Voies Navigables de France, 2017)

Ces ouvrages font l'objet d'une servitude relative à l'établissement d'une canalisation électrique, stipulant l'interdiction d'approcher tout matériel ou engin à moins de 5 m des conducteurs sous tensions.

(Source : Plan des SUP, POS de la commune de Ville-le-Marcllet, décembre 1996)

11.6.2 CANALISATIONS DE GAZ

Une canalisation de gaz enterrée haute-pressure « Amiens-Flixecourt », orientée du Nord-ouest vers le Sud-est, est localisée à environ 800 m au Nord du secteur d'étude.

(Source : Canalisations de transport de matières dangereuses, Cartelie Somme, 2017)

Le poste de gaz délivrant la canalisation de gaz enterrée haute-pressure « Amiens-Flixecourt » est située à 1 km au Nord-est du secteur d'étude.

La canalisation de gaz enterrée est localisée à partir de ce poste de gaz en direction du Sud-est, vers la ville d'Amiens.

11.6.3 CANALISATION D'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

Aucun ouvrage de canalisation d'eau potable et d'assainissement n'est recensé dans un rayon de 500 m du secteur d'étude.

(Source : Récépissé DT VEOLIA, 2016)

L'assainissement est de type non collectif au droit du secteur d'étude.

(Source : Plan de zonage d'assainissement, PLU de la commune de Flixecourt, juin 2008)

11.6.4 RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION

Aucun réseau de télécommunication n'est recensé au droit des deux secteurs d'étude.

(Source : DT, 2016)

11.6.5 ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES

Plusieurs émetteurs radioélectriques sont localisés à proximité des secteurs d'étude :

Tableau 24 : Émetteurs radioélectriques à proximité de la zone d'étude

ÉMETTEURS RADIOÉLECTRIQUES	LOCALISATION
Bâtiment (6 m) utilisé par les exploitants ENEDIS/GRDF	A 950 m au Nord/Nord-ouest sur la commune de Ville-Le-Marcllet
Pylône autostable (45 m), utilisé par les exploitants SFR et Orange	A 2,6 km au Nord-ouest sur la commune de Flixecourt
Pylône tubulaire (22 m), utilisé par l'exploitant Orange	A 2,2 km au Sud-est sur la commune de Belloy-sur-Somme

(Source : Cartoradio, ANFR 2017)

Trois antennes de téléphonie mobile sont situées à proximité du secteur d'étude.

La plus proche est implantée sur la commune de Flixecourt à 2,6 km au Nord-est du secteur.

Seule une servitude aérienne Réseau Très Basse Altitude (RTBA) est recensée au droit du secteur d'étude.

Aucune servitude de transmission électrique n'est localisée au droit de l'emprise du projet.

(Source : Cartelie Somme, 2017)

11.7 ACTIVITÉS PROCHES DU SITE

11.7.1 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

En 2012, la population des plus de 15 ans, représentent 80,3 % de la population totale de la commune de Flixecourt. Parmi eux, les ouvriers représentent 20,1 %, les employés 17,7 %, les retraités 32 % et les autres

personnes sans activité professionnelle 17,6 %. Les exploitant agriculteurs représentent la minorité d'actifs (0,2 %) sur ce territoire.

Le lieu de travail se situe pour 35,2 % d'entre eux à Flixecourt et pour 64,8 % dans le département de la Somme.

(Source : Dossier INSEE – Commune de Flixecourt, 2016)

Tableau 25 : Répartition de la population de plus de 15 ans par activité sur la commune de Flixecourt en 2012

Dénomination	Flixecourt	
	Population en 2012	Pourcentage (%)
Ensemble	2529	100
Agriculteurs exploitants	5	0,2
Artisans, commerçant, chefs d'entreprises	67	2,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	61	2,4
Professions intermédiaires	186	7,4
Employés	447	17,7
Ouvriers	508	20,1
Retraités	810	32,0
Autres personnes sans activité professionnelle	445	17,6

(Source : Dossier INSEE – Commune de Flixecourt, 2016)

11.7.2 INSTALLATIONS CLASSES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement les plus proches du secteur d'étude ont été retenues selon :

- leur localisation sur les communes concernées par le secteur d'étude ;
- un rayon de 2,0 km autour du secteur d'étude.

Tableau 26 : Recensement des ICPE exploitées soumises à autorisation et enregistrement

Secteur	Nom de l'établissement	Commune	Activité	Régime ICPE	Distance au site
FLIXECOURT	RKW SFE SAS	Ville-le-Marcllet/Flixecourt	Imprimeries ou reproduction graphique utilisant une forme imprimante	Autorisation	1,4 km Nord-Ouest
	SIOEN SAINT FRERES SA	Flixecourt	Fabrication d'articles textiles, sauf habillement	Autorisation	1,7 km au Nord-ouest
	Parc éolien Le Grand Champs (accordé, non construit)	Bettencourt-Saint-Ouen	Installation terrestre de production d'électricité	Autorisation	2,0 km à l'Est

(Source : Base de données des Installations classées, 2017)

11.7.3 ACTIVITÉS DE LOISIRS AÉRIENS ET AÉRODROMES

Aucun aérodrôme n'est présent dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.

Un terrain d'aéromodélisme est localisé sur la commune de Vignacourt à environ 5,6 km à l'Est du secteur d'étude.

(Source : Recensement des équipements sportifs, espaces et sites de pratiques, Ministère de la jeunesse et des sports, juin 2016)

Une aire mixte (décollage et atterrissage) de la Chaussée Brunehaut, pour des activités de parapente et deltaplane, est localisée sur la commune de Saint-Ouen, à environ 3,7 km au Nord du secteur d'étude.

(Source : Recensement des équipements sportifs, espaces et sites de pratiques, Ministère de la jeunesse et des sports, juin 2016)

Les aérodrômes les plus proches sont situés à Abbeville, à environ 24 km au Nord-ouest et à Amiens-Glisy à 25 km au Sud-est. Ces aérodrômes sont ouverts à la circulation publique ;

(Source : Géoportail, 2017)

11.7.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Flixecourt n'est pas recensée comme communes soumises aux risques technologiques (risques industriels et risques de transport de matières dangereuses).

(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme, 2009)

Cependant, les voies routières suivantes sont concernées par un fort trafic de matières dangereuses :

- l'autoroute A16, située à 705 m au Nord-est du secteur d'étude ;
- la route départementale n° 1001, située à partir de 570 m à l'Ouest du secteur d'étude.

(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme, 2009)

11.8 PARCS ÉOLIENS PROCHES

Les parcs éoliens à proximité du secteur d'étude sont mentionnés sur la carte ci-jointe.

Tableau 27 : Liste des parcs éoliens accordés et édifiés dans un rayon de 10 km

Dénomination du parc	Développeur	Commune	Nombre d'éolienne	Etat	Distance
Parc Eolien du Grand Champ	OSTWIND	Bettencourt-Saint-Ouen et Saint-Ouen	4 (H150)	Accordé	2,1 km au Nord-est
			2 (H150)	Abandonné	2,2 km au Nord-est
Parc Eolien l'Alemont	OSTWIND	Bettencourt-Saint-Ouen	1 (H150)	Accordé	2,3 km à l'Est

Dénomination du parc	Développeur	Commune	Nombre d'éolienne	Etat	Distance
Parc Eolien du Miroir	Compagnie du vent	Domart-en-Ponthieu et Saint-Léger-lès-Domart	11 (H125)	Construit	4 km au Nord
Parc éolien Mont en Grains	EnergieTEAM	Domart-en-Ponthieu	6 (H130)	Accordé	5 km au Nord
Parc éolien SEPE Les Bacquet	OSTWIND	Condé-Folie	4 (H175)	Dossier d'autorisation unique déposé	6,3 km à l'Ouest
Parc éolien SEPE Le Crocq	OSTWIND	Condé-Folie	3 (H175)	Dossier d'autorisation unique déposé	7,4 km à l'Ouest
Parc éolien Erélia Group	ERELIA GROUP	Hangest-sur-Somme	10 (H147)	Construit	5,5 km à l'Ouest/Sud-ouest
Ferme éolienne du Haut Plateau Picard I	Non disponible	Le Mesge	11 (H135)	Construit	9,0 km au Sud-ouest
Parc éolien de Luynes	Non disponible	Quesnoy-sur-Airaines	11 (H180)	Dossier d'autorisation unique déposé	8,5 km à l'Ouest/Sud-ouest

(Source : Schéma régional de Picardie, Cartelie, 2016)

Projet éolien Val de Nièvre III Etat de l'éolien dans les 20 km



	Projet Val de Nièvre III		Construite
	Dossiers d'Autorisation Unique		PC accordé
	Accordé		PC en instruction
	Avis AE rendu		PC refusé
	Dossier déposé		Périmètre de 20 km
	Dossier recevable		

OSTWIND

Création : ©OSTWIND International
 Source ©IGN, ©OSTWIND
 Imprimée le 13/03/2017
 Réalisation : Monique Wolff
 Reproduction partielle ou totale interdite.
 Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Figure 50 : Carte de localisation des parcs éoliens

12 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les différents enjeux environnementaux du projet de développement d'un parc éolien sur la commune de Flixecourt sont exposés dans le tableau suivant.

Légende du tableau : **Vert** : Enjeux faibles voire nuls
Orange : Enjeux moyens : respect de préconisations et servitudes pour le choix des implantations
Rouge : Enjeux forts : des mesures seront nécessaires pour le choix des implantations
Noir : Facteur de remise en cause de la zone

Tableau 28 : Synthèse des enjeux environnementaux – Secteur d'étude

MILIEU	DOMAINE	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE	
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Espace de grands plateaux entre 65 et 75 m NGF	
	Climatologie	Climat chaud et tempéré soumis aux flux d'Ouest maritimes, avec précipitations abondantes et une faible saisonnalité Vents de secteur Ouest à Sud-ouest avec un fort pourcentage des mesures de vents comprises entre 1,5 et 8,0 m/s. Fréquence faible des rafales de vents supérieures à 100 km/h.	
	Géologie	Limons puis terrain crayeux	
	Hydrogéologie	Aquifères : Craie de la Vallée de la Somme aval puis Craie du Séno-Turonien en Artois-Picardie En dehors des périmètres de protection éloignés des captages AEP. Captage Flixecourt CAP le plus proche à 2,6 km à l'Ouest SDAGE approuvé le 23 novembre 2015. SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers » en cours d'élaboration.	
	Hydrographie	Réseau le plus proche : canaux et étangs non nommés en bordure de la Nièvre à partir de 940m au Nord/Nord-ouest	
	Risques naturels	Aucun risque naturel (inondation, sismique, remontées de nappe, mouvement terrain, cavité souterraine) Risque de remontées de nappe faible voire très faible.	
MILIEU NATUREL	Zonages naturels	Aucune zone naturelle protégée au droit de l'aire d'étude immédiate du projet éolien. Aucun ENS au droit et à proximité 6 Natura 2000 dans un rayon de 20 km : <ul style="list-style-type: none"> • Etangs et marais du bassin de la Somme (ZPS FR2212007, intérêt ornithologique), à 3 km au Sud-ouest ; ➤ Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly (ZSC FR2200355, intérêt chiroptérologique) à 2 km au Sud-ouest et au Nord-ouest/Ouest ; ➤ Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional (ZSC FR2200353, intérêt floristique) à 7 km au Nord-ouest ; ➤ Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental (ZSC FR2200352, intérêt floristique) à 10 km au Nord ; ➤ Marais et monts de Mareuil Cobert (ZSC FR2200354, intérêt chiroptérologique) à 18 km à l'Ouest ; ➤ Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie (ZSC FR2200356, intérêt floristique) à 19 km au Sud I APB : Marais communal de la Chaussée Tirancourt (APB FR3800044) à 5 km au Sud 19 ZNIEFF type I et I ZNIEFF de type II à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet éolien, dont les plus proches sont : <ul style="list-style-type: none"> ➤ la ZNIEFF I du Massif forestier de Vignacourt et du Gard (n°220013912) en limite Est, et son biocorridor intra ou inter forestier du bois de Prieur, à partir d'environ 470 m à l'Est ; ➤ la ZNIEFF I du cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe (n°220320027), longeant le secteur d'étude à 500 m au Nord-ouest. 	Etude d'incidence simplifiée Natura 2000 Prise en compte de la ZNIEFF type I en limite Est
	Flore & Habitats naturels	Aucune espèce végétale protégée ou considérée comme patrimoniale. (enjeu faible relatif à la végétation) <u>Flore patrimoniale non protégée :</u> 5 espèces patrimoniales observées sur l'aire d'étude immédiate principalement en bordure de culture, le long de chemins ou de routes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bluet, Chien des chiens, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée, Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses <u>Flore exotique envahissante :</u> 2 espèces de taxons "envahissante avérée ou potentielle" présentes (Buddleia, Matricaire fausse-camomille) représentant une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes (pouvoir invasif).	Enjeu écologique moyen pour la flore patrimoniale non protégée Prise en compte indispensable de la flore envahissante pour éviter sa propagation

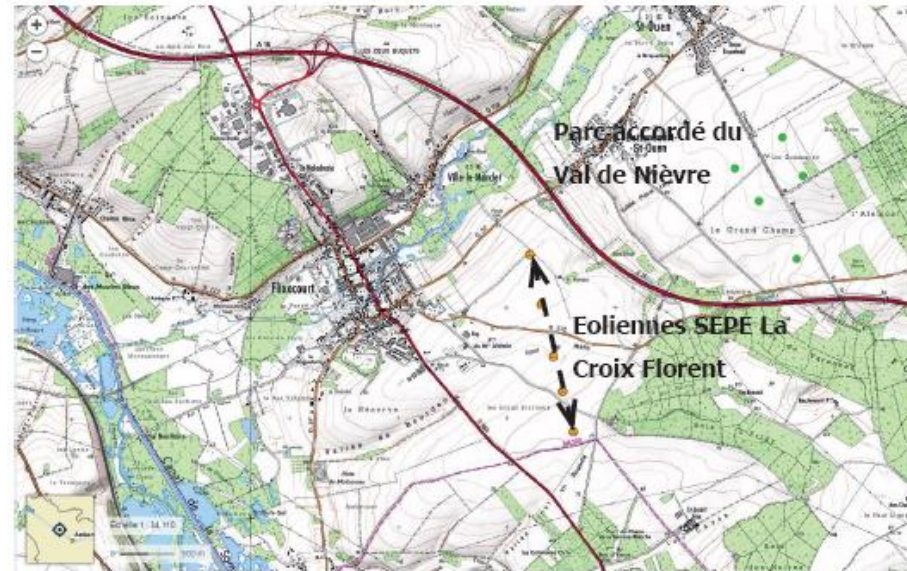
MILIEU	DOMAINE	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE	
	Avifaune	<p><u>Contexte régional</u> Enjeu très fort pour le Busard cendré au droit du secteur d'étude</p> <p><u>Avifaune nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée</u> 40 espèces recensées sur l'aire d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 d'intérêt européen: Busard des roseaux, Bondrée apivore ➤ 31 protégées au niveau national ➤ 8 patrimoniales quasi-menacées/vulnérable : 6 au national (Bruant proyer, Bruant jaune, Pouillot fitis, Fauvette grisettes, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse) et 2 en régional (Busard des roseaux, Bondrée apivore) ➤ Richesse plus importante aux abords des boisements et sur les zones présentant des haies <p>Majorité des espèces patrimoniales issues du cortège des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts : passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20 m).</p> <p>Comportements à risque pour la Buse variable, Martinet noir et les quelques laridés traversant d'Est en Ouest le secteur d'étude, et pour l'Alouette des champs (comportement de nidification à hauteur de pâles).</p> <p><u>Aire d'étude au droit d'un axe de migration privilégiée</u> : 30 espèces en migration postnuptiale (19 protégées, 5 patrimoniales) et 30 espèces (20 protégées, 6 patrimoniales) en migration pré-nuptiale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 espèces d'intérêt européen (Busard Saint-Martin, Pluvier doré) ➤ Aucun relief de flux migratoires particuliers à l'exception de Vanneau huppés en migration postnuptial. ➤ Stationnements important en début de migration pré-nuptiale (notamment de Pluvier doré) au centre de la zone. Mouvements réduits de laridés ➤ Comportements à risque dus aux stationnements de Pluvier doré entraînant des vols groupés à plus de 100 m ➤ Comportements à risque dus aux vols de Vanneau huppé à plus de 100 m <p><u>Aire d'étude en période hivernale</u> : 14 espèces (6 protégées, 4 patrimoniales)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 espèces d'intérêt européen (Busard Saint-Martin, Pluvier doré) ➤ Mise en évidence de stationnements de Pluvier doré, limités en milieu d'hiver et très importants en fin de période hivernale (migration pré-nuptiale) ➤ Faibles comportements à risques. 	Prise en compte des comportements à risque dus aux stationnements ou aux vols à plus de 100 m
	Autre faune	Aucune contrainte réglementaire pour les autres mammifères terrestres.	
	Chiroptères	<p>12 espèces chiroptères recensées sur l'aire d'étude rapprochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 espèces d'intérêt européen : Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein ➤ 10 patrimoniales : Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Oreillard roux, Murin de Bechstein ➤ 4 très sensibles à l'éolien : Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius ➤ Niveau d'activité des espèces sensibles/patrimoniales les plus forts à proximité des lisières boisées ➤ Activité plus faible sur les zones de cultures avec pics d'activités pour les espèces en transit entre les milieux de chasse boisés ou en déplacement saisonnier ➤ 3 à caractère migrateur : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius (activité faible à moyenne surtout en milieu forestier), Noctule commune (quelques contacts en automne) 	Respect des niveaux d'activités en lisières de bois et des pics d'activités au droit des zones cultivées pour les espèces en transit
	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	Présence d'un réservoir boisé en limite Sud-est de l'aire d'étude Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude	Prise en compte du réservoir boisé dans la définition du projet
POPULATION	Habitat	<p>Projet éolien hors du périmètre de 500 m des habitations.</p> <p>Zones d'habitat proches :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 500 m à l'Ouest (fermes et habitations individuelles) sur Flixecourt ➤ 515 m à l'Est (Chalet Monpetit) sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen ➤ 1,1 km au Sud-est sur Belloy-sur-Somme ➤ 1,2 km au Nord-est sur Bettencourt-Saint-Ouen ➤ 1,2 km au Nord-ouest sur la commune de Ville-le-Marcllet 	

MILIEU	DOMAINE	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE	
ACOUSTIQUE	Ambiance acoustique	Le paysage sonore rencontré sur l'aire d'étude est relativement calme, influencé par le trafic routier sur les axes proches (A16, D57, D1001, D112), et par les bruits issus de la végétation et des activités humaines proches (exploitation agricole). Classe homogène en période diurne et nocturne constituée de période de fin de printemps, vents de secteur Ouest-Sud-Ouest, sans pluie, ni évènement acoustique particulier.	Respect des préconisations pour éviter d'influencer négativement le paysage sonore
CONTRAINTES TECHNIQUES	Servitudes	Aucune servitude d'utilité publique	Gisements archéologiques à prendre en compte
	Aviation civile	Absence de servitude de dégagement ou radioélectriques civiles sur la commune de Flixecourt : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hauteur du mât très inférieur à l'AMSR de Lille Lesquin (AMSR fixé à 309,6 m NGF) ➤ Distance de la commune par rapport au V.O.R d'Abbeville supérieure à 15 km ➤ Non concerné par la zone de servitude de dégagement aérien de l'aérodrome d'Amiens-Glisy 	
	Radars militaires et météoFrance	Aucune servitude radar Défense (secteur d'étude à une distance supérieure à 30 km du radar) Aucune servitude radar Météo (secteur d'étude à une distance supérieure à 20 km du radar d'Abbeville)	
	Réseaux routiers et transport terrestre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Routes : RD112 traverse le secteur d'étude, à 210 m et 230 m des éoliennes. Chemin rural n°9 dit de Mailly au Saint-Vast traverse le secteur d'étude, à partir de 60 m des éoliennes. Chemin non nommé (limite administrative) à 105 m au Sud. RD1001 à 570 m et A16 à 705 m du secteur d'étude ➤ Voie ferrée à 1,4 km au Nord/Nord-est ➤ Voie navigable du Canal de la Somme à 3,4 km à l'Ouest • Gisements archéologiques : sud du gisement n°12 (enclos curviligne) et ouest du gisement n°6 (fossés rectilignes). 	Chemin rural n°9 à 60 m
	Réseaux électriques, radioélectriques, de gaz	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réseaux électriques « Argoeuves – Abbeville » de 90 kV, orientée Nord-ouest/Sud-est, à partir de 625 m au Nord-est. Poste source à 1,7 km au Nord ➤ 1 ligne aérienne (sans servitude) (réseau télécommunication ?) à partir de 300 m à l'Est ➤ Canalisation de gaz enterrée haute pression "Amiens-Flixecourt" à environ 800 m au Nord. Poste de livraison du gaz à 1 km au Nord-est ➤ Aucune canalisation d'eau potable, d'assainissement et de télécommunication ➤ Emetteurs radioélectriques les plus proches à 950 m au Nord/Nord-ouest (bâtiment ENEDIS/GRDF) 	Ligne aérienne non répertoriée à 300 m à l'Est
	Activités industrielles ICPE	Imprimerie/reproduction graphique (RKX SFE SAS) soumis à autorisation à 1,4 km au Nord-ouest En dehors du périmètre de 300 m (par rapport à des sites SEVESO)	
	Activités aériennes	Aucun aérodrome dans un rayon de 20 km Terrain d'aéromodélisme à 5,6 km à l'Est, sur Vignacourt Aire mixte (activités de parapente/deltaplane) à 3,7 km au Nord, sur Saint-Ouen	
	Risques technologiques	Commune Flixecourt non recensée pour les risques technologiques. Autoroute A16 à 705 m au Nord-est et RD1001 à 570 m à l'Ouest concernée par un fort trafic de matières dangereuses	
Parcs éoliens à proximité	Parc éolien du Grand Champ à 2,1 km au Nord-est		
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Monuments historiques	Usine Saint-Frères à 1,5 km au Nord-ouest. Château de Flixecourt à 2,1 km à l'Ouest. En dehors du périmètre de protection des monuments historiques de 500 m	
	Sensibilité paysagère	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Paysage constitué de vallées, bâti, bois & champs. Apparition des éoliennes de Domart sur la ligne d'horizon de manière lointaine. Perception des éoliennes comme des éléments animant le paysage. Points de vue emblématique depuis le cimetière de Bourdon, des ruines du château de Picquigny et de l'Arbre à Croix" ➤ Capacité d'accueil éolien favorable de par les infrastructures (A16, D1001 et ligne HT), la très forte présence routière, le plateau dégagé, les points de vue lointains fréquents & la cohérence avec le parc de Domart et de Saint-Ouen ➤ Capacité d'accueil éolien favorable sous conditions : 6 monuments historiques avec risque de covisibilité, 9 MH avec risque d'inter-visibilité & proximité de la Vallée de la Somme, de la Nièvre, de l'Airaines, de la Fieffe et de Domart ➤ Risque d'encerclement et de confrontation avec les villages de Bettencourt-Saint-Ouen et de Flixecourt ➤ Structuration du parc en relation avec le parc du Miroir 	

VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET

13 PRÉSENTATION ET COMPARAISON DES VARIANTES

13.1 PRÉSENTATION DES DEUX VARIANTES



Variante 1



Scénario paysager «idéal» pour la zone du parc SEPE La Croix Florent (extrait de carte Scénarios p 64)



Variante 2



Zoom sur la direction des éoliennes scénario paysager

Figure 51 : Présentation des variantes 1 et 2

Les deux variantes (1 et 2) suivent, à 20° près, la direction du parc existant de Domart et du parc accordé du Val de Nièvre. La direction est parallèle à la Chaussée de Brunehaut, axe paysager et historique.

Les deux variantes suivent donc les préconisations du scénario paysager «idéal», tel que défini p 64 de la présente étude.

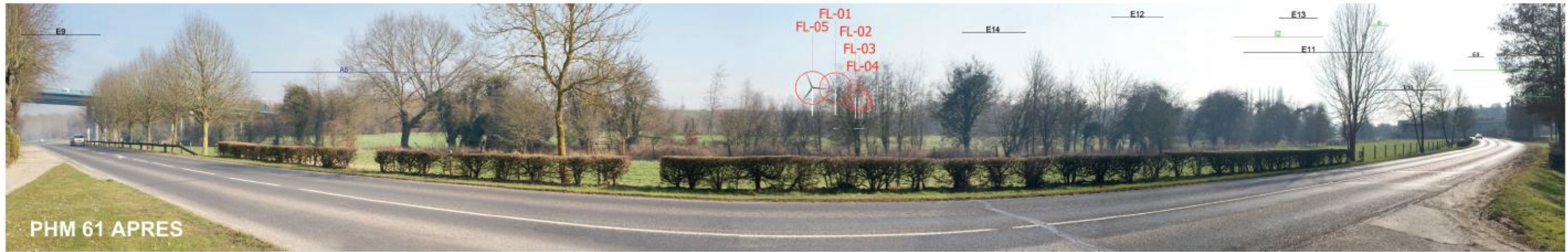
Pour rappel, le scénario paysager préconise une cohérence territoriale avec le parc existant de Domart (parc du Miroir). La cohérence sera visible notamment depuis le point de vue remarquable du cimetière de Bourdon et depuis les principaux axes de circulation (A 16, D 1001, D 216).

La variante 2 comporte 4 éoliennes, tandis que la variante 1 en comporte 5.

Le choix s'est porté sur la variante 2, dont l'impact visuel sera globalement moins important. La suppression de la 5ème éolienne optimise le recul avec la vallée de Nièvre et l'éloignement aux habitations. L'envergure du parc dans le champ visuel est moindre.

(Source: Étude paysagère, EURL Valérie Zaborski, 2017)

13.2 COMPARAISON DES DEUX VARIANTES



Dans le périmètre proche (PDV 61), la variante 2, c'est à dire le parc de 4 éoliennes paraît plus compact et son impact est moindre que celui composé de 5 éoliennes (variante 1).



Figure 52 : PHM 61, comparaison des deux variantes vis à vis de l'aspect du parc



Depuis le cimetière de Bettencourt-St-Ouen, le parc variante 2 est moins étendu à l'horizon que le parc variante 1.

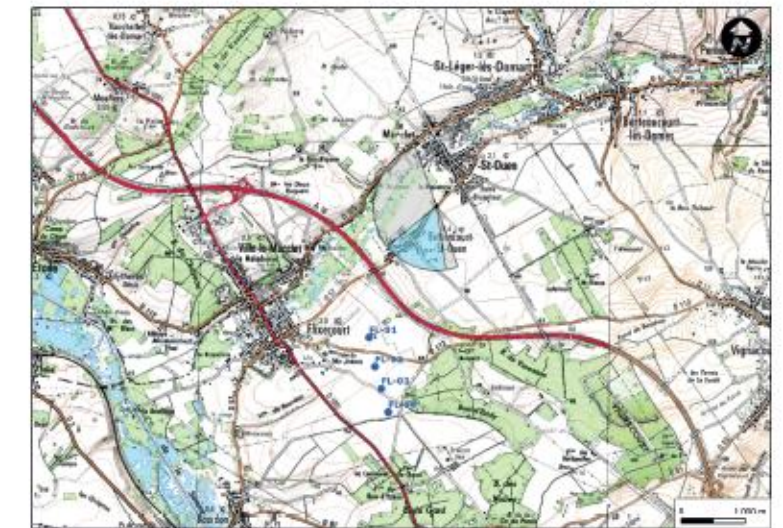


Figure 53 : PHM65, comparaison des deux variantes depuis le cimetière de Bettencourt-Saint-Ouen



Variante 1



Variante 2

Depuis le cimetière de Bourdon, point de vue emblématique, la variante 2 permet de minimiser l'impact visuel, par la suppression de l'éolienne FL-05.

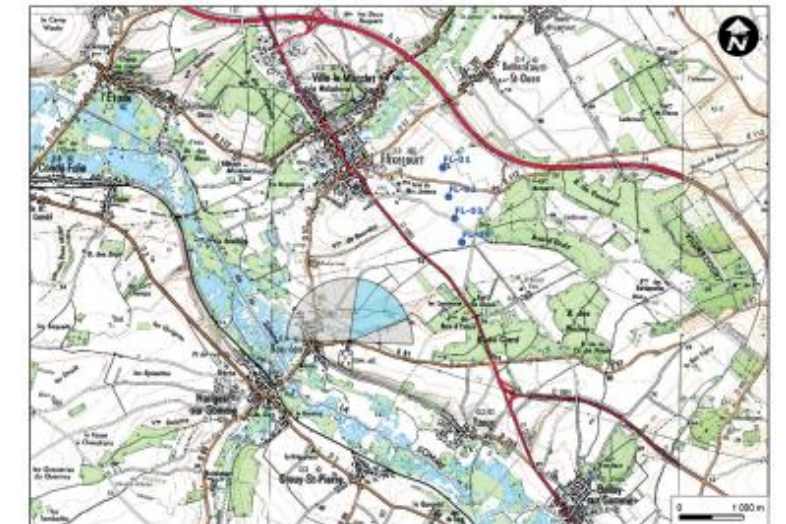


Figure 54 : PHM 81, comparaison des deux variantes depuis le point de vue remarquable du cimetière de Bourdon

(Source des 3 photomontages : Étude paysagère, EURL Valérie Zaborski, 2017)

Un tableau comparatif entre les deux scénarii proposés sur les différentes thématiques est présenté ci-dessous.

Tableau 29 : Comparaison des deux scénarios proposés

Enjeux	Impact	Scénario 1	impact	Scénario 2
Paysage	-	Surplomb machine Nord sur la Vallée de la Nièvre	+	Eloignement optimisé à la vallée de la Nièvre
	-	Distance aux habitations	+	Distance aux habitations
	+	Implantation cohérente avec le parc SEPE GRAND CHAMP	+	Implantation cohérente avec le parc SEPE GRAND CHAMP
Territoire	+	Création de parc optimisé	+/-	Création de parc maîtrisé
Écologie	+	Faibles enjeux écologiques	+	Faibles enjeux écologiques
Acoustique	-	Émergences moyennes	+	Émergences faibles
	-	Bridage modéré	+	Aucun bridage
Milieu physique & humains	-	Non-respect des distances aux lignes moyennes tensions	+	Respect des distances aux lignes moyennes tensions
	+	Autres contraintes respectées	+	Autres contraintes respectées

Caractérisation de l'impact : **+** positif, **-** négatif, **+/-** neutre

Le scénario retenu est le scénario 2.

Il constitue un projet de création maîtrisé, minimisant le nombre d'éoliennes tout en optimisant la production d'énergie avec des machines plus puissantes.

L'ensemble des enjeux de ce scénario est globalement qualifié de **faible**.

14 JUSTIFICATION TECHNIQUE DU PROJET RETENU

Le projet SEPE LA CROIX FLORENT constitue une création de parc – 1^{er} parc situé à 2,4 km (Parc du Grand Champs)

Dans un double objectif de production efficace d'énergie et de réduction du nombre d'éoliennes, le choix d'éoliennes plus puissantes mais en moins grand nombre a été fait. Ce choix permet ainsi à puissance égale l'installation de moins d'éoliennes et par conséquence directe des impacts moindres :

- Impact milieu physique : consommation moindre des surfaces agricoles
- Impact paysager : moins de mats, réduction de l'effet de saturation visuelle
- Impact environnemental : chantier plus concentré et risques de collision réduits
- Impact acoustique : réduction du nombre de sources de bruit

Les contraintes techniques imposent une hauteur totale en bout de pale de 150 m. La ressource en vent étant suffisamment importante, le modèle d'éolienne V112 - 3 MW, 150 m de hauteur totale et 112 m de diamètre, du constructeur de renom VESTAS a été choisie. VESTAS est le numéro 1 des turbiniens en France.

15 SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

En application de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2017-626 du 25/04/2017, le maître d'ouvrage doit faire figurer dans l'étude d'impact une "description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence" et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, [...]".

Ce scénario s'inscrit dans la volonté de décrire au mieux l'impact du projet sur l'environnement.

15.1 ETAT ENVIRONNEMENTAL ACTUEL

L'état environnemental actuel est détaillé dans le chapitre "Etat initial de l'environnement" de la présente étude.

Cette partie comprend la description des différents contextes (physique, paysager, acoustique, écologique, humain et territorial de la zone d'implantation du parc éolien de la Croix Florent et de ses alentours, distingués en différents périmètres d'importance.

15.2 ÉVOLUTION ATTENDUE DANS LE CAS DE LA RÉALISATION DU PROJET : "SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE"

L'évolution attendue dans le cas de la réalisation du projet est décrite dans les chapitres "Evaluation des impacts sur l'environnement" et "Mesures envisagées pour la sécurité et la protection de l'environnement".

Dans ces parties, les impacts sur l'environnement sont d'abord décrits pour les différents contextes listés dans l'état initial, que ce soit en phase chantier ou durant la période d'exploitation du projet, mais aussi concernant les impacts cumulés avec les autres parcs éoliens existants ou en projet. Selon les impacts recensés, des mesures sont ensuite envisagées pendant les différentes phases du projet (conception, construction, exploitation, démantèlement) afin d'éviter, réduire ou compenser ces conséquences. Enfin, en prenant en compte ces mesures, les impacts résiduels sont estimés.

Cette évolution de l'environnement constitue le scénario de référence.

15.3 ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE LA RÉALISATION DU PROJET

Cette partie s'intéresse à évaluer, avec les connaissances disponibles à l'actuel, l'évolution environnementale probable dans le cas où le projet ne serait pas réalisé. L'évolution est projetée pour une durée de 20 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc éolien.

15.3.1 CONTEXTE ÉOLIEN

Les objectifs et le développement éolien de la région Hauts-de-France est décrit dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie, annexé au Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE) de Picardie de juin 2012.

