

SEPE La Croix Florent
Résumé Non Technique
Section Étude d'Impact

Flixecourt (80)
Juin 2017



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
				
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	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	EURL VALERIE ZABORSKI 2, rue Galilée 93100 MONTREUIL ☎ : 06 98 12 59 78 ✉ : zaborskipaysagiste@gmail.com www.valeriezaborski.com	BIOTOPE Avenue de l'Europe ZA de la Maie 62720 RINXENT ☎ : 03 21 10 51 52 ✉ : fhuchin@biotope.fr www.biotope.fr	ACAPELLA 112, rue des Coquelicots 59000 LILLE ☎ : 03 28 36 83 36 ☎ : 03 28 36 83 37 ✉ : contact@acapella.fr www.acapella.fr
Développeur de projet : Sabine POILLION	Chargée d'étude : Camille RESLING Elodie MOTHIRON Jean BRACONOT Philippe OUDIN	Chargée d'étude : Valérie ZABORSKI	Responsable projet : HUCHIN François	Chargé d'étude : VANLAECKE Rémi

SOMMAIRE

I Cadre réglementaire	7	6.8 Contraintes techniques.....	24
2 Contexte des énergies renouvelables.....	7	6.8.1 Servitudes.....	24
2.1 Au niveau International.....	7	6.8.2 Aviation civile.....	25
2.2 Au niveau Européen	7	6.8.3 Radars militaire et météo.....	25
2.3 En France.....	7	6.8.4 Réseaux routiers et transport	25
3 Contexte éolien.....	7	6.8.5 Réseaux électriques, radioélectriques et gaz	25
3.1 À l'échelle mondiale.....	7	6.8.6 Activités industrielles (ICPE).....	25
3.2 à l'échelle nationale.....	7	6.8.7 Activités aériennes.....	26
4 La société Ostwind	8	6.8.8 Risques technologiques.....	26
4.1 Présentation d'Ostwind.....	8	6.8.9 Parcs éoliens à proximité.....	26
5 Historique du projet	8	6.9 Synthèse des enjeux environnementaux recensés sur la zone d'étude	27
6 État initial de l'environnement	9	7 Variantes et justification	30
6.1 Situation géographique.....	9	7.1 Présentation et comparaison des variantes.....	30
6.2 Secteur d'étude.....	9	7.2 Justification techniques du projet retenu	31
6.3 Contexte physique.....	10	7.3 Scénario de référence.....	31
6.3.1 Topographie	10	7.3.1 Etat environnemental actuel.....	31
6.3.2 Climat.....	10	7.3.2 Evolution attendue dans le cas de la réalisation du projet : "Scénario de référence"	31
6.3.3 Géologie	10	7.3.3 Evolution probable en l'absence de la réalisation du projet.....	31
6.3.4 Hydrogéologie.....	10	8 Description du projet	32
6.3.5 Hydrographie	11	8.1 Localisation	32
6.3.6 Risques naturels.....	11	8.2 Présentation du parc éolien.....	32
6.4 Paysage.....	12	8.2.1 Description du parc éolien	32
6.4.1 Contexte paysager	12	8.2.2 Description des éoliennes.....	32
6.4.2 Présentation des enjeux	13	8.2.3 Fondations.....	33
6.4.3 Synthèse des enjeux et contraintes de perception des éoliennes.....	17	8.2.4 Mât.....	33
6.5 Contexte environnemental et naturel.....	18	8.2.5 Nacelle	34
6.5.1 Méthodologie	18	8.2.6 Rotor	34
6.5.2 Inventaire des zones naturelles	18	8.3 Mesures de sécurité	34
6.5.3 Corridors écologiques.....	22	8.3.1 Sécurité incendie	34
6.5.4 Flore	22	8.3.2 Opérations de maintenance	34
6.5.5 Avifaune	22	8.4 Activité du parc éolien.....	34
6.5.6 Chiroptères	23	8.5 Production de déchets.....	34
6.6 Contexte humain.....	24	8.6 Rejets et émissions	34
6.7 Contexte acoustique.....	24	8.7 Description de la phase travaux.....	34
6.7.1 Méthodologie	24	8.7.1 Construction des éoliennes.....	34
6.7.2 Ambiances acoustiques.....	24	8.7.2 Aménagements prévus.....	35
		8.7.3 Raccordement au réseau ENEDIS	35
		8.8 Travaux de démantèlement et remise en état.....	35
		8.8.1 Durée de vie des installations	35

8.8.2	Opérations de démantèlement et de remise en état	36	9.7.1	Effets cumulés avec d'autres parcs éoliens	47
8.8.3	Evaluation des effets de la remise en état.....	36	9.7.2	Synthèse des effets cumulés	47
8.8.4	Usage futur du site.....	36	9.8	Compatibilité aux documents de l'article R122-17 du Code de l'Environnement.....	47
9	Évaluation des impacts environnementaux	37	9.8.1	Situation vis-à-vis des documents d'urbanisme	47
9.1	Impact sur le milieu physique	37	9.8.2	Situation vis-à-vis des documents particuliers sur l'Eolien	47
9.1.1	Impact sur les sols.....	37	10	Récapitulatif général des impacts sur l'environnement	48
9.1.2	Impact sur les eaux.....	37	11	Mesures envisagées pour la sécurité et la protection de l'environnement	50
9.1.3	Impact sur l'air	37	11.1	Mesures relatives au milieu physique.....	50
9.1.4	Impact sur le climat	37	11.1.1	Mesures pour la protection des sols	50
9.1.5	Production de déchets.....	37	11.1.2	Mesures pour la protection des eaux.....	50
9.2	Impact sur le milieu naturel	38	11.1.3	Mesures pour la protection de l'air.....	50
9.2.1	Méthodologie	38	11.1.4	Mesures pour la gestion des déchets.....	50
9.2.2	Effet prévisibles d'un projet éolien.....	38	11.2	Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu naturel	50
9.2.3	Analyse des impacts bruts.....	38	11.2.1	Mesures d'atténuation des effets du projet.....	50
9.2.4	Evaluation des impacts cumulés.....	38	11.2.2	Appréciation des impacts résiduels.....	51
9.2.5	Evaluation de l'incidence sur la zone NATURA 2000	38	11.2.3	Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet.....	51
9.2.6	Conclusion de l'évaluation des incidences NATURA 2000	39	11.3	Mesures relatives à la santé et à la sécurité publique.....	52
9.3	Impact sur la santé et la sécurité publique	40	11.3.1	Mesures de suppression des impacts sonores	52
9.3.1	Impacts sur la santé	40	11.3.2	Mesures de suppression des ombres portées.....	52
9.3.2	Vibrations et odeurs.....	42	11.3.3	Mesures de limitation des odeurs.....	52
9.3.3	Impacts sur la sécurité publique.....	42	11.3.4	Mesures de garantie de la sécurité publique.....	52
9.4	Compatibilité avec les Contraintes techniques	43	11.4	Mesures relatives au contexte humain	52
9.4.1	Distance aux habitations	43	11.4.1	Réseau routier	52
9.4.2	Servitudes et réseaux.....	43	11.4.2	Ondes radioélectriques	52
9.4.3	Aviation civile.....	43	11.5	Mesures relatives au paysage	52
9.4.4	Distance aux radars Météofrance et Radars Militaires.....	43	11.5.1	Depuis le portail du château de Flixecourt.....	52
9.4.5	Distances aux installations industrielles	43	11.5.2	Cas particulier de Saint-Ouen	52
9.4.6	Ondes radioélectriques	43	11.6	Synthèse des mesures	53
9.5	Impacts sur le contexte humain	44	12	Méthodes Utilisées	57
9.5.1	Conditions de circulation et impact sur le trafic	44	12.1	Etat initial.....	57
9.5.2	Contexte socio-économique	44	12.2	Méthode d'analyse des effets.....	58
9.6	Impacts sur le paysage.....	44	13	Tableau synoptique des mesures	59
9.6.1	Impacts sur les paysages et points de vue emblématiques	44	14	Glossaire et lexique	62
9.6.2	Impacts sur les Monuments historiques.....	45			
9.6.3	Impacts sur l'habitat.....	45			
9.6.4	Impacts sur les sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO	46			
9.6.5	Impacts des effets cumulés avec les parcs éoliens existants et accordés.....	46			
9.6.6	Impact paysager du poste de livraison	46			
9.7	Analyse des effets cumulés	47			

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Affiche des permanences publiques du projet éolien du Val de Nièvre.....	9
Figure 2 : Localisation du site d'étude.....	10
Figure 3 : Carte géologique globale du secteur d'étude.....	10
Figure 4 : Captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du projet.....	11
Figure 5 : Réseau hydrographique à proximité du secteur d'étude.....	11
Figure 6 : Risques de remontées de nappe dans les sédiments.....	12
Figure 7 : Unités paysagères au niveau départemental.....	12
Figure 8 : Cartographie des points de vue remarquables.....	13
Figure 9 : Monuments historiques dans un rayon de 10 km autour du projet.....	15
Figure 10 : Risque d'encerclement de l'habitat dans le périmètre de 10 km.....	16
Figure 11 : Cartographie des zones protégées et des zones spéciales de conservation.....	19
Figure 12 : Autres zonages réglementaires dans un rayon de 10 km autour du projet.....	20
Figure 13 : Zonages d'inventaire dans un rayon de 10 km autour du projet.....	21
Figure 14 : Localisation des continuités écologiques dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.....	22
Figure 15 : Contraintes vis-à-vis du site prévisibles pour les végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate.....	22
Figure 16 : Contraintes prévisibles concernant l'avifaune.....	23
Figure 17 : Contrainte prévisibles concernant les chiroptères.....	23
Figure 18 : Distance aux habitations du parc éolien de la Croix Florent.....	24
Figure 19 : Localisation des points récepteurs 1 à 3.....	24
Figure 20 : Carte des servitudes de la commune de Flixecourt et emplacement projeté des éoliennes.....	25
Figure 21 : Carte de localisation des parcs éoliens.....	26
Figure 22 : Présentation des variantes 1 et 2.....	30
Figure 23 : Localisation du projet éolien de Flixecourt au niveau régional.....	32
Figure 24 : Plan cadastral de l'ensemble des installations.....	33
Figure 25 : Vues de face et de profils des éoliennes prévues pour le projet.....	33
Figure 26 : Schéma de la nacelle (éolienne Vestas V112).....	34
Figure 27 : Photo de fond de fouille.....	35
Figure 28 : Localisation du poste de livraisons.....	35
Figure 29 : Schéma des aménagements autour des éoliennes.....	37
Figure 30 : Localisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés à la zone NATURA 2000.....	39
Figure 31 : 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).....	40
Figure 32 : Localisation des points récepteurs pour le calcul d'ombres portées.....	41

Figure 33 : Implantation en zone d'accord avec les services de la Défense (source : Ministère de la Défense, 2011).....	43
Figure 34 : Mise en évidence ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages.....	44
Figure 35 : PM81, Depuis le point de vue emblématique du cimetière de Bourdon.....	45
Figure 36 : PM3, Sur les hauteurs de Saint-Léger-lès-Domart, le point de vue «Arbre de la Croix».....	45
Figure 37 : PHM 111, Depuis la D12 entre Berteaucourt-les-Dames et Vignacourt.....	45
Figure 38 : PM8, depuis le point de vue remarquable des ruines du château de Picquigny.....	45
Figure 39 : PM6, depuis le MH Oppidum Camp de César à l'Etoile.....	45
Figure 40 : PM107, Depuis le portail du château de Flixecourt à Flixecourt.....	45
Figure 41 : PM42, Depuis la ferme St-Accart, sur la petite route de desserte de la ferme.....	46
Figure 42 : PHM 6, sortie Sud-Est de St-Ouen.....	46
Figure 43 : Perception du poste de livraison du secteur de Flixecourt.....	46
Figure 44 : Plan de situation du poste de livraison.....	46
Figure 45 : Synthèse des effets cumulés.....	47

TABLEAUX

Tableau 1 : Nomenclature ICPE pour l'éolien (source : Décret n°2011-984 du 23 août 2011).....	7
Tableau 2 : Délibérations prises dans le cadre du projet éolien de La "Croix Florent", Flixecourt (80).....	8
Tableau 3 : Synthèse des enjeux paysagers identifiés.....	17
Tableau 4 : Synthèse des enjeux environnementaux recensés sur la zone d'étude.....	27
Tableau 5 : Comparaison des deux scénarios proposés pour le gabarit des machines.....	31
Tableau 6 : Parcs éoliens pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, dans un rayon de 20 km autour du projet.....	47
Tableau 7 : Récapitulatif des impacts bruts.....	48
Tableau 8 : Analyse des impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires.....	51
Tableau 9 : Récapitulatif des coûts des mesures de suppression, de compensation et de réduction des impacts.....	53
Tableau 10 : Synthèse des mesures mises en place.....	59

LISTE DES 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 : Études d'expertise

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

Annexe 4 : Éléments 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 & Somme

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

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).

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) ;
- **Niveau A** : installations soumises à Autorisation ;
- **Niveau E** : installations soumises à Enregistrement ;
- **Niveau D** : installations soumises à Déclaration ;
- **Niveau NC** : installations Non Classées.

Tableau 1 : 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 à 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 du Parc Eolien de Flixecourt 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 leurs émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008 – 2012 par rapport à l'année 1990.

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 ce cadre, le Parlement européen fixe des objectifs d'augmentation de la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation totale d'énergie.

2.3 EN FRANCE

La France a fixé un objectif de 40% de production d'électricité par les EnR d'ici 2030 (contre 18% en 2015). L'éolien est donc amené à être la principale source d'électricité renouvelable dans le cadre de la transition énergétique.

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 (EUROSERV'ER, 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 (EUROSERV'ER, février 2017).

Le projet du parc éolien de Flixecourt s'inscrit dans le cadre de la politique nationale en faveur des énergies renouvelables 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. 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.

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

4.1 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.

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

5 HISTORIQUE DU PROJET

L'historique de l'évolution du projet est la suivante :

- 2011 : Etude de faisabilité des sites ;
- 2011 : Création et signature d'une charte morale OSTWIND, CC du Val de Nièvre ;
- 2012 : Elaboration du choix des secteurs d'implantation.
Au départ, projet de 5 dossiers correspondant à 5 secteurs d'implantation (Domart-en-Ponthieu, Berteaucourt-les-Dames, Ville-le-Marlet, Flixecourt et Vignacourt) ;
- 2013 : Projet de création d'une Société d'Economie Mixte.
Abrogation des ZDE (Zone de Développement de l'Eolien) afin d'éviter les difficultés administratives à la réalisation de projets éoliens ;
- 2014 : Lancement des études préliminaire (écologie, acoustique, paysage).
Abandon de 2 secteurs du fait de l'extension du radar militaire de Doullens (Domart-en-Ponthieu et Berteaucourt-les-Dames). La décision est prise de développer chacun des 3 secteurs restant individuellement. Le premier, étant Flixecourt.
- 2015 : Réalisation de l'avant-projet d'implantation ;
- 07 juillet 2016 : Permanences publiques à la mairie de Flixecourt.

Les démarches de concertation avec l'administration, les collectivités locales et les habitants sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Délibérations prises dans le cadre du projet éolien de La "Croix Florent", Flixecourt (80)

DATE	EVENEMENTS
20 juin 2011	Autorise le Président à signer la charte morale d'engagement dans le cadre d'un projet de développement de parcs éoliens
18 juin 2012	Lancement des études nécessaire au montage du dossier de ZDE et acceptation que ce projet soit porté par la CC
15 avril 2013	Le conseil approuve à l'unanimité le principe de la constitution d'une société d'économie mixte de production éolienne

**Projet éolien
du Val de Nièvre**

PERMANENCES

Jeudi 7 juillet

**De 11h à 13h en mairie
de Ville-le-Marclet**

**De 16h à 18h en mairie
de Flixecourt**

La Communauté de Communes du Val de Nièvre et Environs est engagée depuis plusieurs années dans une démarche de développement de l'énergie éolienne.

Le développement de deux parcs éoliens est en cours à Flixecourt et Ville-le-Marclet. Afin de prendre connaissance du projet et d'échanger sur l'énergie éolienne, deux permanences sont organisées.

OSTWIND

Figure 1 : Affiche des permanences publiques du projet éolien du Val de Nièvre

6 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre consiste en un état des lieux descriptif des différentes parties de l'environnement. Elle se base sur la consultation des bases de données disponibles en ligne, sur les observations effectuées lors de visites sur le terrain et aux demandes aux entités administratives concernées par les différentes thématiques.

En fonction des observations effectuées, la sensibilité et la vulnérabilité environnementales des différents points abordés sont hiérarchisés.

6.1 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. Il est localisé sur la commune de Flixecourt et situé à environ 14 km au Nord-ouest d'Amiens et à 20 km au Sud-est d'Abbeville.

6.2 SECTEUR D'ÉTUDE

Implanté 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 :

- De nombreux espaces agricoles aux alentours et quelques bois surtout à l'Est ;
- L'autoroute A16 au Nord-est, la route départementale 57 au Nord-est et la route départementale 1001 à l'Ouest ;
- La commune de Flixecourt traversée par la Nièvre au Nord-ouest.