L'objectif de développement éolien national est d'atteindre 19 000 MW de puissance éolienne terrestre d'ici 2020, et 6000 MW pour l'éolien en mer à cette même date.

En 2012, l'éolien en France représentait 6600 MW de puissance cumulée installée. Début 2017, la puissance nationale installée était d'un peu plus de 12 000 MW. Sachant que les objectifs de l'Union Européenne prévoient de doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (en passant de 10 % à 20 %), de nombreux parcs éoliens verront le jour sur le territoire national.

Au niveau régional, le SRCAE souhaite que la Picardie (aujourd'hui intégrée à la nouvelle région Hauts-de-France) soit la première région éolienne française avec un objectif de puissance cumulée pour 2020 de 2800 MW. En 2012, la puissance installée représentait 1028 MW et celle accordée 1996 MW.

Ces points viennent conforter le développement des projets régional à l'échelle de l'ancienne région.

D'après le SRE de 2012 et les données disponibles actuellement, on peut supposer que les parcs éoliens vont se multiplier au niveau régional. Ce développement se fera principalement par densification des zones favorables à l'implantation des projets.

15.3.2 MILIEU PHYSIQUE

15.3.2.1 Sols

Dans la mesure où aucun grand projet n'est prévu dans le secteur de nature à impacter les sols et compte-tenu de l'usage agricole en place au droit de la zone d'étude depuis plusieurs décennies, de la distance aux zones urbanisées à l'heure actuelle et des dispositions d'urbanisme en vigueur, les sols ne seront a priori pas impactés dans les 20 ans à venir.

15.3.2.2 Eau

A l'échelle du territoire national, on ne devrait pas noter de rupture structurelle majeure dans l'équilibre besoins-ressources en eau dans les 20 années prochaines. En effet, malgré le contexte de réchauffement climatique, il n'est pas envisagé de pénuries d'eau généralisée en France ni d'augmentation importante des prélèvements d'eau.

Néanmoins ces constats sont amenés à évaluer en fonction des mesures prises concernant le changement climatique, notamment dans les prochaines années à venir.

Aussi, les notions de pénuries d'eau sont à corréler avec l'évolution de la démographie, des populations et des activités qui peuvent à l'échelle régionale ou locale avoir des conséquences importantes.

A l'échelle régionale, le SDAGE Artois-Picardie prévoit l'évolution suivante à l'horizon 2030 :

- Population stable mais poursuite de l'étalement urbain ;
- Plus d'activité de services et moins d'industries ;
- Orientation de l'agriculture pour satisfaire l'industrie agro-alimentaire et restructuration laitière conduisant à une diminution des surfaces en herbes ;
- Augmentation des températures entre 0,8 et 1,4 °C et augmentation des périodes de sécheresse entre 15 et 40 %.

Ces scénarios ont quant à eux pris en compte, en plus des changements climatiques globaux, les mutations économiques et démographiques liées ou non à ces phénomènes.

Concernant la zone d'implantation du projet à vocation quasi-exclusivement agricole, il est indiqué que ce secteur doit adapter ses systèmes de production aux exigences de l'industrie agro-alimentaire. Les surfaces en herbe laissent place aux cultures céréalières ou à l'extension urbaine des communes.

Il faut prendre en compte également l'augmentation du nombre et de l'intensité des risques naturels liés aux changements climatiques (sécheresses, inondations, orages, etc.) mais également la tendance à la diminution des surfaces enherbées au profit des surfaces imperméabilisées ayant pour conséquence l'augmentation du ruissellement et une moindre recharge des nappes d'eau souterraines.

Il ressort donc des enjeux forts ressortent tels que la préservation et la gestion des milieux aquatiques, des espaces urbains et zones humides. Dans cette optique, des efforts doivent être poursuivis concernant les économies d'eau, l'assainissement (extension des réseaux) et la maîtrise de la pollution.

Le SDAGE Artois-Picardie prévoit l'évolution suivante à l'horizon 2050 :

- Un déficit de 2 milliards de m³ par an ;
- Une baisse des débits des cours d'eau de 15 à 30 % ;
- Une baisse de 10 % des précipitations estivales ;
- Une augmentation de la température des cours d'eau pouvant excéder celle de la limite actuelle réglementaire des rejets industriels.

Le changement climatique qui est un processus global aura des conséquences au niveau local dont les conséquences sont difficilement prévisibles. Localement, les impacts peuvent être des pénuries d'eau et une montée du niveau de la mer au droit du littoral picard plus à l'Ouest.

15.3.2.3 Air et climat

Dans un contexte d'augmentation des températures, constaté depuis l'époque de la révolution industrielle au XIX^e siècle, et au vu de l'accroissement du phénomène de réchauffement climatique, l'Accord de Paris (accord universel sur le climat) fixe un objectif de réchauffement climatique mondial de 1,5°C. Celui-ci a été ratifié par 149 pays, dont la France. Cet accord fait suite à la Conférence des Parties accueillie et présidée en France en 2015 (COP 21).

A l'horizon 2020, le réchauffement climatique devrait s'accroître. Les objectifs fixés par la COP 21 sont d'ailleurs fortement remis en cause à l'heure actuelle en raison du retrait des Etats-Unis des accords de Paris, 2^e principal émetteur de gaz à effet de serre derrière la Chine.

Les évolutions de positions politiques et les mesures mises en place à l'avenir pourront influencer, positivement ou négativement, cette tendance.

15.3.2.4 Risques naturels

Aucun document ne permet d'évaluer l'évolution des risques naturels dans les 20 prochaines années. Néanmoins, compte-tenu du contexte de réchauffement climatique, il est prédit que les catastrophes naturelles augmenteront et gagneront en intensité de manière globale et donc potentiellement à l'échelle régionale et locale.

Si les risques d'inondations, de tremblements de terre, de mouvements de terrains, etc. sont faibles au droit du secteur d'étude et ne devraient pas subir d'évolution en 20 ans, il est possible que des phénomènes météorologiques extrêmes puissent augmenter (orages, tempêtes) sur cette même période.

15.3.3 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Au niveau local, le patrimoine local remarquable fait l'objet de mesures de protection (classement ou inscription au titre des monuments historiques ou des sites naturels). Ces protections resteront en place à l'avenir et pourront s'étendre à d'autres zones ou ouvrages.

L'évolution du paysage est à corréliser avec l'évolution des aménagements et de l'activité locale. Au droit de l'environnement naturel proche du site, l'évolution d'ici 20 ans devrait être réduite.

Cependant, des constructions diverses peuvent affecter le paysage local (voiries, lotissements, zones commerciales, autres parcs éoliens etc.).

Dernièrement, la commune de Flixecourt a vu la construction d'un centre d'habitat pour personnes handicapées à proximité du secteur d'étude. Aussi, la présence d'un supermarché dans le secteur peut être un préalable à l'installation d'autres activités commerciales (cette observation est à nuancer étant donné la zone d'activité importante plus au Nord en lien avec la commune limitrophe de Ville-le-Marcllet).

Néanmoins ces hypothèses dépendent des évolutions dans les choix urbanistiques à l'échelle de la communauté de communes durant les prochaines années.

15.3.4 MILIEU NATUREL

Dans les 20 prochaines années, compte-tenu des modifications à l'échelle globale (changement climatique) et locales (aménagement du territoire, activités économiques), il est difficile de connaître l'impact sur le milieu naturel que ce concernant la faune ou la flore.

Si l'impact sur certaines espèces tend à s'aggraver dans les prochaines années, des mesures réglementaires et les évolutions naturelles peuvent nuancer ces impacts.

Actuellement existent déjà des secteurs protégés (Zones NATURA 2000, ENS, ZNIEFF, etc.) permettent de conserver les milieux naturels présentant un intérêt écologique. Ceux-ci sont amenés à se maintenir voire à se renforcer dans les 20 prochaines années.

15.3.5 AMBIANCE ACOUSTIQUE

Selon les possibilités d'évolution acoustique au niveau local pour les 20 prochaines années, les niveaux de bruits peuvent augmenter, dans le cas d'un développement urbain (activités commerciales, industrielles, etc.), ou se maintenir si les usages restent en l'état à proximité, c'est-à-dire une majorité de terrains cultivés avec quelques hameaux et résidences isolées. Dans ce dernier cas, l'ambiance acoustique est liée directement avec l'étude menée par ACAPELLA dans le cadre du présent dossier.

15.3.6 POPULATION

15.3.6.1 Démographie

La population de Flixecourt a baissé de 7,2 %. On note tout de même qu'entre 1990 et 2011, le nombre d'habitants a augmenté, passant de 2931 à 3246 habitants.

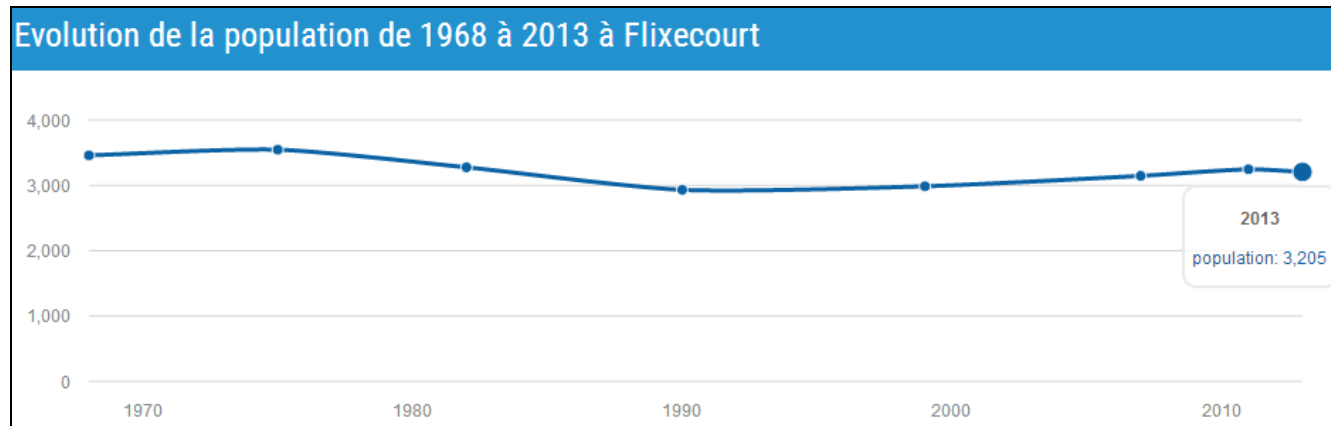


Figure 55 : Evolution de la population de Flixecourt entre 1968 et 2013

(Source des données Insee, juin 2016)

D'après l'INSEE, le taux de variation annuel moyen de la population entre 2008 et 2013 est de 0,3 % dans la Somme. Ceci indique que les variations de population sont relativement faibles et que le nombre d'habitants dans ce département varie peu.

On rappelle que l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que la politique, l'urbanisme, l'environnement ou la santé qui peuvent influencer fortement et de manière imprévisible la courbe démographique de la commune.

De plus, d'ici 2030 et toujours selon l'INSEE, en supposant le maintien des tendances démographiques, la population de France métropolitaine continuerait de se concentrer vers le Sud et l'Ouest du pays, engendrant une baisse démographique dans certaines régions du Nord et de l'Est de la France.

Au niveau national, en 2050, la population en France métropolitaine est estimée à environ 70,0 millions d'habitants, soit 9,3 millions de plus qu'en 2005. L'augmentation de population est moins rapide au fil des années. Un autre aspect concerne le vieillissement de la population avec, en 2050, une projection d'un tiers de la population âgé de 60 ans ou plus, contre un sur 5 en 2005. A l'opposé, la part de la population jeune et d'actifs diminuerait. Cela présente dès lors des problèmes économiques à prévoir à l'avenir.

(Source des données INSEE, 2006)

15.3.7 ORGANISATION DU TERRITOIRE

15.3.7.1 Servitudes et contraintes

Aucune servitude n'est en place sur le secteur d'étude. Néanmoins, il se peut que certaines soient mises en place en fonction des évolutions du territoire et des découvertes faites dans le futur. Celles-ci peuvent impacter l'organisation du territoire.

De même les contraintes sur le secteur existant déjà seront en partie encore en vigueur dans 20 ans (radars, réseaux de transports, etc.). Dans l'optique de la non réalisation du projet et en prenant en compte l'évolution des activités dans le secteur, d'autres travaux pourront avoir lieu par la construction ou le renforcement de routes, le développement de grands axes ferroviaires, la mise en place de nouveaux réseaux enterrés.

Concernant l'existence des gisements archéologiques, ceux-ci ne sont pas sûrs d'être fouillés d'ici 20 ans. Cela peut dépendre, en plus des réalités économiques du moment, de la réalisation de travaux dans le secteur sur cette période.

15.3.7.2 Activités

L'INSEE note qu'entre 2009 et 2014, les communes entre 2000 et 5000 habitants des anciennes régions Picardie et Nord-Pas-de-Calais ont une évolution démographique positive mais modérée (+ 0,22 %), qui s'explique notamment par des coûts et tailles des logements plus attractifs. Au niveau régional, du fait de la faible croissance démographique depuis plusieurs décennies, le poids de la région diminue au niveau national.

Cela peut apporter localement la construction de logements et le développement de certaines activités, mais cette hypothèse reste dépendante de nombreux autres facteurs.

(Source : INSEE, janvier 2017)

Dans les Hauts-de-France en 2015, les activités économiques (hors agriculture) étaient dominées par le commerce, le transport, l'hébergement et la restauration avec près d'un tiers des entreprises dans ce secteur d'activité (31,2 %), suivies par les services aux entreprises (24,8 %) et aux particuliers (24,4 %). Le secteur tertiaire est également celui qui a vu le plus de création d'entreprises et d'établissements en 2015.

L'agriculture qui domine le secteur d'étude, représente 1,1 % de l'emploi salarié, ce qui équivaut à la moyenne nationale. Néanmoins le nombre des exploitations agricoles est en baisse continue depuis plusieurs décennies.

A l'échelle locale, il est possible que certaines zones urbaines d'activités supplantent certaines zones agricoles, bien que le phénomène reste à nuancer sur une période de 20 ans.

(Source 1 : INSEE, 2015)

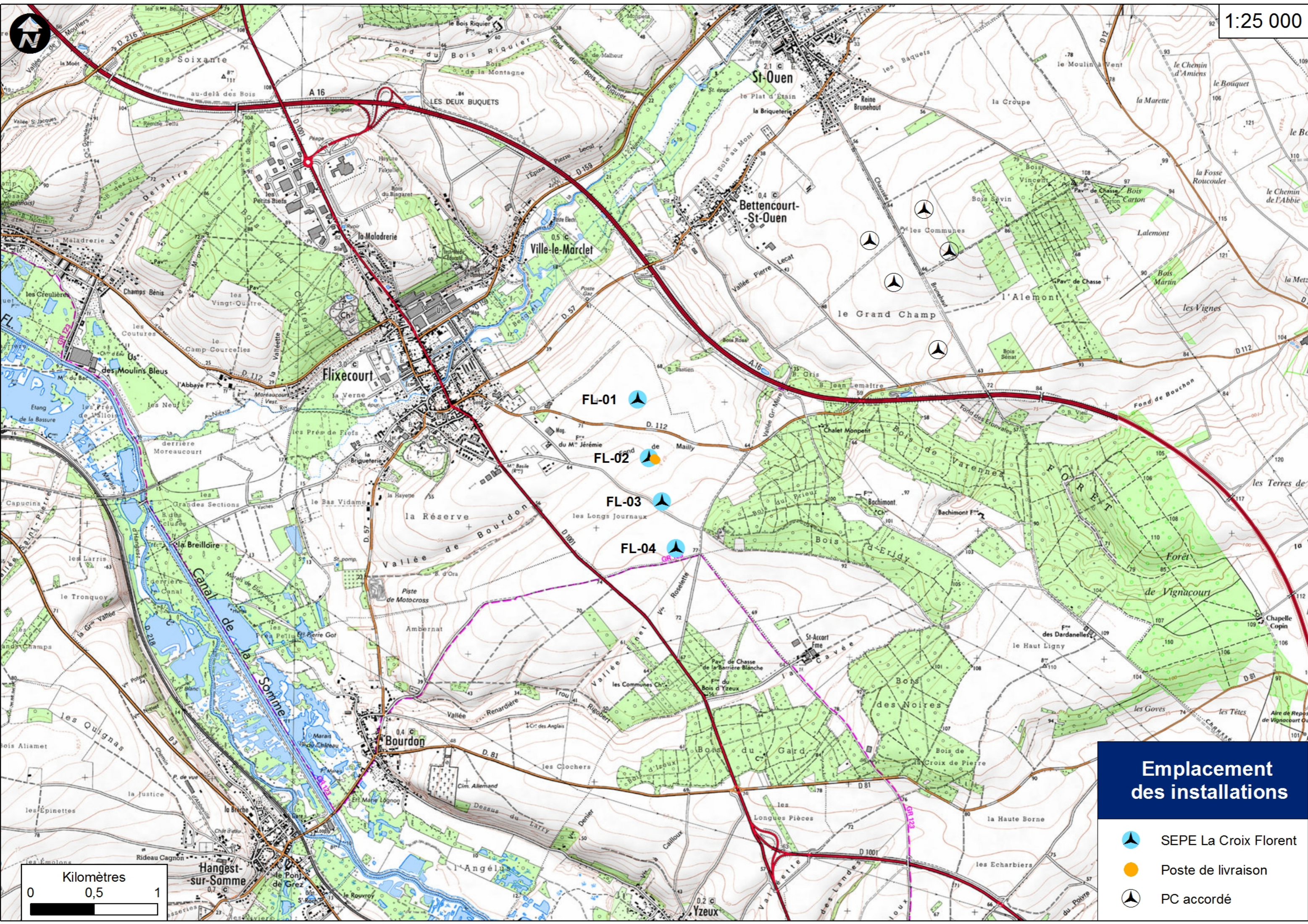
(Source 2 : AGRESTE, 2016)

L'ancienne région Picardie visait d'ailleurs à améliorer son attrait touristique, via son Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs (SRDTL) de 2000 où les principaux objectifs étaient les suivants :




- Instaurer une "culture d'accueil" dans une région qui n'a pas de tradition touristique ;
- Développer des gammes de produits de qualité adaptées aux besoins des usagers avec des activités prioritaires telles que la randonnée, les attractions (musées, parc à thèmes, monuments, etc.), les tourisms fluvial, d'affaires et historique lié à la guerre 14-18 ;
- Faire émerger et renforcer les destinations touristiques de qualité qui présentent un réel potentiel au sein de la région ;
- Soutenir les acteurs touristiques régionaux par des actions de communication et de promotion.

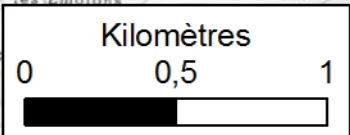
(Source : SRDTL, novembre 2000)

Bien que plusieurs facteurs ne puissent être pris en compte (changements climatiques à l'échelle locale, installation de grands projets dans le secteur, etc.), il semble que localement l'activité changera peu d'ici 20 ans mais que des développements d'activités et des constructions de logements peuvent voir le jour de manière éparse.



Emplacement des installations

-  SEPE La Croix Florent
-  Poste de livraison
-  PC accordé



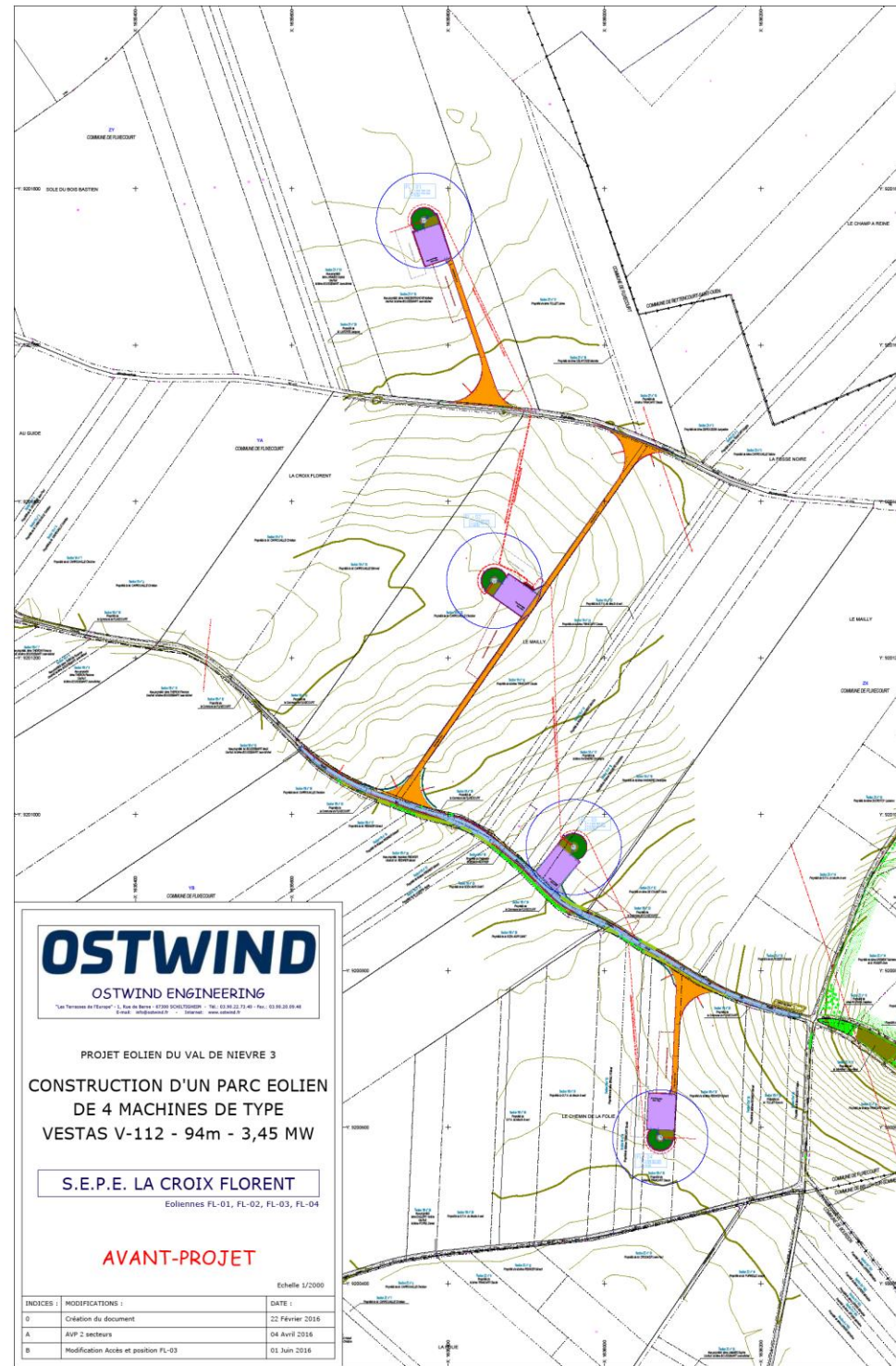
17.2 DESCRIPTION DES ÉOLIENNES

17.2.1 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES

Le positionnement des éoliennes et du poste de livraison est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Position des éoliennes et du point de livraison

SEPE	Eolienne	Type de machine	Altitude du terrain naturel initial - $Z_{initial}$ (m NGF)	Coordonnées CC50		WGS 84		NGF	
				X (m)	Y (m)	Nord	Est	Altitude du projet d'éolienne - Z_{projet} (m NGF)	Altitude - $Z_{bout\ de\ pale}$ (m NGF)
LA CROIX FLORENT	FL-01	VI 12-94 m-3 MW	72,23	1 635 769,139	9 201 759,359	N 50°00'44,5"	E 002°06'13,6"	73,20	223,20
	FL-02		65,57	1 635 859,045	9 201 298,804	N 50°00'29,6"	E 002°06'18,4"	66,40	216,40
	FL-03		73,67	1 635 960,552	9 200 958,238	N 50°00'18,6"	E 002°06'23,7"	74,60	224,60
	FL-04		75,72	1 636 071,297	9 200 586,832	N 50°00'06,7"	E 002°06'29,5"	76,60	226,60
	PdL (FL-02)	-	66,12	1 635 902,631	9 201 291,363	N 50°00'29,4"	E 002°06'20,6"	66,70	-

Figure 58 : Plan cadastral de l'ensemble des installations (1/2000^{ème})

Le parc éolien de la Croix Florent est composé de 4 aérogénérateurs de type Vestas V112, d'une puissance de 3,00 MW chacune et d'une hauteur de 150 m (en bout de pale) avec 1 poste de livraison.

Les éoliennes sont reliées à un poste de livraison situé au pied de FL-02.

17.2.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les éoliennes installées sont des éoliennes Vestas V112-3 MW ayant les caractéristiques techniques suivantes :

Tableau 30 : Caractéristiques générales des éoliennes envisagées

Données de dimensionnement	V112	
Vitesse de vent de démarrage	3 m/s	
Vitesse de vent nominale	8,5 m/s	
Vitesse de vent de coupure	25 m/s	
Températures d'exploitation	V112	
Plage standard	-20 à +45°C	
Eolienne à basse température	-30 à +45°C	
Modes d'émissions acoustiques	V112	
Mode 0/Mode 1/Mode 2	108,5/106/104,5 dB	
Rotor et pâles	V112	
Diamètre de rotor	112 m	
Surface balayée	9852 m ²	
Vitesse de rotation nominale	14,5 tr/min	
Frein pneumatique	3 vérins hydrauliques	
Nombre de pâles	3	
Intervalle opérationnel	6,2 à 17,7 tr/min	
Système électrique	V112	
Puissance nominale	3000 kW	
Fréquence	50/60 Hz	
Type de générateur	à double alimentation – bagues collectrices	
Pâles	V112	
Longueur/Corde max.	56 m/4 m	
Nacelle	V112	
Hauteur installée	5,4 m	
Longueur/largeur	10,4 m/3,4 m	
Moyeu	V112	
Longueur/largeur/diamètre	4,2 m/4 m/ 3,3 m	
Mât	V112	
Type	Tubulaire acier	
Nombre de sections	4 sections	
Hauteur du mât	FL-01 à FL-04 : 94 m	

Les éoliennes sont constituées de quatre éléments principaux :

- Les fondations ;

- Le mât en acier d'une hauteur de 94 m ;
- Une nacelle ;
- Un rotor d'un diamètre de 112 m.

Les hauteurs de mât ont été limitées à 94 m sur les 4 éoliennes (FL-01 à FL-04). Le chapitre sur la justification du projet expose les raisons de ce choix.

Les profils et vues schématiques des éoliennes sont disponibles sur la figure suivante.

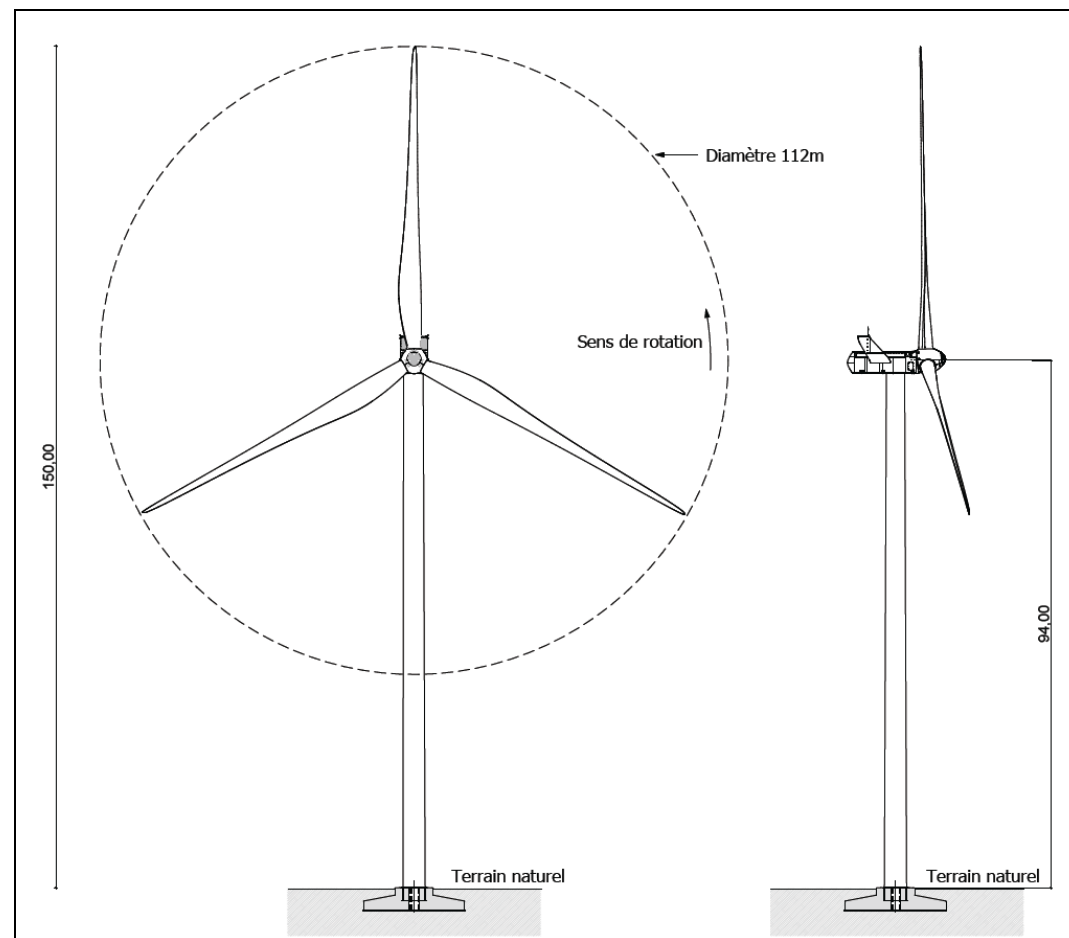


Figure 59 : Vues de face et de profils des éoliennes prévues pour le projet

(Article 8 de l'Arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

La machine et les pales sont prévues pour la classe 2a selon la norme CEI WT01, première édition, version avril 2001 en conjonction avec la norme CEI 61400-1, troisième édition, version août 2005.

17.2.3 FONDATIONS

Les fondations sont constituées des éléments suivants :

- Une couche de propreté constituée de granulats en béton d'une épaisseur de 10 cm ;

- Une plaque de fondation constituée de béton dans lequel sont inclus des éléments en acier pour la mise à la terre (socle de fondation en béton armé de 3 à 5 m d'épaisseur et 20 m de diamètre (conforme à Eurocode 2)) ;
- Un socle de fondation en béton avec insert métallique disposé au centre du sert de fixation pour la base de la tour (conforme à Eurocode 3)

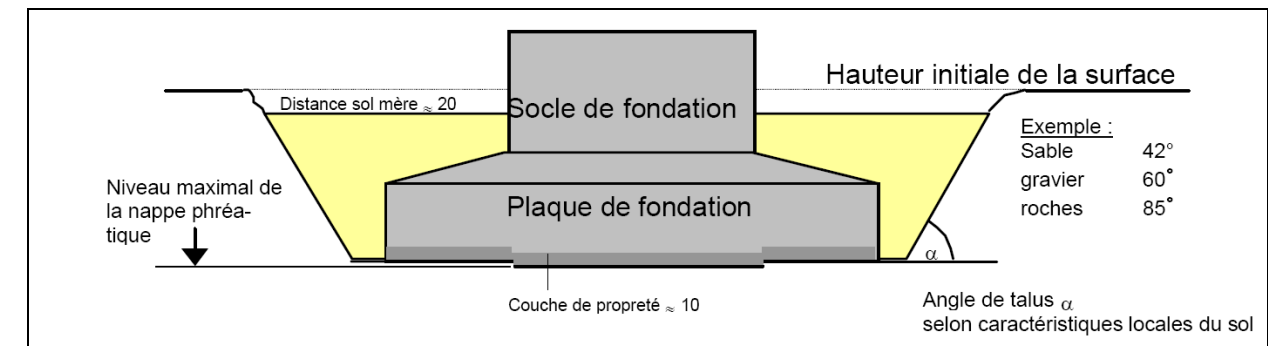


Figure 60 : Fondations superficielles pour un mât de 94 m

L'emprise des fondations est de 804 m² maximum par éolienne (hors aire de grutage).

17.2.4 MÂT

Le mât est composé de quatre tronçons en acier assemblés par brides représentant une hauteur totale de 94 m et de géométrie tronconique. Il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

17.2.5 NACELLE

La nacelle est composée d'un châssis en fonte, d'un support de génératrice soudé, d'une armature métallique pour la grue et pour le support du bâti de la cabine en plastique renforcé de fibres de verre.

L'armoire électrique du convertisseur est intégrée dans la nacelle. Tous les signaux de contrôle et de commande nécessaires au poste de commande de l'automate sont transmis par fibre optique et respectent toutes réglementations en vigueur en termes de compatibilité électromagnétique.

Les fluides présents dans les aérogénérateurs en phase d'exploitation sont les suivants :

- Circuit d'eau pour le refroidissement de la génératrice et du convertisseur ;
- Circuit d'huile pour le refroidissement du multiplicateur.

Un radiateur de refroidissement est situé à l'arrière de la nacelle de façon à optimiser la capacité de refroidissement des 2 systèmes. Un système de frein hydraulique à disque est également présent en cas d'urgence.

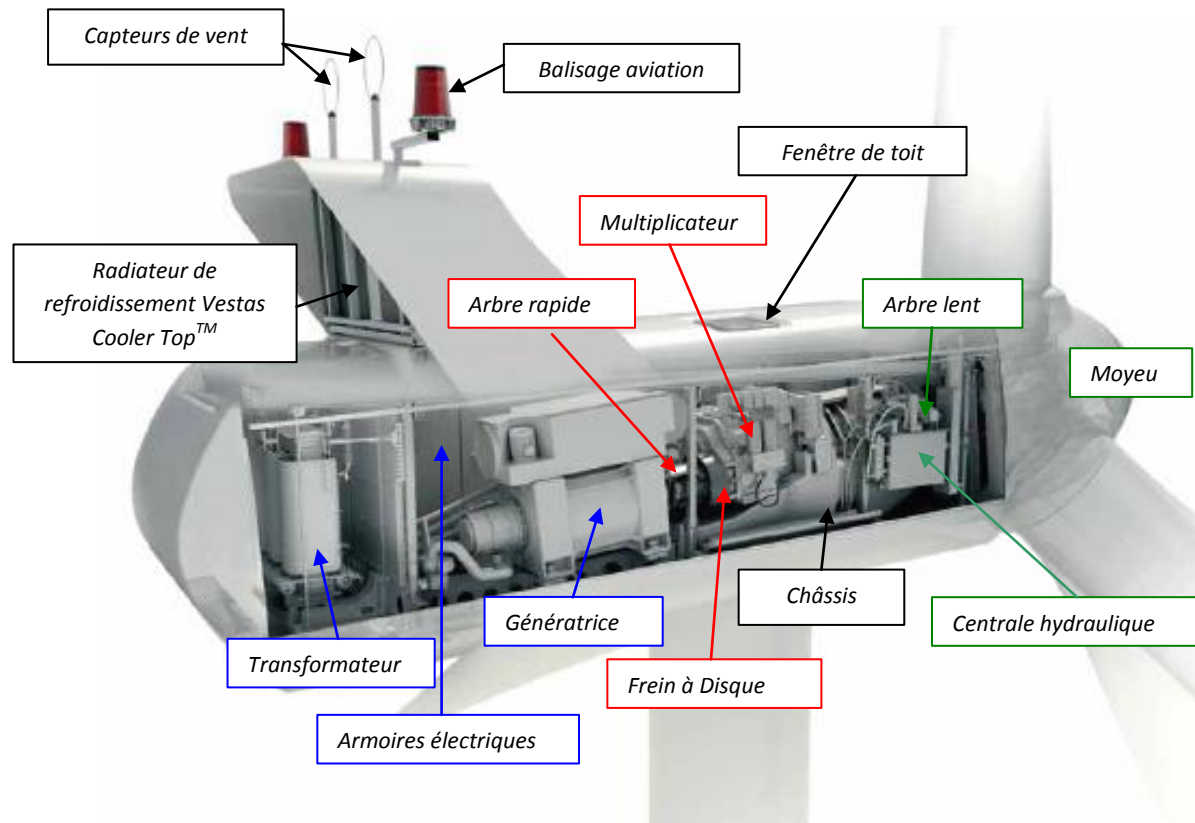


Figure 61 : Schéma de la nacelle (éolienne Vestas VI12)

17.2.6 ROTOR

Le rotor qui est composé de trois pales fixées au moyeu via des couronnes à deux rangées de billes et double contact radial. Sa rotation permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique. Elle est transmise à la génératrice via le multiplicateur. La géométrie de la pale est légèrement vrillée autour de son axe longitudinal pour un meilleur rendement.

17.2.7 GÉNÉRATEUR ET TRANSFORMATEUR

Ils sont localisés dans le mât. L'énergie électrique est produite à partir de l'énergie mécanique. Ils permettent également d'élever la tension de sortie de la génératrice avant l'acheminement du courant électrique par le réseau.

Le générateur produit un courant de 710 V et le transformateur élévateur de tension est en courant alternatif de 50 Hz et en tension 650 V.

17.3 MESURES DE SÉCURITÉ

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en place dans l'éolienne. Les différents dispositifs de sécurité sont détaillés dans l'étude de danger.

L'ensemble des mesures sont conformes à l'arrêté du 26 août 2011.

Les mesures de sécurité mises en place sont les suivantes :

- Prévention de la survitesse :
 - La détection de vent fort et le freinage aérodynamique par le système de contrôle ;
 - La détection de survitesse du générateur ;
 - Un complément aux capteurs de survitesse (Vestas Overspeed Guard (VOG)) ;
- Prévention des courts-circuits :
 - Détecteur d'arc avec coupure électrique (salle transformateur et armoires électriques).
- Prévention des effets de la foudre :
 - Système de protection contre la foudre conçu pour répondre à la classe de protection I de la norme internationale IEC 61400.
- Prévention et rétention des fuites :
 - Détecteurs de niveau d'huiles et capteurs de pression
 - Capteur de niveau du circuit de refroidissement (niveau bas alarmé avec arrêt après temporisation)
 - Procédure d'urgence
 - Kit de dépollution
 - Bacs de rétention
- Prévention des défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage (construction – exploitation) :
 - Contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages (ex : brides ; joints ...)
 - Procédures qualités
- Prévention des erreurs de maintenance (Cf : paragraphe 17.4)
- Prévention de la dégradation de l'état des équipements :
 - Procédure de contrôle des équipements lors des maintenances planifiées.
 - Suivi de données mesurées par les capteurs et sondes présentes dans les éoliennes Vestas
- Prévention des risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort :
 - Classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents
 - Mise à l'arrêt sur détection de vent fort et freinage aérodynamique par le système de contrôle

17.3.1 SÉCURITÉ INCENDIE

(Art. 7 de l'Arrêté du 26 août 2011)

Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Des sondes de température sont mises en place sur les équipements ayant de fortes variations de température au cours de leur fonctionnement (paliers et roulements des machines tournantes, enroulements du générateur et du transformateur). Ces sondes ont des seuils hauts qui, une fois dépassés, conduisent à une alarme et à une mise à l'arrêt du rotor.

Les éoliennes sont équipées par défaut d'un système autonome de détection composé de plusieurs capteurs de fumée et de chaleur disposés aux possibles points d'échauffements tels que :

- La chambre du transformateur ;
- Le générateur ;
- La cellule haute tension ;
- Le convertisseur ;
- Les armoires électriques principales ;
- Le système de freinage.

Le système de détection incendie est alimenté par le réseau secouru (UPS).

Deux extincteurs sont présents au droit de chaque aérogénérateur, un au droit de la nacelle et un second en pied de mât.

17.3.2 TÉLÉSURVEILLANCE ET PROCÉDURES D'ALERTE

(Art. 23 de l'arrêté du 26 août 2011)

Les détecteurs de fumée font partie des équipements de série sur les turbines Vestas.

Le couplage des éléments de détection de fumée au système SCADA permet l'envoi en temps réel d'alertes par SMS et par courriel, selon les instructions de l'exploitant.

La détection de survitesse est également en série sur les turbines Vestas, et testée lors des opérations de maintenance annuelles.

17.3.3 SÉCURITÉ AVIATION CIVILE - BALISAGES

(Art. 11 de l'Arrêté du 26 août 2011)

Le balisage du parc éolien sera conforme à l'arrêté interministériel du 13 novembre 2009 qui fixe les exigences concernant le balisage des éoliennes qui constituent un obstacle à la navigation aérienne.

Les éoliennes seront uniformément de couleur blanche sur le fût, la nacelle et pales.

Les éoliennes Vestas V112 – 3 MW sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L303- 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 des balisages à utiliser sont les suivantes :

- Balisage diurne : Toutes les éoliennes seront équipées d'un feu à éclats blancs MI (moyenne intensité) type A éclairant à 20 000 Cd installé sur la nacelle ;
- Balisage nocturne : Toutes les éoliennes seront équipées d'un feu à éclats rouges MI type B éclairant à 2000 Cd installé sur la nacelle de l'éolienne ;
- La visibilité du balisage sera assurée à 360°.

	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.	

Figure 62 : Caractéristiques techniques du balisage lumineux

Les éclats des feux seront synchronisés. Le balisage utilisé est agréé par le Service Technique de l'Aviation Civile. Il sera entretenu par le constructeur.

En cas de dysfonctionnement du balisage lumineux, un signal est transmis au centre de télésurveillance du parc au niveau de l'unité de surveillance basée en Espagne, et également au niveau de l'agence française la plus proche (basée à Bapaume) qui informeront les services de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Nord.

17.4 OPÉRATIONS DE MAINTENANCE

(Art. 8, 15, 17 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

Un document « Type certificate » fourni par Vestas atteste de la conformité de l'éolienne fournie au standard IEC 61400-1 (édition 2005).

De plus, des organismes compétents externes, mandatés par l'exploitant du parc, produisent des rapports attestant de la conformité des turbines à la fin de la phase d'installation.

L'article R111-38 du Code de la Construction et de l'Habitation fait référence au contrôle technique de construction. Il est obligatoire, à la charge de l'exploitant et réalisé par des organismes agréés par l'État. Ce contrôle assure la solidité des ouvrages ainsi que la sécurité des biens et des personnes.

Lors de la mise en service d'une éolienne, une série de tests est réalisée afin de s'assurer du fonctionnement et de la sécurité de l'éolienne. Parmi ces tests, les arrêts simples, d'urgence et de survitesse sont effectués.

Les essais des différents arrêts sont ensuite effectués tous les ans suivant les manuels de maintenance et sont reportés sur les documents IRF attestant la réalisation de l'ensemble des opérations de maintenance. La mise à l'arrêt de la turbine est testée lors de la mise en service de la turbine puis à chaque intervention.

La formation BST (Basic Safety Training) forme tous les techniciens Vestas et ses sous-traitants aux risques et à la conduite à tenir en cas de problème.

Les techniciens Vestas disposent également de formations leur permettant de travailler en toute sécurité. Parmi ces formations : utilisation des extincteurs, habilitation au travail en hauteur, habilitations électriques ou encore formation Sauveteur Secouriste du Travail (SST).

(Art. 10 de l'Arrêté du 26 août 2011)

Le certificat de conformité « Declaration of Conformity », remis avec chaque machine, atteste du respect de la Directive européenne dite « machine » du 17 mai 2006.

Les installations électriques font l'objet d'un contrôle avant la mise en service industrielle du parc éolien, puis annuellement, ce contrôle donnant lieu à un rapport, dit rapport de vérification annuel, réalisé par un organisme agréé.

Vestas propose des contrôles électriques supplémentaires dans le cadre des maintenances annuelles.

17.5 ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

17.5.1 PRODUCTION ANNUELLE ESTIMÉE

La production totale annuelle du parc éolien est estimée à 29 808 MWh/an :

Tableau 31 : Production estimée

Type d'éolienne	Puissance unitaire (MW)	Nombre de machines	Diamètre du rotor (m)	Hauteur de nacelle (m)
V112	3,00	4	112 m	94 m

17.5.2 COURBE DE PUISSANCE

Les courbes de puissances des éoliennes sont issues de données constructeurs de chaque modèle d'éolienne :

Tableau 32 : Puissance des aérogénérateurs Vestas V112, en mode réduit (3,0 MW) en fonction de la densité de l'air et de la vitesse du vent (Source : VESTAS, 2016)

Wind speed [m/s]	Air density [kg/m ³]													
	1.225	0.95	0.975	1.0	1.025	1.05	1.075	1.1	1.125	1.15	1.175	1.2	1.25	1.275
3.0	22	8	9	10	11	12	14	15	16	17	19	20	23	25
3.5	73	44	47	50	52	55	57	60	62	65	68	70	75	78
4.0	134	93	97	100	104	108	112	116	119	123	127	131	138	142
4.5	209	151	156	161	167	172	177	183	188	193	198	204	214	220
5.0	302	222	229	237	244	251	258	266	273	280	287	295	309	316
5.5	415	309	318	328	338	347	357	367	376	386	396	405	425	434
6.0	552	414	427	440	452	465	477	490	502	515	527	540	565	577
6.5	714	540	556	572	587	603	619	635	651	667	683	699	730	746
7.0	906	688	708	728	748	767	787	807	827	847	866	886	925	945
7.5	1123	857	881	905	930	954	978	1002	1027	1051	1075	1099	1147	1171
8.0	1370	1049	1078	1107	1137	1166	1195	1225	1254	1283	1312	1341	1399	1428
8.5	1647	1264	1299	1334	1369	1404	1439	1474	1509	1544	1578	1613	1681	1716
9.0	1948	1501	1542	1583	1624	1665	1705	1746	1787	1827	1868	1908	1988	2028
9.5	2262	1752	1800	1847	1894	1941	1988	2034	2081	2127	2172	2217	2306	2350
10.0	2562	2014	2067	2120	2173	2226	2276	2327	2377	2427	2472	2517	2600	2640
10.5	2785	2268	2325	2381	2438	2495	2541	2588	2635	2682	2716	2750	2812	2839
11.0	2915	2491	2543	2596	2648	2701	2737	2774	2811	2848	2870	2893	2930	2944
11.5	2975	2676	2719	2762	2806	2850	2873	2896	2919	2942	2953	2964	2980	2986
12.0	2994	2812	2842	2872	2902	2933	2945	2957	2969	2981	2985	2990	2995	2997
12.5	2999	2900	2918	2936	2954	2973	2978	2983	2989	2994	2996	2997	2999	3000
13.0	3000	2950	2960	2970	2980	2989	2992	2994	2996	2998	2999	2999	3000	3000
13.5	3000	2971	2977	2983	2988	2994	2996	2997	2998	2998	2999	2999	3000	3000
14.0	3000	2986	2989	2992	2995	2998	2999	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000
14.5	3000	2993	2995	2996	2998	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
15.0	3000	2997	2997	2998	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
15.5	3000	2998	2998	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
16.0	3000	2999	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
16.5	3000	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
17.0	3000	2999	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
17.5	3000	2999	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
18.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
18.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
19.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
19.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
20.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
20.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
21.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
21.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
22.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
22.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
23.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
23.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
24.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
24.5	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
25.0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

17.6 PRODUCTION DE DÉCHETS

(Art. 16, 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

17.6.1 PENDANT LA PHASE TRAVAUX

Les quantités mentionnées ci-après sont les quantités maximales des déchets typiques produits lors du montage d'une éolienne :

- 160 m² de feuilles en Polyéthylène ;
- 50 m² de carton ;
- 50 m² de résidus de papier (serviettes) ;
- 15 kg de bois ;
- 2 m³ de styropore ;
- 5 kg de restes de tapis de sol ;
- 10 kg de restes de câbles ;
- 1 kg de restes de fixation de câbles ;
- 10 kg de matériaux d'emballage ;
- 10 kg de déchets analogues aux déchets ménagers.

Sur chaque chantier, un WC sera mis à disposition par une société spécialisée.

Ces déchets devront être évacués dans les filières adaptées au cours du chantier.

17.6.2 PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

(Art. 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

Les quantités moyennes de déchets produits par an et par éolienne sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Quantités moyennes de déchets annuels

Déchet	Quantité (kg)
DIB	19
Matériaux souillés	94
Filtres à huiles	13
Liquide de refroidissement	5
Graisse	4
Aérosols	2
Huiles usagés	30

Tous les déchets produits au cours de la mise en route, des interventions de maintenance, ou de réparation de l'éolienne sont collectés et éliminés par une société habilitée à cet effet.

Les déchets les plus importants sont constitués par les huiles usées. Ils ne sont cependant pas produits régulièrement mais seulement périodiquement selon la nécessité.

D'autres produits peuvent être utilisés lors des phases de maintenance (lubrifiants, décapants, produits de nettoyage), mais toujours en faibles quantités (quelques litres au plus).

Les huiles, les graisses et l'eau glycolée ne sont pas des produits inflammables. Ce sont néanmoins des produits combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense peuvent développer et entretenir un incendie. Dans les incendies d'éoliennes, ces produits sont souvent impliqués.

Certains produits de maintenance peuvent être inflammables mais ils ne sont amenés dans l'éolienne que pour les interventions et sont repris en fin d'opération.

Le SF₆ est pour sa part ininflammable et il possède un potentiel de réchauffement global (gaz à effet de serre) très important, mais les quantités présentes sont très limitées (seulement 1 à 2 kg de gaz dans les cellules de protection).

Ces divers produits ne présentent pas de caractère de toxicité pour l'homme. Ils ne sont pas non plus considérés comme corrosifs (à causticité marquée).

Lors de la vidange des huiles, les produits sont évacués et remplacés sans opérations de stockage.

Lors de la maintenance, des échantillons d'huile sont prélevés du multiplicateur et leur état examiné en laboratoire. Si une vidange de l'huile est nécessaire, les huiles usées retirées sont éliminées selon le principe du bordereau d'accompagnement par une entreprise spécialisée autorisée de la région. Les huiles sont vidangées et remplacées au cours d'une seule intervention grâce à des véhicules spécialisés.

Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.

L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit.

Aucun matériel inflammable ou combustible ne sera stocké dans les éoliennes de la Croix Florent.

Le brûlage de déchets est interdit.

17.7 REJETS ET ÉMISSIONS

Le fonctionnement des quatre éoliennes n'entraîne ni rejets aqueux, ni rejets atmosphériques.

18 DESCRIPTION DE LA PHASE TRAVAUX

18.1 CONSTRUCTION DES ÉOLIENNES

Les principales phases des travaux pour la construction d'une éolienne sont les suivantes :

- Viabilisation : Réalisation des chemins d'accès et des plates formes de levage par un décaissement de la terre végétale, pose d'un géotextile et mise en place d'une couche de laitier compactée ;
- Terrassement de la fosse : Excavation d'une fosse d'environ 20 x 20 m et d'une profondeur de 2,50 m. Stockage des terres qui seront réutilisées pour le remblai.



Figure 63 : Photo de fond de fouille

- Ferrailage et coffrage : une dalle de propreté d'une épaisseur de 10 cm est coulée dans le fond de fouille, puis le ferrailage est mis en place et relié à la cage d'ancrage avant de ceinturer le tout par un coffrage.

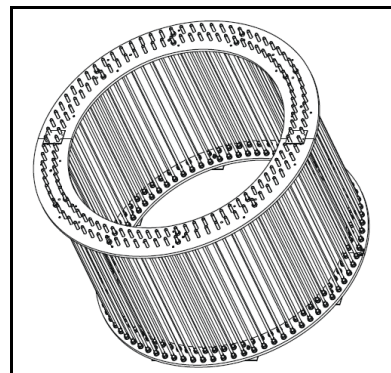


Figure 64 : Cage d'ancrage

- Coulage du béton : Environ 70 toupies à béton seront nécessaires pour chaque fondation. Le béton est coulé en une seule fois et fibré pendant toute la phase coulage afin d'éviter les poches d'air. Dès la fin des opérations de coulage les fondations seront protégées par des bâches qui éviteront un séchage trop rapide et l'apparition de microfissures.
- Remblaiement : Le temps de séchage dépendra de la température et de l'humidité ambiante. Dans le cas de l'utilisation de ciment Portland ordinaire, il est d'environ 28 jours. Les travaux de remblaiement devront être réalisés avant le levage des composants de l'éolienne et peuvent démarrer 24h après le coulage lorsque le béton aura durci. Le remblai est réalisé par des couches successives qui seront compactées.
- Pose des câbles : Elle intervient avant l'arrivée et le levage des composants de l'éolienne. La pose des câbles entre les éoliennes et le poste livraison est réalisée à l'aide d'une trancheuse.
- Acheminement des composants : Pour le levage une grue principale et une grue secondaire sont amenées sur le site. Les composants sont acheminés un à un jusqu'à l'aire de levage, assemblés puis levés. Cette phase prend entre 2 à 4 jours.
- Mise en service : Après le raccordement électrique de l'éolienne, la phase essais peut démarrer. Notamment par la vérification de la protection de découplage conforme à la NF C13-100.

18.2 SURFACES UTILISÉES ET AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

Le tableau suivant référence respectivement les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et les aménagements prévus pour leur installation.

Tableau 34 : Surfaces aménagées pour l'implantation des éoliennes

Eolienne	Fondation et zone de non culture (m ²)	Plateforme (m ²)	Chemins d'accès créés (m ²)	Total par éolienne (m ²)	Chemins d'accès renforcés		Aménagement des chemins existants (élargissements et rayons de braquage)	Espace agricole consommé (m ²)	Moyenne par éolienne (m ²)
					Surface (m ²)	Linéaire (m)			
FL-01	804	1610	1732	4146	4093	819	1668	17193	4298
FL-02	804	1640	3392	5836					
FL-03	804	1610	0	2414					
FL-04	804	1610	715	3129					

18.2.1 VOIES D'ACCÈS

18.2.1.1 Procédure de conception des voies accès

Une fois les autorisations obtenues et tous les recours éventuels levés, le projet pourra rentrer dans sa phase de concrétisation, et plus précisément de validation de la faisabilité technique des hypothèses prises lors des phases préliminaires et de conception du projet.

La première étape nécessitera l'intervention d'un géomètre qui sera chargé d'effectuer un levé altimétrique et topographique de l'ensemble de la zone d'étude (levé de profils en travers des chemins existants, des réseaux de surface, des points particuliers, des talus et fossés, d'un semis de points sur les zones à créer, positionnement de la végétation, ...), le tout étant intégré dans le fond de plan cadastral et rattaché aux systèmes Lambert et I.G.N.

L'ensemble de ces éléments permettra de réaliser la conception planimétrique et altimétrique des chemins d'accès, des carrefours et des aires de grutage, dans le respect des exigences précédentes. Par ailleurs, les pistes de desserte ainsi que les aires de montage seront bien entendu limitées au strict minimum, afin de ne pas dénaturer le site.

La seconde intervention sur site sera réalisée par un géotechnicien, qui sera en charge des investigations géotechniques en vue du dimensionnement précis des fondations et des structures des voiries. Il s'agira notamment de réaliser des essais pressiométriques et des forages destructifs pour mesurer in situ les capacités de portance et de déformation des sols, d'installer des jauges pour mesurer le niveau des eaux souterraines, de réaliser des sondages de reconnaissance géotechnique sous l'emprise des futures voiries, de réaliser les analyses géo-mécaniques des échantillons en laboratoire (teneur en eau, granulométrie, valeur au bleu, classification GTR (Guide des Terrassements Routiers), IPI (Indice Portant Immédiat), aptitude des matériaux au traitement des sols, ...).

L'exploitation de ces résultats permettra de déterminer la structure de chaussée optimale en fonction des contraintes citées précédemment, ainsi que des normes et prescriptions en vigueur (normes et guides techniques relatifs à l'exécution des terrassements, respect de la recommandation pour les terrassements routiers, ...). Dans un souci de développement durable et afin de limiter au maximum les circulations de camions de chantier et les impacts sur le site, l'optimisation des déblais/remblais, la réutilisation des matériaux du site et la réalisation des structures de chaussées en traitement de sol seront systématiquement privilégiés.

En parallèle, les études de dimensionnement du réseau électrique interne au parc éolien et du poste de livraison seront réalisées par OSTWIND Engineering. Le réseau externe (du poste de livraison au poste source) sera

quant à lui conçu et réalisé entièrement par ENEDIS, qui sera maître d'ouvrage du raccordement au réseau, pour le compte de la S.E.P.E. (Société d'Exploitation du Parc Eolien) de la Croix Florent.

Pour l'ensemble des projets d'OSTWIND, en plus du géomètre-expert et du géotechnicien, un bureau de contrôle, un laboratoire de contrôle de matériaux, un coordonnateur S.P.S (Sécurité, Protection et Santé), interviennent systématiquement. De par leur mission, l'ensemble de ces partenaires examineront et analyseront le projet et les notes de calculs, afin de garantir leur conformité avec les documents normatifs en vigueur (règlements techniques, D.T.U (Document Technique Unifié), normes, avis techniques, ...), d'évaluer les risques au niveau du projet et d'élaborer le Plan Général de Coordination (PGC).

Avant validation définitive du projet, l'ensemble de ces documents sera présenté aux services publics et concessionnaires concernés afin de pouvoir demander et obtenir les permissions de voirie et autorisations nécessaires, y compris en ce qui concerne les traversées de chaussée.

18.2.1.2 Structure des voies d'accès

L'ensemble des trajets et mode d'acheminement ne peuvent être déterminés à ce stade du projet. Sur la partie finale de l'acheminement vers le site d'implantation, le transport par route entraînera le passage de convois exceptionnels.

Afin de permettre une portance suffisante et l'écoulement des eaux en dehors de la chaussée, la géométrie la plus adaptée est représentée sur la figure ci-dessous.

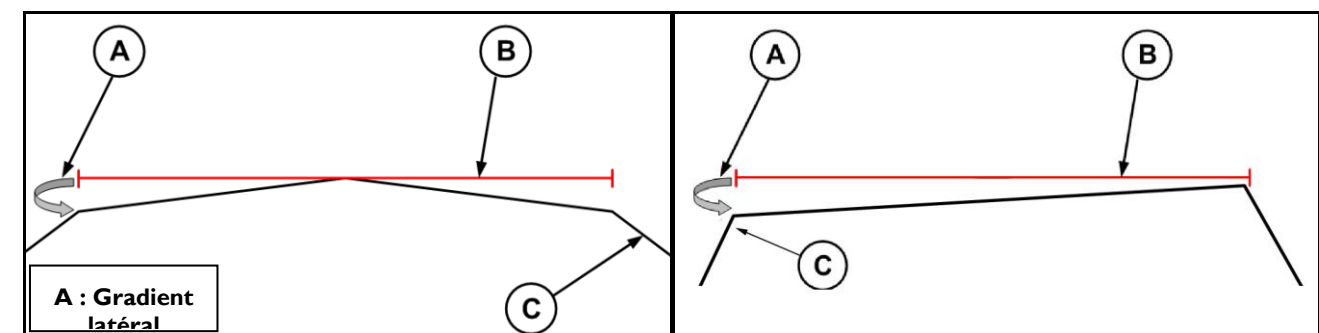


Figure 65 : Caractéristiques des voies d'accès

Selon les données du constructeur, les caractéristiques des voies de circulation doivent être les suivantes :

- Largeur des pistes (bande roulante) : 5 m ;
- Pente latérale maximum : 2 % ;
- Pente longitudinale : maximum 10 % ;
- Rayons longitudinaux minimums : 250 m ;
- Porte-à-faux à l'arrière des remorques de 6 à 14 m (à 2,5 m du sol) ;
- Revêtement : Rugosité quasi-parfaite : Aspérités et déformations de maximum 30 mm pour un tronçon de 30 m ;
- Largeur minimale exempte d'obstacle (de chaque côté) : 2,75 mètres ;
- Rayon de courbure intérieur : 43 m ;
- Rayon de courbure extérieur : 49 m ;
- Drainage des voies grâce à des écoulements latéraux ;
- Prévoir zones de manœuvre pour demi-tour ;
- Pas d'obstacles à l'intérieur et à l'extérieur des virages car ils seront franchis par les composants transportés.

18.3 RACCORDEMENT AU RÉSEAU ENEDIS

Le raccordement se divise en deux phases :

- Le raccordement de chaque éolienne au poste de livraison ;
- Le raccordement du poste de livraison au poste source ENEDIS.

18.3.1 RACCORDEMENT DES ÉOLIENNES AU POSTE DE LIVRAISON DU PARC ÉOLIEN

Le poste de livraison sera implanté au pied de l'éolienne FL-02..

Ce raccordement est réalisé par l'intermédiaire de câbles souterrains. Les tranchées effectuées pour enterrer les câbles étant creusées par une pelleteuse de faible envergure, elles seront réalisées de manière à minimiser la distance parcourue et sans effectuer de coupe ou d'abattage d'arbre. Cette partie du raccordement est placée sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

18.3.2 RACCORDEMENT DU POSTE DE LIVRAISON AU POSTE SOURCE ENEDIS

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution ENEDIS. Il est lui aussi entièrement enterré.

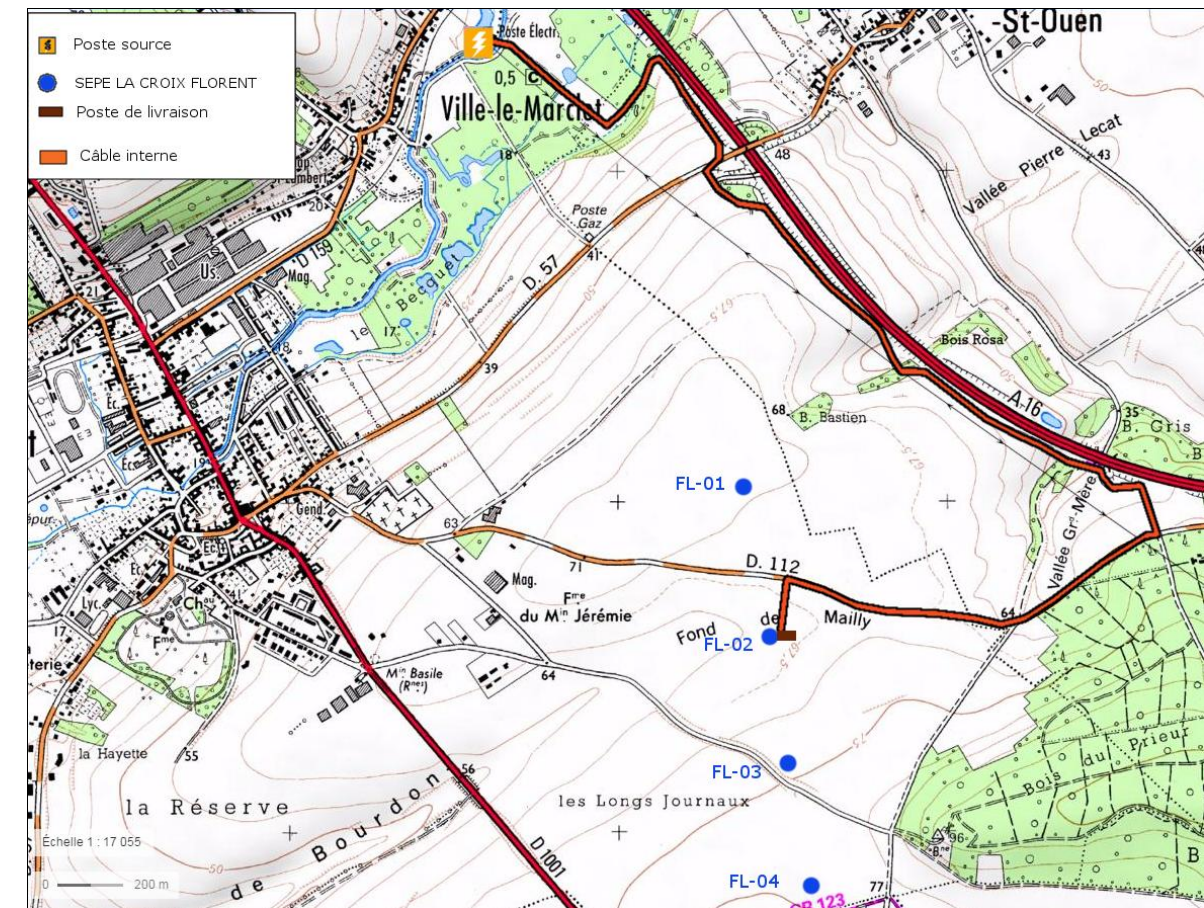


Figure 66 : Localisation du poste de livraisons

19 TRAVAUX DE DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT

19.1 DURÉE DE VIE DES INSTALLATIONS

Les installations sont prévues pour un fonctionnement minimal de 20 ans. La date de démantèlement ne peut être appréciée à ce jour. Plusieurs facteurs influenceront sur la durée de vie de la ferme éolienne :

- Evolution des contraintes environnementales ;
- Accidents remettant en cause le fonctionnement des installations (tempête, tremblement de terre, ...) ;
- Usure des installations / Renouvellement onéreux ;
- Contraintes financières ne permettant pas la poursuite de l'activité du parc éolien.

19.2 OPÉRATIONS DE DÉMANTÈLEMENT ET DE REMISE EN ÉTAT

(Art. 1 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état [...])

Les opérations de démantèlement et de remise en état des éoliennes comprendront :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le "système de raccordement au réseau".
- 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 1 mètre (usage des sols agricole) pour les 4 éoliennes du projet.
- 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.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Garantie financière prévues pour la remise en état : **50 000 € / éolienne**

(Cf. Capacités techniques et financières)

19.3 EVALUATION DES EFFETS DE LA REMISE EN ÉTAT

Le démantèlement des installations aura un impact sur l'environnement aussi bien pendant la phase de travaux qu'après l'arrêt des installations.

Aussi, les effets envisagés seront initialement les mêmes que pour la construction ou la réhabilitation des installations.

19.3.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le démantèlement des installations aura plusieurs effets :

- Libération des surfaces utilisées pour l'implantation, le grutage et l'accès des aérogénérateurs ;
- Dégradation possible du sol par l'extraction des câbles de raccordement vers le poste de transformation du parc éolien et éventuellement vers le poste de raccordement.

19.3.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

Les effets envisagés sur le milieu naturel seront positifs puisque le démantèlement des installations engendre l'annulation des effets négatifs répertoriés.

19.3.3 EFFETS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Le principal impact relatif au démantèlement concerne l'élimination des matériaux des composants du parc qui sont principalement des matériaux composites et du béton armé des fondations.

Le démantèlement concerne les composants suivants pour chaque éolienne (données du constructeur) :

- Les pales et le rotor (20 à 25 tonnes) sont en matériaux composites. Les couronnes et mécanismes de calage produisent de l'acier : l'ensemble de ces éléments est recyclable ;
- Nacelle et moyeu (70 tonnes) : ces éléments produisent de l'acier, du cuivre et des fibres de verre, matériaux recyclables ;
- Mât (220 à 315 tonnes) : le démontage du mât engendre de l'acier (tôles et brides de mât), de l'aluminium correspondant aux échelles et plateformes, du cuivre. Ces matériaux sont recyclables ;
- Equipements électriques et électroniques (basse tension) ;
- Equipements électriques et électroniques (haute tension) : ils comprennent le transformateur, équipements de mesures et cellules associées. Le démantèlement de ces installations engendre des déchets électriques ou électroniques et du béton.
- Fondations : elles sont entièrement démantelées. Le béton est brisé et récupéré sous forme de fragments et caillasses à recycler. L'armature est récupérée comme ferraille ;
- Aires de levage : les surfaces de levage sont retirées. Les caillasses retirées sont remplacées par des terres végétales ou terres arables.