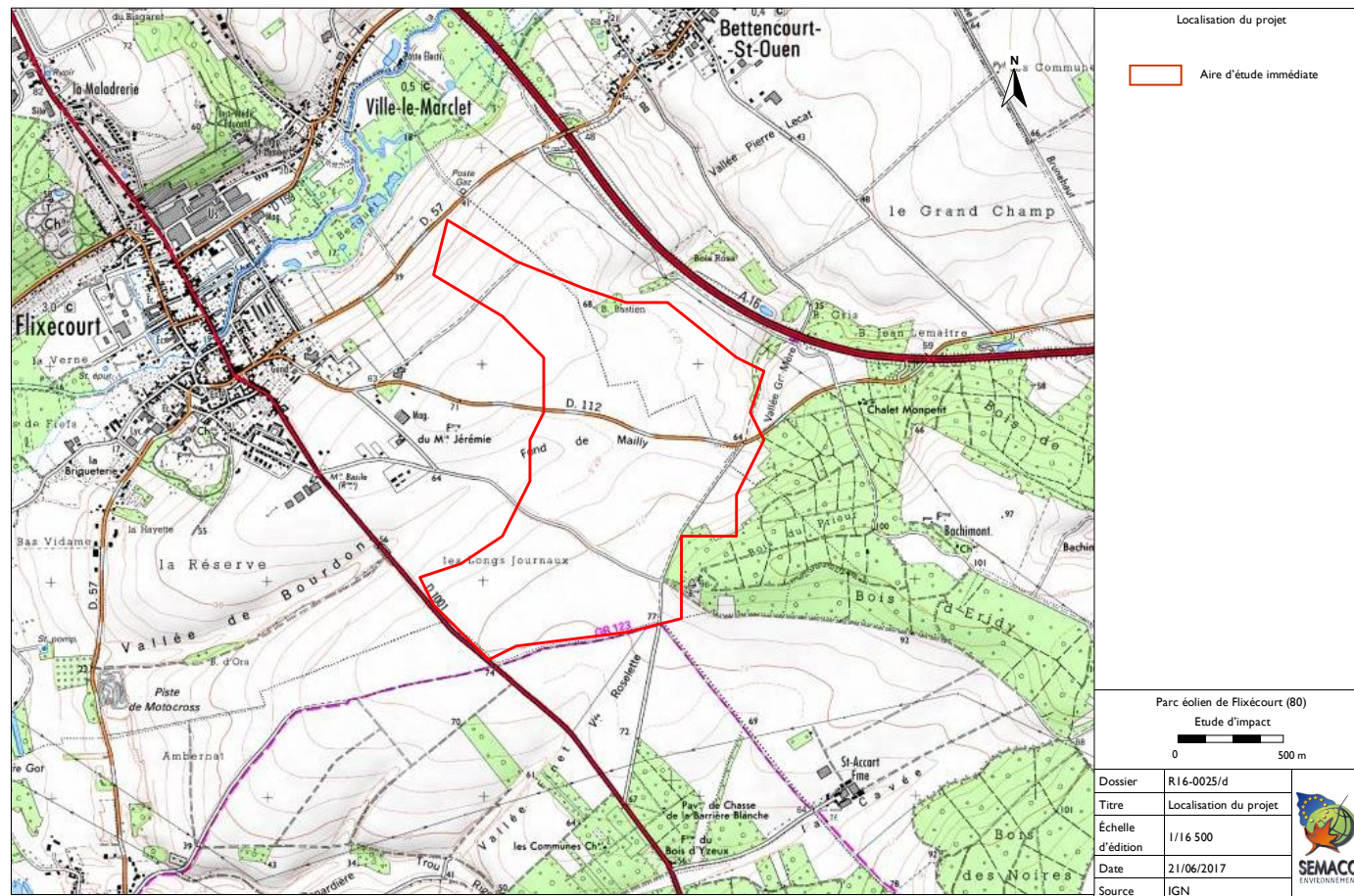


Figure 2 : Localisation du site d'étude

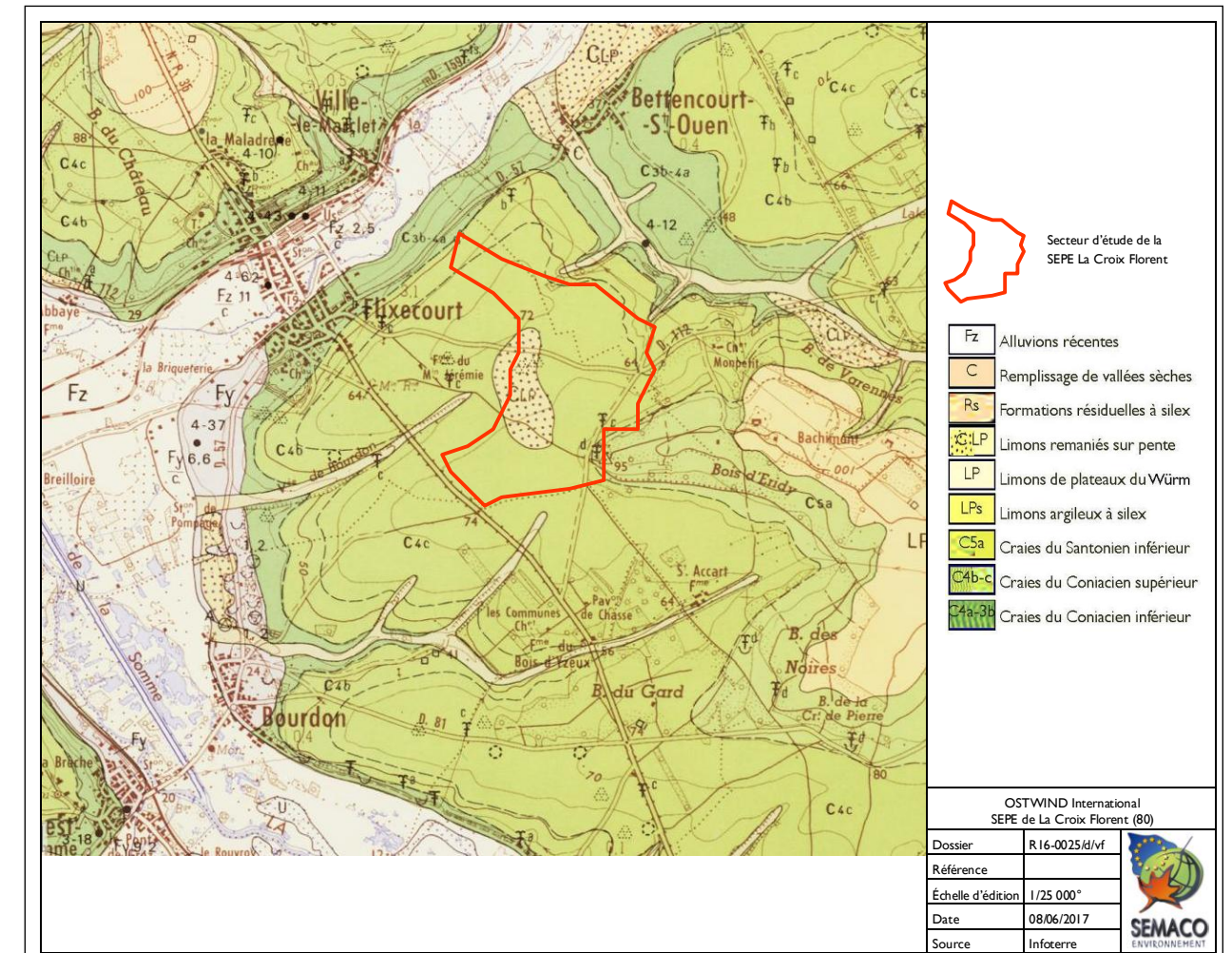


Figure 3 : Carte géologique globale du secteur d'étude

6.3 CONTEXTE PHYSIQUE

6.3.1 TOPOGRAPHIE

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

6.3.2 CLIMAT

Proche de la mer, le climat des villes d'Amiens ou Abbeville est présenté comme chaud et tempéré, avec des précipitations abondantes, présentant une faible saisonnalité.

Les vents dominants sont des vents maritimes de secteur Ouest à Sud-ouest. Fréquence faible des rafales de vents supérieures à 100 km/h.

6.3.3 GÉOLOGIE

Les formations au droit du secteur d'étude sont les suivantes :

- Limons sur une épaisseur métrique ;
- Formations crayeuses sur plusieurs dizaines de mètres.

6.3.4 HYDROGÉOLOGIE

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.

Le secteur d'étude est localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

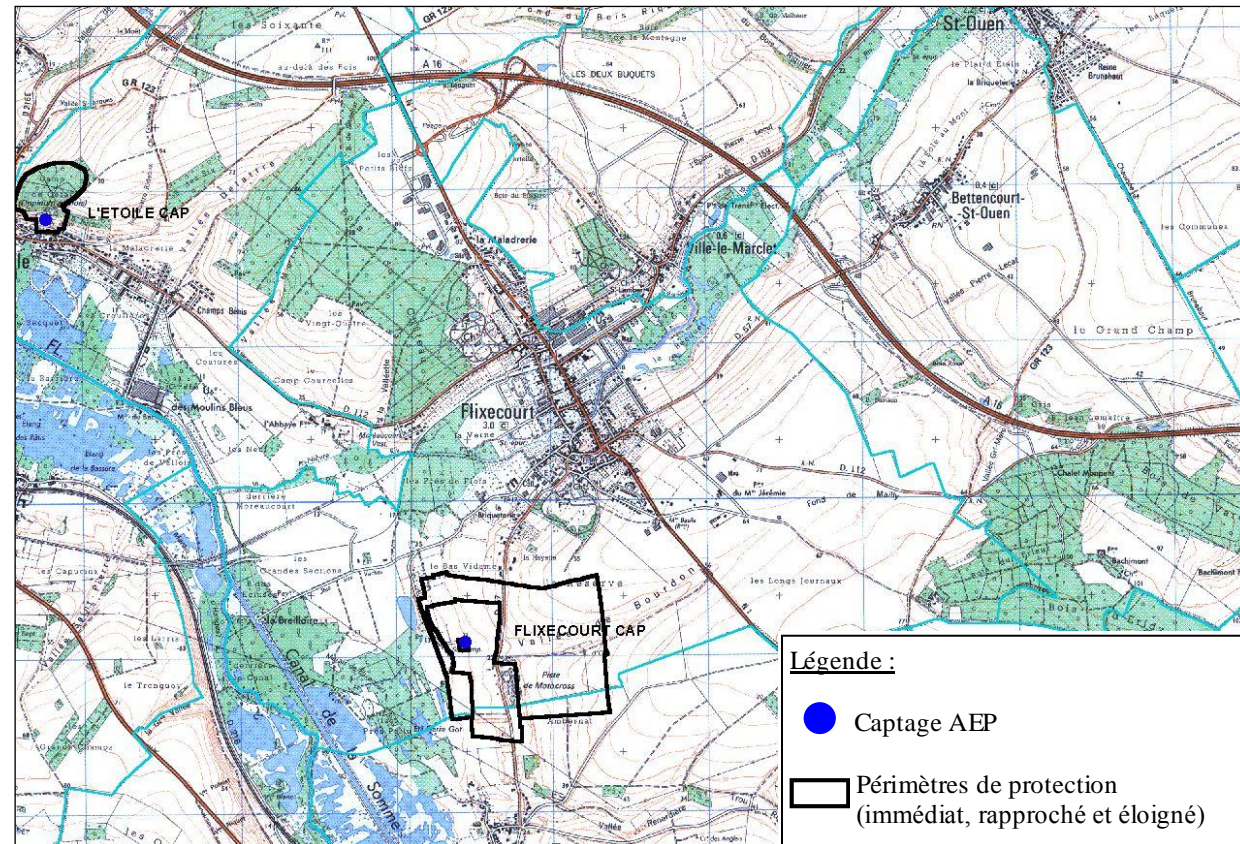


Figure 4 : Captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du projet

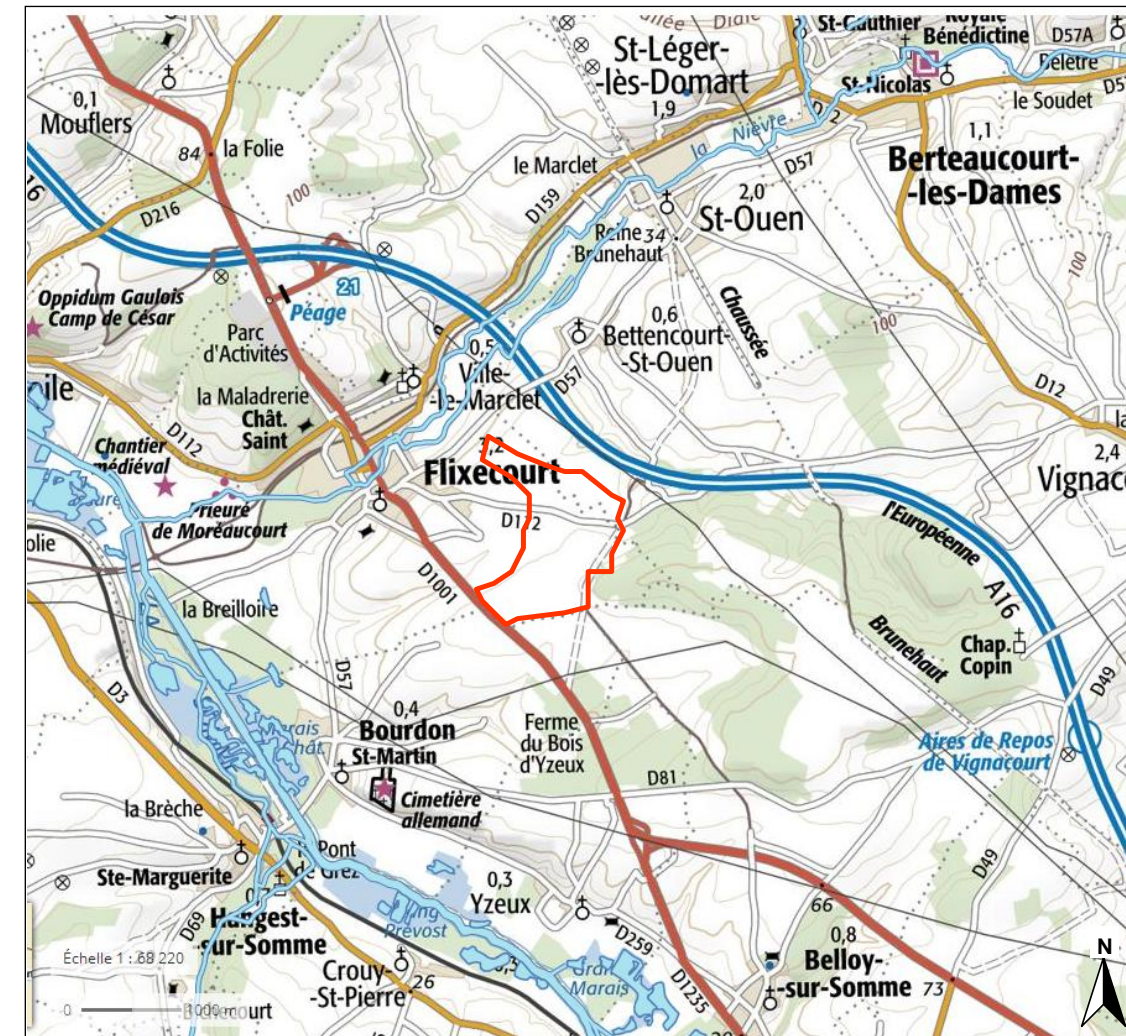


Figure 5 : Réseau hydrographique à proximité du secteur d'étude

6.3.5 HYDROGRAPHIE

Les cours et plans d'eau les plus proches du site sont les suivants :

- Canaux et étangs non nommés en bordure de la Nièvre à partir de 940 m au Nord/Nord-ouest, sur la commune de Flixecourt.

6.3.6 RISQUES NATURELS

Aucun risque naturel (inondation, sismique, remontées de nappe, mouvement de terrain, cavités souterraines) n'est localisé au droit du site d'étude.

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

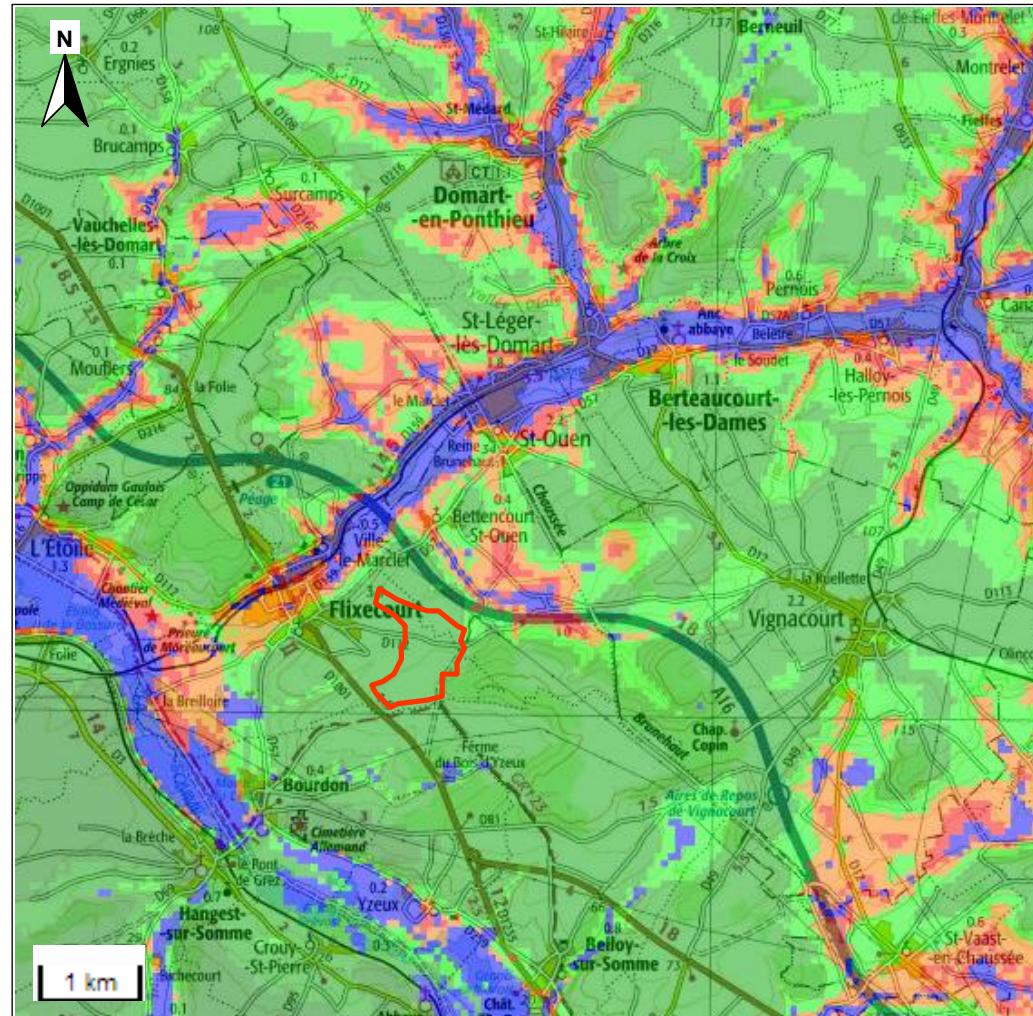


Figure 6 : Risques de remontées de nappe dans les sédiments

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.

6.4.1.2 Contexte paysager général

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.

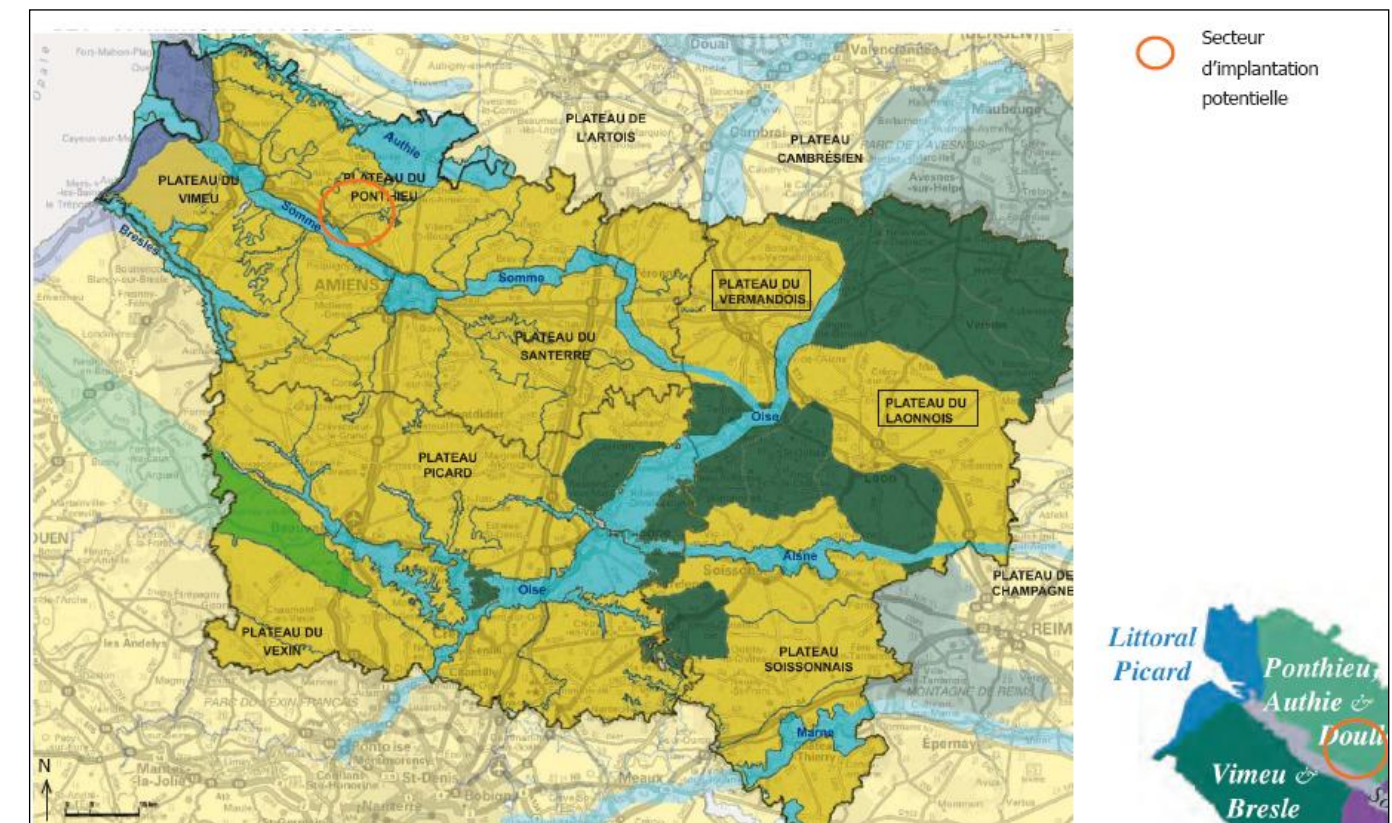


Figure 7 : Unités paysagères au niveau départemental

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.