19.3.4 EFFETS SUR LE MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'arrêt de l'exploitation du parc éolien aura un impact important sur les retombées économiques locales puisque la commune et les propriétaires privés de terrains loués ne percevront plus de revenus complémentaires.

Plusieurs retombées financières sont donc à envisager :

- Perte des revenus fonciers pour la commune et les propriétaires privés ;
- Perte des taxes locales ;
- Perte d'un emploi local pour les opérations d'entretien et de maintenance ;
- Modification du paysage.

Au-delà des pertes financières occasionnées, le démantèlement aura un impact important sur l'attrait local. En effet, les communes possédant une ferme éolienne enregistrent un regain d'activité touristique grâce à la curiosité des usagers de passage.

Enfin, la présence d'un parc éolien forge la spécificité et l'originalité d'une commune. Le démantèlement des installations engendrera la perte de cette spécificité. Le caractère positif ou négatif de ce dernier effet sera à évaluer au moment du démantèlement.

19.4 USAGE FUTUR DU SITE

Les parcelles utilisées pour l'implantation des éoliennes sont des parcelles à usage agricole. L'usage futur du site sera le même qu'avant implantation des éoliennes.

Les avis des propriétaires sur le démantèlement sont joints au dossier ICPE.

EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Conformément aux articles R.122-5 et R512-8 du code de l'environnement l'étude d'impact doit comporter :

"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 [...] 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."

"[Cette analyse] précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau".

L'utilisation de l'énergie éolienne est positive car elle génère peu de déchets, aucun rejet dans les eaux et aucune émission de gaz dans l'atmosphère.

20 IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

20.1 IMPACT SUR LES SOLS

20.1.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Le principal risque de contamination des sols et des eaux souterraines durant la phase de chantier est représenté par le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures, ou la rupture de flexibles hydraulique, liés à la présence d'engins sur le site. Lors de la phase de chantier, plusieurs impacts peuvent être identifiés par rapport au sol et au sous-sol :

- Le passage des engins de grutage et des convois de livraison des différentes parties des aérogénérateurs va engendrer une modification de l'aspect des chemins existants, avec un effet de compactage des surfaces : ces surfaces seront renforcées de façon à permettre le passage des engins de chantier et camions d'acheminement des éléments ;
- Les espaces réservés au bon déroulement du chantier (zones de stockage, bureau de chantier, ...) seront temporairement inutilisables pour la culture ;
- Une pollution locale peut intervenir en cas de déversement accidentel de produits polluants utilisés sur la phase chantier.

Une aire de stockage des matériaux sera utilisée lors de la phase chantier. Cette aire localisée sur la figure suivante et sera limitée à une emprise de 65 m par 20 m soit 1300 m² en bord de voirie.

Les câbles permettant de relier les éoliennes au poste de livraison seront posés à l'aide d'une trancheuse et enterrés entre 1,65 et 1,20 m de profondeur. Ils occuperont une bande d'une largeur de 30 à 45 cm. Ce type de travaux permet de limiter l'emprise nécessaire à la pose des câbles.

La phase travaux génère un impact faible sur les sols en raison d'une surface aménagée modeste (une aire de stockage de 1300 m² et une bande de 30 à 45 cm pour le passage des câbles internes à l'installation).

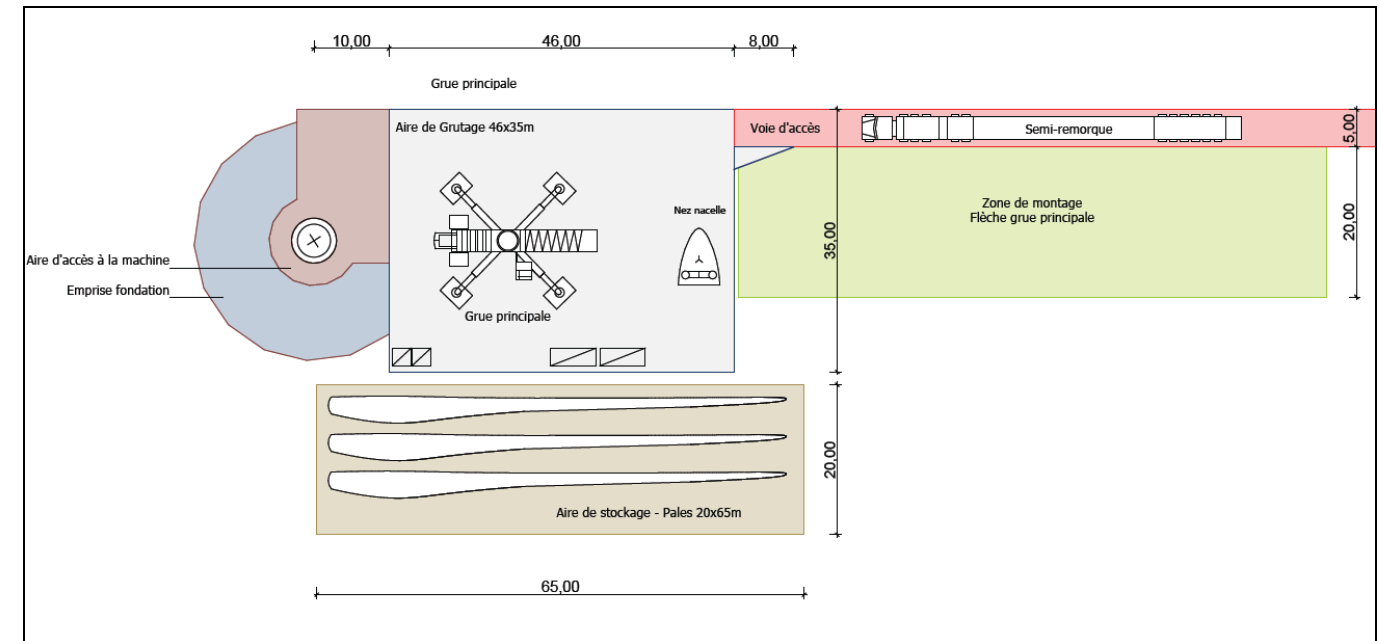


Figure 67 : Schéma des aménagements autour des éoliennes (Source : l'm in architecture, 2016)

20.1.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

20.1.2.1 Reliefs

La zone du secteur d'étude étant relativement plane, les remaniements de terrain qui persisteront après les travaux de construction seront négligeables.

L'exploitation du parc éolien aura un impact négligeable sur la topographie locale.

20.1.2.2 Sols et sous-sols

Le projet éolien génère un impact faible sur les sols en raison de la surface aménagée raisonnable (Cf. Tableau 34 de la présente étude)

Concernant l'érosion des sols, l'exploitation des éoliennes ne nécessitera que peu de circulation sur les accès et les plates-formes aux pieds des machines. L'intervention d'engins lourds sera exceptionnelle. Une fois le chantier terminé, et la remise en état du site réalisée, l'impact sur les sols et sous-sols en place sera nul car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance emprunteront les routes et les pistes existantes et créées lors du chantier.

L'impact négatif du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol et le sous-sol sera très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de l'emprise au sol raisonnable du projet.

20.2 IMPACT SUR LES EAUX

20.2.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Cependant, la rupture de flexibles hydrauliques, ou le déversement accidentel d'hydrocarbures liés à une défaillance technique des engins de chantier, peuvent engendrer une pollution accidentelle de la nappe phréatique.

20.2.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

L'exploitation du parc éolien n'engendre aucun rejet d'eaux usées dans le milieu naturel, ni consommation d'eaux.

20.3 IMPACT SUR L'AIR

20.3.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Les impacts sur l'air seront liés à la période de travaux. La rotation des engins de chantier engendrera des rejets dans l'atmosphère et provoquera le soulèvement de poussières.

Durant leur utilisation, les engins de chantiers émettent des gaz d'échappement qui peuvent également engendrer des nuisances olfactives localisées autour des machines. Le chantier concernant les éoliennes du parc éolien de la Croix Florent étant à une distance minimale de 710 m de l'habitation la plus proche et à 900 m du bourg de Flixecourt, l'impact est limité.

Les sources d'odeurs de gaz d'échappement peuvent être ponctuelles et très localisées lors des traversées de bourgs par les véhicules chargés du transport de convois exceptionnels.

20.3.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Lors de l'exploitation du parc éolien, aucune émission ne sera produite et rejetée dans l'atmosphère et aucune odeur n'est engendrée.

20.4 IMPACT SUR LE CLIMAT

La construction et l'exploitation du parc éolien n'ont aucun impact direct sur le climat mais contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Chaque éolienne engendrera une "non production" de gaz à effet de serre par rapport aux autres technologies de production d'électricité (centrales nucléaires, centrales thermiques,...).

Seule la partie transport et construction sera réellement émettrice de gaz à effet de serre, à cause des circulations et du fonctionnement des machines servant à la mise en place des aérogénérateurs. Cependant, l'émission n'est pas quantifiable avec les données actuelles.

20.5 PRODUCTION DE DÉCHETS

20.5.1 PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX

Les principaux déchets produits lors de la phase de travaux sont de type inerte. Les quantités les plus importantes concernent ainsi les matières excavées non réutilisées pour la construction des fondations, ainsi que les déchets de chantier (bois, béton, chutes d'acier...). Les terres retirées pour creuser les fondations sont réutilisées sur place pour le remblaiement et l'aménagement des abords de chaque éolienne. D'autres déchets de type Déchets Dangereux seront produits (déchets électriques, huiles souillées, chiffons,...) pour la construction et la mise en place des installations. Ils seront aussi repris et évacués dans les filières de traitement et/ou valorisation adaptées.

20.5.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

(Art. 20 et 21 de l'Arrêté du 26 août 2011 – Rubrique 2980)

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique la consommation de lubrifiants. Chaque année, les quantités globales de lubrifiant sont les suivantes :

- Environ 400 litres de liquides de refroidissement (eau glycolée) changés annuellement ;
- L'huile du multiplicateur (environ 400 litres) et l'huile hydraulique (environ 250 litres) sont changées en fonction des résultats d'analyse d'huiles effectués tous les 6 mois ;
- Les graisses utilisées pour la lubrification sont vérifiées et changées régulièrement lors des opérations de maintenance.

Les transports d'huiles, de liquide de refroidissement et de graisse se font dans leur emballage d'origine ou contenants adaptés. Ils sont hissés du sol jusqu'à la nacelle grâce au palan interne. Les huiles usagées sont récupérées et traitées par une société spécialisée (valorisation, réutilisation des huiles).

L'impact du projet de la Croix Florent en termes de production de déchets lors de son fonctionnement est faible.

21 IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

21.1 MÉTHODOLOGIE

L'étude des impacts a été réalisée par BIOTOPE.

(Cf. Rapport BIOTOPE, 2017)

21.1.1 GÉNÉRALITÉS SUR LES IMPACTS D'UN PROJET

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 milieux 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, peuvent 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.

21.1.2 EFFET 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.

Tableau 35 : 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

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
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 mammifères
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 ; • Evitement 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
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol <i>A l'échelle du projet</i>	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. C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) : <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. 	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par perturbation des axes de déplacement/déviations du vol Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	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. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période de migration
Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme	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). Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <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. 	Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration

21.2 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

21.2.1 PRÉCISIONS SUR LES NIVEAUX D'IMPACTS

Tableau 36 : Description des niveaux impacts

Niveau	Description
NIVEAU D'IMPACT FORT	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
NIVEAU D'IMPACT MOYEN	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
NIVEAU D'IMPACT FAIBLE	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
NIVEAU D'IMPACT TRES FAIBLE	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

21.2.2 IMPACT SUR LA FLORE PATRIMONIALE

L'impact sur la flore patrimoniale est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 37 : Analyse des impacts bruts sur la flore patrimoniale après conception du projet

Nom français	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation vis-à-vis de l'enjeu	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Bleuet, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée et Molène faux-bouillon-blanc	Sensible à l'impact direct des emprises	Entre 1 et 3 petites stations de chaque espèce, le long de différentes parcelles cultivées.	MOYEN	MOYEN Seules 3 stations de Mâche dentée et de Bleuet sont potentiellement concernées par la création des chemins d'accès à FL-02 et FL-03	TRES FAIBLE
Chiendent des chiens	Sensible à l'impact direct des emprises	1 petite station le long d'une parcelle cultivée	FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE

21.2.3 IMPACT SUR L'AVIFAUNE

L'impact sur l'avifaune (en période de reproduction/migration//hivernale) est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 38 : Analyse des impacts bruts sur l'avifaune après conception du projet

Nom français	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation vis-à-vis de l'enjeu	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Avifaune en période de reproduction : Espèces patrimoniales					
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	1 adulte observé en halte et en chasse dans l'aire d'étude immédiate en fin de période de nidification. Aucun indice de reproduction n'a été recueilli sur l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	2 oiseaux paradent au-dessus du Bois du Prieur (dans l'aire d'étude rapprochée). Aucun contact dans l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	5 cantons localisés dont deux dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Bruant proyer	Faible aux collisions	8 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures de colza mais occupe également les céréales de façon plus occasionnelle. L'espèce est très largement répartie à travers l'aire d'étude.	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Bruant jaune	Très faible aux collisions	6 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures. Sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce est donc assez localisée dans l'aire d'étude.	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	2 chanteurs localisés dans des prairies pâturées ou sur des prairies de fauche dans l'aire d'étude rapprochée.	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Très faible aux collisions	1 seul canton localisé en bordure de l'aire d'étude immédiate dans une parcelle boisée en régénération.	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	6 cantons localisés dont 4 dans l'aire d'étude immédiate, principalement dans les formations arbustives et les haies.	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Avifaune en période de reproduction : Espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques					
Laridés	Moyenne aux collisions	Quelques individus en dispersion traversent l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Buse variable	Moyenne aux collisions	Des comportements de parades (jusque 30m de haut) ont été vus sur les boisements bordant l'aire d'étude immédiate.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Martinet noir	Moyenne aux collisions	Une trentaine d'individus observés en chasse lors du passage de juin	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Autres espèces nichant au sol	/	Perdrix grise, Faisan de colchide, Bergeronnette printanière...	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Avifaune en période de migration et d'hivernage : Espèces patrimoniales					

Nom français	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation vis-à-vis de l'enjeu	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	250 individus observés en halte en décembre. Un stationnement de 1900 individus a été observé en février sur l'aire d'étude immédiate. Ce stationnement noté lors du second passage hivernal est probablement davantage lié à des mouvements pré-nuptiaux.	MOYEN	FAIBLE Le comportement de l'espèce vis-à-vis de l'éolien fait que le risque de collision est très faible. L'espèce ne fréquentera donc plus le plateau agricole à proximité des éoliennes pendant la phase d'exploitation, ce qui représente une perte d'habitat. Cette perte d'habitat sera également effective en période de travaux pendant la présence de l'espèce. Mais des zones de replis inexploitées par l'espèce existent (observations de 2013-2014 confirmées par la bibliographie – Picardie Nature) et l'impact par perte d'habitat sera donc faible.	
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Très faible aux collisions	En octobre, 90 individus en vol migratoire au-dessus du Fond de Mailly. Puis 20 individus mêlés aux Pluviers dorés en décembre	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Un individu observé en chasse en hiver sur l'aire d'étude immédiate. Un mâle en vol direct à basse altitude vers le sud sans activité de chasse au printemps.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	Au moins 3 individus chassent sur l'aire d'étude immédiate en automne et 1 au printemps.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Hirondelle rustique	Très faible aux collisions	Plusieurs groupes en chasse au-dessus des champs près du Bois Bastien, pour environ 60 individus.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Alouette des champs	Très faible aux collisions	En octobre, 50 individus en stationnement sur l'aire d'étude immédiate et divers vols migratoires totalisant au moins 88 oiseaux. En février, un groupe de 200 individus a été observé.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Caille des blés	Très faible aux collisions	Au moins 2 chanteurs localisés dans l'aire d'étude immédiate. Migrateurs en stationnement ou nicheurs locaux.	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	Quelques groupes en stationnement et en vol sur l'aire d'étude au printemps.	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Bruant proyer	Faible aux collisions	En octobre, 4 individus sur un fil électrique au Fond de Mailly.	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Avifaune en période de migration et d'hivernage : Espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques					
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations entre les boisements ou sur leurs périphéries.	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Laridés	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit en automne	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Héron cendré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 30 mètres en internuptial Moyenne aux collisions	Des mouvements locaux réguliers hors de l'aire d'étude immédiate, en lien avec la zone humide au nord-ouest.	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE

21.2.4 IMPACT SUR LES CHIROPTÈRES

L'impact sur les chiroptères est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 39 : Analyse des impacts bruts sur les chiroptères après conception du projet

Nom français	Sensibilité générale à l'éolien	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Evaluation vis-à-vis de l'enjeu	Evaluation de l'impact brut	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Chiroptères : Espèces patrimoniales					
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	La Pipistrelle de Nathusius représente environ 4 % des chiroptères recensés Elle fréquente tous les milieux de l'aire d'étude mais se retrouve plus en lisière boisée.	MOYEN	TRES FAIBLE	<p>FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04</p> <p>D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>MOYEN pour FL-03</p> <p>Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces.</p>
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune ne représente que moins de 2% de l'activité totale de chiroptères enregistrée et a été essentiellement contactée en été en milieu boisé, avec un niveau d'activité fort.	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules représentent moins de 1% des chiroptères recensés. Les contacts avec ces espèces sont peu nombreux et concernent surtout les lisières boisées.	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE
Grand Murin	Moyenne	Le Grand Murin représente moins de 1 % des chiroptères recensés. Il a été contacté en automne, en lisière et en culture.	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Grand Rhinolophe	Faible à moyenne en zone forestière	Un unique contact en milieu forestier	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Autres murins et oreillards	Faible à moyenne en zone forestière	Environ 20 % de l'activité totale enregistrée, mais cantonnée presque exclusivement aux milieux forestiers	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Chiroptères : Espèces sensibles et non patrimoniales					
Pipistrelle commune	Très forte	La Pipistrelle commune représente plus de 71 % des chiroptères recensés. Elle domine notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. Les secteurs de prairie ou de lisière lui conviennent tout autant.	FORT	TRES FAIBLE	<p>FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04</p> <p>D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.</p> <p>MOYEN pour FL-03</p> <p>Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces. Impact</p>



Légende

- Impact fort
- Impact moyen
- Impact faible
- Impact très faible
- Station ponctuelle patrimoniale
- Implantations**
- Chemins existants à renforcer
- Chemins à créer
- Câblage Interne
- Aire de Grutage
- Emprise de survol des pales
- Eoliennes

Source et cartographie - Biotope 2016



Figure 68 : Représentations des principaux impacts bruts

21.3 ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

- La perte d'habitats :
 - concernant uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).;
- La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone. :
 - la zone de projet se situant à plusieurs kilomètres d'un des principaux couloirs migratoires de la région. Cette définition a été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration dans ce secteur de la Picardie est diffuse, les axes principaux étant la côte picarde et la vallée de la Somme.
 - le parc éolien étant distant d'environ 2 km de son parc voisin le plus proche et présentant la même orientation que celui-ci, bien que cette orientation ne soit pas adaptée par rapport au sens théorique de migration, elle ne causera pas de perturbation supplémentaire.

Par conséquent, les effets cumulés du parc éolien de la Croix Florent peuvent être considérés comme faibles.

En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés.

21.4 ÉVALUATION DE L'INCIDENCE SUR LA ZONE NATURA 2000

21.4.1 SITES DU RÉSEAU NATURA 2000 CONCERNÉS

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, 6 sites dont 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), 2 Sites d'Importance Communautaire (SIC) et 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- ➔ la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » localisé à environ 2 kilomètres au sud-ouest de la zone de projet ;
- ➔ la ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 3 km au sud et à l'ouest de la zone de projet ;
- ➔ la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » localisé à environ 7 km au nord-ouest de la zone de projet ;
- ➔ la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental » localisé à environ 10 km au nord de la zone de projet ;
- ➔ la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert » localisé à environ 18 km à l'ouest de la zone de projet ;
- ➔ la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » localisé à environ 19 km au sud-est de la zone de projet.

21.4.2 ESPÈCES VISÉES À L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE "HABITATS/FAUNE/FLORE" À L'ORIGINE DE LA DÉSIGNATION DES SIC/ZSC CONCERNÉS PAR LE PROJET

La lecture du document « E12 Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » ainsi que la nature du projet et la distance qui sépare chacun des sites concernés de la zone d'implantation permet d'écarter toute incidence potentielle sur les populations des espèces d'insectes, de plantes et d'amphibiens des sites Natura 2000. De plus, aucune de ces espèces n'a été vue au cours des différentes années au cours desquelles ont été faites les prospections de l'état initial de ce projet.

Parmi les 5 ZSC-SIC présents à moins de 20 km de l'aire d'étude immédiate, seule la **ZSC FR 2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly »** est à la fois concernée par la présence de chiroptères d'intérêt européen et potentiellement située au sein des aires d'évaluation spécifique correspondantes définies vis-à-vis des gîtes d'hivernation et/ou d'estivage de ces espèces. Elle accueille le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Le document d'objectifs de cette ZSC fait état de 3 cavités fréquentées par toutes ou une partie de ces espèces. Ces 3 cavités sont toutes, à peu près, situées à moins de 10 km de l'aire d'étude immédiate. Elles sont fréquentées essentiellement comme gîte d'hivernation par ces 3 espèces de chiroptères.

La synthèse fournie par Picardie Nature (Annexe I I) mentionne l'existence d'une autre cavité située à moins de 10 km de l'aire d'étude immédiate. Bien que situé à proximité de la ZSC FR 2200355, ce site n'est pas mentionné dans son document d'objectifs. Il s'agit pourtant d'un gîte d'hivernage accueillant le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe.

Le Grand Murin est considéré comme de sensibilité moyenne à l'éolien alors que le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées sont considérés comme de sensibilité faible à moyenne en milieu forestier pour cette problématique. Ces 3 espèces ont été contactées au cours des prospections réalisées en 2013-2014 mais le nombre de contacts obtenus est très faible à faible pour chacun d'eux. Ce sont, pour la plupart, des contacts isolés en lisière forestière. Seul le Grand Murin présente une répartition plus importante que les autres espèces, avec une fréquentation relativement marquée de la vallée de la Nièvre et de la forêt de Vignacourt.

L'analyse des routes de vols potentielles et des habitats de chasse pour ces espèces au sein de l'aire d'évaluation spécifique montre que la fréquentation de l'aire d'étude immédiate par les individus fréquentant les gîtes retenus dans l'analyse est possible mais peu probable, du fait de l'importante distance qui les sépare.

Le Grand Murin est une espèce semi-migratrice, parcourant en moyenne 10 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle possède la particularité de chasser ses proies au sol, en particulier sur des lisières boisées ou des prairies. Ainsi, ses hauteurs de vol pendant la chasse varient de 2 à 5 mètres en moyenne, mais des maxima entre 10 et 20 mètres sont possibles. A l'inverse, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe sont des espèces plus forestières qui chassent dans les milieux boisés, en canopée ou au sol. Les habitats de l'aire d'étude immédiate sont donc des habitats de chasse peu favorables à ces espèces. Quant à leurs hauteurs de vols habituelles, elles sont peu risquées vis-à-vis de l'éolien. Ces 3 espèces ne font pas partie des espèces les plus retrouvées lors des suivis de mortalité réalisés sur ce type d'installation.

L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 97 % de cultures, habitats de chasse et de transit faiblement favorables à ces espèces. De plus, les installations sont prévues à plus de 200 m de toute lisière forestière, réduisant ainsi fortement les risques d'impact par mortalité sur ces espèces essentiellement forestières.

Par conséquent, au regard des données disponibles, les incidences du parc éolien de la Croix Florent sur les chiroptères, amphibiens, insectes et flore peuvent être considérées comme **non significatives**.

La cartographie suivante représente les aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptère pouvant être associés à la zone NATURA 2000.

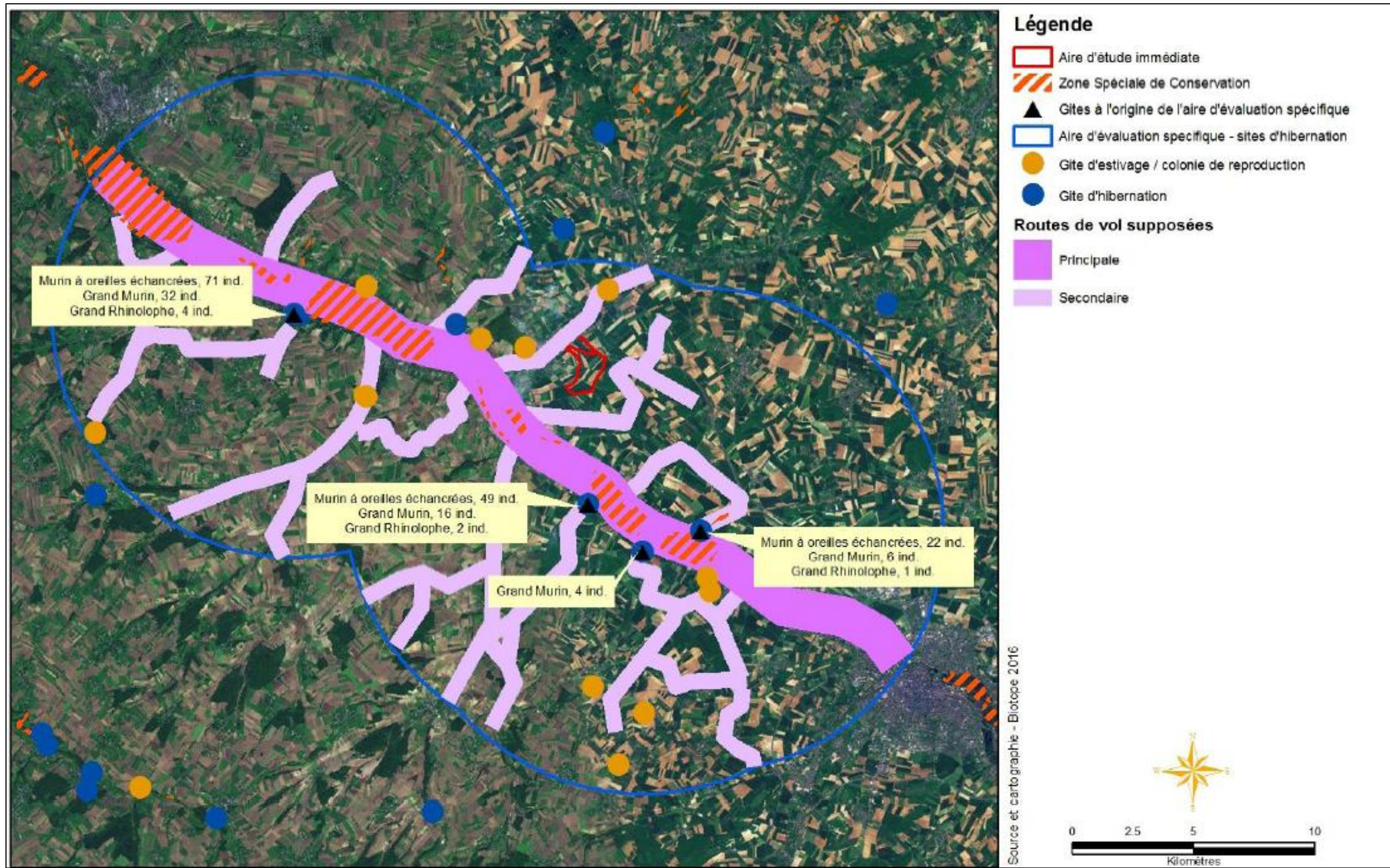


Figure 69 : Localisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés à la zone NATURA 2000

21.4.3 ESPÈCES VISÉES À L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE "OISEAUX" À L'ORIGINE DE LA DÉSIGNATION DES ZPS CONCERNÉES PAR LE PROJET

La lecture du protocole d'analyse selon l'aire d'étude spécifique indique que pour 8 des 11 espèces d'oiseaux d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 les incidences peuvent être considérées comme négligeables car aucune observation n'en a été faite au cours des prospections réalisées sur l'aire d'étude rapprochée en 2013-2014.

Les trois autres espèces ont été régulièrement observées lors des prospections, il s'agit :

- du Busard Saint-Martin ;
- du Busard des roseaux;
- et de la Bondrée apivore,

Compte-tenu de la distance entre l'aire d'étude immédiate et la ZPS FR2212007 "Etangs et marais du bassin de la Somme" (3,1 km), seule la Bondrée apivore a fait l'objet d'une étude d'incidence selon la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Les recherches menées pour chacune des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux permettent de conclure qu'il n'y a **aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212007.**

21.4.4 CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental », de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » et de la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie », du fait :

- de l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000, en vol direct et a fortiori par les routes de vols supposées qui ont pu être mises en évidence ;
- des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;
- de l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;
- de la sensibilité faible à moyenne de certaines espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien ;
- des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur les chiroptères notamment.

Le projet éolien n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

22 IMPACT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

22.1 IMPACTS SUR LA SANTÉ

22.1.1 EN PHASE CHANTIER

22.1.1.1 Pollution et poussières

Les gaz d'échappement et poussières émis par les engins de chantiers concernent les personnels de chantier. Les éoliennes étant localisées à plus de 700 m des premiers riverains, l'exposition est limitée aux abords des engins en fonctionnement.

Durant leur utilisation, les engins de chantiers émettent des gaz d'échappement qui peuvent engendrer des nuisances olfactives localisées autour des machines.

Les sources d'odeurs de gaz d'échappement peuvent être ponctuelles et très localisées dans les communes traversées pour le transport de convois exceptionnels.

22.1.1.2 Bruits des engins

Pendant la phase de chantier, les engins pourront créer une gêne pour la population locale. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé : "pour la plupart des gens, l'exposition permanente à un niveau de bruit ambiant situé aux alentours de 70 dB n'entraîne pas de déficit auditif. L'oreille d'un adulte peut supporter un niveau sonore occasionnel allant jusqu'à 140 dB mais, pour l'enfant, cette exposition ne devrait jamais dépasser 120 dB".

Selon la fiche technique "Bruit" éditée par le Parlement Européen : "Le bruit émis par les pelles hydrauliques, les pelles à câbles, les brouettes, les grues et les chargeuses / pelleuses est depuis longtemps limité par des directives UE. La réduction des niveaux sonores de certains types d'engins de terrassement a été prévue en deux étapes. La seconde étape établissant le niveau de puissance acoustique admissible varie entre 93 et 114 dB(A) l_{pW} depuis le 30 décembre 2001".

Les personnels de chantier sont directement concernés par les nuisances sonores de chantier. Pour cela, la législation en matière de sécurité au travail devra être respectée. Les personnes les plus exposées devront porter des appareils de protection.

Les gênes des riverains seront limitées par l'éloignement du chantier par rapport aux premières habitations. Le projet du parc éolien de la Croix Florent est situé à 710 m au minimum de toute habitation (ferme à l'Ouest de FL-01) et à 900 m du bourg de Flixecourt.

22.1.2 EN PHASE EXPLOITATION

22.1.2.1 Impact sonore

Selon les valeurs guides de l'OMS, une gêne sérieuse en extérieur peut être ressentie à partir d'un niveau de 50 à 55 dB (A) sur une base temps de 16 heures, et la nuit, des troubles du sommeil peuvent intervenir pour un niveau sonore de 30 dB(A) sur une base temps de 8 heures.

Les effets du bruit sur l'homme sont : état de stress, irritabilité, effets psychologiques. Ces effets sont très variables et variés en fonction des individus.

Le paragraphe suivant est la synthèse de l'étude acoustique réalisée par ACAPELLA, fournie dans son intégralité en annexe 3.5.1.

22.1.2.2 Modélisation de l'impact sonore prévisionnel

22.1.2.2.1. Contexte réglementaire

Les simulations ont été effectuées pour des classes de vents centrales (entre 4 et 8 m/s) et des classes de vents extrêmes (3 et 9m/s).

De plus, l'étude acoustique a été réalisée conformément :

- A 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 ;
- Au projet de norme française NF-S 31-114, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement ;
- à la norme IEC 61400-11 éd. 3 Appendix D, relative aux méthodes de calculs des niveaux de puissance acoustique pour des vitesses de vent standardisées à 10 m.

Dans ce cadre, l'arrêté du 26 août 2011 (art. 26) fixe les niveaux sonores à ne pas dépasser :

- Sur l'installation (180 m à partir de la base de chaque éolienne) :
 - $R = 1,2 * h$ (mât + 1/2 rotor) = $1,2*(94+56) = 180$ m (calculs réalisés avec R=143 m) ;
 - Valeur de 70dB de jour (7-22h) et 60 dB de nuit (22-7h) ;
- En zone à émergence réglementée :
 - Valeur inférieure à 35 dB ;
 - En cas de dépassement de cette valeur : limitation de l'émergence à 5 dB de jour et 3 dB de nuit ;
- Absence de tonalité marquée.

22.1.2.2.2. Caractéristiques sonores des éoliennes

Le projet global est constitué de 4 éoliennes. Les éoliennes prises comme référence dans l'étude sont de type VESTAS VI 12-3,00 MW, avec une hauteur de mât de 94 m.

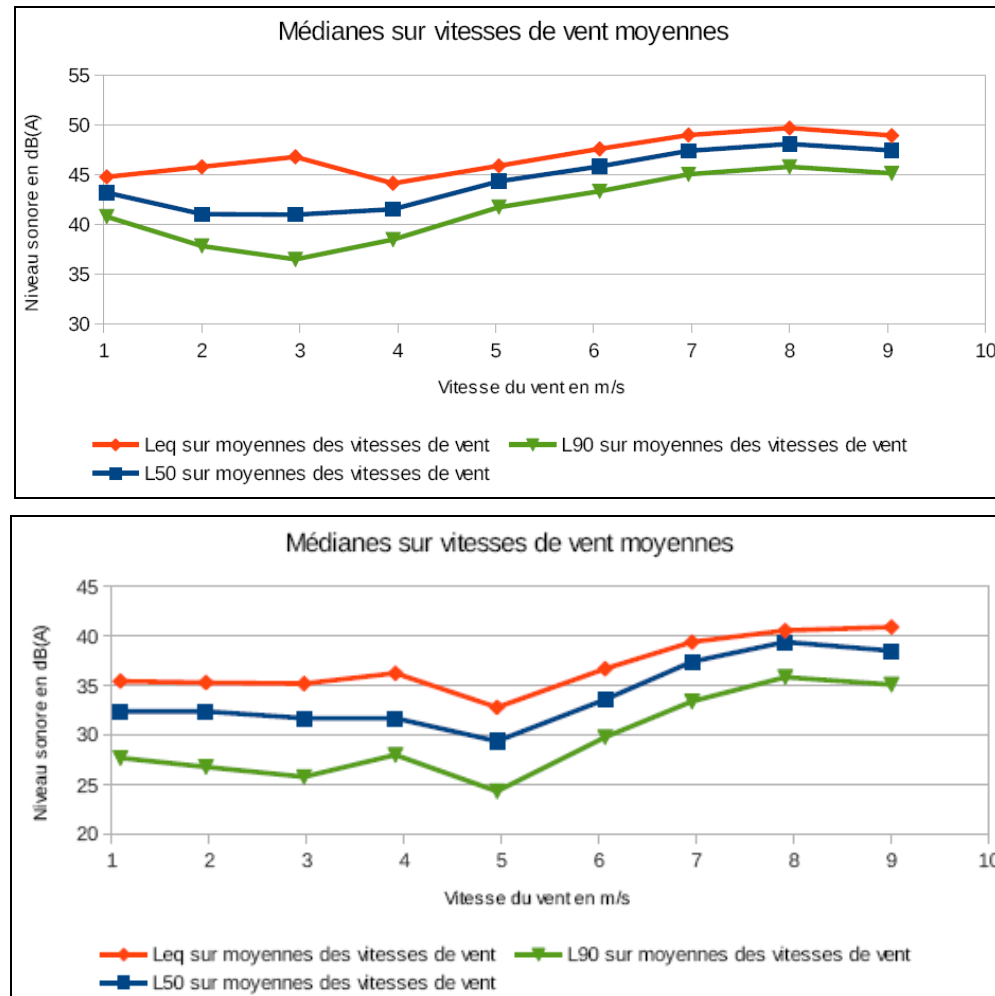


Figure 70 : Niveaux acoustiques en périodes de jour (1) et de nuit (2), au point 1 (Bettencourt-Saint-Ouen) d'une éolienne de type VESTAS V112-3,00MW (mode 0, pas de bridage)

L'impact sonore des éoliennes du projet ne dépasse par les seuils réglementaires d'émissions, que ce soit de jour ou de nuit.

Le modèle de simulation acoustique utilise ces données comme référence.

22.1.2.2.3. Impact de l'installation sur les zones à émergences réglementées

Les tableaux suivants présentent les résultats de calcul aux 3 points récepteurs les plus proches, en période jour et nuit.

Tableau 40 : Calcul des émergences en période JOUR

Point 1 – Bettencourt Saint Ouen					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	41,5	41,5	OUI	0,0	FAIBLE
4	42,5	42,5	OUI	0,0	FAIBLE
5	43,5	44,0	OUI	0,5	FAIBLE
6	46,0	46,0	OUI	0,0	FAIBLE
7	47,0	47,0	OUI	0,0	FAIBLE
8	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE
9	48,0	48,0	OUI	0,0	FAIBLE

Point 2 – Ferme du Moulin Basile					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	44,0	44,0	OUI	0,0	FAIBLE
4	45,5	45,5	OUI	0,0	FAIBLE
5	47,0	47,0	OUI	0,0	FAIBLE
6	48,0	48,5	OUI	0,5	FAIBLE
7	49,5	50,0	OUI	0,5	FAIBLE
8	51,5	51,5	OUI	0,0	FAIBLE
9	52,0	52,5	OUI	0,5	FAIBLE

Point 3 – Ferme de Saint Accart					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	41,5	41,5	OUI	0,0	FAIBLE
4	42,0	42,0	OUI	0,0	FAIBLE
5	43,5	43,5	OUI	0,0	FAIBLE
6	45,0	45,0	OUI	0,0	FAIBLE
7	45,5	45,5	OUI	0,0	FAIBLE
8	45,5	45,5	OUI	0,0	FAIBLE
9	46,0	46,5	OUI	0,5	FAIBLE

Tableau 41 : Calcul des émergences en période NUIT

Point 1 – Bettencourt Saint Ouen					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
NUIT					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	31,5	32,0	NON	0,5	Emergences non applicables
4	31,5	32,0	NON	0,5	
5	32,5	34,0	NON	1,5	
6	33,5	35,0	OUI	1,5	FAIBLE
7	36,5	37,5	OUI	1,0	FAIBLE
8	38,0	38,5	OUI	0,5	FAIBLE
9	41,0	41,0	OUI	0,0	FAIBLE

Point 2 – Ferme du Moulin Basile					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
NUIT					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	33,0	34,0	NON	1,0	Emergence non applicable
4	35,5	36,5	OUI	1,0	FAIBLE
5	37,5	39,5	OUI	2,0	FAIBLE
6	42,5	43,5	OUI	1,0	FAIBLE
7	47,0	47,0	OUI	0,0	FAIBLE
8	48,0	48,5	OUI	0,5	FAIBLE
9	49,5	50,0	OUI	0,5	FAIBLE

Point 3 – Ferme de Saint Accart					
Vestas 4 x V112 3,0MW 94m – Mode 0 – STE					
NUIT					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	33,0	33,5	NON	0,5	Emergences non applicables
4	33,0	33,5	NON	0,5	
5	34,5	35,0	OUI	0,5	FAIBLE
6	36,0	37,0	OUI	1,0	FAIBLE
7	37,5	38,0	OUI	0,5	FAIBLE
8	40,0	40,5	OUI	0,5	FAIBLE
9	42,5	43,0	OUI	0,5	FAIBLE

Au vu des calculs d'émergence, on peut noter les éléments suivants :

- En période diurne :
Les émergences résultantes sont conformes à la réglementation. Celles-ci sont nulles ou proches de 0 dB(A) et n'impliquent aucune mesure compensatoire.
- En période nocturne :
Les émergences résultantes calculées sont conformes aux exigences réglementaires. Elles sont inférieures à 2 dB(A) (maximale atteinte au point 2, à la ferme du Moulin Basile, pour des vents de 5 m/s) sur tous les points de mesures. Aucune mesure compensatoire n'est à envisager à ce stade de l'étude

22.1.2.2.4. Tonalité marquée

La présence de tonalités marquées ne peut pas être évaluée de façon fiable au stade de l'étude prévisionnelle, principalement par manque d'information au niveau des données d'entrée. En effet, il serait alors nécessaire de connaître la puissance acoustique des éoliennes par bande de tiers d'octave de fréquence, et pour chaque classe de vent. En outre, la propagation des basses fréquences n'est pas toujours bien prise en compte par les logiciels de simulation acoustique.

L'étude estime néanmoins que le risque d'apparition de tonalité est proche de zéro dans le cas de fonctionnements normaux d'aérogénérateurs.

En revanche, pour répondre à l'arrêté du 26 août 2011, les tonalités marquées devront impérativement être recherchées lors des mesures de réception après installation du parc éolien. Celles-ci étant souvent révélatrices d'un dysfonctionnement de l'éolienne.

22.1.2.2.5. Effets cumulés

Il est à rappeler l'existence de plusieurs projets de parcs éoliens à proximité du projet de la Croix Florent :

- 11 éoliennes au droit du Parc au Miroir sur les communes de Saint-Léger-les-Domart et Domart-en-Ponthieu, en service depuis 2013 ;
- 6 éoliennes au droit de la ferme éolienne du Mont en grain sur la commune de Domart-en-Ponthieu, mises en service à une date inconnue ;
- 5 éoliennes au droit du Grand Champ et de l'Alemont sur les communes de Bettencourt-Saint-Ouen et Saint-Ouen, mises en service dans leur ensemble en 2017.

Seul le Parc au Miroir est construit à l'heure actuelle et est donc le seul à prendre en compte dans le cadre de l'estimation des effets cumulés.

Compte-tenu de la distance entre le projet le parc du Miroir (> 7km), il a été considéré que ce dernier ne pouvait avoir des effets cumulatifs au niveau du bruit émis. Il est précisé, qu'au-delà de 2 km, les effets de bruit générés par un parc éolien sont considérés comme négligeables.

22.1.2.2.6. Infrasons

L'Académie de médecine, dans son rapport *Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme*, datant du 14 mars 2006, mentionne les éléments suivants concernant les infrasons :

"[...] les infrasons, à peine audibles, n'ont aucun impact pathologique prouvé sur l'homme, au contraire des fréquences plus élevées du spectre auditif. Ce n'est que dans les explosions, naturelles ou générées par l'homme, qu'ils peuvent avoir une part de responsabilité dans les lésions souvent létales observées.

Au-delà de quelques mètres de ces engins, les infrasons du bruit des éoliennes sont très vite inaudibles. Ils n'ont aucun impact sur la santé de l'homme. [...]"

Un rapport accompagné d'un avis de l'ANSES de mars 2017, concernant les effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens déclare :

"En l'état actuel des connaissances, aucun mécanisme physiologique n'est directement relié à une exposition spécifique générée par les bruits ou les vibrations émis par les éoliennes. Les études expérimentales concernant plus particulièrement les infrasons et basses fréquences sonores sont peu nombreuses et ne soutiennent pas l'hypothèse de l'existence d'un effet. Il est d'ailleurs à noter que généralement, les effets rapportés par les riverains ne sont pas spécifiquement associés aux IBF [Infrasons et basses fréquences] mais plus largement à la présence d'éoliennes (bruit audible, impact visuel, etc.).

Il est en effet très difficile d'isoler, à l'heure actuelle, les effets sur la santé des IBF de ceux du bruit audible ou d'autres causes potentielles qui pourraient être dues aux éoliennes [...]"

22.1.2.3 Ombre portée

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut provoquer des effets stroboscopiques négatifs entraînant une gêne visuelle pour les habitants.

Selon le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (décembre 2016), plusieurs paramètres interviennent :

- La taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- La présence ou non de vent (et donc de la rotation ou non des pales)
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- La position du soleil (selon le jour de l'année et l'heure) ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et l'éolienne ;
- L'orientation du rotor et de son angle relatif par rapport à l'habitation concernée.

Le calcul des ombres est réalisé à l'aide du logiciel WindPRO version 2.7.490.

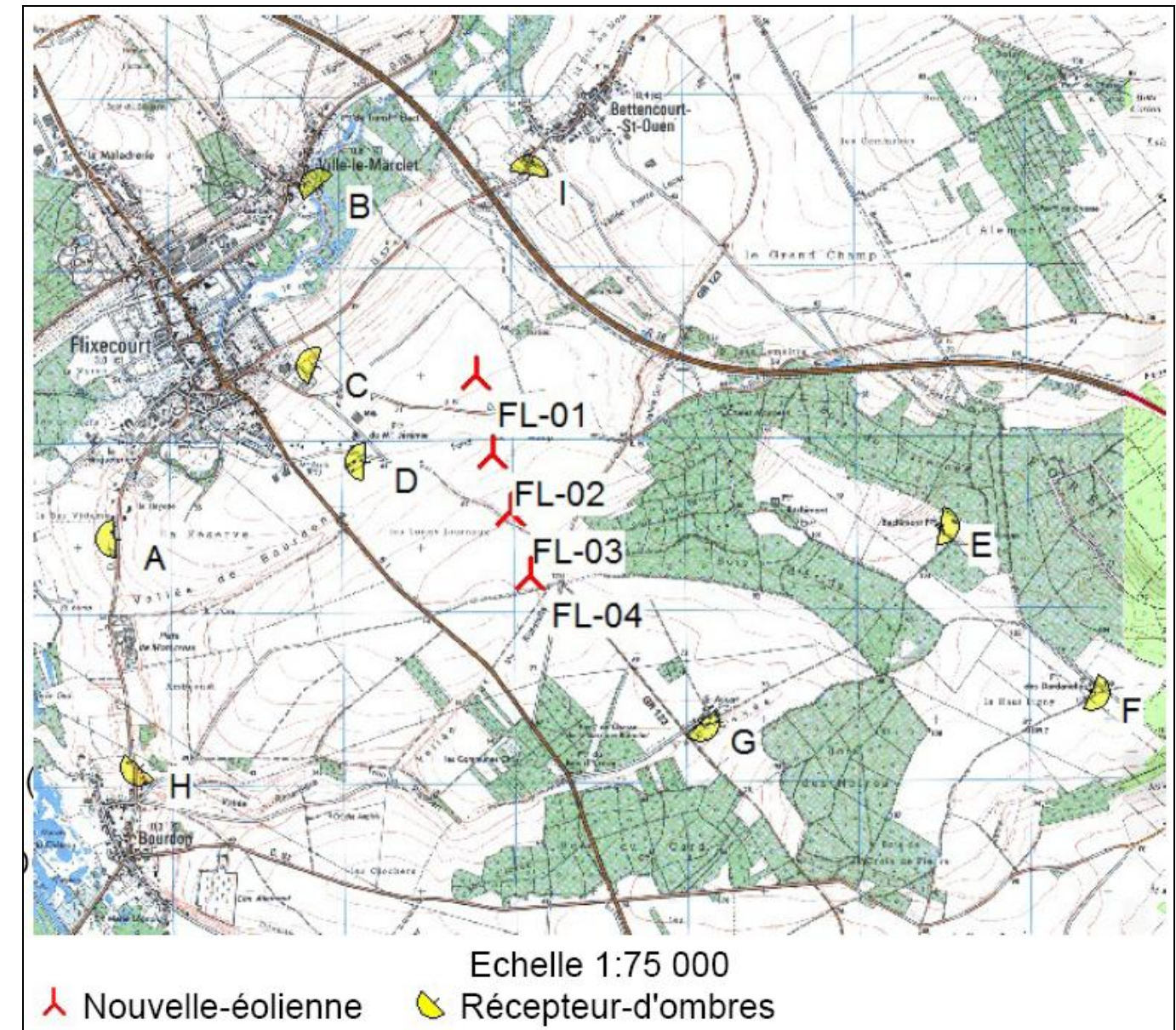


Figure 71 : Localisation des points récepteurs pour le calcul d'ombres portées

Une approche statistique prend en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales de vent ainsi que les positions des aérogénérateurs, dans les conditions les plus défavorables :

- Un ensoleillement permanent ;
- La surface du rotor est toujours perpendiculaire à la ligne de l'éolienne vers le soleil ;
- L'éolienne fonctionne toujours.

Le calcul des ombres a été réalisé sur 9 récepteurs localisés sur la figure précédente.

(Cf. Rapport en annexe 3.6.)

Les éoliennes génèrent des ombres portées sur le récepteur D à l'Ouest du projet.

Dans les conditions citées précédemment, les données sont :

- 124 jours d'ombre par an ;
- 46 h d'ombre par an ;
- 35 min d'ombre par jour.

Au vu de ces résultats, le parc éolien de la Croix Florent peut générer un impact ponctuel stroboscopique.

En France, il n'y a pas de réglementation des effets dits "stroboscopiques".

L'Allemagne et la Belgique (Wallonie), elles, fixent les seuils de tolérance :

- 30 h/an ;
- 30 mn/jour.

Dans le cas du projet éolien de la Croix Florent, un dépassement de ces valeurs est constaté ponctuellement à l'Est du parc éolien, par l'éolienne FL-02.

Il faut préciser que les conditions représentent le "pire des cas", et qu'en conditions normales cet effet peut être moindre.

Aussi, le récepteur D est situé dans l'emprise d'une propriété (habitation + bâtiment à usage agricole) cernée par un écran végétal d'une hauteur importante et n'est donc pas ou peu soumis à un effet stroboscopique.

(Art. 5 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

D'autre part, aucun bâtiment à usage de bureaux n'est implanté à moins de 500 m d'une éolienne du parc.

Le parc éolien de la Croix Florent a donc un impact limité en termes d'ombres portées.

(Cf. Rapport en annexe 3.6.)

22.1.2.4 Champs électromagnétiques

(Art. 6 de l'arrêté du 26 Août 2011 Rubrique 2980)

L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 μ T à 50-60 Hz.

Des champs électromagnétiques sont générés au niveau du poste de livraison et des câblages électriques.

D'après RTE France, les niveaux de champs électromagnétiques de liaisons électriques souterraines peuvent atteindre au maximum 20 μ T (à l'aplomb de la ligne). Or l'OMS indique que des effets biologiques mineurs sont possibles à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT, soit 500 μ T). Cette valeur est nettement supérieure au niveau relevé à l'aplomb de lignes enterrées.

Pour les parcs éoliens, le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques induits est minime pour trois raisons principales :

- Les raccordements inter-éoliennes évitent les zones habitées ;
- Les tensions utilisées pour les parcs éoliens terrestres ne dépassent pas 20 000 Volts ;
- Les raccordements en souterrains limitent fortement le champ magnétique.

Le parc éolien de la Croix Florent répond à ces trois critères. Le poste de livraison à proximité des éoliennes est localisé à plus de 700 m des habitations.

Le parc éolien de la Croix Florent ne devrait générer aucun impact sur les habitations en termes d'exposition au champ électromagnétiques des éoliennes et réseaux s'y rapportant.

22.2 VIBRATIONS ET ODEURS

22.2.1 EN PHASE CHANTIER

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation du projet. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs sera localisée et temporaire. Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles à négligeables sur ces aspects.

22.2.2 EN PHASE EXPLOITATION

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en fonctionnement.

22.3 IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

22.3.1 SÉCURITÉ DES PERSONNES LORS DE LA PHASE TRAVAUX

La phase travaux peut générer plusieurs types de dangers :

- Chute d'objets ;
- Risque électrique ;
- Circulation d'engins de chantier.

Le respect des normes pour les engins et les machines mises en œuvre permet de limiter ces risques.

22.3.2 SÉCURITÉ DES PERSONNES EN PHASE D'EXPLOITATION

(Art. 13 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

L'accès du public aux installations est empêché par la fermeture à clé des éoliennes et du poste de livraison.

Le parc éolien ne présente pas de risques pour la sécurité publique en phase de fonctionnement normal.

Les éoliennes du parc éolien de la Croix Florent ne généreront aucun risque pour la sécurité publique, en fonctionnement normal.

Note : L'impact sur la sécurité publique en cas de dysfonctionnement est évalué dans l'étude de danger jointe au présent dossier.

23 COMPATIBILITÉ AVEC LES CONTRAINTES TECHNIQUES

23.1 DISTANCE AUX HABITATIONS

(Art. 3 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

Les éoliennes du parc éolien de la Croix Florent sont implantées à 710 m des premières habitations (ferme située à l'Ouest de FL-01).

La distance aux riverains et aux zones urbanisées prescrite de 500 m est respectée.

23.2 SERVITUDES ET RÉSEAUX

23.2.1 ARCHÉOLOGIE

La présence de sites archéologiques situés à proximité des éoliennes n'est pas concernée par la mise en place de servitudes, mais est uniquement mentionnée comme "contrainte".

Le secteur d'étude est concerné par des contraintes liées aux gisements archéologiques (sites protohistoriques de l'âge de Fer) :

- L'éolienne FL-01 est située à environ 170 m au Sud du gisement n°12 (enclos curviligne) ;
- L'éolienne FL-04 est située à environ 15 m à l'Ouest du gisement n°6 (fossés rectilignes). La partie Nord-est de son chemin d'accès est localisée au droit de ce gisement.

(Source : Plan des SUP, POS de la commune de Flixécourt, juin 2008)

L'ensemble des éoliennes et plus précisément l'intégralité de leurs fondations se trouvent en dehors des contraintes liées à ces gisements.

Il n'existe pas de risque d'impact particulier liés aux gisements archéologiques vis-à-vis de la construction du parc éolien.

23.2.2 RÉSEAUX

Le projet est situé, au plus proche, à 800 m la canalisation de gaz « Amiens-Flixécourt », située au Nord du secteur. Cette canalisation est concernée par une servitude I3.

Les éoliennes sont situées en dehors de la bande de servitude de 2 m à gauche et 4 m à droite dans le sens « Amiens – Flixécourt ».

(Source : Courrier GRT gaz, août 2011 en annexe 2)

23.3 AVIATION CIVILE

(Art. 4 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

La DGAC demande de limiter la hauteur maximale des éoliennes à la cote NGF 304,8 m, pour des éoliennes d'une hauteur de 150 m. Or, les éoliennes du projet de la Croix Florent atteignent les cotes NGF de 226,6 m au maximum (FL-04).

(Source : Courrier DGAC, octobre 2011 en annexe 2)

Le projet est donc compatible avec les altitudes minimales de secteur instaurées par la DGAC.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes signalées par l'aviation civile.

23.4 DISTANCE AUX RADARS MÉTÉOFRANCE ET RADARS MILITAIRES

(Art. 4 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

Le projet éolien est localisé à une distance supérieure à 20 km du radar Météo France d'Abbeville. Ce radar est en bande de fréquence C.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes radar de Météofrance.

(Source : Courriers Météofrance, mars 2012 et décembre 2013 en annexe 2)

Les services de la Défense ont montré, à l'aide d'une cartographie (annexe du courrier), que l'ensemble du parc éolien est situé en zone d'accord du radar de Doullens (ZA, au-delà de 30 km).

En conséquence, la Défense autorise l'implantation des éoliennes

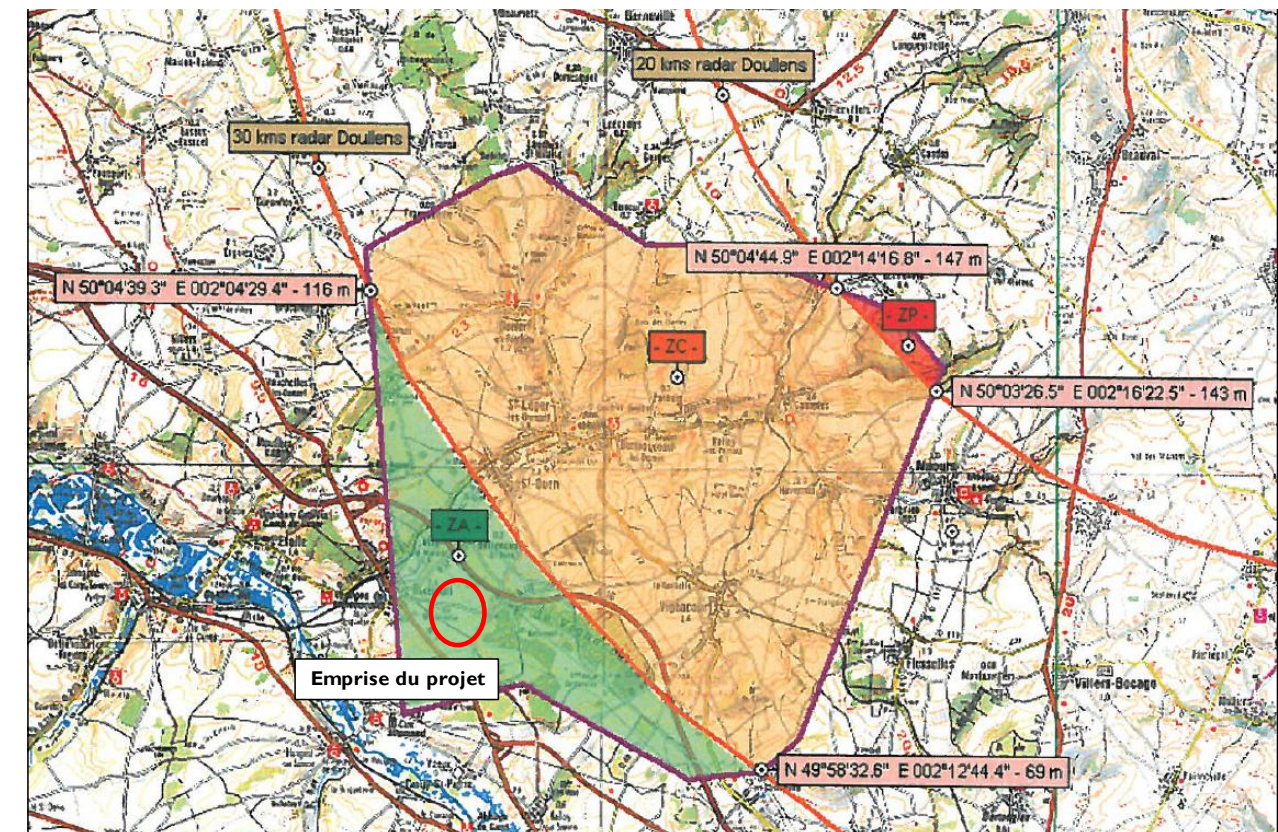


Figure 72 : Implantation en zone d'accord avec les services de la Défense (source : Ministère de la Défense, 2011)

Les éoliennes devront faire l'objet d'un balisage diurne et nocturne conforme à l'arrêté du 13 Novembre 2009.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes radar militaire.

(Source : Courrier Ministère de la Défense, novembre 2011 en annexe 2)

23.5 DISTANCES AUX INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

(Art. 3 de l'arrêté du 26 août 2011 Rubrique 2980)

Aucune installation nucléaire de base ni d'installation dite SEVESO n'est localisée à moins de 300 m du parc éolien.

Le projet éolien de la Croix Florent ne génère aucune incompatibilité avec d'autres installations industrielles.

23.6 ONDES RADIOÉLECTRIQUES

Selon l'ANFR, l'impact des éoliennes sur les signaux de diffusion radioélectrique est le suivant :

"Les perturbations dues aux éoliennes proviennent de leur capacité à réfléchir et diffracter les ondes électromagnétiques. Le rayon réfléchi ou diffracté va se combiner avec le trajet direct allant de l'émetteur vers le récepteur et potentiellement créer une interférence destructive, c'est-à-dire une altération du signal utile."

(Source : Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, ANFR 2002)

Le parc éolien sera susceptible de perturber la réception de la télévision, lors de son fonctionnement. Les mesures prévues par le code de la construction (article L. 112-12) et décrites dans la partie concernant les mesures de la présente étude, seront mises en œuvre en cas de perturbations.

24 IMPACTS SUR LE CONTEXTE HUMAIN

24.1 CONDITIONS DE CIRCULATION ET IMPACT SUR LE TRAFIC

24.1.1 PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX

Lors de la phase de travaux, il est prévu :

- Des rotations de toupies à béton et semi-remorques par éolienne ;
- Des transports par convoi exceptionnel pour le montage et le démontage des grues de construction ;
- Des transports exceptionnels pour les composants de chaque éolienne.

D'un point de vue des charges et dimensions transportées, les véhicules ne dépasseront pas une longueur de 60 mètres et une hauteur libre de 5 mètres.

Ces mouvements engendrent un impact local et limité dans le temps concernant la circulation sur la D112 et sur la D1001 de par les dimensions et les charges transportées. Pour cela, des mesures de signalisations de chantier sur la commune de Flixecourt seront réalisées.

24.1.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

L'activité du parc éolien n'engendre aucun impact sur la circulation. Les seuls accès seront faits par véhicule léger lors des opérations de maintenance. Les transports exceptionnels ne seront envisagés que dans le cadre du remplacement de pièces volumineuses défectueuses.

L'impact sur le trafic routier et les conditions de circulation sera limité à la phase chantier.

24.2 CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

24.2.1 PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX

La phase de travaux de construction n'a aucun impact négatif sur le contexte socio-économique local. Par contre, les phases de construction et d'exploitation du parc éolien auront un impact positif important à plusieurs niveaux. Pendant la phase de construction, des appels d'offre locaux permettront de sélectionner des entreprises régionales.

24.2.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Tout d'abord, le projet est accueilli favorablement par les élus et la population puisqu'il est considéré comme une ressource supplémentaire pour la commune à deux niveaux : location des terrains et versement de la Contribution Economique Territoriale.

Le parc éolien de la Croix Florent contribuera à des retombées positives sur le contexte socio-économique à l'échelle de la commune de Flixecourt, de la CCNS, du département voire de la région.

25 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

L'ensemble des photomontages réalisés pour le projet du parc éolien de la SEPE La Croix Florent est disponible en annexe 3.3. Les paragraphes suivants sont une synthèse de l'étude réalisée par la paysagère Valérie Zaborski.

(Cf.: Étude paysagère, EURL Valérie Zaborski, 2017, annexe 3.1)

Tableau 42 : Enjeux identifiés et photomontages associés

Enjeux identifiés	N° des photomontages associés
Risque de covisibilité depuis les points de vue emblématiques	3, 4, 12, 81 et 111
Risques de covisibilité depuis les vallées	23, 24 et 61
Risque de covisibilité depuis et vers les monuments historiques	6, 8, 16, 18, 21, 26, 27, 106, 107, 109, 110 et 112
Intervisibilité entre les parcs éoliens existants et accordés	12, 54, 14, 20, 31, 36, 43, 72 et 81
Risque d'encerclement de l'habitat	10, 28, 30, 38, 42, 48, 49, 57, 64, 65, 66, 67 et 72

La carte ci-dessous regroupe les zones d'influence visuelle (ZIV), les enjeux paysagers et les points de vue des photomontages de l'étude paysagère.



Figure 73 : Mise en évidence ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages

25.1 ZONES D'INFLUENCE VISUELLE (ZIV)

La zone d'influence visuelle et la carte de visibilité permettent de déterminer l'impact paysager du parc éolien en déterminant les différentes zones d'où seront visibles les éoliennes.

Pour cela, une modélisation a été réalisée prenant en compte, d'une part, l'orographie et, d'autre part, les effets de masque existants (forêts, habitations,...). La cartographie résultante est assez fine pour permettre de dénombrer les éoliennes perceptibles (par bonnes conditions météorologiques), depuis n'importe quel point de la zone d'étude d'influence visuelle.

Pour un territoire donné, centré sur le parc éolien, les zones potentielles d'influence visuelle du projet sont obtenues à partir :

- De l'implantation et des caractéristiques géométriques des éoliennes ;
- De l'altimétrie de la zone considérée.

La carte de visibilité de la Figure 74 rend compte des zones potentielles d'influence visuelle à hauteur de moyeu des 4 éoliennes du secteur d'étude) en tenant compte de l'altimétrie et de la topographie.



Figure 74 : Zones d'Influence visuelle du projet éolien de la SEPE La Croix Florent

25.2 IMPACTS SUR LES PAYSAGES ET POINTS DE VUE EMBLÉMATIQUES

Les vallées et les plateaux structurent le paysage autour du secteur d'étude. L'étude paysagère a mis en évidence que l'impact du parc de la SEPE La Croix Florent est nul depuis les vallées.

En effet, elles présentent un relief fortement encaissé qui les préservent de toute covisibilité avec les éoliennes. Les éoliennes apparaissent comme des éléments animant le paysage et affirmant sa topographie.

Tableau 43 : Impacts sur les vallées

Patrimoine (paysage emblématique)		
Intérêt	Impact	Photomontage
Vallée de la Fieffe	Nul	n°23
Vallée de la Nièvre	Nul	n°24 et 61
Vallée de l'Airaines	Nul	n°4

Les vallées de Domart et de la Somme ne sont également pas impactées par le parc éolien.



Figure 75 : PHM 23, depuis la vallée de la Fieffe



Figure 76 : PHM 24, Depuis le village d'Halloy-les-Pernois dans la vallée de la Nièvre

La lisibilité du paysage est d'autant plus précise avec la mise en perspective de points de vue lointains et fréquents tels que les éoliennes.

Tableau 44 : Impacts depuis les points de vue remarquables

Points de vue remarquables		
Intérêt	Impact	Photomontage
Depuis l'Arbre de la Croix	Faible	n°3
Depuis la D12 entre Berteaucourt-les-Dames et Vignacourt	Faible	n°111
Depuis le cimetière de Bourdon	Faible	n°81
Ruines du château de Picquigny (SC)	Faible	n°8



Figure 77 : PM81, Depuis le point de vue emblématique du cimetière de Bourdon

Les 4 éoliennes du parc projeté sont visibles. Elles se trouvent dans le périmètre immédiat, à 2.3 km pour la plus proche. Leurs mâts sont en partie tronqués par le relief à l'horizon. Malgré leur proximité, les éoliennes du parc SEPE La Croix Florent restent en arrière-plan, derrière la ligne haute tension prédominante. Elles n'atteignent pas l'intégrité du point de vue. Elles font partie du nouveau paysage des plateaux du Ponthieu.

Les 2 seuls parcs visibles (Monts Bergeron I et II et Le Nouvion St Riquier) sont très lointains et leur impact visuel est quasiment nul. On ne peut donc pas parler de saturation visuelle du paysage par l'éolien.

Comme on le voit sur le point de vue pris en hiver, on peut noter l'existence d'arbres qui masqueront les éoliennes une partie de l'année, juste en sortant du cimetière.