6.4.1.3 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 ;

6.4 PAYSAGE

6.4.1 CONTEXTE PAYSAGER

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, l'Atlas paysager de la Somme et une observation du territoire.

6.4.1.1 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 :**

- L'habitat structurant les fonds de vallée et les villages-rues de plateau ;
- Les parcs éoliens du Miroir et celui du Grand Champ et son confortement de d'Alemont (accordé, en phase chantier).

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.

6.4.2 PRÉSENTATION DES ENJEUX

6.4.2.1 Paysage et points de vue emblématiques

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 qui 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 RD3 entre Hangest et Longprés ;
- L'Oppidium de l'Etoile ;
- Un point de vue sur la RD12 entre Berteaucourt et Vignacourt ;
- Le Château fort de Piquigny.

A ces points de vue, il faut rajouter les axes principaux de perception qui sont les routes D1001 et A16.

La figure suivante recense les points de vue remarquables

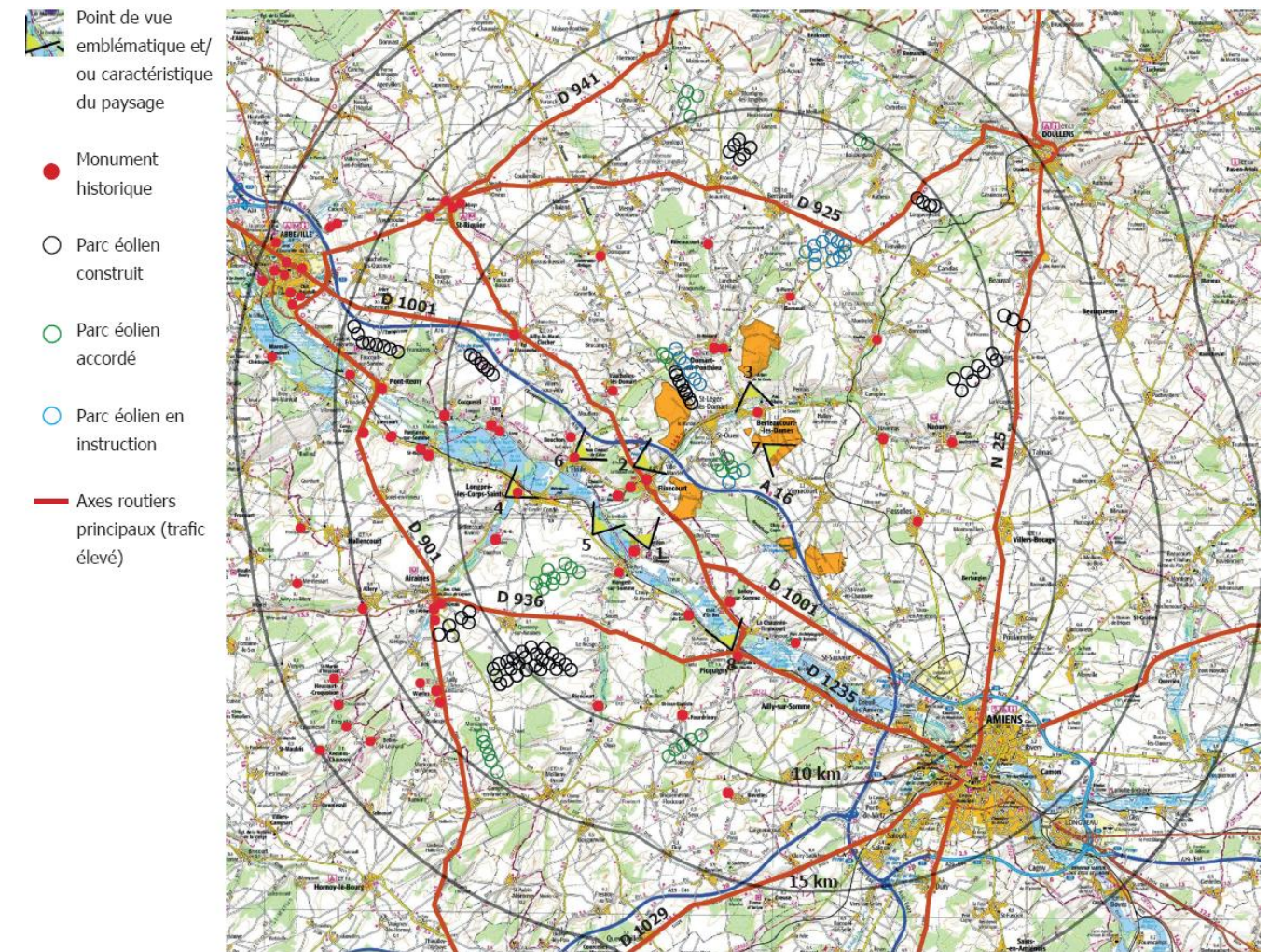


Figure 8 : Cartographie des points de vue remarquables

6.4.2.2 Monuments historiques

Le périmètre de 10 km autour de la zone d'implantation compte 40 MH.

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

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

Les sites inscrits les plus proches sont les Usines Saint Frères à Flixecourt (2 km) et le Château de Flixecourt (2,5 km).

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.

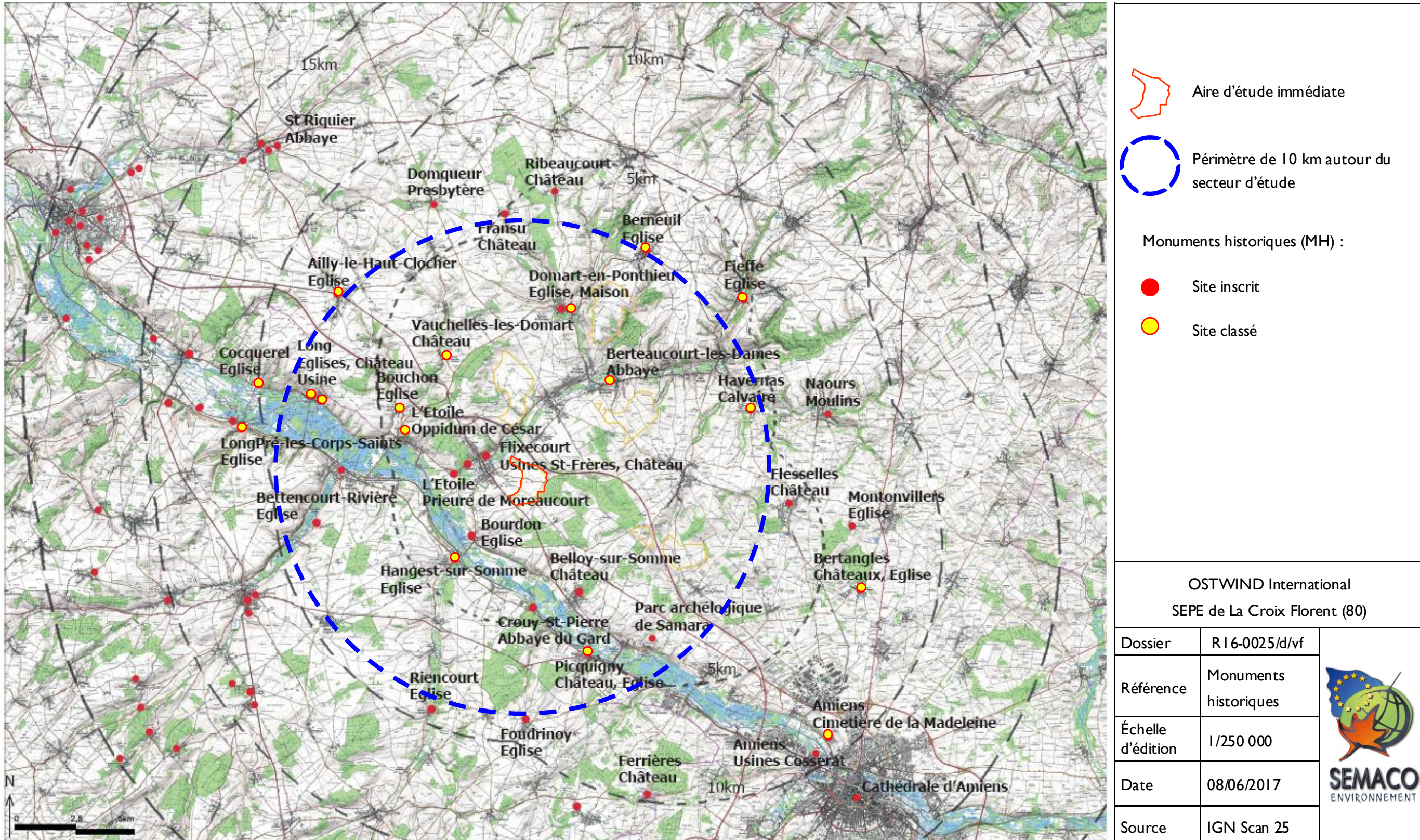


Figure 9 : Monuments historiques dans un rayon de 10 km autour du projet

6.4.2.1 Risque d'encerclement de l'habitat

L'habitat est dense avec des villages de fond de vallée et sur 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.

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

La figure suivante répertorie les risques d'encerclement de l'habitat.

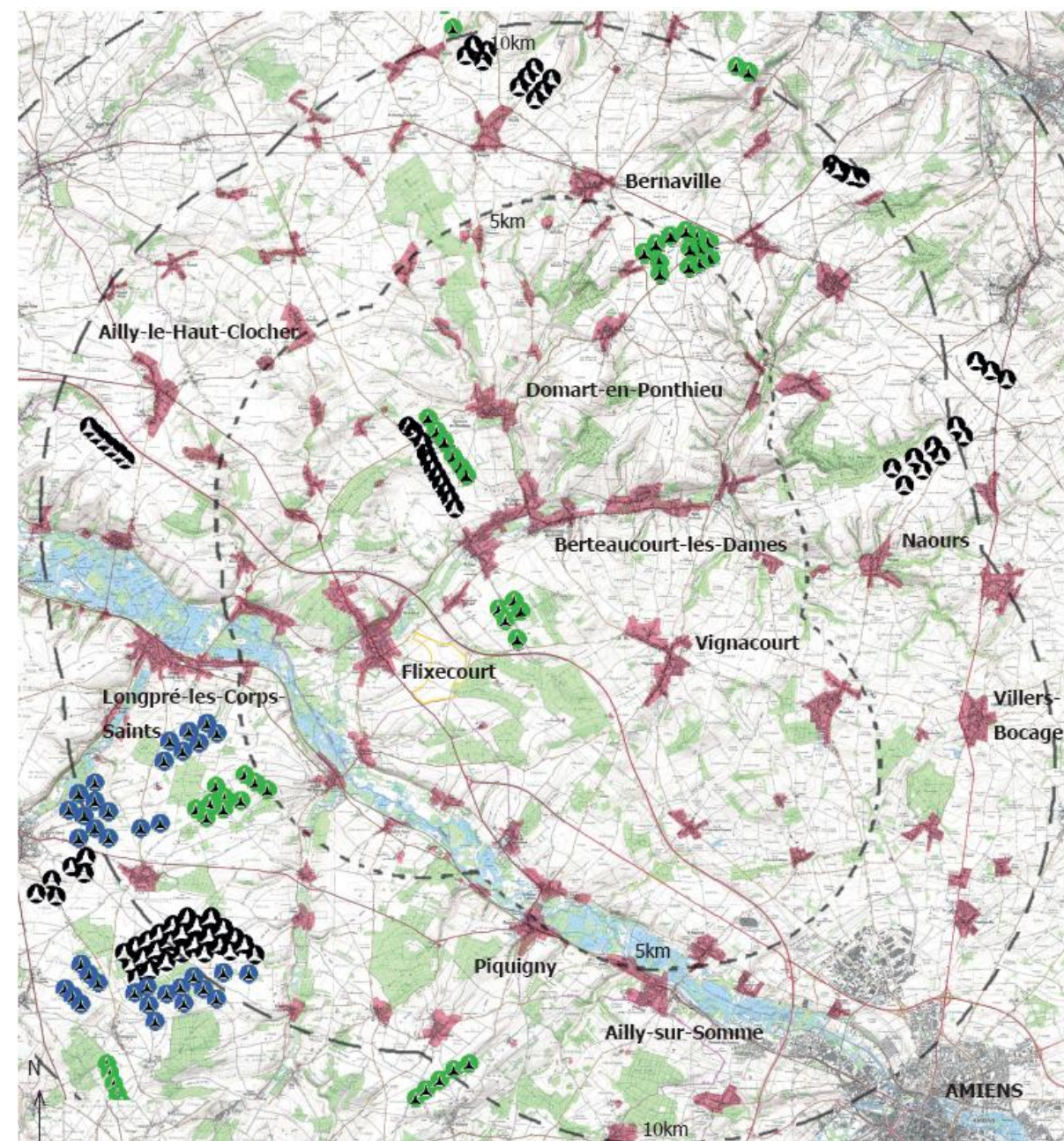







Figure 10 : Risque d'encerclement de l'habitat dans le périmètre de 10 km

Légende :

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

6.4.2.2 Les sites UNESCO

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 Luchaux.
- Entre 10 et 15 km du secteur d'implantation :
 - Le Beffroi de Saint Riquier

La présence de l'Abbaye St-Riquier en hauteur justifie de réaliser un photomontage pour une analyse plus fine.

Les autres sites ont un risque de covisibilité faible à nul.

6.4.2.3 Effets cumulés avec les parcs éoliens existants ou accordés

Le périmètre de 15 km 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 secteur d'étude est dans le prolongement visuel direct du parc de Domart et du parc de Saint-Ouen.

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.

6.4.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES

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 3 : 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-Médard à Domart-en-Ponthieu	FAIBLE à MOYEN
Habitat		
Risque d'encerclement 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

6.5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

6.5.1 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.

6.5.2 INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) tel qu'une zone humide, bois, pelouses calcicoles, etc. n'est recensé au droit et à proximité du secteur d'étude.

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 :

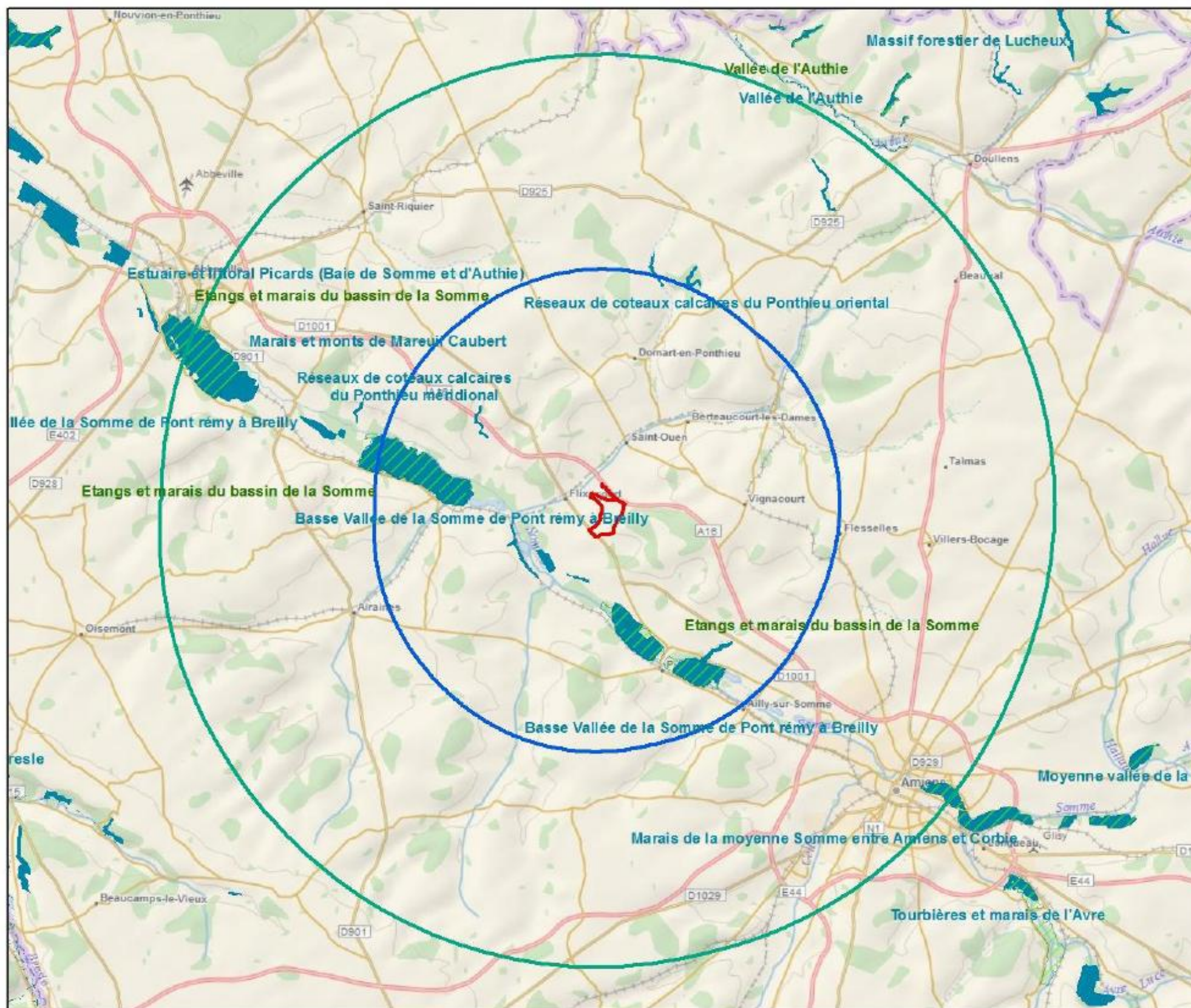
- 6 Zones NATURA 2000 dont :
 - Zone de Protection Spéciale des étangs et marais du bassin de la Somme à 3 km au Sud-ouest ;
 - Zones Spéciales de Conservation :
 - de la basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly à 2 km au Sud-ouest et au Nord-ouest/Ouest ;
 - du réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional à 7 km au Nord-ouest ;
 - du réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental à 10 km au Nord ;
 - des Marais et monts de Mareuil Cobert à 18 km à l'Ouest ;
 - des Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie à 19 km au Sud ;
- 1 Arrêté de Protection de Biotope (APB) du Marais communal de la Chaussée Tirancourt à 5 km au Sud.

19 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 Flixécourt sont :

- la ZNIEFF I du Massif forestier de Vignacourt et du Garden 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, longeant le secteur d'étude à 500 m au Nord-ouest.

(Source : BIOTOPE, 2017)

Ces zonages naturels sont répertoriés dans les trois figures suivantes.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Aire d'étude éloignée
- Zone de Protection Spéciale
- Zone Spéciale de Conservation

Source et cartographie - Biotope 2014

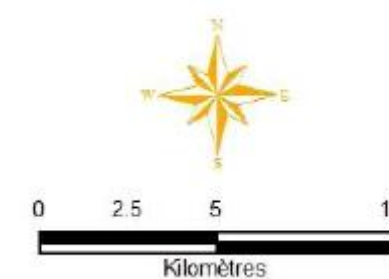
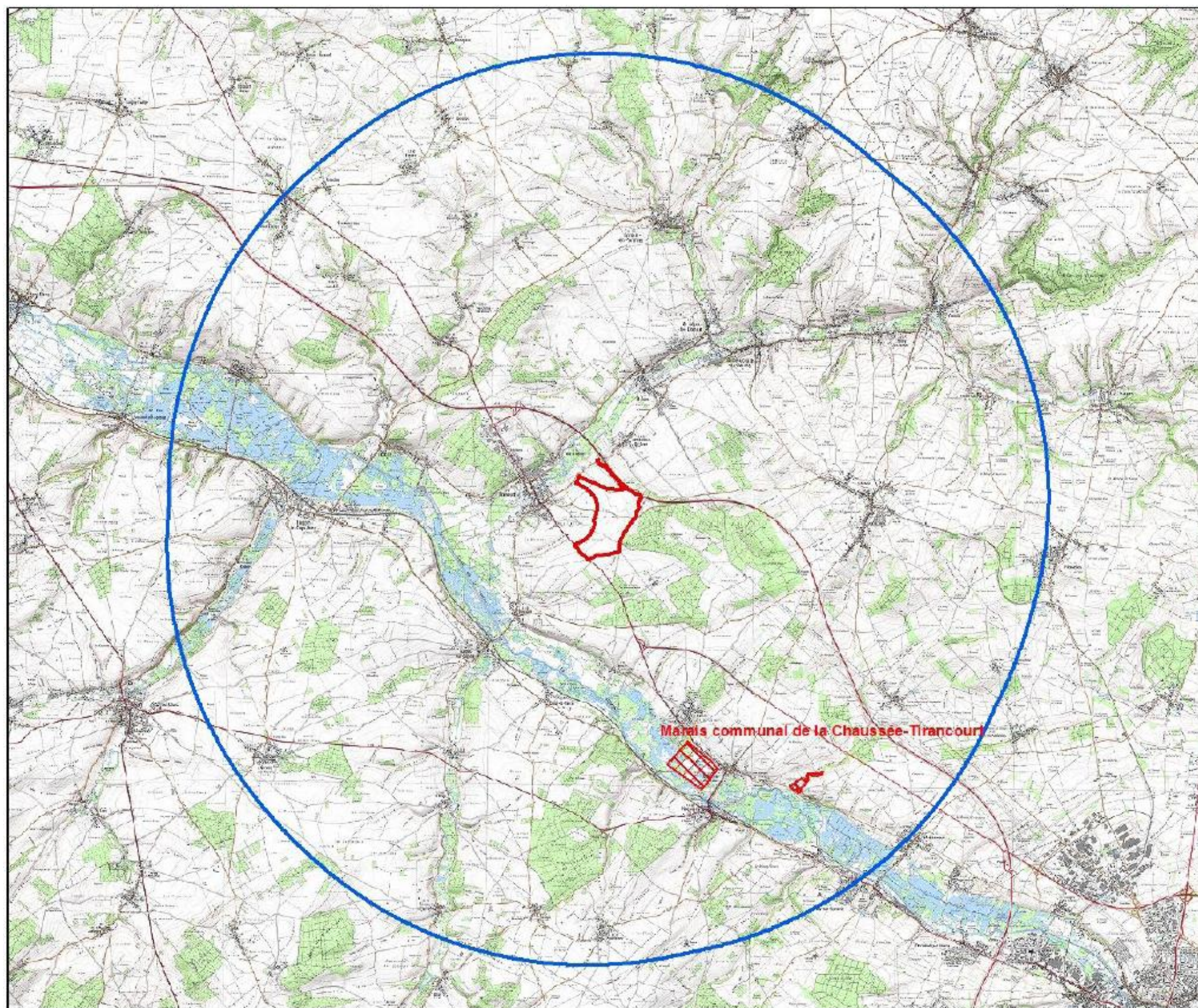


Figure 11 : Cartographie des zones protégées et des zones spéciales de conservation



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude intermédiaire
- Arrêté de Protection de Biotope

Source et cartographie - Biotope 2014

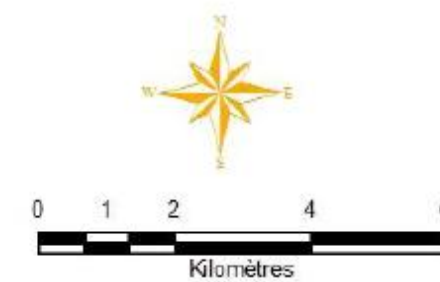


Figure 12 : Autres zonages réglementaires dans un rayon de 10 km autour du projet

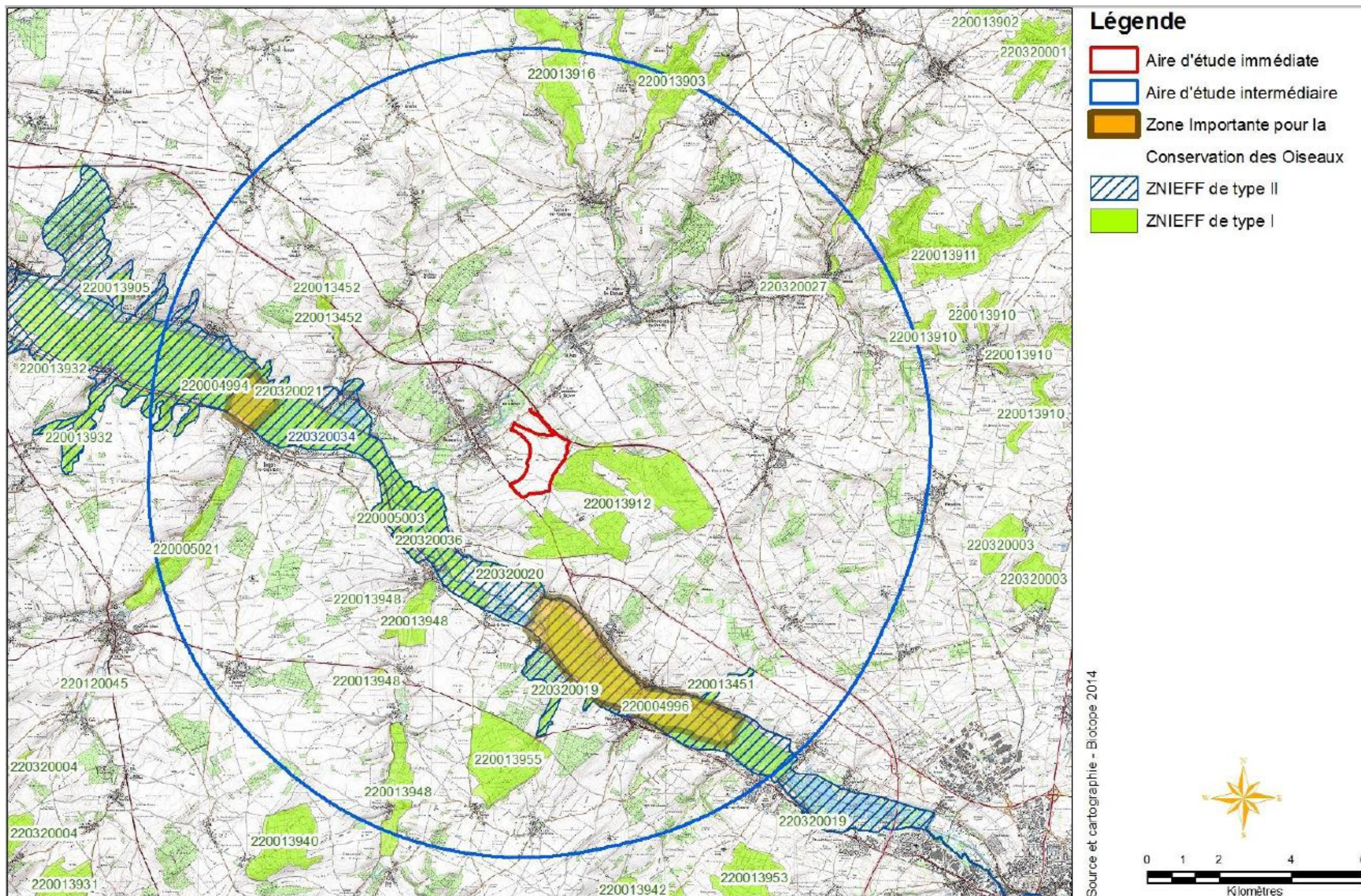


Figure 13 : Zonages d'inventaire dans un rayon de 10 km autour du projet

6.5.3 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.

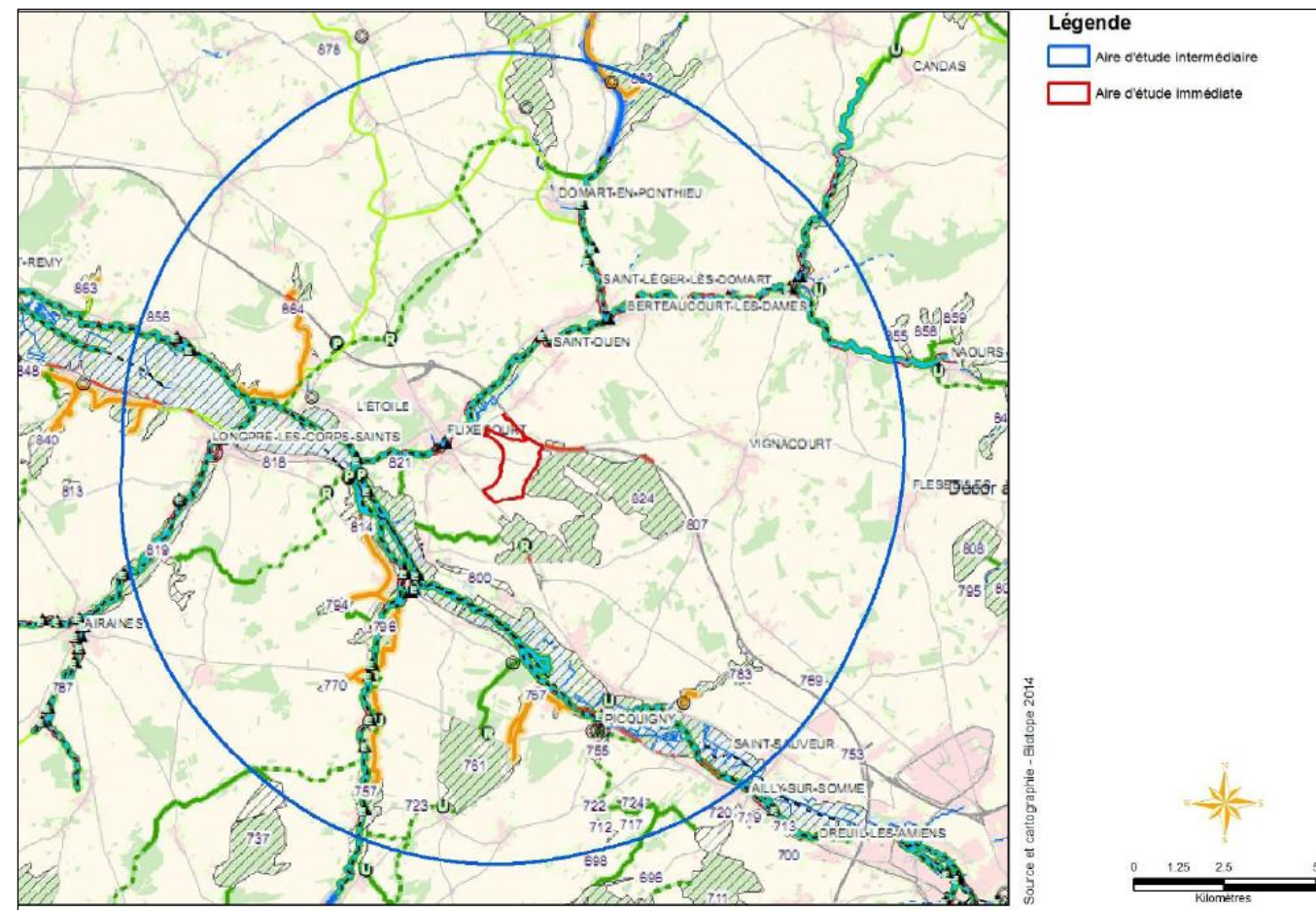


Figure 14 : Localisation des continuités écologiques dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

6.5.4 FLORE

Pour la flore, les enjeux sont 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.

6.5.4.1 Flore protégée

Aucune espèce végétale protégée ou considérée comme patrimoniale n'a été recensée.

6.5.4.2 Flore patrimoniale non protégée

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.

6.5.4.3 Flore exotique et envahissante

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

- Buddléa ;
- Matricaire fausse-camomille.

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 cartographie suivante présente les enjeux identifiés concernant la flore.

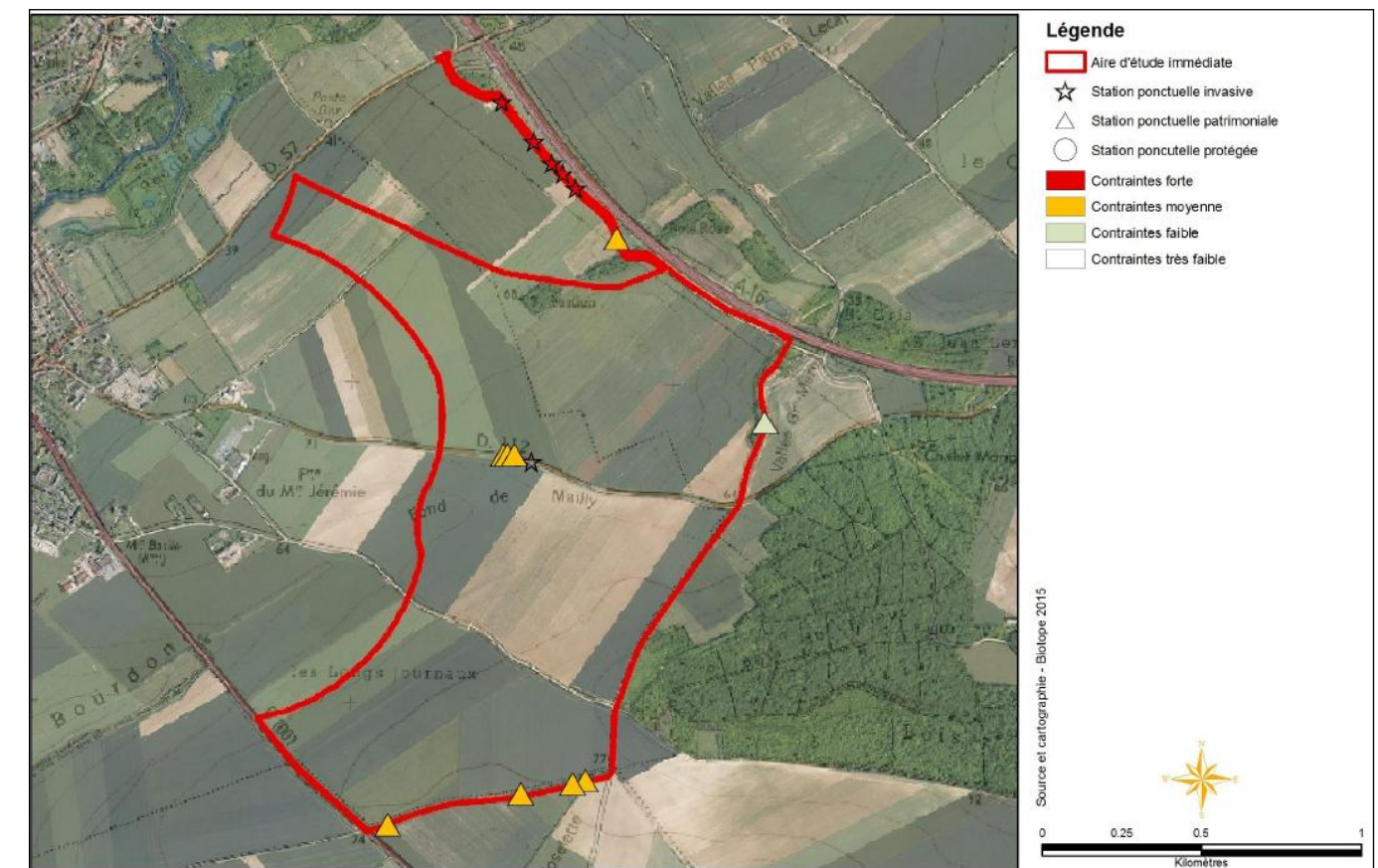


Figure 15 : Contraintes vis-à-vis du site prévisibles pour les végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate

6.5.5 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.

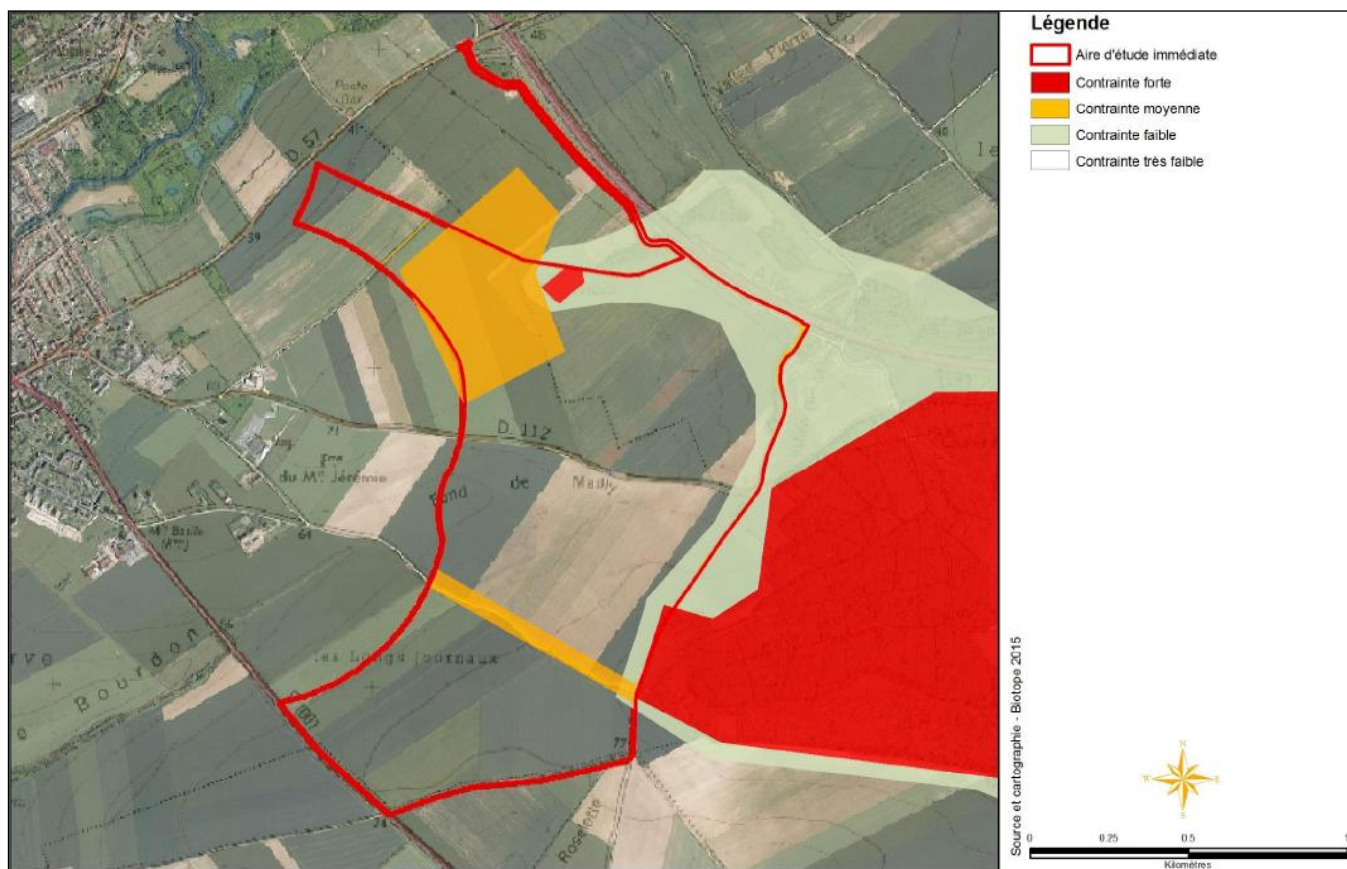


Figure 16 : Contraintes prévisibles concernant l'avifaune

6.5.6 CHIROPTÈRES

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.).