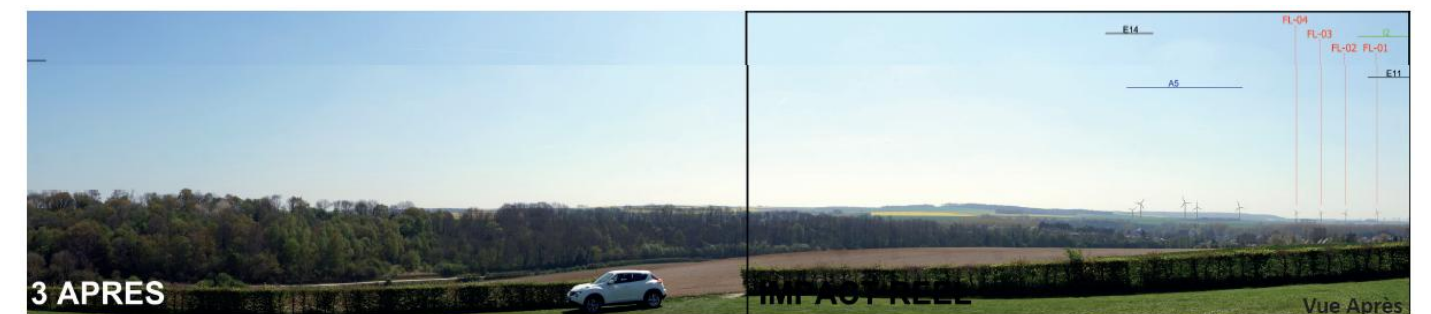


Figure 78 : PM3, Sur les hauteurs de Saint-Léger-lès-Domart, le point de vue «Arbre de la Croix»

Sur les hauteurs de Saint-Léger-lès-Domart, le point de vue «Arbre de la Croix» offre une vue remarquable vers la vallée du Grand Rideau, au premier plan et la vallée de la Nièvre, au sein de laquelle on aperçoit Berteaucourt-les-Dames.

Le panorama est dégagé. Les parcs visibles sont SEPE Grand Champs, SEPE La Croix Florent et Haut Plateau Picard.

La cohérence territoriale entre les deux premiers est clairement lisible. Les lignes d'éoliennes sont perceptibles. Les parcs se dissocient clairement les uns des autres sur trois plans différents. Ils sont plutôt concentrés sur la partie droite du panorama, de ce fait on peut affirmer qu'il n'y a pas de saturation visuelle du paysage par les éoliennes.

Les éoliennes évoquent les plateaux sur lesquelles elles s'implantent, elles soulignent la largesse du relief qui surplombe la vallée, elles affirment les traits de caractère du paysage. La lecture du paysage en est d'autant plus aisée.

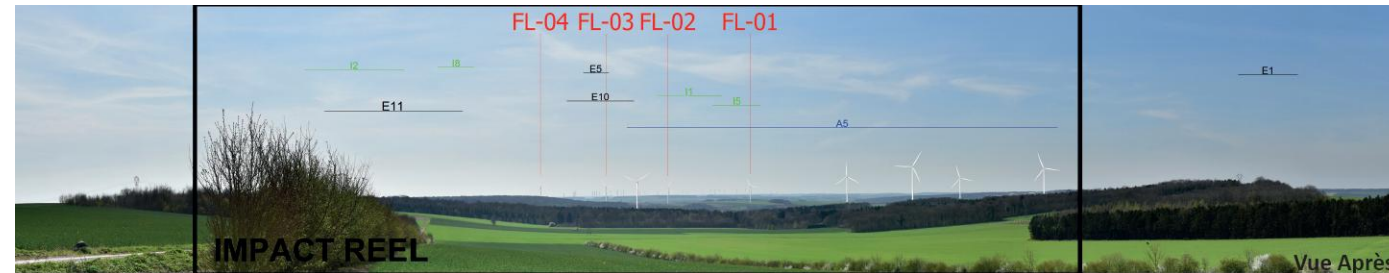


Figure 79 : PHM 111, Depuis la D12 entre Bertheaucourt-les-Dames et Vignacourt

Depuis le point de vue emblématique (Atlas du paysage) sur la D 12 entre Bertheaucourt-les-Dames et Vignacourt, la cohérence territoriale entre les parcs SEPE Grand Champs et SEPE La Croix Florent est parfaitement lisible. Les trois lignes d'éoliennes se déclinent dans la même direction et sur des plans successifs. Actuellement, l'éolien est déjà présent dans le paysage sur la ligne d'horizon, de manière lointaine et minoritaire (parcs Plaine du Montoir et Hangest-sur-Somme).

Le parc projeté s'inscrit dans un périmètre proche à 4.7 km du point de vue. La vue est dégagée et permet de lire la succession des vallonements doux boisés qui font la caractéristique paysagère locale. L'impact visuel cumulé avec les autres parcs est par conséquent relativement important. Cependant le recul et la profondeur de champ sont suffisamment importants pour qu'il n'y ait ni effet de confrontation, ni effet d'écrasement.

Les éoliennes étant implantées en cohérence avec le territoire, la succession des lignes qu'elles décrivent accompagne et renforce la lecture paysagère du relief local.



Figure 80 : PM8, depuis le point de vue remarquable des ruines du château de Picquigny

Depuis le point de vue remarquable des ruines du château de Picquigny, les 4 éoliennes du parc projeté sont visibles de manière lointaine puisque le parc se situe à 6.8 km. Les éoliennes sont fortement tronquées par le relief. Elles apparaissent groupées à l'horizon.

Aucun autre parc éolien n'est visible. Il n'y a donc pas d'effet cumulé, ni de saturation visuelle. De plus, on peut noter que cette vue n'est possible que depuis les douves du château, endroit peu accessible et peu emprunté. Depuis la route encaissée, les éoliennes seraient cachées par le bâti de Picquigny et le relief. Le parc SEPE La Croix Florent n'entre pas en conflit avec le château de Picquigny et sa vue remarquable. Le paysage de vallée habitée reste largement dominant.

On peut noter que l'accès au château n'est possible que par visites guidées en été et à la Toussaint et lors d'évènements culturels spécifiques.

Le parc SEPE La Croix Florent n'est donc visible que depuis les points de vue remarquables de l'Arbre de la Croix, depuis la D12 entre Bertheaucourt-les-Dames et Vignacourt, depuis les ruines du château de Picquigny et le cimetière de Bourdon, mais ne porte pas atteinte aux vues remarquables. L'impact est donc faible.

25.3 IMPACTS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

La synthèse des impacts depuis et vers les MH sont répertoriés dans les tableaux suivants.

Tableau 45 : Impact sur les monuments historiques

Patrimoine (MH: Monument Historique, SI : Site inscrit, SC : Site Classé)		
Intérêt	Impact	Photomontage
Église de l'Assomption à Ailly-le-Haut-Clocher (SC)	Nul	n°16
Église St Médard de Domart-en-Ponthieu (SI)	Nul	n°21
Usines Saint-Frères (SI)	Nul	n°112
Château d'Havernas	Nul	n°26
Moulin à vent dit Westmolen (SI)	Nul	n°27
Moulin de Belcan (SI)	Nul	n°27
Église St-Antoine de Montonvillers	Nul	Pas de prise de vue car aucune co-visibilité avec le parc d'après la ZIV (p.121, étude paysagère)
Église Saint-Jean Baptiste à Fourdrinoy (SI)	Nul	n°106
Depuis le presbytère et la petite unité domestique à Domqueur (SI)	Nul	n°109
Église Saint-Pierre de Berneuil (SC)	Nul	n°110
Oppidum dit Camp César (SC)	Faible	n°6
Portail du Château de Flixecourt (SI)	Faible	n°107



Figure 82 : PM107, Depuis le portail du château de Flixecourt à Flixecourt

Depuis le portail du château de Flixecourt à Flixecourt, les 4 éoliennes du parc projeté sont visibles. Les éoliennes apparaissent derrière la ligne d'horizon. Du fait de la distance à laquelle elles sont implantées, dans un périmètre immédiat (2.2 km pour l'éolienne la plus proche), les éoliennes sont particulièrement visibles. Le fait qu'elles soient tronquées par le relief et la végétation feuillue à la belle saison, minimise l'impact visuel.

Les éléments qui restent prédominants dans le paysage sont le tissu urbain, les jardins privés et publics du village, l'imbrication du végétal et du bâti. Le point de vue est pris depuis le portail du château privé. Les éoliennes ne seront vraisemblablement pas visibles depuis le château lui-même, situé dans un écrin boisé (Cf. État initial du paysage).

Le parc SEPE La Croix Florent a un impact faible depuis :

- Le Camp César,
- Le portail du Château de Flixecourt,

Concernant l'impact faible depuis le portail du château de Flixecourt, une mesure compensatoire est prescrite dans le chapitre 33.1.

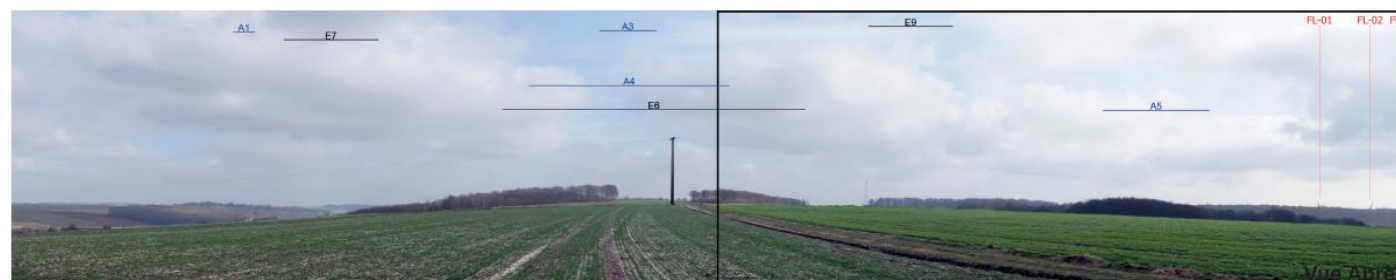


Figure 81 : PM6, depuis le MH Oppidum Camp de César à l'Etoile

Depuis le monument historique Oppidum Camp de César à l'Etoile, le parc projeté se trouve à 5 km. Les 4 éoliennes sont visibles. Elles sont masquées en grande partie, jusqu'au moyeu et au-delà concernant la FL-01, par les boisements à l'horizon. De par la distance à laquelle elles se situent, leur rapport d'échelle avec le paysage est minimal. La ligne électrique au second plan a une présence visuelle plus forte dans le paysage.

Aucun autre parc éolien n'est visible. Il n'y a donc pas d'effet cumulé.

Le parc SEPE La Croix Florent n'entre pas en conflit avec le site Camp de César.

25.4 IMPACTS SUR L'HABITAT

Douze villages sont concernés par la visibilité du parc :

- Belloy-sur-Somme;
- Bettencourt-Saint-Ouen ;
- Bourdon ;
- Condé-Folie ;
- Flixecourt ;
- Hangest-sur-Somme ;
- L'Etoile ;
- Saint-Léger-lès-Domart ;
- Saint-Ouen ;
- Vignacourt ;
- Ville-le-Marcllet ;
- Yzeux.

L'analyse théorique des saturations visuelles montre

- Un risque d'encerclement **nul** pour les villages de Belloy-sur-Somme, Yzeux, l'Etoile ;
- Un risque **faible** pour les communes de Bettencourt-Saint-Ouen, Bourdon, Condé-Folie, Flixecourt, Saint-Léger-Lès-Domart, Saint-Ouen, Vignacourt, Ville-Le-Marcllet, Hangest-sur-Somme.

Toutefois, l'analyse des photomontages et impacts bruts montre que les villages suivants sont à l'abri des effets d'écrasement et de confrontation :

- Doullens (PM31), Flesselle (PM28), Bertangles (PM30), **dans un périmètre éloigné** ;
- Vignacourt (PM111), Bettencourt-les-Dames (PM48), Bertheaucourt-les-Dames (PM68), Belloy-sur-Somme (PM72), Flixecourt (PM66) **dans un périmètre rapproché ou immédiat**.

De plus, l'analyse des encerclements réels (Étude d'encerclement, annexe 3.2) montre que les villages de Ville-Le-Marcllet, Condé-Folie, Bettencourt-Saint-Ouen, Bourdon, Flixecourt, Hangest-sur-Somme, Saint-Léger-lès-Domart ne présentent pas de risque d'encerclement.

25.4.1 CAS PARTICULIER DE LA FERME SAINT-ACCART

De par sa situation au creux de la vallée la Cavée, il existe un effet de confrontation entre la ferme Saint-Accart et les éoliennes, effet néanmoins tempéré par la présence de ligne haute tension au premier plan.

En effet, on note que le rapport d'échelle entre l'éolienne la plus proche, la ligne haute tension et le bâtiment agricole est équivalent. L'éolienne, la ligne haute tension et le bâtiment apparaissent de la même taille. Il n'y a donc pas d'effet d'écrasement.

Les 4 éoliennes sont visibles mais une partie est tronquée par le relief. En effet, la ferme se situe dans une petite vallée.

Il n'y a pas d'effet cumulé avec d'autres parcs, qui sont tous masqués par le relief. L'impact concernant l'encerclement est donc faible.



Figure 83 : PM42, Depuis la ferme St-Accart, sur la petite route de desserte de la ferme

25.4.2 CAS PARTICULIER DE SAINT-OUEN

L'impact sur l'encerclement par la SEPE La Croix Florent est faible pour l'ensemble du village - centre ville et sortie Nord & Sud depuis la chaussée Brunehaut. Par contre, cet impact qualifié de faible à moyen pour une partie bien délimité du secteur Sud du village

Le risque d'encerclement uniquement depuis la Chaussée Brunehaut sortie Sud-est est qualifié de **moyen**. Une mesure compensatoire a été définie dans le paragraphe correspondant, consistant en un budget dédié aux plantations chez les particuliers le souhaitant.



Figure 84 : PHM 6, sortie Sud-Est de St-Ouen

25.4.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'ENCERCLEMENT

Le tableau suivant fait la synthèse de l'étude d'encerclement réalisée par OSTWIND au niveau des 12 villages identifiés par les ZIV.

COMMUNE	IMPACT	COMMENTAIRES
BELLOY SUR SOMME	faible à nul	L'occupation supplémentaire de l'horizon créée par la SEPE LA CROIX FLORENT est infime, en conjonction avec un contexte éolien préexistant.
BETTENCOURT SAINT OUEN	faible	La densité du tissu urbain, de la végétation et des infrastructures routières créés de nombreux masquages qui dissimulent la présence du projet
BOURDON	faible à nul	Village en bordure de vallée n'entretenant aucune relation visuelle avec la SEPE LA CROIX FLORENT. Hormis en sortie Nord Est où le projet s'inscrit discrètement dans l'horizon éloigné en second plan d'une ligne haute tension
CONDE FOLIE	faible	Village de vallons, dont le projet SEPE LA CROIX FLORENT ne crée aucune occupation supplémentaire d'horizons. Le parc s'inscrit discrètement en sortie Sud dans l'horizon éloigné, en second plan d'une ligne haute tension
FLIXECOURT	faible	La perception du parc SEPE LA CROIX FLORENT est obturée par la densité du tissu urbain et de la végétation ainsi que par la topographie du village.
HANGEST SUR SOMME	nul	Village en vallée n'entretenant aucune relation visuelle avec la SEPE LA CROIX FLORENT
L'ETOILE	nul	Village en vallée n'entretenant aucune relation visuelle avec la SEPE LA CROIX FLORENT
SAINTE LEGER LES DOMART	faible à nul	Le parc SEPE LA CROIX FLORENT ne crée aucune occupation supplémentaire d'horizons. La densité du tissu urbain et la végétation du village créent des masques.
SAINTE OUEN	faible à nul - faible à moyen pour une partie du secteur Sud	Il n'y a pas d'occupation supplémentaire d'horizon en raison du bâti et de la végétation. Hormis au niveau d'une zone bien délimitée au Sud du village, dans un champ angulaire relativement restreint.
VIGNACOURT	faible	Le contexte éolien autour du village est très peu présent. La SEPE LA CROIX FLORENT s'inscrit discrètement dans l'horizon éloigné en préservant l'espace de respiration paysagère.
VILLE LE MARCLET	faible	Village en vallée, dont les multiples boisements créés de nombreux masquages qui dissimulent la présence du parc SEPE LA CROIX FLORENT.
YZEUX	faible à nul	Village en vallée n'entretenant aucune relation visuelle avec la SEPE LA CROIX FLORENT

25.5 IMPACTS SUR LES SITES INSCRITS AU PATRIMOINE DE L'UNESCO

La présence de l'Abbaye St-Riquier en hauteur justifiait de réaliser un photomontage pour évaluer la covisibilité du parc éolien avec le site.

Le Beffroi de St Riquier est situé à courte distance au Nord-ouest de l'abbatiale. Étant donné sa situation entourée de bâti, l'impact est qualifié de faible à nul.

Le photomontage n°18 de l'étude paysagère permet de confirmer que l'impact du parc de la SEPE La Croix Florent est nul depuis l'abbaye de Saint-Riquier.

Le point de vue a été pris dans la rue des Fossés. L'abbaye est "dans le dos" de l'observateur, derrière son mur d'enceinte.



Figure 85 : PHM18, Depuis l'abbaye de Saint-Riquier

Les autres sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO identifiés dans les enjeux, étaient :

- Le beffroi d'Abbeville ;
- Le beffroi de Doullens ;
- Le beffroi de Lucheux ;
- La cathédrale d'Amiens.

L'impact du parc éolien est **nul** pour les 4 autres sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO.

25.6 IMPACTS DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS ET ACCORDÉS

Les enjeux identifiés concernant l'intervisibilité avec les parcs éoliens avaient souligné une forte sollicitation du territoire par les éoliennes.

Les parcs éoliens à proximité du secteur d'étude sont les suivants :

- Le parc du Miroir existant avec 8 éoliennes et son extension de 3 éoliennes au Nord du secteur d'étude. Les éoliennes existantes apparaissant sur la ligne d'horizon lointain.

Au Nord-est, le Parc de Domart a été accordé;

- Le parc de SEPE Grand Champ au Nord-est, est composé de 4 éoliennes dont 2 sont sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen et 2 autres sur la commune de Saint-Ouen. De plus, la SEPE d'Alemont composée d'une éolienne se trouve sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen. Les 5 éoliennes sont accordées et le projet est en phase chantier.

D'un point de vue des caractéristiques paysagères et géographiques, le secteur d'étude apparaît conforter par les parcs existants, accordés et en instruction.

Les photomontages réalisés pour l'intervisibilité entre les parcs éoliens existants et à venir sont les suivants :

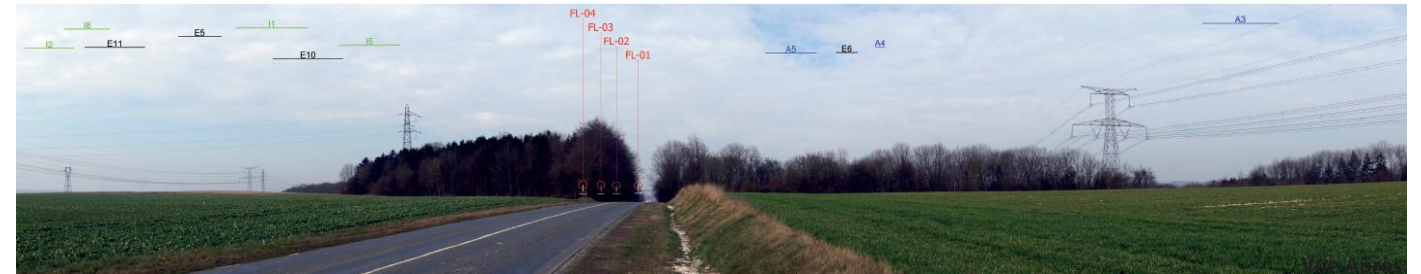


Figure 86 : PHM12, Depuis la D12 en direction de St-Vaast-en-Chaussée



Figure 87 : PHM43, Depuis le pont qui passe au-dessus de l'A16, à 2,6 km du parc projeté

Localisation de la prise de vue	Impact	Photomontage
Depuis la D12 en direction de St-Vaast-en-Chaussée	Nul	n°12
En poursuivant sur la D12 vers St-Vaast-en-Chaussée	Nul	n°54
à une distance proche du parc projeté (6 km) et depuis la D1001	Nul	n°14
à l'intersection de la D66 et de la D108 (à environ 9,5 km du parc projeté)	Nul	n°20
à 15 km de l'éolienne la plus proche, sur la N25	Nul	n°31
à 14 km, depuis la D925	Nul	n°36
à 2,6 km du parc projeté, sur le pont qui passe au-dessus de l'A16	Nul	n°43
Depuis la sortie Nord-Ouest de Belloy-sur-Somme, à 4.2 km du parc projeté, sur la D 1235	Nul	n°72
Depuis le cimetière de Bourdon	Faible	n°81

25.6.1 DEPUIS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ (15 À 20 KM)

Le relief étant globalement plat, les éoliennes sont perceptibles depuis le lointain, ce qui permet de les appréhender depuis de larges distances. Ainsi, depuis les axes principaux (A16, D 1001, N 25, D 925), le recul est suffisamment important pour ne pas créer d'effet de confrontation, ni d'écrasement. L'impact est donc **nul**.

Le parc étant relativement de petite importance (constitué de 4 éoliennes) il est souvent perçu groupé et/ou comme une entité à part entière. Dans le périmètre éloigné, sa petite envergure n'est pas impactante concernant le cumul visuel et le risque de saturation visuelle.

25.6.2 DEPUIS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ (5 À 10 KM)

Les éoliennes affirment le caractère anthropique du paysage où elles s'implantent, proche de l'A 16. La cohérence territoriale avec les parcs voisins est confirmée. Du fait de l'implantation sur un large plateau dégagé, il n'a pas été constaté d'effet de confrontation ni d'écrasement. L'impact est donc **nul**.

En considérant les effets de confrontation et d'écrasement, l'analyse des enjeux avait permis de souligner la cohérence territoriale du parc existant de Domart et du parc accordé de Saint-Ouen avec le projet du parc éolien de la SEPE La Croix Florent. L'impact des effets cumulés est donc **faible à nul**.

Il n'existe aucune influence visuelle cumulée du secteur d'étude avec un autre parc éolien. Par conséquent, aucune carte de zone d'influence visuelle cumulée n'est produite dans ce rapport.

25.7 IMPACT PAYSAGER DU POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison est installé au sein du parc de Flixecourt, au pied de l'éolienne FL-02. Il est desservi par une route de 5m de large créée pour l'implantation et la maintenance du parc éolien.

Le poste de livraison fait l'objet d'un habillage sobre en bardage bois de couleur claire et naturelle, qui correspond au vieillissement naturel du bois non teinté.

En arrivant de l'Est depuis la D112, l'observateur perçoit le poste de livraison au sein du large plateau dégagé. A une distance de 500 mètres, le poste apparaît sous la ligne d'horizon et dans un rapport d'échelle inférieur aux bâtiments agricoles existants de la Ferme du Moulin Jérémie.

La D112 est une départementale relativement peu fréquentée. Elle permet de rejoindre Vignacourt depuis Flixecourt. Le poste de livraison est donc en retrait des grands axes de circulation.



Figure 88 : Perception du poste de livraison du secteur de Flixecourt

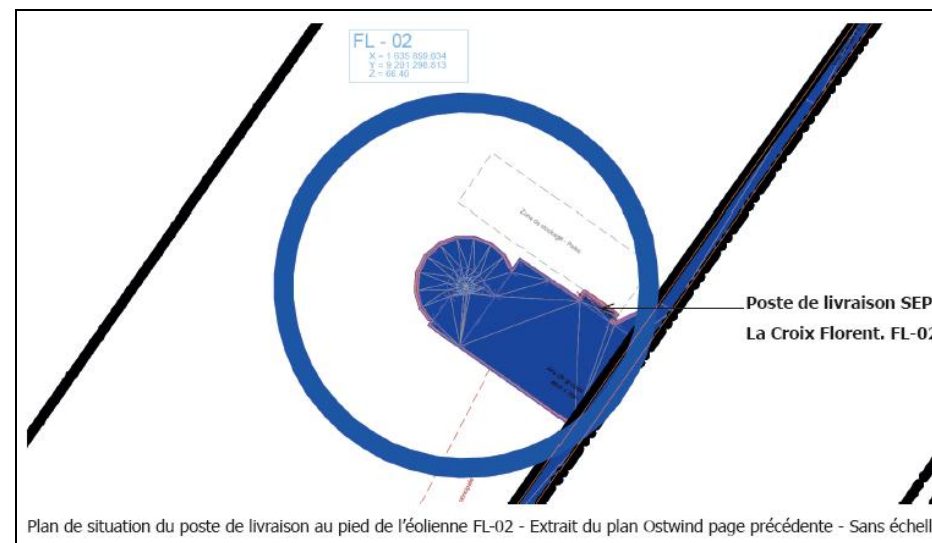


Figure 89 : Plan de situation du poste de livraison

Le tableau ci-dessous dresse un état des lieux des impacts paysagers du projet faisant l'objet de la présente étude. Pour cela, les indicateurs colorés ont été appréciés au regard de l'importance des effets de la construction et de l'exploitation du parc éolien sur l'environnement.

Légende :

- **Vert clair** *Impact nul* – Ne nécessite pas ou peu de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Vert foncé** *Impact faible* – Ne nécessite que peu de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts
- **Orange** *Impact moyen* qui pourra être réévalué à faible ou nul par la mise en place de mesures simples de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Rouge** *Impact fort* nécessitant la mise en place d'importantes mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Noir** *Impact majeur* ne pouvant être limité par la mise en place de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Bleu** *Impact positif.*

Interaction avec le paysage emblématique	
Intérêt	Impact brut
Vallée de la Fieffe	Nul
Vallée de la Nièvre	Nul
Vallée de l'Airaines	Nul
Vallée de la Somme	Nul
Vallée de Domart	Nul
Interaction avec depuis les points de vue remarquables	
Intérêt	Impact brut
Depuis l'Arbre de la Croix	Faible
Depuis la D12 entre Berteaucourt-les-Dames et Vignacourt	Faible
Depuis le cimetière de Bourdon	Faible
Ruines du château de Picquigny (SC)	Faible
Interaction avec les monuments historiques (SI : Site inscrit, SC : Site Classé)	
Intérêt	Impact brut
Église de l'Assomption à Ailly-le-Haut-Clocher (SC)	Nul
Église St Médard de Domart-en-Ponthieu (SI)	Nul
Usines Saint-Frères (SI)	Nul
Château d'Havernas	Nul
Moulin à vent dit Westmolen (SI)	Nul
Moulin de Belcan (SI)	Nul

Église St-Antoine de Montonvillers	Nul
Église Saint-Jean Baptiste à Fourdrinoy (SI)	Nul
Depuis le presbytère et la petite unité domestique à Domqueur (SI)	Nul
Église Saint-Pierre de Berneuil (SC)	Nul
Oppidum dit Camp César (SC)	Faible
Portail du Château de Flixecourt (SI)	Faible
Encerclement de l'habitat	
Intérêt	Impact brut
Belloy-sur-Somme	Nul
Bettencourt-Saint-Ouen	Faible
Bourdon	Faible
Condé folie	Faible
Flixecourt	Faible
Hangest sur somme	Faible
L'Etoile	Nul
Saint-Léger-Lès-Domart	Faible
Saint-Ouen	Faible
Depuis la chaussée de Brunehaut, sortie sud-ouest de Saint-Ouen	Moyen
Vignacourt	Faible
Ville-Le-Marclet	Faible
Yzeux	Nul
Ferme Saint-Accart	Faible
Interactions avec les sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO	
Intérêt	Impact brut
Beffroi de Saint-Riquier	Nul
Beffroi d'Abbeville	Nul
Beffroi de Doullens	Nul

Beffroi de Lucheux	Nul
Cathédrale d'Amiens	Nul
Intervisibilité et effets cumulés avec les autres parcs éoliens existants et à venir	
Intérêt	Impact brut
Depuis la D12 en direction de St-Vaast-en-Chaussée	Nul
En poursuivant sur la D12 vers St-Vaast-en-Chaussée	Nul
à une distance proche du parc projeté (6 km) et depuis la D1001	Nul
à l'intersection de la D66 et de la D108 (à environ 9,5 km du parc projeté)	Nul
à 15 km de l'éolienne la plus proche, sur la N25	Nul
à 14 km, depuis la D925	Nul
à 2,6 km du parc projeté, sur le pont qui passe au-dessus de l'A16	Nul
Depuis la sortie Nord-Ouest de Belloy-sur-Somme, à 4.2 km du parc projeté, sur la D 1235	Nul
Depuis le cimetière de Bourdon	Faible
Poste de livraison	
Intérêt	Impact brut
Vue du poste de livraison depuis la D112 au pied de l'éolienne FL-02	Nul

26 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

26.1 EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS

Notons que le recensement des parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 13 juin 2016, à partir des informations issues du site internet de la DREAL Hauts de France.

Les parcs éoliens, situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet

Nom du projet	Nombre d'éoliennes	Communes
Parcs construits ou en construction		
Hauts Plateaux Picards	26	Quesnoy-sur-Airaines, Le Mesge
Airaines	6	Airaines
Hangest-sur-Somme	10	Hangest-sur-Somme
Allery	2	Allery
Bougainville	5	Bougainville
Pas de dénomination connue	5	Fienvilliers
Parc du Magrémont	11	Beauval, Candas, Beauquesne, la Vicogne, Talmas et Naours
Les Monts-Bergerons	11	Eaucourt-sur-Somme, Epagne-Epagnette, Pont-Rémy
Moulin de la froidure	6	Coquerel
Parc du Miroir	8	Domart-en-Ponthieu, Saint-Léger-les-Domart
Pas de dénomination connue	10	Prouville
Le Camp brulé	6	Bougainville
Permis accordés		
Montagne-Fayel	6	Montagne-Fayel, Molliens-Dreuil
Parc éolien de Vallée Madame	5	Saisseval
Pas de dénomination connue	4	Agenville
Pas de dénomination connue	2	Boisbergues
Ferme éolienne du Mont en grain	6	Domart-en-Ponthieu
Parc du Miroir	3	Domart-en-Ponthieu
Le grand champ et l'Alemont	5	Bettencourt-Saint-Ouen, Vignacourt, Saint-Ouen

Soit un total de 138 éoliennes qui ont été acceptées ou installées dans un rayon de 20 km autour du projet.

Notons que la répartition de ces parcs est relativement hétérogène au sein de l'aire d'étude éloignée, avec une densité légèrement plus importante au sud-ouest de ce périmètre qu'à son Nord-est.

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en oeuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui posent les risques les plus importants car ils concernent les métapopulations et les écopaysages à grande échelle.

Au vu de la distance des autres installations avec le projet de la Croix Florent (plus proche à 2 km), **aucun effet cumulatif n'est attendu.**

26.2 SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

Le tableau suivant recense les effets cumulés avec d'autres parcs éoliens des thématiques acoustique, paysagère et écologique.

Figure 90 : Synthèse des effets cumulés

Nature de l'effet	Qualification de l'effet	Impact cumulé
Ecologie - Habitats naturels	Absence de changement d'usage des terrains cultivés qui les rendent disponibles pour les espèces y étant inféodées	FAIBLE Pas de cumul concernant la disponibilité des habitats favorables
Ecologie – Couloirs de migration de l'avifaune	Emplacement du projet à plusieurs kilomètres des couloirs migratoires régionaux. La migration dans le secteur d'implantation est qualifiée de diffuse d'après les relevés effectués.	FAIBLE Pas de modifications notables des couloirs de migration identifiés
	Distance d'environ 2 km avec parc éolien du Grand Champ et son confortement de l'Alemont avec même orientation que le projet mais pas adaptée au sens de migration de l'avifaune	
Acoustique	Distance avec le parc éolien construit le plus proche (Parc du Miroir) à environ 7 km du projet. Les effets cumulatifs de bruits sont considérés comme négligeables à partir de 2 km de distance.	FAIBLE Aucun cumul de bruit avec d'autres parcs éoliens
Paysage	Dans le périmètre de 15 à 20 km, la petite envergure du projet (4 éoliennes) n'entraîne pas de cumul visuel	FAIBLE Aucune influence visuelle cumulée avec d'autres parcs éoliens
	Dans le périmètre de 5 à 10 km, il existe une cohérence avec les parcs éoliens existants	

27 COMPATIBILITÉ AUX DOCUMENTS DE L'ARTICLE R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

27.1 SITUATION VIS-À-VIS DES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Flixecourt possède un Plan d'Occupation des Sols (POS) daté du 28 juin 2001, actuellement en vigueur sur le territoire de la commune.

Devenue compétente en matière d'urbanisme, la Communauté de Communes Nièvre et Somme (qui couvre le territoire de la commune de Flixecourt) a initié l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) par délibération en date du 23 juin 2014 (Annexe 4.1).

27.1.1 PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUi)

Le projet de PLUi lancé par la Communauté de Communes Nièvre et Somme est, au jour du dépôt de la présente demande d'autorisation environnementale, en cours d'élaboration¹⁰.

Néanmoins, il est prévu dans le PLUi que la zone d'implantation du projet éolien de la SEPE soit une zone où l'implantation d'éoliennes est autorisée.

A ce titre, le Président de la Communauté de Communes Nièvre et Somme a attesté de ce que c'était le sens des discussions avec les élus, au moment du dépôt de la demande d'autorisation (Annexe 4.3).

L'approbation du PLUi est prévue pour septembre 2018, tel que mentionné par la Communauté de Communes Nièvre et Somme, sur son site internet (Annexe 4.2) :

<http://www.nievresomme.fr/pages/urbanisme/plui.html>

De plus, le pétitionnaire s'engage, si besoin, à fournir au service instructeur tout élément nouveau dans l'élaboration du PLUi qui confirmerait ultérieurement la compatibilité du projet de la SEPE avec le PLUi en cours d'élaboration, telle que déjà actée.