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.

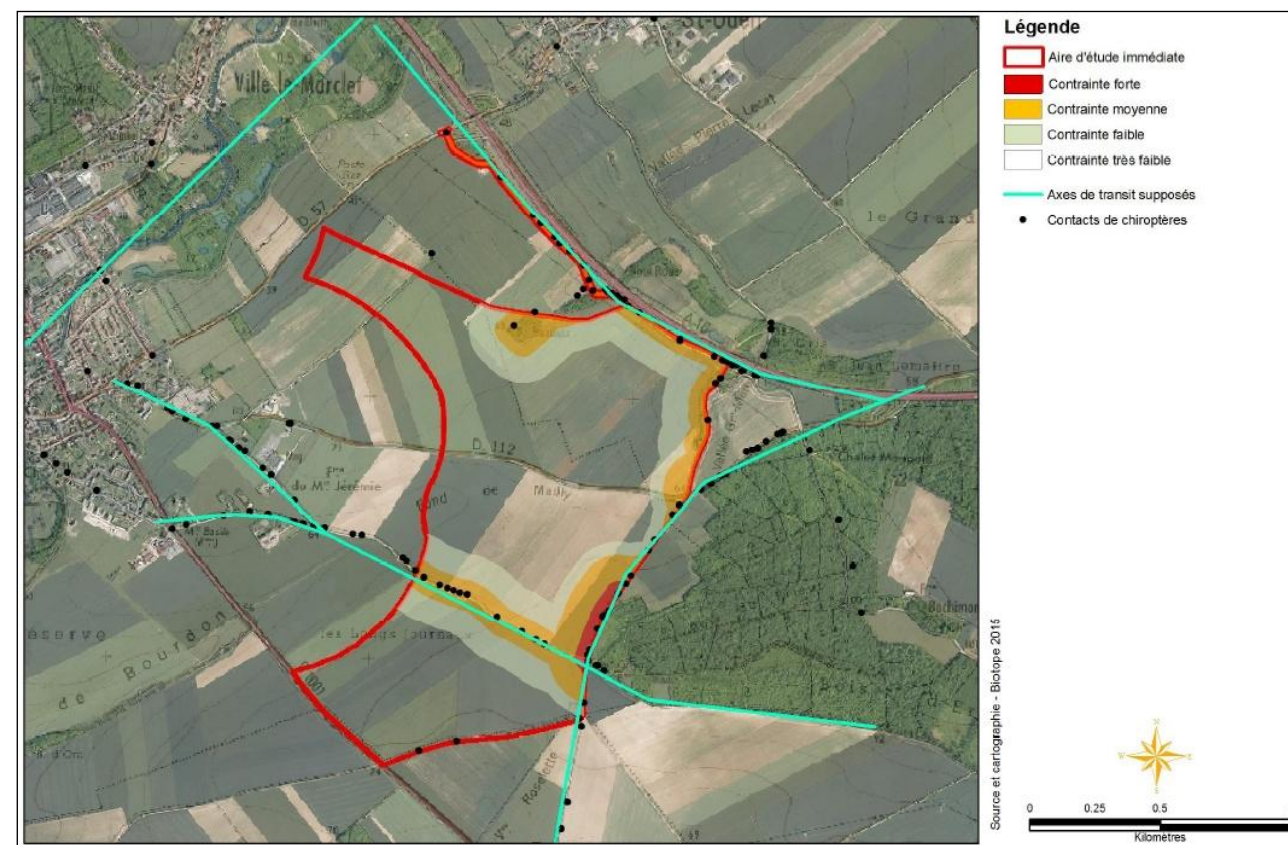


Figure 17 : Contrainte prévisibles concernant les chiroptères

6.6 CONTEXTE HUMAIN

Le projet de la SEPE La Croix Florent est situé à au moins 500 m de toute habitation.

Les zones d'habitation les plus proches du secteur d'étude sont localisées à 500 m à l'Ouest (ferme et habitations individuelles)

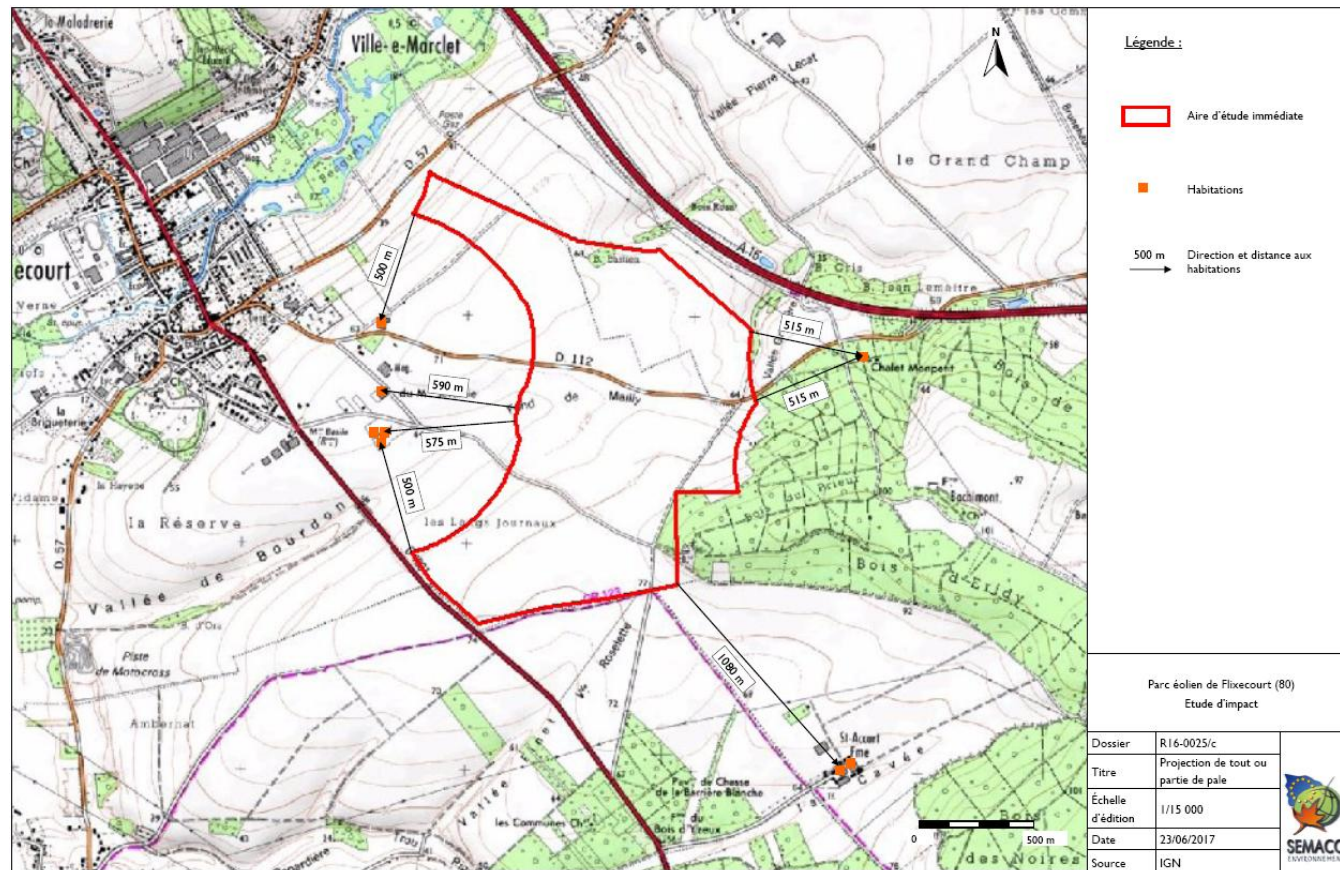


Figure 18 : Distance aux habitations du parc éolien de la Croix Florent

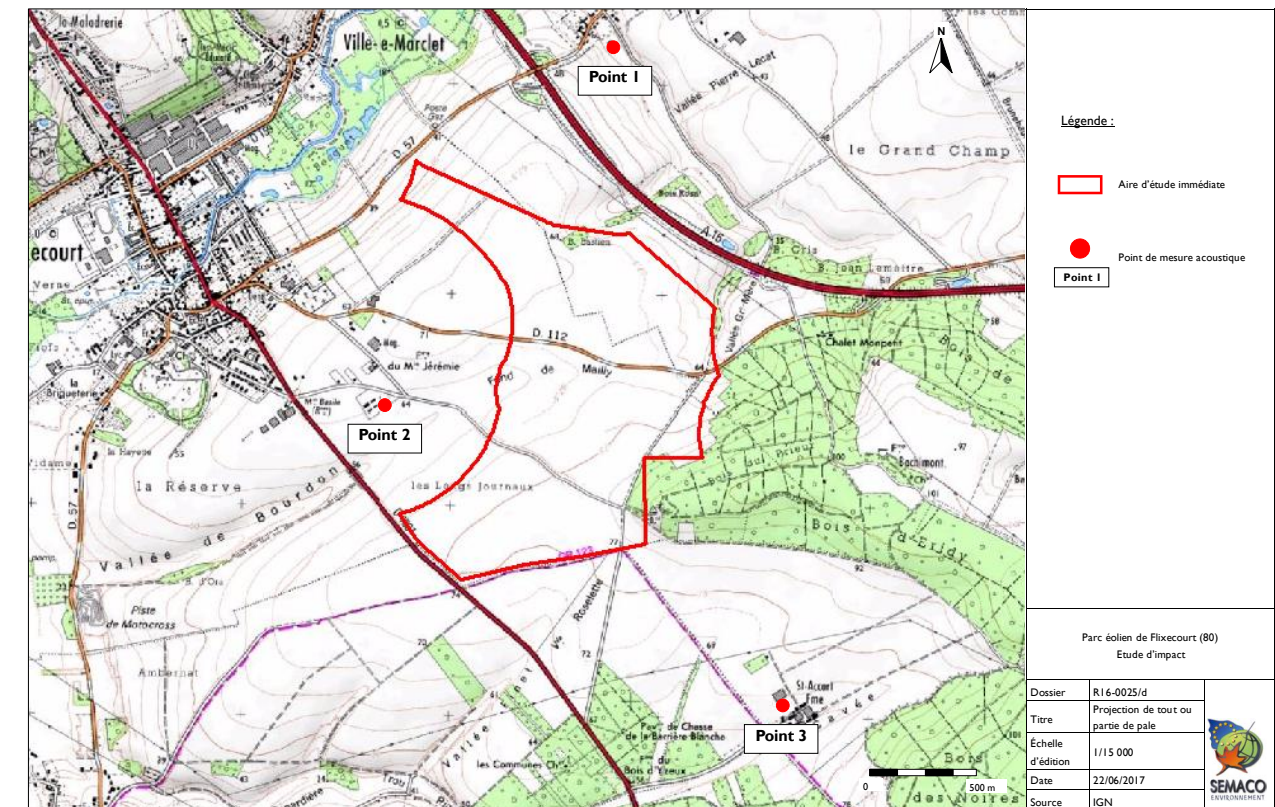


Figure 19 : Localisation des points récepteurs 1 à 3

6.7 CONTEXTE ACOUSTIQUE

6.7.1 MÉTHODOLOGIE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude ACAPELLA.

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 les plus proches des éoliennes du secteur de Flixecourt.

6.7.2 AMBIANCES ACOUSTIQUES

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

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, RD57, RD1001, RD112), et par les bruits issus de la végétation et des activités humaines proches (exploitation agricole).

6.8 CONTRAINTES TECHNIQUES

6.8.1 SERVITUDES

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune Servitude d'Utilité Publique (SUP). Seules des contraintes de gisements archéologiques y sont recensées.



Figure 20 : Carte des servitudes de la commune de Flixecourt et emplacement projeté des éoliennes

6.8.2 AVIATION CIVILE

Le secteur d'étude n'est pas concerné par les contraintes liées à l'aviation.

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-Glisy à 25 km au Sud-est du secteur d'étude.

6.8.3 RADARS MILITAIRE ET MÉTÉO

Le secteur d'étude est concerné par la zone d'accord (ZA), c'est-à-dire, est situé à plus de 30 km de tout radar militaire.

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.

6.8.4 RÉSEAUX ROUTIERS ET TRANSPORT

La voie de circulation routière principale la plus proche du site est la route départementale n°112 reliant Flixecourt à Vignacourt, traversant la zone d'étude d'Ouest en Est.

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.

6.8.5 RÉSEAUX ÉLECTRIQUES, RADIOÉLECTRIQUES ET GAZ

6.8.5.1 Réseau électrique

Le réseau électrique le plus proche du secteur d'étude est constitué de la ligne électrique aérienne « Argoeuves – Abbeville » de 90 kV, orientée Nord-ouest/Sud-est, à partir de 625 m au Nord-est.

Une 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 a été localisée à partir de 300 m à l'Est du secteur d'étude.

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

Un seul poste source est recensé à proximité du secteur d'étude. Il est relié à la ligne électrique aérienne de 90 kV et est situé sur la commune de Ville-le-Marlet à 1,7 km au Nord du secteur d'étude.

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.

6.8.5.2 Réseau de gaz

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

6.8.5.3 Eau potable et assainissement

Aucune canalisation d'eau potable et d'assainissement n'est recensée dans un rayon de 500 m du secteur d'étude. L'assainissement est de type non collectif au droit du secteur d'étude.

6.8.5.4 Télécommunication

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

6.8.5.5 Emetteurs radioélectriques

Les émetteurs radioélectriques les plus proches du secteur d'étude sont situés à 950 m au Nord/Nord-ouest sur la commune de Ville-Le-Marlet (bâtiment ENEDIS/GRDF).

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.

6.8.6 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES (ICPE)

Le site d'étude est situé en dehors du périmètre de 300 m par rapport à des sites SEVESO.

L'ICPE la plus proche est la société d'imprimerie/reproduction graphique RKW SFE SAS soumise à autorisation située à 1,4 km au Nord-ouest du site sur les communes de Flixecourt et Ville-le-Marlet.

6.8.7 ACTIVITÉS AÉRIENNES

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

6.8.8 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).

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.

6.8.9 PARCS ÉOLIENS À PROXIMITÉ

Le parc éolien le plus proche du secteur du projet est le parc éolien du grand Champ situé à 2,1 km au Nord-est et situé sur les communes de Bettencourt-Saint-Ouen et Saint-Ouen.

La carte des parcs éoliens les plus proches sont présentées dans la figure suivante.

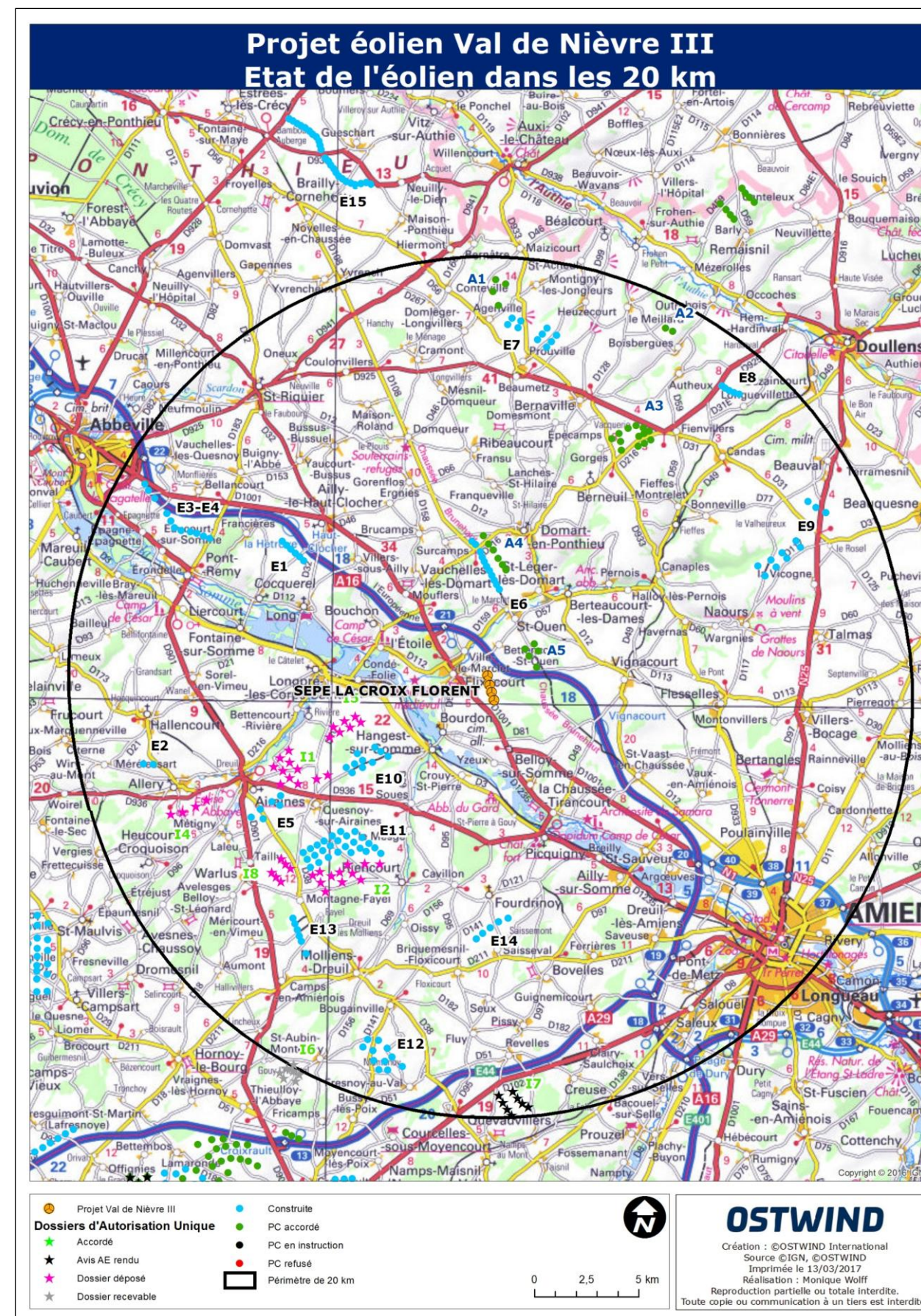


Figure 21 : Carte de localisation des parcs éoliens

6.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSÉS SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Le tableau ci-dessous présente les différents enjeux environnementaux du projet.

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 4 : Synthèse des enjeux environnementaux recensés sur la zone d'étude

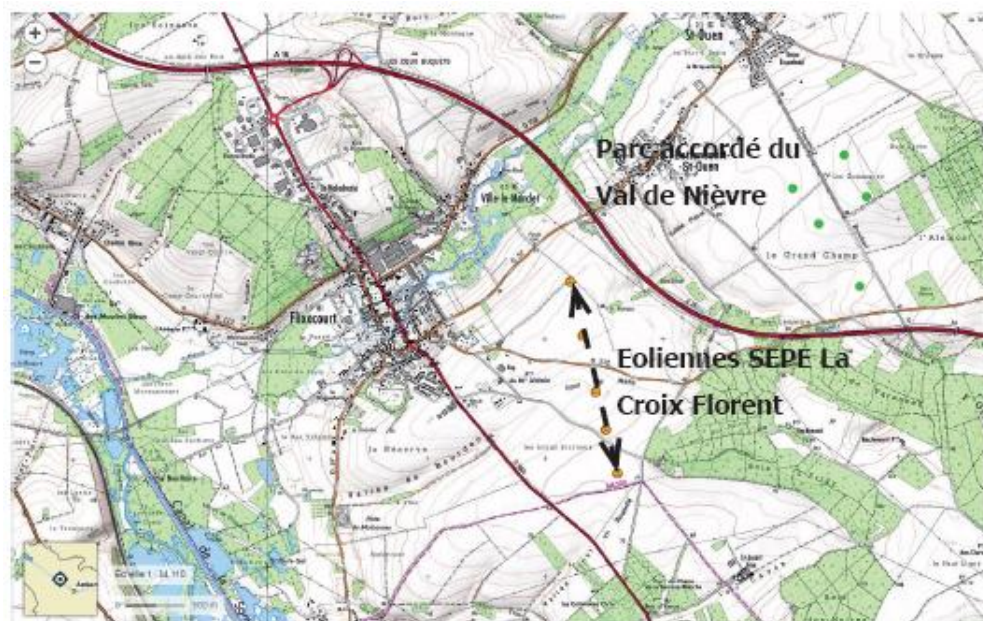
MILIEU	DOMAINE	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSES SUR LA ZONE D'ETUDE	
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Espace de grands plateaux entre 65 et 75 m NGF	
	Climatologie	Climat chaud et tempéré soumis aux flux d'Ouest maritimes, avec précipitations abondantes et une faible saisonnalité Vents de secteur Ouest à 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	<p>Aucune zone naturelle protégée au droit de l'aire d'étude immédiate du projet éolien. Aucun ENS au droit et à proximité</p> <p>6 Natura 2000 dans un rayon de 20 km :</p> <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 <p>1 APB : Marais communal de la Chaussée Tirancourt (APB FR3800044) à 5 km au Sud</p> <p>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 :</p> <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. 	
	Flore & Habitats naturels	<p>Aucune espèce végétale protégée ou considérée comme patrimoniale. (enjeu faible relatif à la végétation)</p> <p><u>Flore patrimoniale non protégée</u> :</p> <p>5 espèces patrimoniales observées sur l'aire d'étude immédiate principalement en bordure de culture, le long de chemins ou de routes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bluet, Chiendent des chiens, Fumeterre à petites fleurs, Mâche dentée, Molène faux-bouillon-blanc, Molène à fleurs denses <p><u>Flore exotique envahissante</u> :</p> <p>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).</p>	

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 grisetite, 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 inférieure 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-Glisly 	
	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'encercllement et de confrontation avec les villages de Bettencourt-Saint-Ouen et de Flixecourt ➤ Structuration du parc en relation avec le parc du Miroir 	

7 VARIANTES ET JUSTIFICATION

7.1 PRÉSENTATION ET COMPARAISON DES 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 22 : 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.

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

Tableau 5 : Comparaison des deux scénarios proposés pour le gabarit des machines

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
Milieux 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 2 est globalement qualifié de faible.

7.2 JUSTIFICATION TECHNIQUES DU PROJET RETENU

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. Cela permet de réduire les impacts sur les différents milieux décrits dans le rapport (milieu physique, paysager, acoustique, environnemental)

7.3 SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

En application de la nouvelle réglementation, 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.

7.3.1 ETAT ENVIRONNEMENTAL ACTUEL

L'état environnemental actuel est résumé dans le chapitre "Etat initial de l'environnement" du présent document.

7.3.2 EVOLUTION 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" résumés dans le présent document.

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

7.3.3 EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE LA RÉALISATION DU PROJET

Cette partie s'intéresse à évaluer, avec les connaissances disponibles actuellement, 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.

L'évolution dans les prochaines années est fortement liée au phénomène de changement climatique et ses répercussions locales qui pourront impacter en plus du climat (ressources en eau, catastrophes naturelles,...) l'attrait du secteur en terme de vie des riverains ou des activités (viabilité de l'agriculture, exploitation du milieu naturel, etc.)

En prenant en compte ces phénomènes à l'avenir, les orientations en termes d'aménagement et de développement du territoire et de politique à toutes les échelles, affecteront l'évolution du secteur. Cependant, il est difficile de prédire ces évolutions.

8 DESCRIPTION DU PROJET

8.1 LOCALISATION

Le parc éolien de la Croix Florent composé de 4 aérogénérateurs et d'un poste de livraison sur la commune de Flixecourt, appartenant à la Communauté de Communes Nièvre et Somme, dans la Somme (80).

Le parc éolien est situé entre la ville d'Amiens située à 14 km au Nord-ouest d'Amiens et Abbeville à 20 km au Sud-est.



Figure 23 : Localisation du projet éolien de Flixecourt au niveau régional

8.2 PRÉSENTATION DU PARC ÉOLIEN

8.2.1 DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN

Le secteur a été défini sur la base des critères suivants :

- Potentiel éolien :

Les vents, de secteur Ouest à Sud-ouest, avec un fort pourcentage des mesures de vents comprises entre 1,5 et 8,0 m/s.

- Potentiel de raccordement :

Selon les données recueillies auprès de RTE et d'OSTWIND, le raccordement a été envisagé au poste source de Ville-le-Marcelet (80), situé à 1,7 km au Nord du parc éolien.

- Critères paysagers :

Les enjeux sont qualifiés de favorables. Les sensibilités paysagères relevées sont les suivantes :

- La structuration en relation avec le parc éolien de Domart ;
- L'encerclement des villages de Flixecourt et Bettencourt-Saint-Ouen ;
- La covisibilité depuis et vers certains monuments historiques.

Les sensibilités paysagères relevées dans le cadre du projet ont été intégrées dans la construction du projet.

8.2.2 DESCRIPTION DES ÉOLIENNES

8.2.2.1 Localisation

Les 4 éoliennes et le poste de livraison situé au pied de FL-02 sont présentés dans la figure suivante :

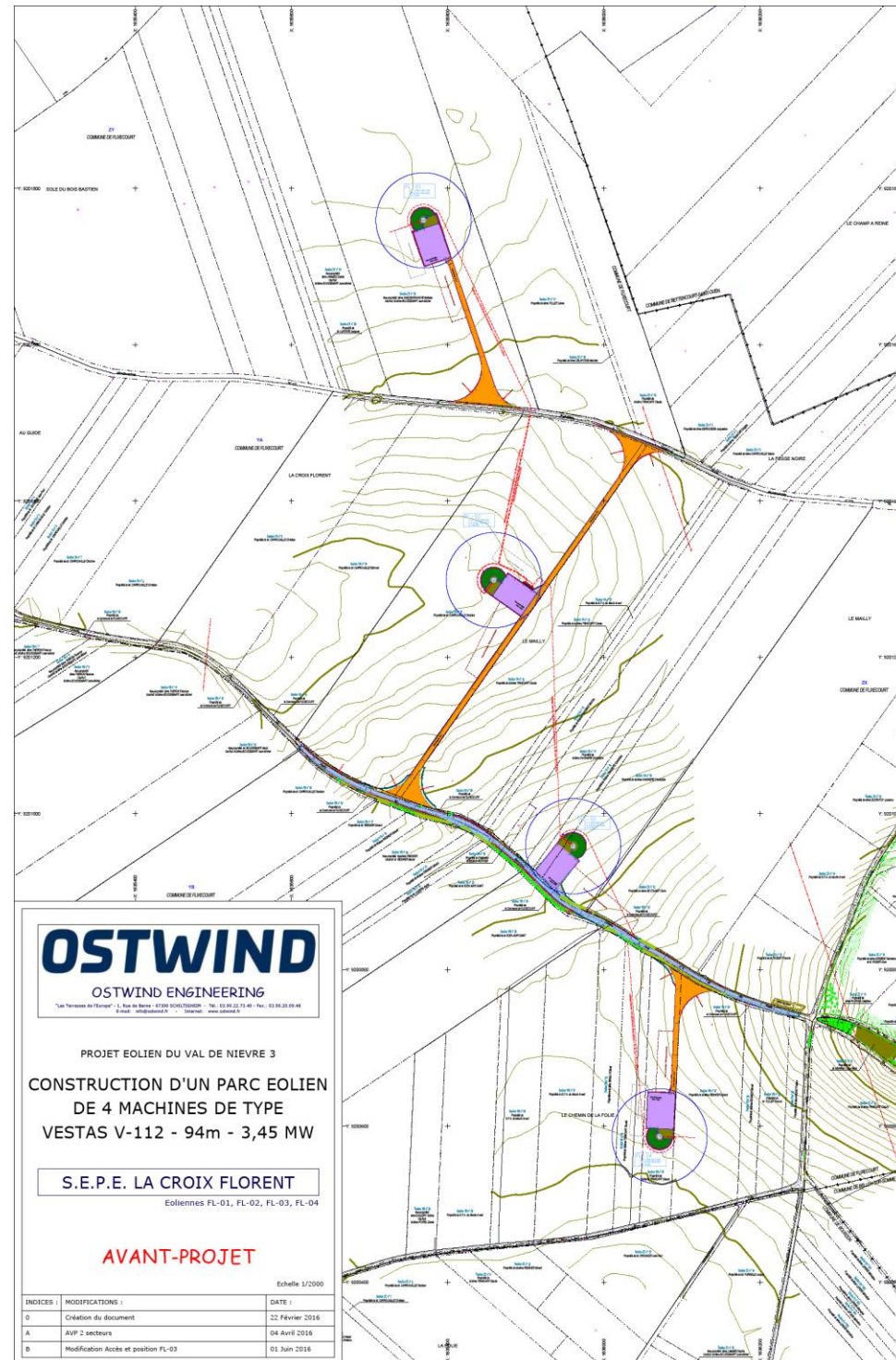


Figure 24 : Plan cadastral de l'ensemble des installations

8.2.2.2 Description générale

Les éoliennes installées sont des éoliennes du constructeur Vestas, modèle V112 développant 3.00 MW de puissance ayant les caractéristiques techniques suivantes :

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

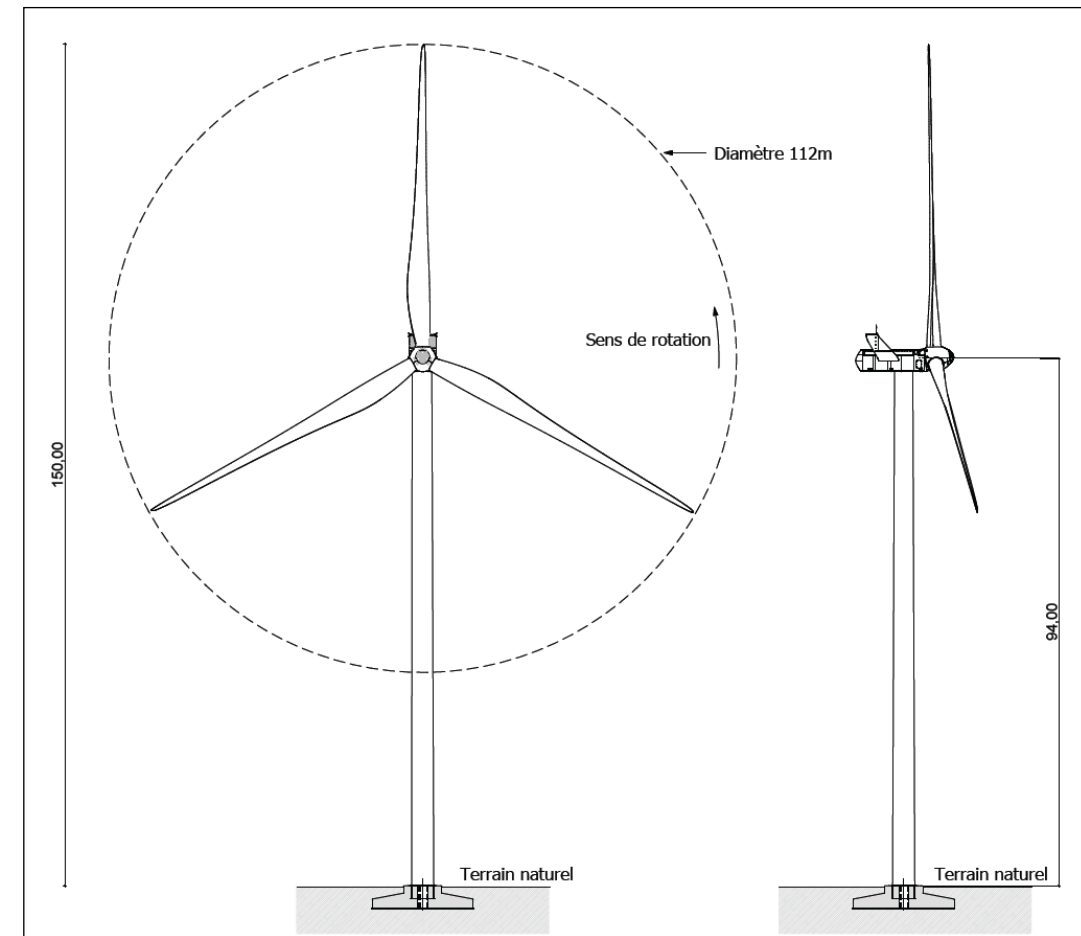


Figure 25 : Vues de face et de profils des éoliennes prévues pour le projet

8.2.3 FONDATIONS

Les fondations sont essentiellement constituées de béton.

L'emprise des fondations est de 804 m² maximum par éolienne.

8.2.4 MÂT

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

8.2.5 NACELLE

La nacelle est composée d'un châssis en fonte, d'un support de génératrice soudé, d'une armature métallique, armoire électrique, d'un radiateur de refroidissement. L'ensemble est illustré dans la figure suivante :

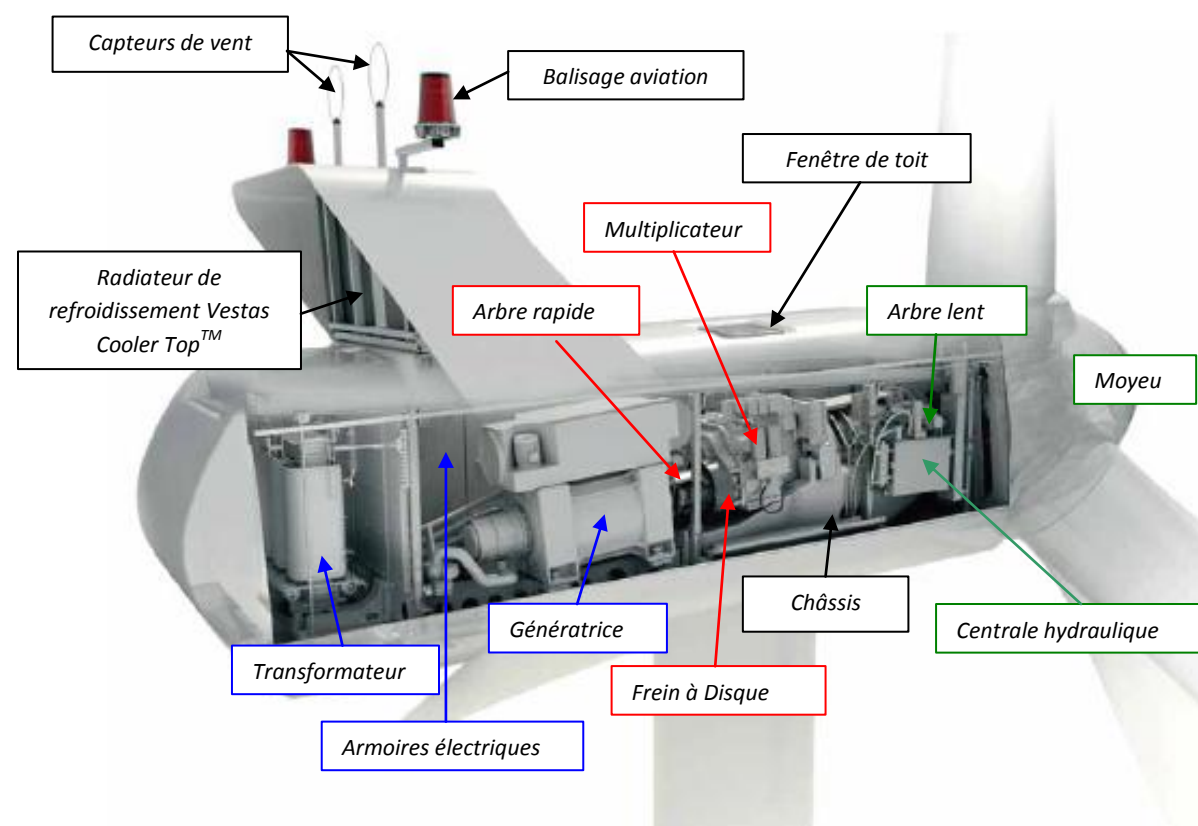


Figure 26 : Schéma de la nacelle (éolienne Vestas VI12)

8.2.6 ROTOR

Le rotor qui est composé de trois pales fixées au moyeu. 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.

8.3 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.

8.3.1 SÉCURITÉ INCENDIE

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.

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

8.3.2 OPÉRATIONS DE MAINTENANCE

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. La mise à l'arrêt de la turbine est testée lors de la mise en service de la turbine puis à chaque intervention.

L'ensemble des éléments de fonctionnement de l'éolienne font l'objet de contrôles à différents intervalles de temps (mensuel, annuel, etc.)

8.4 ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

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

8.5 PRODUCTION DE DÉCHETS

Les déchets produits aussi bien en phase chantier que lors de la phase d'exploitation du parc éolien devront être évacués dans les filières adaptées au cours du chantier.

8.6 REJETS ET ÉMISSIONS

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

8.7 DESCRIPTION DE LA PHASE TRAVAUX

8.7.1 CONSTRUCTION DES ÉOLIENNES

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

- Viabilisation et réalisation des chemins d'accès et des plates formes de levage ;
- Terrassement de la fosse par excavation ;



Figure 27 : Photo de fond de fouille

- Coffrage par d'une première dalle béton "de propreté" coulée dans le fond de fouille puis ferrailage
- Coulage du béton en une seule fois et fibré pendant toute la phase coulage afin d'éviter les poche d'air
- Remblaiement réalisé par des couches successives qui seront compactées
- Pose des câbles entre les éoliennes et le poste livraison
- Levage et assemblage des composants par deux grues. Cette phase prend entre 2 à 4 jours.
- Mise en service : Après le raccordement électrique de l'éolienne, la phase essais peut démarrer.