27.1.2 CONCLUSION

Conformément aux dispositions de l'article D. 181-15-2. I, 13° du Code de l'environnement, il ressort de ce qui précède que le projet éolien a vocation à être compatible avec le document d'urbanisme à venir.

27.2 SITUATION VIS-À-VIS DES DOCUMENTS PARTICULIERS SUR L'ÉOLIEN

La présente étude a été réalisée en cohérence avec les recommandations des différents documents sur l'éolien publiés sur le territoire concerné, à différentes échelles (Picardie, Somme, Communauté de Communes du Val de Nièvre et Environs) :

La paysagiste chargée d'évaluer les impacts du projet de la SEPE La Croix Florent a pris en compte les éléments du schéma régional éolien en Picardie dans son étude.

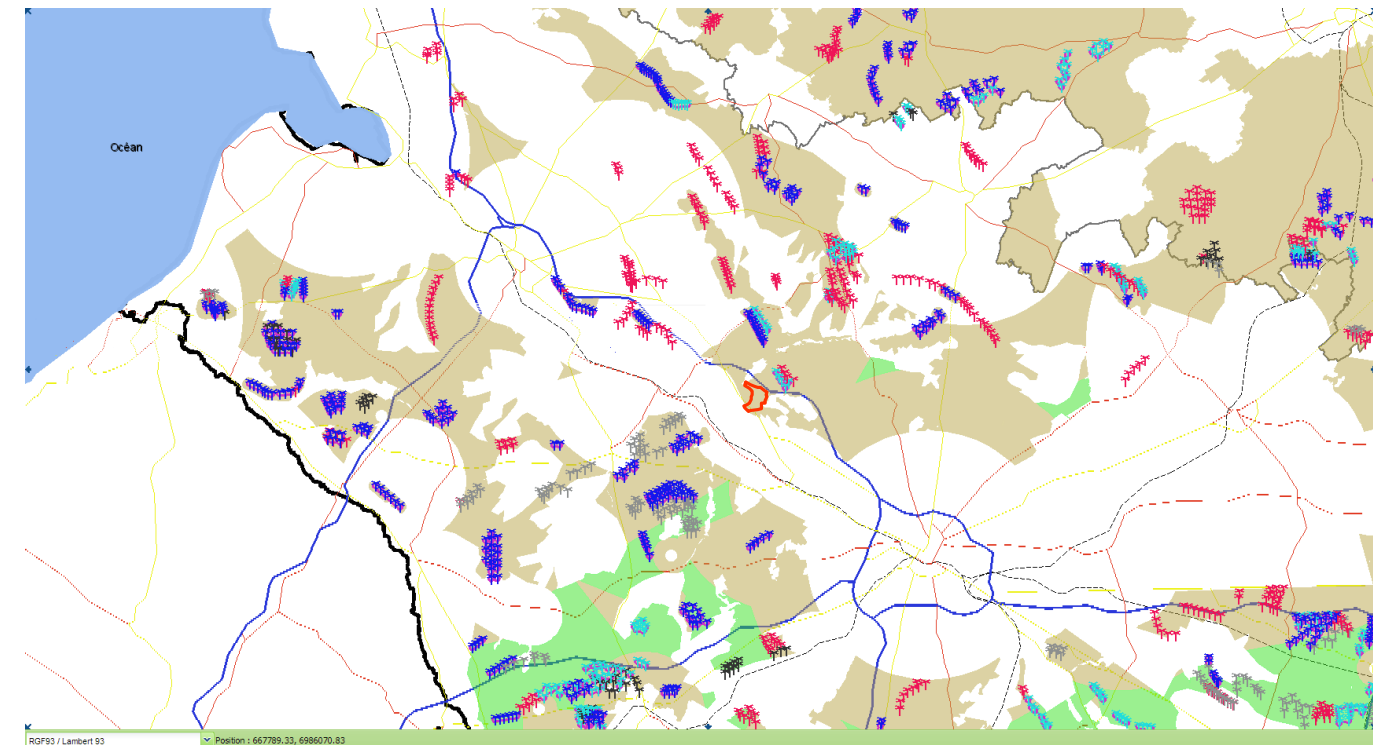


Figure 91 : Extrait du Schéma Régional Eolien Picardie (source : Carmen.gouv.fr, 2017)

Légende :

- Mats éoliens**
- Réalisée
- En travaux
- En cours d'instruction
- Refusé
- Abandonné
- Mats - Grand Est
- Parcs éoliens
- Parcs - Grand Est
- ZFE
- Favorable
- Favorables sous condition
- Aire d'étude immédiate

Le parc éolien de La Croix Florent se trouve en zone favorable sous conditions à l'implantation d'éoliennes.

L'implantation projetée est conforme au schéma qui prévoit de conforter les implantations existantes dans ce type de zone.

Les recommandations techniques font état des éléments suivants sur le secteur d'étude :

- Enjeux écologiques importants au niveau de la vallée de la Somme ;
- Présence d'un radar météorologique ;
- Présence d'un radar militaire et d'un réseau militaire basse altitude.

Le parc de La Croix Florent est compatible avec la présence du radar Météofrance d'Abbeville et du radar militaire de Doullens.

Une consultation des gestionnaires de ces servitudes a été réalisée dans le cadre du parc de La Croix Florent.

¹⁰ Précisément au stade de la préparation au débat sur le Projet d'Aménagement et de Développement Durables

28 RÉCAPITULATIF GÉNÉRAL DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous dresse un état des lieux des effets environnementaux du projet faisant l'objet de la présente étude. Pour cela, les indicateurs colorés ont été appréciés au regard de l'importance des effets de la construction et de l'exploitation du parc éolien sur l'environnement.

Légende :

- **Vert** **Impact faible à nul** – Ne nécessite pas ou peu de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Orange** **Impact moyen** qui pourra être réévalué à faible ou nul par la mise en place de mesures simples de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Rouge** **Impact fort** nécessitant la mise en place d'importantes mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Noir** **Impact majeur** ne pouvant être limité par la mise en place de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Bleu** **Impact positif**.

Tableau 47 : Récapitulatif des impacts bruts

Nature de l'effet	Qualification de l'effet						Impacts bruts
	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Réductible	Réversible / Irréversible	Positif / Négatif	Cumulatif	
MILIEU PHYSIQUE							
Contamination du sol et des eaux souterraines pendant la phase de chantier	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Tassement des voiries existantes	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Modification de l'utilisation des surfaces au sol / Perte de terre végétale	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Utilisation de surfaces au sol pour le bon déroulement du chantier	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Évitement de rejet de gaz à effet de serre	Indirect	Permanent	Non	Réversible	Positif	Cumulatif	
Production de déchets	Indirect	Permanent	Non	Irréversible	Négatif	Cumulatif	
MILIEU NATUREL – FLORE ET HABITATS NATURELS							
Impact sur la flore et les habitats naturels en phase travaux	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	Mâche dentée, bleuet
Impact sur la flore et les habitats naturels en phase exploitation	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
MILIEU NATUREL – ESPECES NICHEUSES							
Impact par collision des espèces nicheuses	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Dérangement en période de travaux des espèces nicheuses	Indirect	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Destruction de l'habitat d'espèces nicheuses	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	

Nature de l'effet	Qualification de l'effet						Impacts bruts
	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Réductible	Réversible / Irréversible	Positif / Négatif	Cumulatif	
Perte d'habitat (zone de reproduction ou zone de chasse)	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
MILIEU NATUREL – ESPECES MIGRATRICES ET HIVERNANTES							
Impact par collision des espèces migratrices et hivernantes	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Perte d'habitat (zone de regroupements postnuptiaux)	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation)	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	Pluvier doré
Déviations des vols migratoires	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	
MILIEU NATUREL – CHAUVES-SOURIS							
Impact par collision des chauves-souris	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	Pipistrelle commune et de Nathusius (FL-03)
Perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation)	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	Pipistrelle commune et de Nathusius (FL-03)
Destruction de l'habitat de chauves-souris	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
MILIEU NATUREL - INCIDENCES NATURA 2000							
Impact sur les espèces protégées à l'origine de la désignation des zones Natura 2000 : <ul style="list-style-type: none"> Site FR2212007 : « Etangs et marais du bassin de la Somme » ; Site FR2200352 : « Coteaux calcaires du Ponthieu oriental » ; Site FR2200353 : « Coteaux calcaires du Ponthieu méridional » ; Site FR2200355 : « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly ». 	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	Absence d'incidences
SANTE ET SECURITE PUBLIQUE							
Gaz d'échappement et odeurs associées	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Nuisances sonores durant le chantier	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Nuisances sonores des aérogénérateurs (cumulé avec le Parc éolien du Grand Champ)	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Ombres portées des éoliennes	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Champs électromagnétiques	Indirect	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Vibrations et odeurs	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Sécurité lors de la phase travaux (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantiers)	Indirect	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Sécurité des personnes en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	

Nature de l'effet	Qualification de l'effet						Impacts bruts
	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Réductible	Réversible / Irréversible	Positif / Négatif	Cumulatif	
COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES TECHNIQUES							
Distance aux habitations	Direct	Permanent	NA	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Servitudes techniques (archéologie et réseaux)	Direct	Permanent	NA	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Aviation civile	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Radars militaires et Météo France	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Installations industrielles	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Ondes radioélectriques	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
CONTEXTE HUMAIN							
Circulation et trafic	Direct	Temporaire	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	
Con texte socio-économique (financier, attrait)	Direct	Permanent	NA	NA	Positif	Cumulatif	
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Impacts visuels des aérogénérateurs dans le paysage et depuis les points de vue emblématiques	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	Impacts faible à nul depuis les vallées et depuis les points de vue emblématiques
Interaction avec les Monuments historiques	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	Impact faible depuis le portail du château de Flixecourt
Interaction avec les sites Inscrits au patrimoine de l'UNESCO	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	-
Encerclement de l'habitat	Direct	Permanent	Non	Réversible	Négatif	Cumulatif	Pas d'effets d'encerclement, d'écrasement ou de confrontation depuis les villages alentours Cas particulier de Saint-Ouen (impact moyen, secteur sud)
Intervisibilité et effets cumulés avec les parcs éoliens voisins	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	Cohérence avec le parc éolien du Miroir à Domart-en-Ponthieu
Poste de livraison	Direct	Permanent	Oui	Réversible	Négatif	Cumulatif	

MESURES ENVISAGEES POUR LA SECURITE ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de parc éolien est accompagné des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Elles sont détaillées dans ce chapitre et synthétisées dans un tableau récapitulatif.

29 MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

29.1 MESURES POUR LA PROTECTION DES SOLS

29.1.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Afin de limiter les risques de contamination des sols, les dispositions suivantes devront être prises :

- Mise en place d'une aire de stationnement imperméabilisée pour l'ensemble des engins ;
- Remplissage et entretien des engins exclusivement sur une zone imperméable ;
- Stockage des bidons et fûts sur des bacs de rétention (100 % de volume de rétention) ;
- Le local ou espace de stockage des produits polluants devra être fermé à clé pour éviter toute intrusion ou acte de malveillance.

Coût des mesures : 1900€ HT

En cas de dispersion accidentelle (dépotage ou rupture de flexible), le chantier devra disposer de couvertures étanches absorbantes de grandes dimensions pour les hydrocarbures. Les terres souillées seront ensuite immédiatement collectées par les engins disponibles et stockées sur la zone imperméabilisée dans l'attente d'un traitement dans une filière adaptée. L'ensemble des personnels du chantier devra être informé de la procédure à suivre en cas de déversement de produits polluants ou d'hydrocarbures sur le sol.

Un plan particulier de protection de l'environnement sera mis en place pendant la phase de chantier et un suivi de chantier sera effectué par un ingénieur-environnement.

Coût de la mesure : 5000€ HT

Par ailleurs, et concernant les chemins existants utilisés pendant le chantier, une remise en état est à prévoir en fin de chantier par un remblaiement des ornières et dégradations éventuelles.

Coût de la mesure : 2000€ HT

Les câbles électriques souterrains permettant de relier les éoliennes au poste de livraison seront posés à l'aide d'une trancheuse à environ 1,5 m de profondeur. Ils occuperont une bande d'une largeur de 30 à 45 cm. Ce type de travaux permet de limiter l'emprise nécessaire à la pose des câbles et de conserver les horizons pédologiques.

29.1.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Pendant l'exploitation du parc éolien, il sera nécessaire d'entretenir les chemins d'accès aux éoliennes.

29.2 MESURES POUR LA PROTECTION DES EAUX

29.2.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Pour préserver les ressources en eau, les préconisations pour éviter les risques de contamination du sol devront être suivies.

Les sanitaires de chantier ne devront engendrer aucun rejet dans le milieu naturel. Les eaux sanitaires seront récupérées dans un réservoir étanche pour traitement dans les filières de traitement adaptées ou raccordées au réseau de collecte des eaux usées s'il existe à proximité du site.

Coût de la mesure : 1500 €HT

Tout prélèvement d'eau ou rejet dans le milieu naturel sera interdit.

29.2.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

L'exploitation du parc éolien n'engendrant aucun rejet d'eaux usées dans le milieu naturel, aucune mesure particulière n'est à prendre en compte.

De plus, en cas d'accident, le risque incendie étant représenté par des feux électriques, l'utilisation d'eau pour l'extinction sera rigoureusement interdite : utilisation d'extincteurs à poudre ou à CO₂.

29.3 MESURES POUR LA PROTECTION DE L'AIR

29.3.1 PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

Les engins de chantier respectent les normes en vigueur relatives aux émissions de gaz d'échappement.

En période sèche, le soulèvement de poussières pourra être réduit par la limitation de vitesse des engins de chantiers et camions. Si cette mesure de limitation n'est pas suffisante, il pourra être procédé à une humidification des chemins d'accès en dehors des périodes de sécheresse.

29.3.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Aucune mesure n'est nécessaire car l'exploitation du parc éolien n'engendre pas de rejets atmosphériques, au contraire, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne évite des rejets dans l'atmosphère.

29.4 MESURES POUR LA GESTION DES DÉCHETS

Pendant toutes les phases de construction, exploitation, démantèlement de la ferme éolienne, les déchets produits devront être éliminés ou valorisés dans les filières adaptées dans le respect de la réglementation française en matière de gestion de déchets.

Tout rejet de déchets dans le milieu naturel ou brûlage est interdit. De même, il n'y aura pas de zone de stockage des déchets.

Dans le cadre de la prise en compte du développement durable dans la construction de la ferme éolienne, les filières locales d'évacuation et de valorisation des déchets (limitant ainsi les transports) seront privilégiées.

30 MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

30.1 MESURES D'ATTÉNUATION DES EFFETS DU PROJET

Les mesures suivantes sont issues de l'étude écologique rédigée par BIOTOPE.

(Cf. Etude écologique de BIOTOPE, 2017)

Afin d'éviter et de réduire les impacts sur le milieu naturel plusieurs mesures sont proposées :

- Lors de la conception du projet :
 - De définir le nombre, l'emprise et l'emplacement des éoliennes afin qu'elles n'engendrent pas de contraintes vis-à-vis du milieu naturel d'intérêt particulier ;
- Pour les impacts en phase travaux :
 - De définir un phasage des travaux respectant les périodes de reproduction des oiseaux et d'éviter tout dommage des nids et œufs de l'avifaune protégée ;

- De réaliser une préparation écologique du chantier pour les entreprises de travaux avec des prescriptions écologiques à respecter et une attention particulière aux stations de flore pouvant être endommagées à proximité des voiries existantes ou à construire ;
- Pour les effets permanents :
 - De choisir des caractéristiques d'éolienne (couleur, balisage lumineux, taille, etc.) permettant de limiter les risques de collision avec l'avifaune et les chiroptères en les rendant visibles et non attrayantes ;
 - De réaliser un entretien régulier des plateformes des aérogénérateurs afin d'éviter l'attrait pour certaines espèces et également les phénomènes de prédation associés ;
 - De mettre en place un système de bridage pour les chiroptères notamment pour l'éolienne FL-03, qui devra être arrêtée pour certaines périodes clairement définies, réduisant l'impact sur ce type d'espèces.

30.2 APPRÉCIATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

30.2.1 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

Les impacts résiduels sur site concernant la flore patrimoniale sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 48 : Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Évaluation de l'impact résiduel	
			En phase travaux	En phase d'exploitation		En phase travaux	En phase d'exploitation
Flore patrimoniale							
Bleuet, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée et Molène faux-bouillon-blanc	Sensible à l'impact direct des emprises	MOYEN	MOYEN Seules 3 stations de Mâche dentée et de Bleuet sont potentiellement concernées par la création des chemins d'accès à FL-02 et FL-03	TRES FAIBLE	M-04 : Préparation écologique de chantier	FAIBLE Les quelques stations de plantes patrimoniales qui pourraient être impactées feront l'objet d'un balisage	TRES FAIBLE
Chiendent des chiens	Sensible à l'impact direct des emprises	FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE

30.2.2 IMPACTS RÉSIDUELS SUR L'AVIFAUNE

Les impacts résiduels sur site concernant l'avifaune sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Évaluation de l'impact résiduel	
			En phase travaux	En phase d'exploitation		En phase travaux	En phase d'exploitation
Avifaune en période de reproduction : Espèces patrimoniales							
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	M-03 : Phasage des travaux	TRES FAIBLE La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs	TRES FAIBLE
Bruant proyer	Faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Bruant jaune	Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Pipit farlouse	Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Pouillot fitis	Perte d'habitat : distance d'évitement de 50 mètres en reproduction Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Avifaune en période de reproduction : Espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Laridés	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Buse variable	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	FAIBLE	FAIBLE
Martinet noir	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	M-03 : Phasage des travaux	TRES FAIBLE La réalisation des premières étapes du chantier hors de la période de reproduction élimine le risque de dérangement et/ou destruction des nicheurs	TRES FAIBLE
Autres espèces nichant au sol	/	TRES FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Avifaune en période de migration et d'hivernage : Espèces patrimoniales							

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Évaluation de l'impact résiduel	
			En phase travaux	En phase d'exploitation		En phase travaux	En phase d'exploitation
Pluvier doré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interuptial Faible aux collisions	MOYENNE	FAIBLE Le comportement de l'espèce vis-à-vis de l'éolien fait que le risque de collision est très faible. L'espèce ne fréquentera donc plus le plateau agricole à proximité des éoliennes pendant la phase d'exploitation, ce qui représente une perte d'habitat. Cette perte d'habitat sera également effective en période de travaux pendant la présence de l'espèce. Mais des zones de replis inexploitées par l'espèce existent (observations de 2013-2014 confirmées par la bibliographie – Picardie Nature) et l'impact par perte d'habitat sera donc faible.		/	FAIBLE	FAIBLE
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en interuptial Très faible aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	FAIBLE	FAIBLE
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE
Hirondelle rustique	Très faible aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Alouette des champs	Très faible aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Caille des blés	Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Linotte mélodieuse	Très faible aux collisions	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Bruant proyer	Faible aux collisions	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Avifaune en période de migration et d'hivernage : Espèces sensibles et/ou présentant des comportements à risques							
Buse variable	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	FAIBLE	FAIBLE
Laridés	Moyenne aux collisions	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	/	FAIBLE	FAIBLE
Héron cendré	Perte d'habitat : distance d'évitement de 30 mètres en interuptial Moyenne aux collisions	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE

30.2.3 IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES CHIROPTÈRES

Les impacts résiduels sur site concernant les chiroptères sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 50 : Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères, après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires au projet

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Évaluation de l'impact résiduel	
			En phase travaux	En phase d'exploitation		En phase travaux	En phase d'exploitation
Chiroptères : Espèces patrimoniales							
Pipistrelle de Nathusius	Très forte	MOYEN	TRES FAIBLE	FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04 D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	TRES FAIBLE	FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04
				MOYEN pour FL-03 Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces.			M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M-07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	FAIBLE FL-03 fera donc l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les plus favorables aux chiroptères ce qui permettra de réduire significativement l'impact de ces machines sur ces espèces
Sérotine commune	Forte	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M-07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	FAIBLE	FAIBLE
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE
Grand Murin	Moyenne	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Grand Rhinolophe	Faible à moyenne en zone forestière	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Autres murins et oreillard	Faible à moyenne en zone forestière	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Chiroptères : Espèces sensibles et non patrimoniales							
Pipistrelle commune	Très forte	FORT	TRES FAIBLE	FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04 D'une part les lisières forestières au nord et à l'est et d'autre part le corridor arbustif le long de la route communale (lieu-dit « les longs journaux ») figurent parmi les endroits les plus sensibles pour les pipistrelles. Elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'en milieu ouvert. La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de toute lisière boisée, milieu favorable au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert.	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	TRES FAIBLE	FAIBLE

Espèce	Sensibilité générale à l'éolien	Evaluation de l'enjeu vis-à-vis du site	Evaluation de l'impact brut		Mesures ERC	Évaluation de l'impact résiduel	
			En phase travaux	En phase d'exploitation		En phase travaux	En phase d'exploitation
				<p>MOYEN pour FL-03</p> <p>Seule l'éolienne FL-03 est située en secteur de sensibilité moyenne car proche du corridor arbustif précédemment mentionné. Elle représente le principal risque d'impact pour ces espèces. Impact</p>	<p>M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p> <p>M-07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères</p>	TRES FAIBLE	<p>FAIBLE</p> <p>FL-03 fera donc l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les plus favorables aux chiroptères ce qui permettra de réduire significativement l'impact de ces machines sur ces espèces</p>

30.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ÉCOLOGIQUE DU PROJET

Afin de conserver et de suivre les espèces et milieux d'intérêt au droit du parc éolien, plusieurs mesures sont proposées :

- Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet (M-08) :
 - Afin d'augmenter le taux d'envol de jeunes busards et de conforter les populations de ces espèces. Par une évaluation annuelle des individus reproducteurs et des nids et en sensibilisant les riverains et surtout les agriculteurs à la nécessité de protéger ces espèces ;
 - Coût estimé de 5000 €/an pendant 3 ans minimum ;
- Suivi écologique du projet (M-09) :
 - Pour obtenir un retour d'expérience concernant la résilience du site et au comportement de la faune fréquentant le projet. En procédant à un suivi de l'activité et la mortalité de l'avifaune et des chiroptères ;
 - Coût estimé de 25000 €/an.

31 MESURES RELATIVES A LA SANTÉ ET A LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

31.1 MESURES DE SUPPRESSION DES IMPACTS SONORES

31.1.1 LORS DE LA PHASE CHANTIER

L'ensemble des engins de chantier respectera la réglementation en vigueur. En raison de la distance aux habitations les plus proches (710 m), **aucune mesure supplémentaire ne sera appliquée.**

31.1.2 LORS DU FONCTIONNEMENT

En raison de l'absence ou de faibles émergences en période diurne et nocturne en mode de fonctionnement M0, **aucune mesure particulière n'est à appliquer.**

Seules des mesures in-situ devront venir confirmer les conclusions de l'étude acoustique.

31.2 MESURES DE SUPPRESSION DES OMBRES PORTÉES

L'étude des ombres portées montre un impact potentiel sur un récepteur à l'Ouest de FL-02 avec un potentiel dépassement ponctuel des seuils de tolérance et normes allemandes et belges.

Néanmoins compte-tenu de l'intensité modérée des effets, des conditions expérimentales majorantes, de l'existence d'un écran végétal d'une hauteur importante ceinturant la propriété (habitation + bâtiment à usage agricole) et de l'absence de données réglementaires au niveau national, l'impact par effet stroboscopiques peut être considéré comme faible.

Aucune mesure particulière n'est donc préconisée.

31.3 MESURES DE LIMITATION DES ODEURS

31.3.1 PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX

Les sources d'odeurs de gaz d'échappement étant ponctuelles et localisées, **aucune mesure de limitation n'est envisageable.**

31.3.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC ÉOLIEN

Aucune odeur due à l'activité des aérogénérateurs n'est engendrée et **ne justifie la mise en place de mesures de réduction ou de suppression.**

31.4 MESURES DE GARANTIE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

31.4.1 PENDANT LA PHASE TRAVAUX

La mission de CSPS (Coordination Sécurité Protection Santé) indiquera les règles de sécurité à respecter par le personnel sur le chantier.

Une signalétique sur le chantier sera mise en place, avertissant des dangers présents sur le site et en interdisant l'accès à toute personne étrangère au chantier.

En dehors des périodes de travail, les entreprises chargées des travaux laisseront le site dans un état tel qu'il ne présente pas de situation dangereuse pour d'éventuels "curieux".

Lors des visites de chantier, des mesures de protection individuelles telles que le port du casque seront obligatoires.

31.4.2 PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

L'accès aux installations sera interdit au public, les éoliennes et le poste de livraison seront fermés à clé.

32 MESURES RELATIVES AU CONTEXTE HUMAIN

32.1 RÉSEAU ROUTIER

Lors de la phase chantier, une signalétique sera mise en place afin de limiter les perturbations de circulations liés au passage des véhicules d'acheminement du matériel.

La législation en vigueur ainsi que les prescriptions émises par le Conseil Général de la Somme seront respectées.

32.2 ONDES RADIOÉLECTRIQUES

Le parc éolien sera susceptible de perturber la réception de la télévision, lors de son fonctionnement.

Selon le Code de la construction et de l'habitation (article L.112-12) : *"Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation."*

La société OSTWIND INTERNATIONAL s'engage à mettre en place, chez les personnes pour lesquelles le brouillage TV est avéré, une installation qui permettra de rétablir la réception TV.

33 MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

33.1 DEPUIS LE PORTAIL DU CHÂTEAU DE FLIXECOURT

Il est proposé une mesure compensatoire depuis le portail du Château de Flixecourt. Cette mesure consiste en la plantation d'un courtill sur la parcelle 425, face au portail du château.

Extension rurale de chaque maison ou de chaque ferme, le courtill est une forme végétale paysagère picarde qui abrite la basse-cour, le potager puis le verger où pâturent moutons, cochons et vaches.

Selon l'Atlas du Paysage, le courtill fait partie des formes paysagères emblématiques à préserver et favoriser. Les courtills représentent une transition entre le bâti et les ceintures vertes des villages, chemins périphériques plantés assurant la circulation du bétail d'une prairie à l'autre.

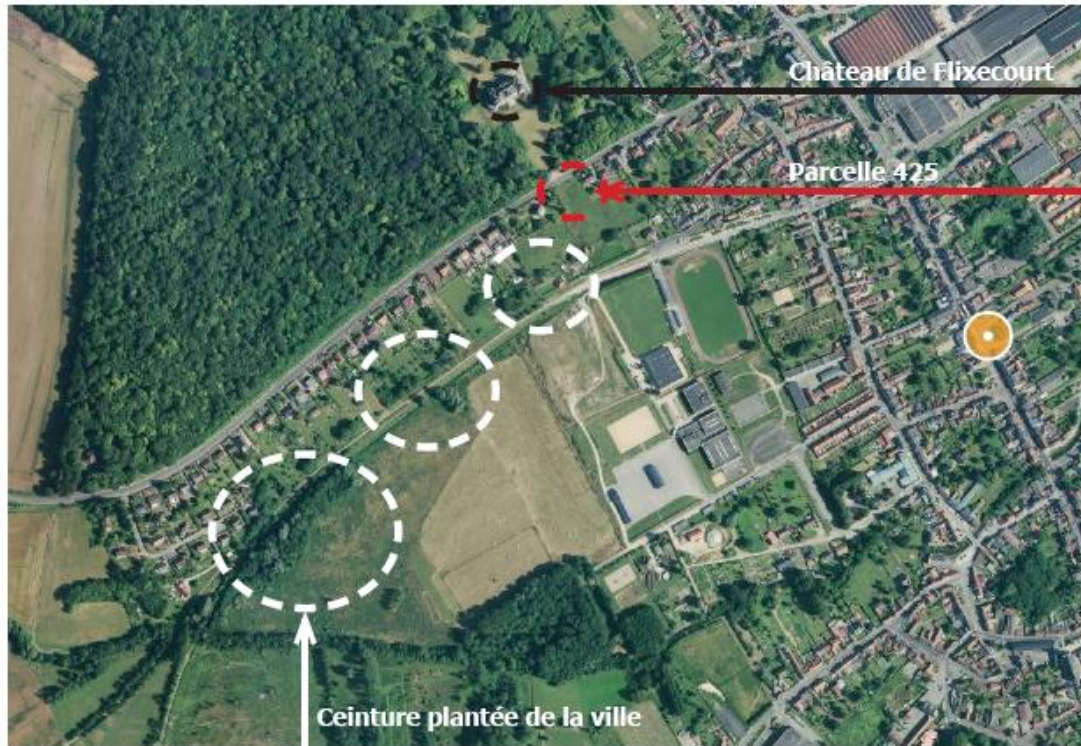
Amputée par les remembrements et la concentration de l'élevage ou encore, englobée dans les extensions du bourg, les ceintures vertes ont tendance à disparaître. Sous réserve d'une analyse du sol en place, les végétaux prescrits sont des végétaux rustiques déjà fortement présents dans la région. Ils sont plantés de manière dense, à la manière des haies bocagères régionales. La haie bocagère a pour avantage d'être constituée de végétaux suffisamment densément plantés et de tailles différentes pour constituer un écran visuel opaque.

Le type de haie retenu est le type brise-vent.

La haie est constituée à la fois de végétaux persistants et caduques. Les arbustes persistants assurent un écran visuel toute l'année. Les essences arbustives ont également été choisies pour leur hauteur relativement importante (entre 3 et 10 m à taille adulte), de telle manière à masquer les éoliennes tout l'année. En effet, on peut constater sur le photomontage ci-dessous que les éoliennes ne dépassent pas le toit de la maison voisine et que la hauteur des arbustes permettra de les masquer.

L'estimation sommaire des plantations, y compris 1 année d'entretien et garantie de reprise (sauf prairie) de la haie de 38 mètres linéaires s'élève à 3500 € HT.

L'accord de principe du propriétaire de la parcelle concernée par cette mesure, est présenté en Annexe 5.



Ceinture végétale périphérique de Flixecourt



Plan de situation de la parcelle 425 (Source : Geoportail)

Figure 92 : Implantation de la haie de type brise-vent au niveau de la parcelle 425

La proposition paysagère est présentée dans la figure suivante.

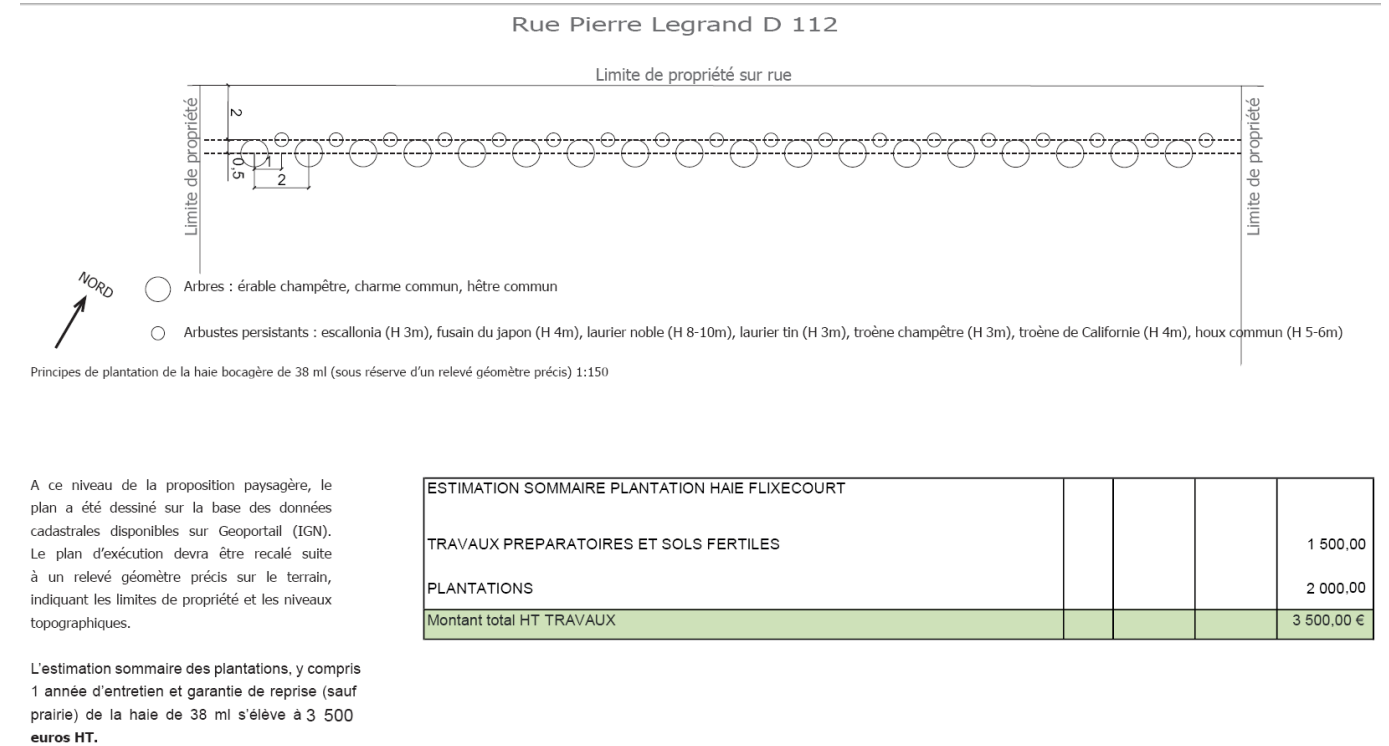


Figure 93 : Proposition paysagère et estimation sommaire des plantations

33.2 CAS PARTICULIER DE SAINT-OUEN

L'encerclement de la commune de Saint-Ouen est faible à nul pour la partie Nord du secteur mais faible à moyen pour une partie du secteur Sud. Il n'y a pas d'occupation supplémentaire d'horizon en raison du bâti et de la végétation. Hormis au niveau d'une zone bien délimitée au Sud du village, dans un champ angulaire relativement restreint.