8.7.2 AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

Les aménagements prévus dans le cadre de la réalisation du parc éolien nécessite notamment le renforcement ou la création de chemins d'accès et la réalisation des fondations de l'ensemble des ouvrages nécessaire au fonctionnement du parc.

Il est estimé que ces aménagements consommeront environ 17000 m² de surface agricole.

8.7.3 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.

8.7.3.1 Raccordement des éoliennes au poste de livraison du parc éolien

Ce raccordement est réalisé par l'intermédiaire de câbles souterrains.

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

8.7.3.2 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.

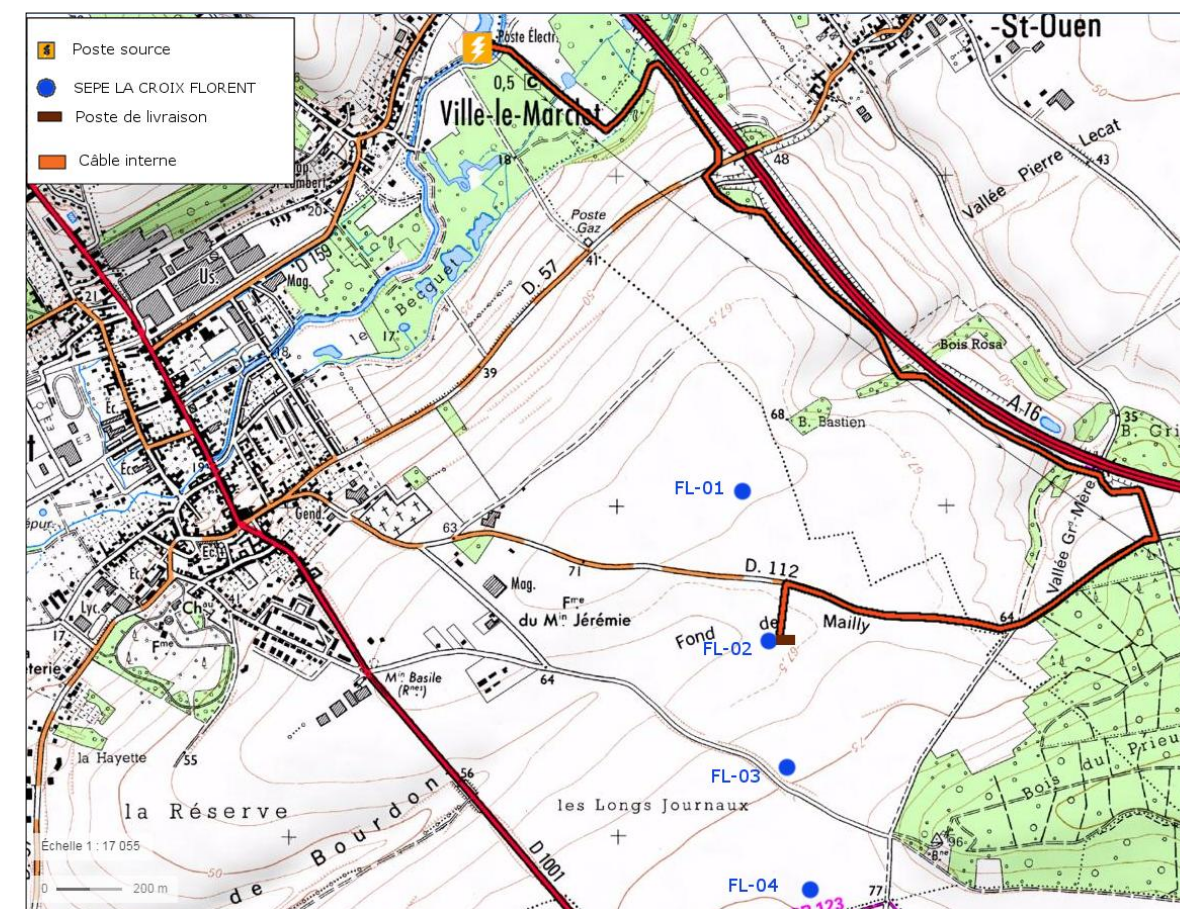


Figure 28 : Localisation du poste de livraisons

8.8 TRAVAUX DE DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT

8.8.1 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 (contraintes environnementales, catastrophes naturelles, usure, coûts de réparations, etc.)

8.8.2 OPÉRATIONS DE DÉMANTÈLEMENT ET DE REMISE EN ÉTAT

Les opérations de démantèlement et de remise en état des éoliennes qui comprennent le démantèlement des installations, de leurs fondations et des chemins d'accès et le remblaiement avec des terres végétales de qualité nécessite la mise en place de garanties financières s'élevant à **50 000 € / éolienne**.

8.8.3 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.

8.8.4 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.

9 ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Conformément à la réglementation, l'étude d'impact comporte un volet sur l'analyse des effets du projet sur l'environnement en liens notamment avec les enjeux identifiés dans l'état initial.

En termes de pollution, 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.

9.1 IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

9.1.1 IMPACT SUR LES SOLS

9.1.1.1 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.

Aussi, lors de la phase de chantier, plusieurs impacts peuvent être identifiés par rapport au sol et au sous-sol :

- Compactage des terrains par passage des engins et des convois de livraison. Ces surfaces seront renforcées de façon à permettre le passage des engins de chantier et camions d'acheminement des éléments ;
- Les espaces réservés pour le chantier seront temporairement inutilisables pour la culture.

La phase travaux génère un impact faible sur les sols en raison d'une surface aménagée modeste illustré sur la figure suivante.

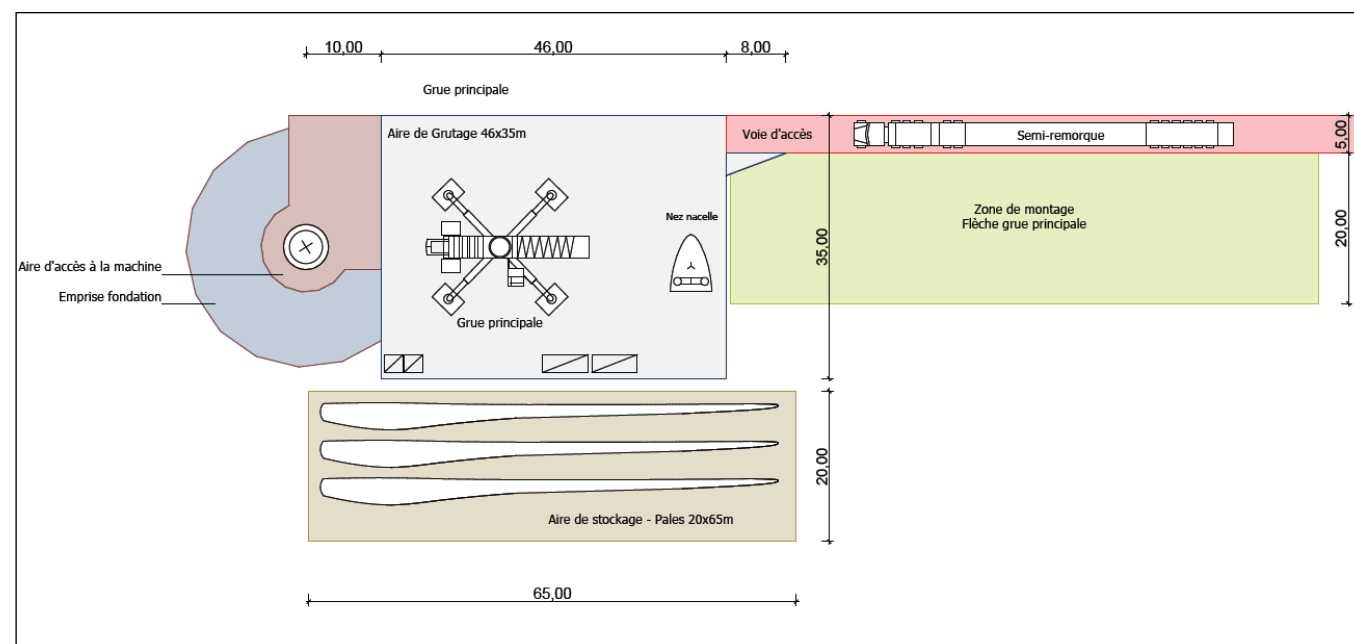


Figure 29 : Schéma des aménagements autour des éoliennes

9.1.1.2 Pendant l'exploitation du parc éolien

L'impact négatif du parc éolien en phase d'exploitation sur le sol, le sous-sol et la topographie locale sera très faible compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de l'emprise au sol raisonnable du projet.

9.1.2 IMPACT SUR LES EAUX

9.1.2.1 Pendant la phase de chantier

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 en phase chantier.

9.1.2.2 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.

9.1.3 IMPACT SUR L'AIR

9.1.3.1 Pendant la phase de chantier

La rotation des engins de chantier engendrera des rejets de gaz d'échappement dans l'atmosphère et provoquera le soulèvement de poussières.

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. Aussi, compte-tenu de la distance des habitations (au moins 500 m), l'impact en phase chantier est limité.

9.1.3.2 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.

9.1.4 IMPACT SUR LE CLIMAT

La partie transport et construction sera émettrice de gaz à effet de serre qui n'est pas quantifiable à l'heure actuelle. A l'inverse, la production d'énergie éolienne engendre une non-production de gaz à effet de serre par comparaison à d'autres technologies.

9.1.5 PRODUCTION DE DÉCHETS

9.1.5.1 Pendant la phase de travaux

Les principaux déchets produits lors de la phase de travaux sont de type inerte (terres excavées, déchets de bois, béton, acier) et ne contamineront pas l'environnement.

Les terres retirées pour creuser les fondations sont réutilisées sur place pour le remblaiement et l'aménagement des abords de chaque éolienne. Les autres seront envoyés en installations agréées.

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.

9.1.5.2 Pendant l'exploitation du parc éolien

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique la consommation de lubrifiants représentant plusieurs centaines de litres annuels.

Les huiles usagées sont récupérées et traitées par une société spécialisée (valorisation, réutilisation des huiles).

Par conséquent, l'impact du projet de la Croix Florent en termes de production de déchets lors de son fonctionnement est faible.

9.2 IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

9.2.1 MÉTHODOLOGIE

L'étude des impacts a été réalisée par BIOTOPE.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- les impacts directs, qui sont liés à l'aménagement du projet ;
- les impacts indirects qui résultent des conséquences d'évolutions telles que des pollutions du milieu naturel ;
- les impacts induits associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement, comme l'augmentation de la fréquentation du site qui peut engendrer des perturbations à certaines espèces.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les impacts temporaires, dont les effets sont réversibles ;
- les impacts permanents, dont les effets sont irréversibles.

9.2.2 EFFET PRÉVISIBLES D'UN PROJET ÉOLIEN

Les principaux impacts d'un projet éolien sur la faune et la flore sont :

- Lors de la phase travaux :
 - Destruction/dégradation des milieux et des individus (impacts directs permanents) ;
 - Dérangement de la faune (impacts directs permanents) ;
- Lors de la phase d'exploitation :
 - Dérangement et perte de territoires (impacts directs permanents) ;
 - Perturbation des axes de déplacement des espèces (impacts directs permanents).

9.2.3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

9.2.3.1 Sur la flore patrimoniale

Il existe un impact moyen en phase travaux par la création des chemins d'accès menaçant 3 stations de Bleuet et Mâche dentée.

9.2.3.2 Sur l'avifaune

Aucun impact particulier n'est à signaler concernant l'avifaune.

Malgré un enjeu moyen identifié pour le pluvier doré dans l'état initial, son comportement vis-à-vis de l'éolien fait que le risque de collision est très faible. Bien que l'espèce ne fréquente plus le plateau agricole à proximité des éoliennes pendant la phase d'exploitation et la phase travaux, des zones de replis inexploitées par l'espèce existent et l'impact par perte d'habitat est donc faible.

9.2.3.3 Sur les chiroptères

Il existe des impacts moyens en phase d'exploitation à proximité de FL-03 pour les Pipistrelles commune et de Nathusius, car cet ouvrage est situé à proximité d'un corridor arbustif

9.2.4 EVALUATION DES IMPACTS CUMULÉS

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens 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. La migration dans ce secteur est néanmoins 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 compte-tenu d'une orientation semblable, il ne causera pas de perturbation supplémentaire.

Par conséquent, les effets cumulés du parc éolien de la Croix Florent peuvent être considérés comme faibles.

9.2.5 EVALUATION DE L'INCIDENCE SUR LA ZONE NATURA 2000

9.2.5.1 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 (20 kilomètres autour de la zone de projet).

9.2.5.2 Espèces à l'origine de la désignation des SIC/ZSC concernés par le projet

Parmi les 5 ZSC-SIC présents à moins de 20 km de l'aire d'étude immédiate, seule la ZSC de la « 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 de gîtes d'hibernation et/ou d'estivage de ces espèces. Elle accueille le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Au regard des données disponibles (peu de contacts obtenus lors des prospections, faible probabilité de fréquentation du site, habitats de chasse et transits peu favorables), 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.

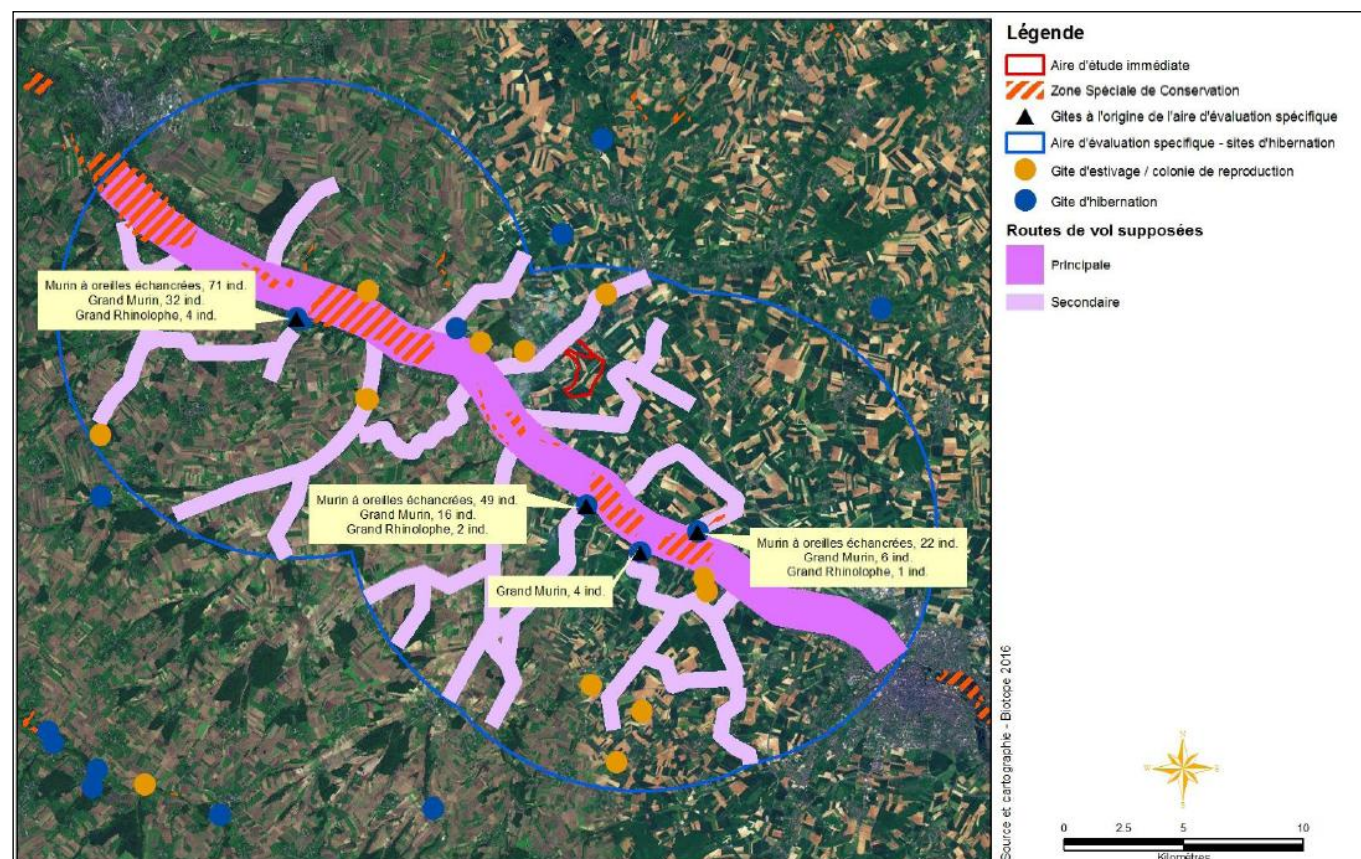


Figure 30 : Localisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés à la zone NATURA 2000

9.2.5.3 Espèces à l'origine de la désignation des ZPS concernées par le projet

Seules trois 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 des "Etangs et marais du bassin de la Somme", seule la Bondrée apivore a fait l'objet d'une étude d'incidence.

Les recherches menées pour chacune des espèces permettent de conclure qu'il n'y a aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire.

9.2.6 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 des zones NATURA 2000 du fait

- de l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000 ;
- des milieux impactés (cultures) par la zone de projet ;
- de l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ;
- de la sensibilité faible à moyenne de certaines espèces 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.

9.3 IMPACT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

9.3.1 IMPACTS SUR LA SANTÉ

9.3.1.1 En phase chantier

9.3.1.1.1 Pollution et poussières

La rotation des engins de chantier engendrera des rejets de gaz d'échappement dans l'atmosphère et provoquera le soulèvement de poussières.

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. Aussi, compte-tenu de la distance des habitations des éoliennes (au moins 710 m), l'impact en phase chantier est limité.

9.3.1.1.2 Bruits des engins

Pendant la phase de chantier, les engins pourront créer une gêne pour la population locale. Celle-ci sera limitée par l'éloignement du chantier par rapport aux premières habitations (710 m minimum).

Les personnels de chantier sont directement concernés par les nuisances sonores de chantier. Les personnes les plus exposées devront porter des appareils de protection.

9.3.1.2 En phase exploitation

9.3.1.2.1 Impact sonore

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.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), une gêne sérieuse en extérieur peut être ressentie de jour à partir d'un niveau de 50 à 55 dB(A), et la nuit, des troubles du sommeil peuvent intervenir pour un niveau sonore de 30 dB(A).

9.3.1.2.2 Modélisation de l'impact sonore prévisionnel

9.3.1.2.2.1 Contexte réglementaire

Selon la réglementation, les niveaux sonores à ne pas dépasser :

- Sur l'installation (180 m à partir de la base de chaque éolienne) :
 - 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.

9.3.1.2.2.2 Caractéristiques sonores des éoliennes

Les niveaux acoustiques du fonctionnement des éoliennes de jour et de nuit sont présentés dans la figure suivante.