Un financement de plantation d'écrans végétaux est prévu pour les habitants qui le souhaitent. Un budget d'environ 5 000 € sera attribué à cette mesure compensatoire.

34 SYNTHÈSE DES MESURES ENVISAGÉES

Par souci de clarté, et pour permettre de synthétiser l'ensemble des mesures qui sont envisagées, le tableau suivant permet de récapituler les mesures et de leur affecter des montants estimatifs.

Légende :

- **Bleu** **Impact nul** : Ne nécessite pas de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Vert** **Impact faible** : Ne nécessite que peu de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Orange** **Impact moyen** qui pourra être réévalué à faible ou nul par la mise en place de mesures simples de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Rouge** **Impact fort** nécessitant la mise en place d'importantes mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Noir** **Impact majeur** ne pouvant être limité par la mise en place de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;

Tableau 51 : Récapitulatif des coûts de mesures de suppression, de compensation et de réduction des impacts

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Évaluation de l'impact brut	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Évaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)
MILIEU PHYSIQUE						
Contamination du sol et des eaux souterraines pendant la phase de chantier	-	Orange	Protection des sols pendant la phase de chantier / Mise en place de procédure d'excavation de terres souillées	Suppression	Vert	1900
			Création d'installations sanitaires de chantier	Suppression	Vert	1500
			Création d'un plan particulier de protection de l'environnement pendant la phase de chantier et suivi par un ingénieur-environnement	Suppression	Vert	5000
Tassement des voiries existantes	-	Orange	Remise en état de chemins après le chantier	Réduction	Vert	2000
			Entretien des chemins d'accès aux éoliennes	Réduction	Vert	
Détérioration du sol pour le passage des câbles électriques souterrains	-	Orange	Installation de câbles au soc vibrant permettant de conserver les horizons pédologiques	Réduction	Vert	-
Production de déchets	-	Orange	Évacuation des déchets vers les filières adaptées et de préférence locales	Réduction	Vert	-
MILIEU NATUREL – Flore et habitats naturels						
Flore remarquable	-	Orange	M-04 : Préparation écologique de chantier	Réduction	Vert	5000
Habitats remarquables	-	Vert	Absence de mesures	-	Vert	-
MILIEU NATUREL – Espèces nicheuses						
Impact par collision des espèces nicheuses	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Vert	Absence de mesures	Réduction	Vert	-
Dérangement en période de travaux des espèces nicheuses	M01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts	Vert	M-03 : Phasage des travaux	Réduction	Vert	-

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Évaluation de l'impact brut	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Évaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)
Destruction de l'habitat d'espèces nicheuses	M01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts					
Perte d'habitat (zone de reproduction ou zone de chasse)	M01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts					
	-		M-08 : Sauvegarde nichées de busards	Compensation		5000 / an (3 ans minimum)
	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Suivi		25 000 / an
MILIEU NATUREL – Espèces migratrices et hivernantes						
Impact par collision des espèces migratrices et hivernantes	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes		Absence de mesures	Réduction		-
Perte d'habitat (zone de regroupements postnuptiaux)	-		Absence de mesures	-		-
Perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation)	-		Absence de mesures	-		-
Déviations des vols migratoires	-		Absence de mesures	-		-
	-		M-08 : Sauvegarde nichées de busards	Compensation		5000 / an (3 ans minimum)
	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Suivi		25 000 / an
MILIEU NATUREL – Chauves-souris						
Impact par collision et perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation) des chauves-souris	M-01 : Conception du projet – Eloignement des enjeux chiroptères	FL-03 uniquement	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes M-07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Réduction		- 10 000 + 7 000/an
	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Suivi		25 000 / an
NATURA 2000						
Impact sur les espèces protégées Grand Rhinolophe et Murin à Oreilles échancrées Busard Saint-Martin et Bondrée apivore	-		Absence de mesures	-		-
SANTE ET SECURITE PUBLIQUE						
Gaz d'échappement et odeurs associées	-		Absence de mesures	-		-
Nuisances sonores durant le chantier	-		Absence de mesures	-		-

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Évaluation de l'impact brut	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Évaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)
Nuisances sonores des aérogénérateurs	M-01 : Conception du projet - Éloignement aux habitations		Respect de la réglementation en vigueur	Réduction		-
Ombres portées des éoliennes	-		Absence de mesures	-		-
Champs électromagnétiques	-		Absence de mesures	-		-
Sécurité lors de la phase travaux (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantiers)	-		Absence de mesures	-		-
Sécurité des personnes en phase d'exploitation	-		Absence de mesures	-		-
CONTEXTE HUMAIN						
Distance aux habitations	M-01 : Conception du projet Éloignement de 710 m de la 1 ^{ère} habitation		Absence de mesures	-		-
Servitudes techniques – Sites archéologiques	M-01 : Conception du projet - Implantation des éoliennes et fondations en dehors des zones de contraintes liées aux gisements archéologiques		Absence de mesures	-		-
Aviation civile	M-01 : Conception du projet Recensement et prise en compte des servitudes		Balisage diurne et nocturne	Réduction		-
Radars militaires	M-01 : Conception du projet Recensement et prise en compte des servitudes		Contact avec le gestionnaire du radar militaire	-		-
Météo France	M-01 : Conception du projet Recensement et prise en compte des servitudes		Absence de mesures	-		-
Installations industrielles	-		Absence de mesures	-		-
Ondes radioélectriques	-		Mise en place chez les particuliers d'une installation permettant de rétablir la réception TV si problème avéré	Suppression		-
Modification des conditions de circulation	-		Mise en place de signalétique	Réduction		-
PAYSAGE						
Impacts visuels des aérogénérateurs dans le paysage et depuis les points de vue emblématiques	-		Absence de mesures	-		-
Interaction avec les monuments historiques	-		Plantation d'un courtil sur la parcelle 425, face au portail du Château de Flixecourt	Réduction et compensation-		3 500
Interaction avec les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO	-		Absence de mesures	-		-
Encerclement de l'habitat	-		<u>Cas particulier de Saint-Ouen</u> : Impact moyen uniquement sur une partie du secteur sud ouest Plantation d'écrans végétaux prévue pour les habitants qui le souhaitent	Réduction et compensation-		5 000
Intervisibilité et effets cumulés avec les parcs éoliens voisins	-		Absence de mesures	-		-
Poste de livraison	-		Absence de mesures	-		-

METHODES UTILISEES

35 ETAT INITIAL

Les méthodes utilisées pour établir l'état initial du site sont recensées dans le tableau suivant :

Thématique	Enjeu	Chargé d'étude	Méthode	Périmètre d'étude
Milieu physique	Topographie	SEMACO Environnement	Consultation de cartes IGN	10 km autour de l'emprise
	Climatologie	SEMACO Environnement	Analyse de fiche et du site Météofrance (Station de référence : Abbeville, 2015), Consultation de Météorage	- Commune de Flixecourt
	Pédologie et géologie	SEMACO Environnement	Analyse de la carte géologique de Hallencourt	Secteur d'étude
	Hydrogéologie	SEMACO Environnement	Analyse des données du BRGM et de la notice géologique de Hallencourt	Secteur d'étude
	Périmètre de protection de captages	SEMACO Environnement	Consultation de l'ARS (anciennement DDASS) en 2017, et en 2012 via la CLE	Secteur d'étude
	Hydrographie	SEMACO Environnement	Consultation de bases de données (BD Carthage, Banque hydro, Géoportail), Consultation du SDAGE et du SAGE	Secteur d'étude
	Risques naturels	SEMACO Environnement	Consultation des bases de données (Géorisques, Prim.net, BRGM)	Secteur d'étude
Milieu naturel	Zonages et inventaires	BIOTOPE	Analyse des données de zonage et d'inventaires recueillies auprès de la DREAL (Données de l'application CARMEN)	Périmètre de 15 km
	Espaces naturels sensibles / Zone humide	SEMACO Environnement	Consultation des données du conseil général de la Somme	Secteur d'étude
	Etat des habitats naturels et de la flore	BIOTOPE	Observations sur site en juin et août 2014 (2 jours) Cartographie et analyse des données d'après la nomenclature CORINE BIOTOPE	Secteur d'étude
	Etude de l'avifaune nicheuse	BIOTOPE	Bibliographie ; Observations, écoutes et prospections sur site en avril, mai et juin (5 jours) Cartographie et analyse des données ;	10 km

Thématique	Enjeu	Chargé d'étude	Méthode	Périmètre d'étude
	Etude de l'avifaune migratrice	BIOTOPE	Bibliographie ; Observations sur site : 4 journées en période pré-nuptiale (mars, avril et mai 2014); 3 journées en période post-nuptiale (août, septembre et octobre 2013) Cartographie et analyse des données ;	10 km
	Etude de l'avifaune hivernante	BIOTOPE	Prospections sur site : 2 journées en décembre 2013 et février 2014 Analyse des données	10 km
	Etude des chiroptères	BIOTOPE	Bibliographie régionale ; Investigations sur site par points d'écoutes au sol : 2 nuits en octobre 2007, 1 nuit en septembre 2008 Pose de plusieurs enregistreurs SM2Bat lors des investigations de mai à septembre 2014 ;	10 km
Milieu humain	Population, localisation des habitations	SEMACO Environnement	Consultation de cartes IGN, Analyse de vues aériennes (Géoportail) Visites de site en octobre 2014 et mai 2016 Consultation des bases de données de l'INSEE	Secteur d'étude et ses abords
	Acoustique	ACAPELLA	Mesures acoustiques "in situ" du 15 au 25 février 2016 sur 10 périodes réglementaires de jour et de nuit selon des conditions de mesurage représentatives du paysage sonore existant Modélisation du bruit global ; Calcul des émergences ; Propositions de mesures en cas de dépassement des valeurs réglementaires.	Sur 3 points autour et à proximité du projet éolien (700 à 1300 m des éoliennes)
	Servitudes sur les sites archéologiques et les réseaux	SEMACO Environnement	PLU (POS) de la commune de Flixecourt, DDT Interrogation des services de la DDT Interrogation des gestionnaires de réseaux : • GRT gaz ; • RTE ; • ANEDIS (anciennement ERDF) ; • GRDF (anciennement GDF).	Secteur d'étude
	Aviation civile	Ostwind	Consultation de l'article D211-3 du code de l'aviation civile ; Consultation des cartes IGN, Interrogation des services de la DGAC	Secteur d'étude
	Radars Météofrance	SEMACO Environnement Ostwind	Interrogation des services de Météofrance	Secteur d'étude

Thématique	Enjeu	Chargé d'étude	Méthode	Périmètre d'étude
	Radars militaires	Ostwind	Interrogation des services de l'armée de l'air	Secteur d'étude + transmission des implantations
	Infrastructures de transports	SEMACO Environnement	Consultation des cartes IGN	Secteur d'étude et abords
	Réseaux radioélectriques	SEMACO Environnement	Consultation des données ANFR ; Bibliographie.	Secteur d'étude et ses abords
	Population, contexte socio-économique	SEMACO Environnement	Consultation des bases de données de l'INSEE.	Communauté de communes du Nièvre et Somme et anciennement Val de Nièvre
	ICPE	SEMACO Environnement	Consultation de la base de données des installations classées.	Secteur d'étude et environs
	Activités de loisirs aériens et aérodromes	SEMACO Environnement	Consultation des bases de données ministérielles	Secteur d'étude et environs
	Risques technologiques	SEMACO Environnement	Consultation du DDRM, préfecture de la Somme ; Prim.net, Géorisques	Secteur d'étude et environs
	Parcs éoliens proches	SEMACO Environnement	Consultation des données de la préfecture de la Somme	10 km autour du secteur
Patrimoine et paysage	Monuments historiques	SEMACO Environnement Étude paysagère, EURL Valérie Zaborski.	Consultation de la base Mérimée Prospection paysagère et synthèse bibliographique	20 km autour Secteur d'étude

36 MÉTHODE D'ANALYSE DES EFFETS

L'article R122.5 du code de l'environnement prévoit 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 les éléments énumérés ci-dessus ainsi que sur :

- la consommation énergétique ;
- la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ;
- l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique ;

L'article R112-5 prévoit également l'analyse de l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Les impacts ont été définis par enjeu selon les éléments recueillis dans l'état initial, puis ont été évalués selon les critères suivants :

- **Vert** **Impact faible à nul** – Ne nécessite pas ou peu de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Orange** **Impact moyen** qui pourra être réévalué à faible ou nul par la mise en place de mesures simples de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Rouge** **Impact fort** nécessitant la mise en place d'importantes mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Noir** **Impact majeur** ne pouvant être limité par la mise en place de mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ;
- **Bleu** **Impact positif.**

37 TABLEAU SYNOPTIQUE DES MESURES

En fonction de l'évaluation des impacts, des mesures ont été proposées pour :

- Supprimer les impacts ;
- Réduire les impacts ;
- Compenser les impacts ;
- Suivre le fonctionnement du parc éolien pour continuer à évaluer les impacts réels sur l'environnement.

L'ensemble de ces impacts et des mesures qui ont été proposées sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 52 : Synthèse des mesures mises en place

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'action	Délai d'exécution
M-01 : Conception du projet - Implantation des éoliennes	Conception	Ostwind a pris en compte la présence des principaux enjeux (écologiques, santé et sécurité publiques, physique, etc.) recensés au sein et à proximité de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet. Le scénario 2, de moindre impact, a été retenu.	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en oeuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M-02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.			
Protection des sols	Conception	Mise en place d'une aire de stationnement imperméabilisée pour l'ensemble des engins Remplissage et entretien des engins exclusivement sur une zone imperméable	1900 €	Adaptation du chantier Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
Mise en place de procédure d'excavation de terres souillées/Création d'un plan particulier de protection de l'environnement et suivi	Conception/Travaux	Mise en place de couvertures étanches absorbantes de grandes dimensions pour les déversements d'hydrocarbures accidentels Collecte des terres souillées par les engins de terrassement, stockage temporaire sur zone imperméabilisée avant envoi en centre de traitement agréé Un plan particulier de protection de l'environnement sera mis en place pendant la phase de chantier et un suivi de chantier sera effectué par un ingénieur-environnement	5000 €	Adaptation du chantier Gestion des terres contaminées par une entreprise agréée	En amont puis pendant la phase travaux
Mise en place de signalétique pour la circulation	Travaux	Lors de la phase chantier, une signalétique sera mise en place afin de limiter les perturbations de circulations liés au passage des véhicules d'acheminement du matériel La législation en vigueur ainsi que les prescriptions émises par le Conseil Général de la Somme seront respectées	Coût intégré lors du développement du projet	Adaptation du chantier Obligation réglementaire	Avant et pendant la phase travaux

Création d'installations sanitaires sur le chantier	Travaux	Les sanitaires de chantier ne devront engendrer aucun rejet dans le milieu naturel. Les eaux sanitaires seront récupérées dans un réservoir étanche pour traitement dans les filières de traitement adaptées ou raccordés au réseau de collecte des eaux usées s'il existe à proximité du site	1500 €	Adaptation du chantier Le cas échéant, gestion des eaux usées par une entreprise agréée	Lancement de la phase travaux
Installation des câbles électriques souterrains en conservant les horizons pédologiques	Travaux	Les câbles électriques souterrains permettant de relier les éoliennes au poste de livraison seront posés à l'aide d'une trancheuse à environ 1,5 m de profondeur. Ils occuperont une bande d'une largeur de 30 à 45 cm. Ce type de travaux permet de limiter l'emprise nécessaire à la pose des câbles et de conserver les horizons pédologiques	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Pendant la phase travaux
M-03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet		Lancement de la phase travaux
M-04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale proche des emprises (raccordement des pistes d'accès à FL-01 et FL-02).	Environ 5 000 €	Adaptation du chantier Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
Remise en état des chemins après le chantier	Travaux	Les chemins existants utilisés pendant le chantier devront subir si besoin une remise en état en fin de travaux par un remblaiement des ornières et dégradations éventuelles	2000 €	Remise en état des voiries par société de terrassement	En fin de travaux
Plantation d'une haie végétale pour limiter la covisibilité avec monuments historiques	Travaux-Exploitation	Plantation d'un courtail sur la parcelle 425, face au portail du Château de Flixecourt Ils sont plantés de manière dense, à la manière des haies bocagères régionales Le type de haie retenu est le type brise-vent La haie est constituée à la fois de végétaux persistants et caduques. Les arbustes persistants assurent un écran visuel toute l'année. Les essences arbustives ont également été choisies pour leur hauteur relativement importante (entre 3 et 10 m à taille adulte), de telle manière à masquer les éoliennes tout l'année.	3500 € avec 1 an d'entretien compris	Réalisation de l'aménagement par entreprise paysagère	Pendant ou peu après la phase travaux
Évacuation des déchets vers les filières adaptées et de préférence locales	Travaux-Exploitation	Les déchets produits devront être éliminés ou valorisés dans les filières adaptées dans le respect de la réglementation française en matière de gestion de déchets. Tout rejet de déchets dans le milieu naturel ou brûlage est interdit. De même, il n'y aura pas de zone de stockage des déchets. Dans le cadre de la prise en compte du développement durable dans la construction de la ferme éolienne, les filières locales d'évacuation et de valorisation des déchets (limitant ainsi les transports) seront privilégiées.	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des déchets par une entreprise agréée	Pendant la phase travaux, l'exploitation et le démantèlement

Entretien des chemins d'accès aux éoliennes	Exploitation	Pendant l'exploitation du parc éolien, il sera nécessaire d'entretenir les chemins d'accès aux éoliennes	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Entretien régulier	Durée d'exploitation du projet
M-05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire à celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en oeuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine. Pas de stockage de déchets végétaux ou fumiers	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traité auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet
M-07 : Mise en place d'un système de bridage en faveur des chiroptères	Exploitation	Arrêt de FL-03, située en secteur d'enjeu moyen ou fort pour les chiroptères, lors des conditions météorologiques favorables à leur déplacement. (dans un premier temps, entre une heure avant le lever du soleil jusqu'au lever du soleil entre le 1er avril et le 31 octobre pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s, une température supérieure à 7°C en absence de précipitations, puis, si l'exploitant en apporte la preuve scientifique, par des conditions moins contraignantes après validation par les service de l'Etat et obtention d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploiter.)	10 000€ pour la mise en place la première année puis 7 000€ par année d'exploitation Perte de résultat d'exploitation à chiffrer par l'exploitant	Arrêt en période de danger	Durée d'exploitation du projet
M-08 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation.	Environ 5000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvellement selon résultats
M-09 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. Ostwind propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration pré-nuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.	Environ 25000 € par année de suivi	Obligation réglementaire	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

Installation de réception en cas de perturbations des ondes radioélectriques	Exploitation	La société OSTWIND INTERNATIONAL s'engage à mettre en place, chez les personnes pour lesquelles le brouillage TV est avéré, une installation qui permettra de rétablir la réception TV	Coût à estimer en cas de problématiques liées aux ondes radioélectriques	Obligation réglementaire de réparation en cas de dysfonctionnement avéré	Durée d'exploitation du projet
Plantation d'écrans végétaux pour l'encerclement de l'habitat	Exploitation	Plantation d'écrans végétaux prévue pour les habitants qui le souhaitent	5000 €	Réalisation de l'aménagement par entreprise paysagère si les riverains le souhaite	Variable selon souhaits des riverains

BIBLIOGRAPHIE

Monographies

ACADEMIE NATIONALE DE MEDECINE, *Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme*, mars 2006.

ADEME, *Guide des parcs éoliens français*, avril 2005.

ADEME et CONSEIL REGIONAL DE PICARDIE, *L'éolien en Picardie : recueil de données techniques et environnementales*.

ANSES, *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens*, mars 2017

AFSSET, *Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes : état des lieux de la filière éolienne*, mars 2008.

DDE de la SOMME, BOCAGE, *Schéma paysager éolien 80*, juillet 2008.

DRASS et DDASS PICARDIE, *Les éoliennes et le bruit : cahier des charges pour l'étude d'impact sonore*.

ETD, ATELIER DE L'ILE, ARENES, ORNITHOBS, *Pays de la Somme sud-ouest : schéma de développement éolien*, juin 2006.

ETD, *Dossier de création d'une zone de développement de l'éolien : Communauté de communes du Val de Nièvre et Environs*, juin 2007.

GUILLET R., LETEURTROIS J.-P., *Rapport sur la sécurité des installations éoliennes*, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie – Conseil Général des Mines, juillet 2004.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, ADEME, *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010*.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*, décembre 2016.

PREFECTURES de l' AISNE, de l' OISE et de la SOMME, *Guide pour le développement de l'éolien en Picardie*.

VESTAS, *Documentation technique*

Sites Internet

<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>

<http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.csa.fr/>

<http://www.rte-france.com/>

<http://infoterre.brgm.fr/>

<http://www.prim.net/>

<http://www.anfr.fr/>

<http://www.cartoradio.fr/>

<http://www.energies-renouvelables.org/>

Autres supports

IFEN, *Corine Landcover (occupation du sol)*

IGN, *BD ORTHO (photographies aériennes)*

IGN, *Scan 25*

SANDRE, *BD Carthage (hydrologie française)*

GLOSSAIRE ET LEXIQUE

Aérogénérateur : Un aérogénérateur est un système complet permettant de convertir l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Les aérogénérateurs les plus courants sont à axe horizontal. Ils sont composés d'un mât, d'un rotor (composé de deux ou trois pales) et d'une nacelle. Les synonymes employés sont « éolienne » ou « turbine ». Pour désigner un ensemble d'aérogénérateurs, on emploie habituellement le terme de « parc éolien ».

Aire d'étude : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.

Aire de mise en scène : Aire visuelle participant à la mise en scène d'un élément de patrimoine ou de paysage. Elle est constituée d'un ensemble d'éléments de paysage ou de structures paysagères. Ses limites sont le plus souvent liées à l'ouverture du champ de vision depuis un ou des points de vue particuliers. Cette aire visuelle est souvent reconnue par les populations.

Aire minimale : Surface minimale dont il faut relever les espèces végétales pour avoir une représentation satisfaisante de l'association végétale. L'aire minimale est utilisée en phytosociologie.

Biodiversité : Variété des espèces vivantes peuplant un écosystème donné.

Bruit : Ensemble de sons non désirés, caractérisés par leur intensité (exprimée en décibel ou dB) et leur fréquence (exprimée en Hertz ou Hz). Il s'agit d'une nuisance subjective qui est généralement considérée comme désagréable ou gênante.

Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier : Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Ce peut être, par exemple, un bruit dont la production ou la transmission est habituelle dans une zone résidentielle ou un bruit émis ou transmis dans une pièce d'habitation du fait du non-respect des règles de l'art de la construction ou des règles de bon usage des lieux d'habitation.

Bruit résiduel : Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée. Ce peut être, par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et équipements.

Cadrage préalable : Étape qui permet au maître d'ouvrage de faire appel à l'autorité compétente pour autoriser ou approuver le projet afin de se faire préciser les informations qui devront figurer dans l'étude d'impact. Le terme « cadrage préalable » est également utilisé pour désigner la phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet qui consiste à préciser le contenu des études qui devront être réalisées. Il s'agit pour le maître d'ouvrage d'identifier les effets potentiels sur l'environnement qui sont généralement associés au projet envisagé, de déterminer ceux qui sont les plus importants pour définir la ou les aires d'études à retenir et le contenu des informations sur l'environnement à recueillir.

Certification : Contrôle du respect des normes applicables aux éoliennes (sécurité, résistance de la structure).

Champ de vision : Étendue spatiale qui s'offre à la vue depuis un territoire donné. Elle peut être réduite par des haies ou des bâtiments, ou au contraire s'étendre jusqu'à l'horizon en l'absence d'écran visuel.

Concertation : Dialogue entre les différents acteurs d'un projet éolien (porteur de projet, collectivités territoriales, administration, etc.) afin de s'accorder ensemble sur le projet. La concertation contribue au processus de décision par une réflexion commune.

Courbe de puissance : Graphique présentant la puissance fournie par l'éolienne en fonction de la vitesse du vent. Elle permet de calculer la production d'énergie d'une éolienne donnée selon le vent disponible sur le site projeté.

Co-visibilité : Présence d'un édifice au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Décibel pondéré A, ou dB(A) : Unité qui permet de représenter la perception de l'oreille humaine. En effet, l'oreille humaine n'est pas sensible aux différentes fréquences de la même manière : elle est plus sensible aux fréquences graves qu'aux fréquences aiguës, et se comporte comme un filtre. Afin de représenter ce que l'oreille perçoit, des pondérations (A, B, C ou D) sont appliquées aux fréquences selon le type de bruit afin d'obtenir un chiffre unique et représentatif de ce que l'oreille perçoit. Toutes les réglementations européennes utilisent la pondération A.

Démantèlement : Étape finale d'un projet qui consiste à démonter l'éolienne, débarrasser le site de tous les équipements liés au projet et restituer le terrain à son usage initial ou à un autre usage approuvé collectivement.

Développement Durable : Mode de développement économique cherchant à concilier le progrès économique et social et la préservation de l'environnement, considérant ce dernier comme un patrimoine à transmettre aux générations futures.

Disponibilité : Rapport entre le nombre d'heures pendant lequel l'éolienne est prête à fonctionner et le nombre d'heures total dans l'année (8 760 heures). La disponibilité atteint couramment 98%.

Échantillon : Petite quantité ou fraction représentative qui permet de donner une idée de l'ensemble.

Eco-complexe : Ensemble d'écosystèmes interdépendants modelés par une histoire écologique et humaine commune.

Ecologue : Scientifique étudiant l'écologie.

Ecosystème : Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).

Effet : Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté. On distingue les effets cumulés, directs, indirects, permanents, temporaires, réversibles, irréversibles, positifs, négatifs, etc.

Émergence : Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Environnement : Ensemble des agents physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet sur les êtres vivants et les activités humaines. L'environnement désigne aussi dans un sens courant la composante écologique du cadre de vie de la société humaine.

État initial : Etat de référence « E0 » de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site d'accueil avant que le projet ne soit implanté. Il constitue ainsi le document de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement et la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

Étude d'impact : Démarche d'évaluation permettant d'apprécier les effets directs et indirects, temporaires et permanents, d'un projet (travaux, ouvrages ou activités) sur l'environnement.

Formation végétale : Groupement végétal naturel d'aspect défini.

Hauteur d'une éolienne : Hauteur du mât et de la nacelle, à l'exclusion des pales (art. L.412-1-1 du code de l'urbanisme), ou hauteur du mât de l'éolienne (code de l'environnement).

Impact : Transposition des effets sur une échelle de valeurs. On distingue les impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits.

Kilowattheure (kWh) : Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure.

Maître d'œuvre : Personne physique ou morale chargée par le maître d'ouvrage de concevoir le projet et de réaliser les ouvrages ou les travaux.

Maître d'ouvrage : Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. C'est le donneur d'ordre au maître d'œuvre. Le maître d'ouvrage est également appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet » car il porte le dossier de demande d'autorisation.

Mât de mesure : Mât d'une hauteur de 10 à 80 m sur lequel sont fixés des instruments de mesure de la vitesse (anémomètre) et de la direction du vent (girouette). Il s'agit généralement de mâts tubulaires haubanés. Les mesures se réalisent au minimum sur plusieurs mois (en moyenne : 6 à 9 mois).

Megawatts, kilowatts et watts : Unité de mesure de puissance (quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps). Un mégawatt (MW) est égal à mille kilowatts (kW) ou un million de watts (W). 1 W = 1 Joule / seconde.

Mesure compensatoire : Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet.

Mesure de réduction : Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. La mesure de réduction s'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de suppression : Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact fort pour l'environnement.

Migrateurs de fuite : Oiseaux du Nord de l'Europe (vanneaux, pluviers, grues, oiseaux d'eau...), régulièrement « poussés » vers la France en période hivernale par les vagues de froid limitant leurs ressources trophiques (plans d'eau gelés, couverture neigeuse...).

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T : Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est défini par la formule : $LA_{eq}(t_1,t_2) = 10 \log [1/(t_2-t_1) \int_{t_1}^{t_2} P^2A(t)/P_0^2 dt]$

où :

- LAeq, (t1,t2) est le niveau de pression continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t1 et se termine à t2 ;
- Po est la pression acoustique de référence (20µPa) ;
- PA(t) est la pression acoustique instantanée pondérée A du signal.

Partis d'aménagement : Projets alternatifs qui traduisent les différents scénarios d'aménagement envisagés.

Parti paysager de composition : Ensemble des choix et des prises de position du paysagiste quant à la concrétisation du projet de parc éolien : détermination des grandes lignes d'implantation (alignements, bouquets, trames régulières, ...), de l'organisation des éoliennes les unes par rapport aux autres et choix des orientations du projet de territoire (aménagement des abords du parc, mise en scène depuis certains points de vue, etc.). Le parti paysager de composition résulte des analyses et des études préalables.

Patrimoine : Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique.

Paysage : Partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Phénologie : Étude des variations des phénomènes périodiques de la vie animale et végétale en fonction des climats et des saisons. Description des diverses phases du cycle vital d'une espèce.

Poste de livraison : Point de raccordement du parc éolien au réseau électrique. Il est équipé de dispositifs de sécurité et de compteurs d'énergie et constitue la limite entre le réseau électrique interne (privé) et externe (public).

Poste de raccordement : Poste électrique sur lequel se réalise la livraison du courant, au lieu d'être effectuée sur une ligne électrique, afin de ne pas perturber le réseau électrique. Le poste de raccordement est aussi appelé « poste source ». Ainsi, une liaison est créée entre le poste de livraison du parc éolien et le poste source afin que le courant soit distribué sur le réseau électrique national

Production d'énergie : La production d'énergie d'une éolienne dépend fortement des conditions locales de vent à la hauteur du moyeu de l'éolienne ainsi que de la courbe de puissance de l'éolienne. Lorsque la vitesse de vent double, la puissance est multipliée par 8. Pour un diamètre de l'éolienne doublé, la puissance est multipliée par 4. L'augmentation de la hauteur du rotor de 1 mètre augmente la quantité d'énergie de 1% dans la plupart des cas.

Saturation visuelle Terme s'appliquant à la part de l'éolien dans un paysage, et indiquant que l'on a atteint le degré au delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat.

Suivi environnemental : Ensemble des moyens d'analyse, de mesures et de surveillance des impacts du fonctionnement des installations sur l'environnement. Ces moyens peuvent être proposés par le maître d'ouvrage dans le cadre de l'étude d'impact. Ils relèvent alors des mesures d'accompagnement du projet.

Transformateur : Dispositif qui permet de convertir la tension fournie par l'éolienne en tension en 20000 V (par exemple), véhiculée dans les câbles électriques allant vers le poste de livraison. Le transformateur est généralement intégré dans l'éolienne (au pied du mât ou dans la nacelle).

Zone d'« intervisibilité » : Portion de l'aire d'étude depuis lesquelles le parc éolien sera théoriquement visible. L'analyse préalable des zones d'« inter-visibilité » permet de faire un premier tri parmi les points de vue possibles en excluant certains points de vue (éoliennes invisibles) ou au contraire en alertant sur des visibilités très lointaines.

Variante (s) : Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet.

ADEME Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie

AEP Alimentation en Eau Potable

AFSSET Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

AMBE Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement

ANFR Agence Nationale des Fréquences

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du Travail

APB Arrêté de Protection de Biotope

BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CC : Communauté de Communes

CCI Chambre de Commerce et d'Industrie

CNPF Centre national de Propriété Forestière

CORINE Coordination de l'Information en Environnement

dB Décibel

DDT Direction Départementale des Territoires

DDASS/ARS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales/Agence Régionale de Santé

DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs

DFCI Défense des Forêts contre les Incendies

DGAC Direction Générale de l'Aviation Civile

DRAC Direction Régionale des Affaires Culturelles

DRASS Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales

DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DUP Déclaration d'Utilité Publique

EnR : Energies Renouvelables

ENS Espace Naturel Sensible

ERDF : Electricité Réseau Distribution France

EURL : Entreprise Unipersonnelle à Responsabilité Limitée

GPS Global Positioning System

GRDF/GDF : Gaz Réseau Distribution France/Gaz De France

GRTgaz : Gestionnaire de Réseau de Transport gaz

GW Gigawatt

HT : Hors Taxes

HTB Haute tension B (50 à 400 kilovolts)

IBF : Infrasons et Basses Fréquences

ICPE Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IFEN Institut Français de l'Environnement

IGN Institut Géographique National

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE Institut National de la Statistique et des Études Economiques

IPA Indice Ponctuel d'Abondance

kW kilowatt

LHT : Ligne Haute Tension

LPO Ligue pour la Protection des Oiseaux

m/km : mètre/kilomètre

MEEDDM Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

MH Monument Historique

MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle

MW Mégawatt

NGF : Nivellement Général de la France

OMS Organisation Mondiale de la Santé

ONCFS Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF Office National des Forêts

ORGHF Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats

PADD Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PC : Permis de Construire

PLU Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PN Parc National

PNR Parc Naturel Régional

POS Plan d'Occupation du Sol

RD : Route Départementale

RFF Réseau Ferré de France

RTBA : Réseau Très Basse Altitude

RTE Réseau de Transport d'Électricité

s/min/h : seconde/minute/heure

SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAR Schéma d'Aménagement Régional

SCOT Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAP Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine

SDAU Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

SDIS Service Départemental d'Incendie et de Secours

SER Surface Équivalente Radar

SER Syndicat des Énergies renouvelables

SFEPM Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères

SIC Site d'Intérêt Communautaire (=ZPS ou ZSC)

SINP Système d'Information sur la Nature et le Patrimoine

SRCAE Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie

SRADDET Schéma d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SUP : Servitude d'Utilité Publique

ULM Ultra Léger Motorisé

UNESCO Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

ZDE Zone de développement de l'éolien

ZICO Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

ZPS Zone de Protection Spéciale

ZSC Zone Spéciale de Conservation