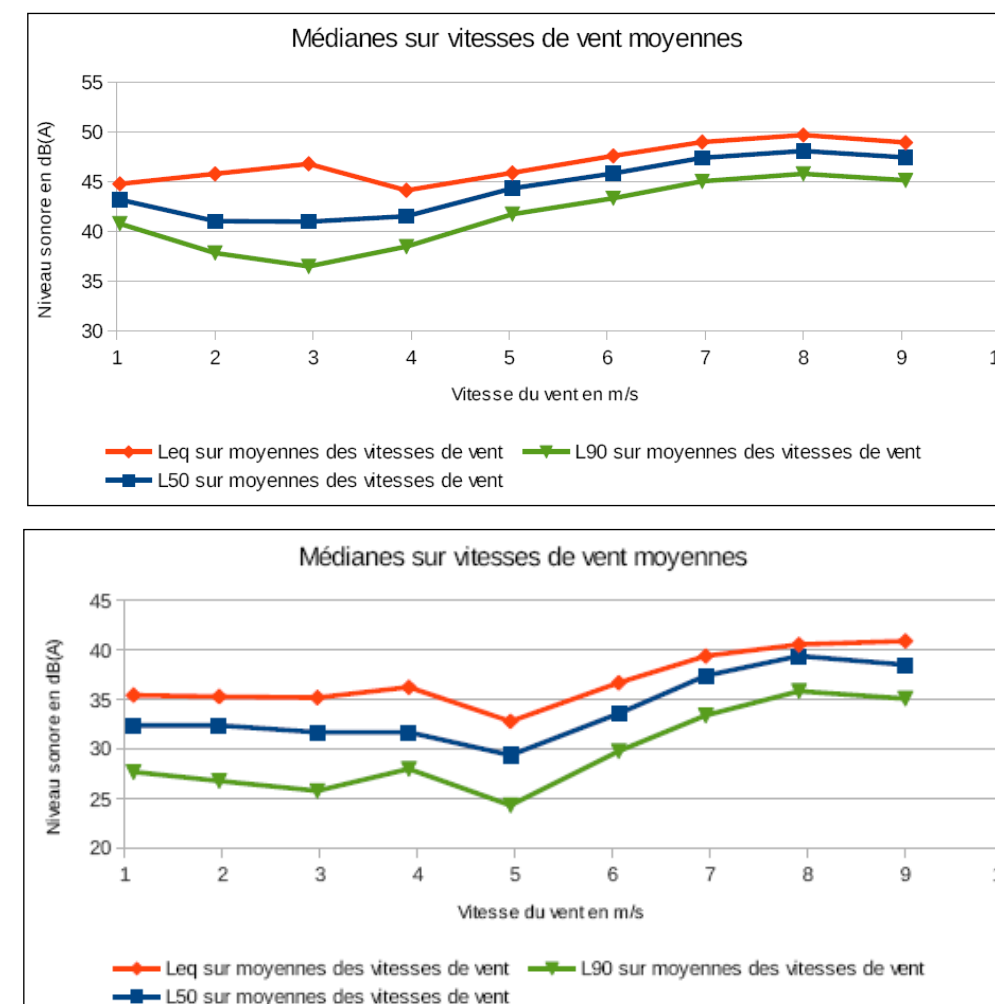


Figure 31 : Niveaux acoustiques en périodes de jour (1) et de nuit (2), au point 1 (Bettencourt-Saint-Ouen) d'une éolienne de type VESTAS V112-3,00MW (mode 0, pas de bridage)

L'impact sonore des éoliennes du projet ne dépasse par les seuils réglementaires d'émissions, que ce soit de jour ou de nuit.

9.3.1.2.2.3 Impact de l'installation sur les zones à émergence réglementées

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'implique aucune mesure compensatoire.
- En période nocturne :
Les émergences résultantes calculées sont conformes aux exigences réglementaires. Elles sont inférieures à 2 dB(A) sur tous les points de mesures. Aucune mesure compensatoire n'est à envisager à ce stade de l'étude

9.3.1.2.2.4 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.

L'étude estime néanmoins que le risque d'apparition de tonalité est proche de zéro dans le cas de fonctionnements normaux d'aérogénérateurs.

Conformément à la réglementation, les tonalités marquées devront impérativement être recherchées lors des mesures de réception après installation du parc éolien.

9.3.1.2.2.5. Effets cumulés

A proximité du site, seul le Parc au Miroir, composé de 11 éoliennes sur les communes de Saint-Léger-les-Domart et Domart-en-Ponthieu est en service depuis 2013.

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. Au-delà de 2 km, les effets de bruit générés par un parc éolien sont considérés comme négligeables.

9.3.1.2.2.6. Infrasons

Selon un avis de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du Travail (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. [...] Il est en effet très difficile d'isoler, à l'heure actuelle, les effets sur la santé des IBF [Infrasons et Basses Fréquences] de ceux du bruit audible ou d'autres causes potentielles qui pourraient être dues aux éoliennes [...]"

9.3.1.2.3. Ombre portée

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut provoquer des effets stroboscopiques négatifs entraînant une gêne visuelle pour les habitants.

Le calcul des ombres est réalisé à l'aide d'un logiciel de modélisation professionnel.

L'emplacement des récepteurs est présenté dans la figure suivante.

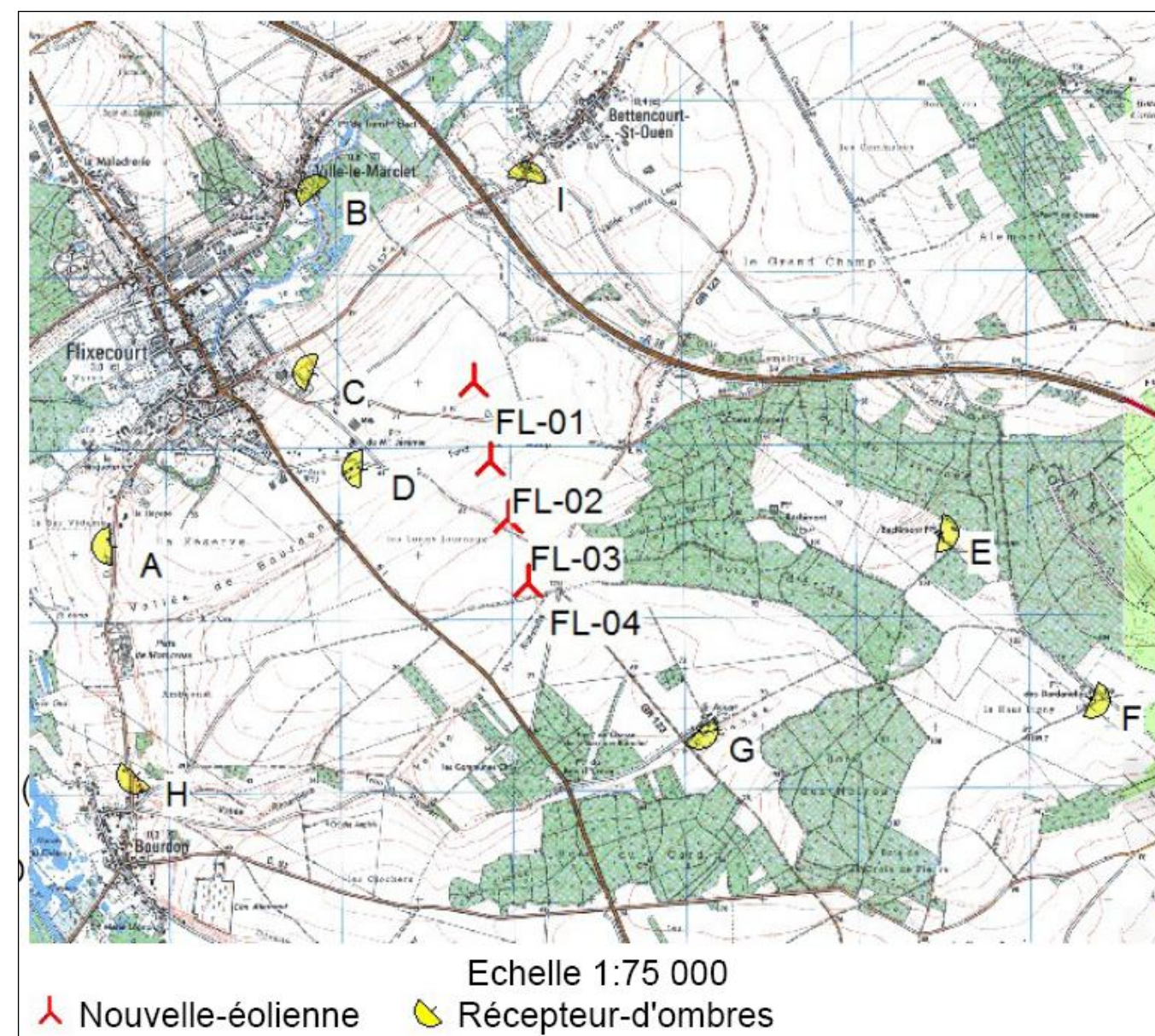


Figure 32 : Localisation des points récepteurs pour le calcul d'ombres portées

Une approche statistique prend en compte les conditions les plus défavorables (ensoleillement permanent, position du rotor, fonctionnement permanent de l'éolienne).

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.

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.

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.

9.3.1.2.4. Champs électromagnétiques

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 500 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.

9.3.2 VIBRATIONS ET ODEURS

9.3.2.1 En phase chantier

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs. 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.

9.3.2.2 En phase exploitation

Aucune vibration et aucune odeur ne seront produites par le parc en fonctionnement et donc n'affecteront pas les riverains.

9.3.3 IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

9.3.3.1 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.

9.3.3.2 Sécurité des personnes en phase d'exploitation

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.

9.4 COMPATIBILITÉ AVEC LES CONTRAINTES TECHNIQUES

9.4.1 DISTANCE AUX HABITATIONS

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.

9.4.2 SERVITUDES ET RÉSEAUX

9.4.2.1 Archéologie

Le secteur d'étude est concerné par des contraintes liées aux gisements archéologiques à 170 m au Nord de FL-01 et 15 m à l'Est de FL-04.

L'ensemble des éoliennes et plus précisément l'intégralité de leurs fondations se trouvent néanmoins 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.

9.4.2.2 Réseaux

Le projet est situé, au plus proche, à 800 m d'une canalisation de gaz. Les éoliennes sont toutefois situées en dehors de la bande de servitude la concernant.

9.4.3 AVIATION CIVILE

Les éoliennes du projet de la Croix Florent atteignent des hauteurs ne perturbant pas les radars de Défense.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes signalées par l'aviation civile.

9.4.4 DISTANCE AUX RADARS MÉTÉOFRANCE ET RADARS MILITAIRES

Le projet éolien est localisé à une distance supérieure à 20 km du radar Météo France d'Abbeville.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes radar de Météofrance.

L'ensemble du parc éolien est situé en zone d'accord du radar de Doullens. En conséquence, la Défense autorise l'implantation des éoliennes

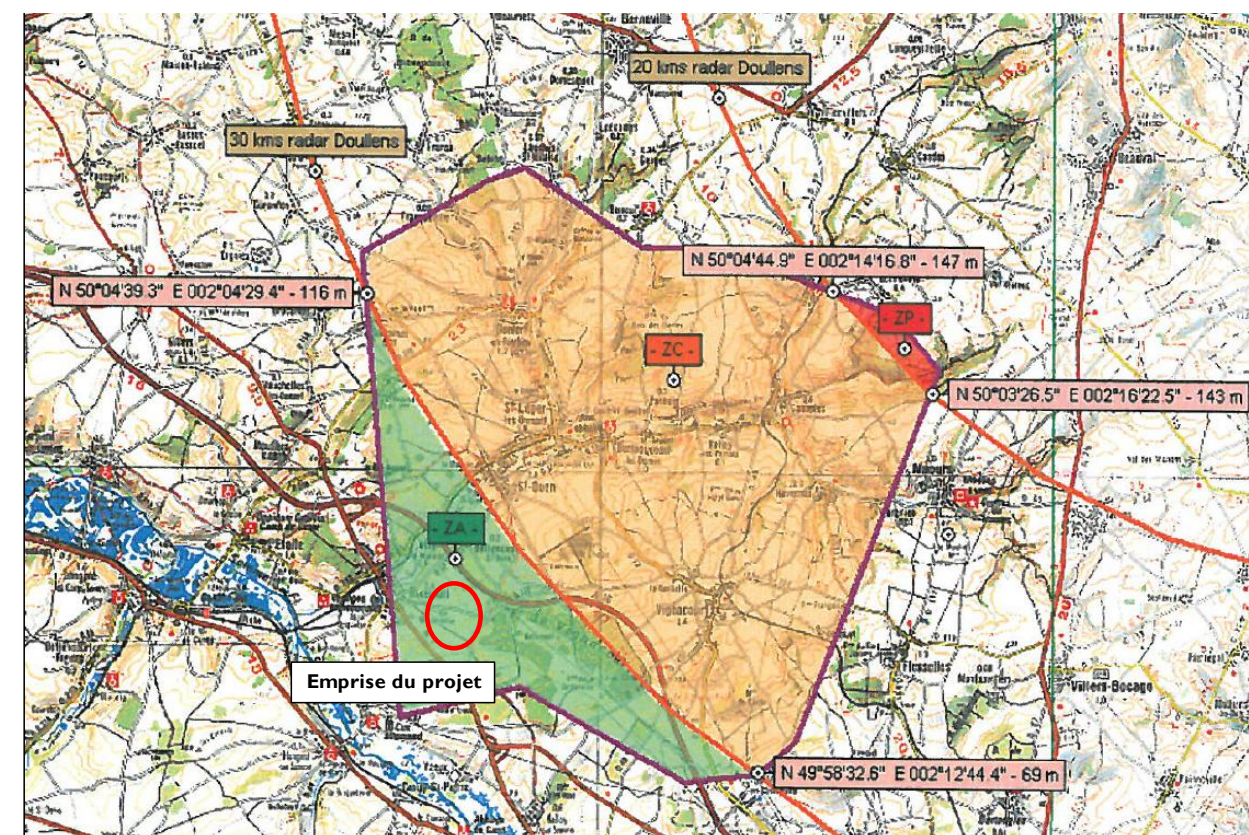


Figure 33 : Implantation en zone d'accord avec les services de la Défense (source : Ministère de la Défense, 2011)

Les éoliennes devront faire l'objet d'un balisage diurne et nocturne conformément à la réglementation.

Le projet éolien est compatible avec les contraintes radar militaire.

9.4.5 DISTANCES AUX INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

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.

9.4.6 ONDES RADIOÉLECTRIQUES

Le parc éolien sera susceptible de perturber la réception de la télévision, lors de son fonctionnement. Les mesures décrites dans la partie concernant les mesures de la présente étude, seront mises en œuvre en cas de perturbations.

9.5 IMPACTS SUR LE CONTEXTE HUMAIN

9.5.1 CONDITIONS DE CIRCULATION ET IMPACT SUR LE TRAFIC

9.5.1.1 Pendant la phase de travaux

Lors de la phase de travaux, il est prévu divers circulations d'engins de transport de matériel ou de matière premières. Ces véhicules respecteront des dimensions compatibles avec une bonne circulation sur les différentes voies empruntées.

Ces mouvements engendrent un impact local et limité dans le temps concernant la circulation sur la D112 et sur la D1001. Des mesures de signalisations de chantier sur la commune de Flixecourt seront réalisées en conséquence.

9.5.1.2 Pendant l'exploitation du parc éolien

L'activité du parc éolien n'engendre aucun impact sur la circulation.

L'impact sur le trafic routier et les conditions de circulation sera limité à la phase chantier.

9.5.2 CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

9.5.2.1 Pendant la phase de travaux

La phase de travaux de construction n'a aucun impact négatif sur le contexte socio-économique local.

9.5.2.2 Pendant l'exploitation du parc éolien

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.

9.6 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

La carte suivante regroupe les zones d'influence visuelle (ZIV), les enjeux paysagers et les points de vue des photomontages de l'étude paysagère.

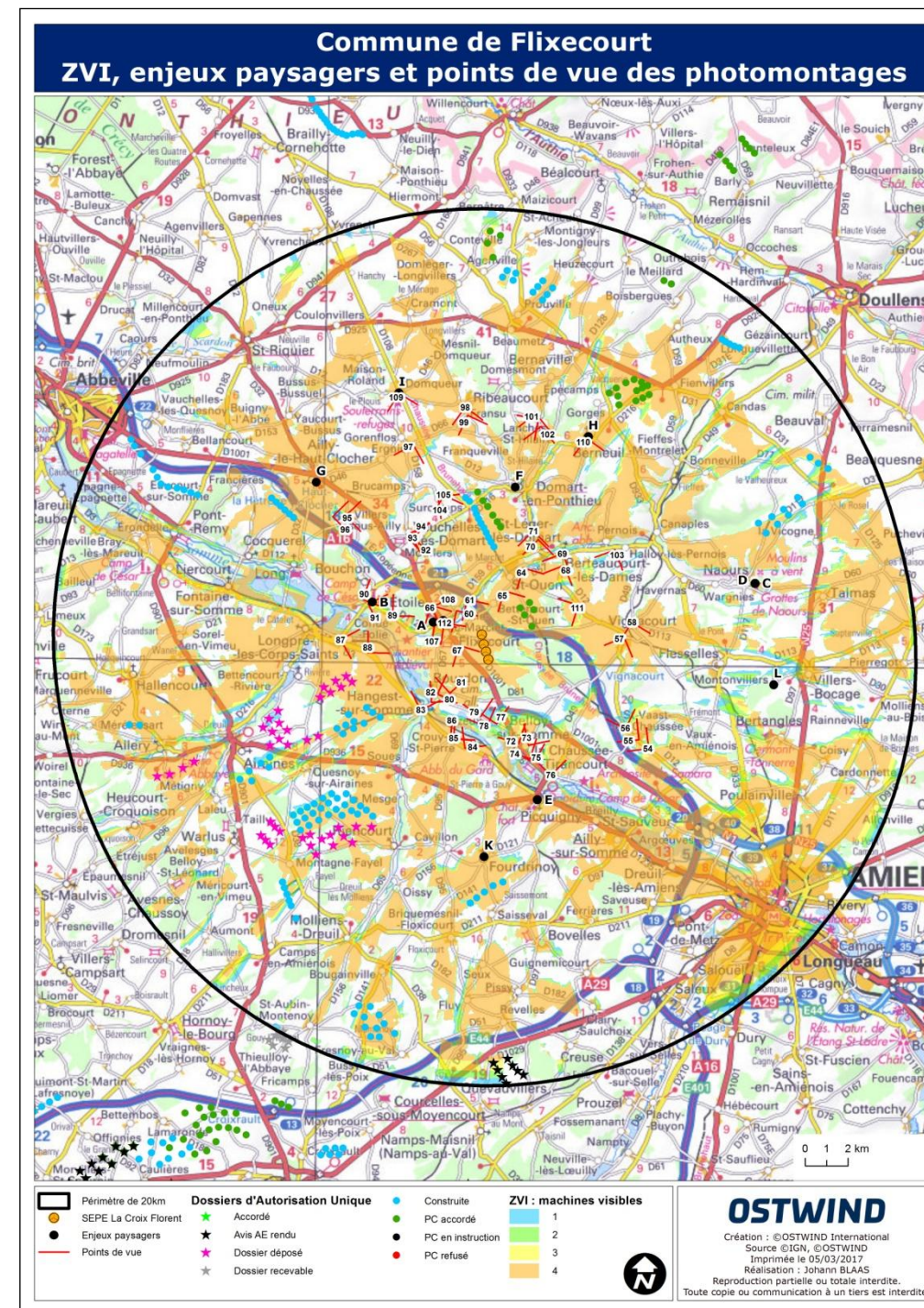


Figure 34 : Mise en évidence ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages

9.6.1 IMPACTS SUR LES PAYSAGES ET POINTS DE VUE EMBLÉMATIQUES

Le paysage autour du secteur d'étude est constitué de vallées et de plateaux. L'étude paysagère a mis en évidence que l'impact du parc de la SEPE La Croix Florent est nul depuis les vallées de Domart et de la Somme. En effet, elles présentent un relief fortement encaissé qui les préservent de toute covisibilité avec les éoliennes.



Figure 35 : PM8I, Depuis le point de vue emblématique du cimetière de Bourdon

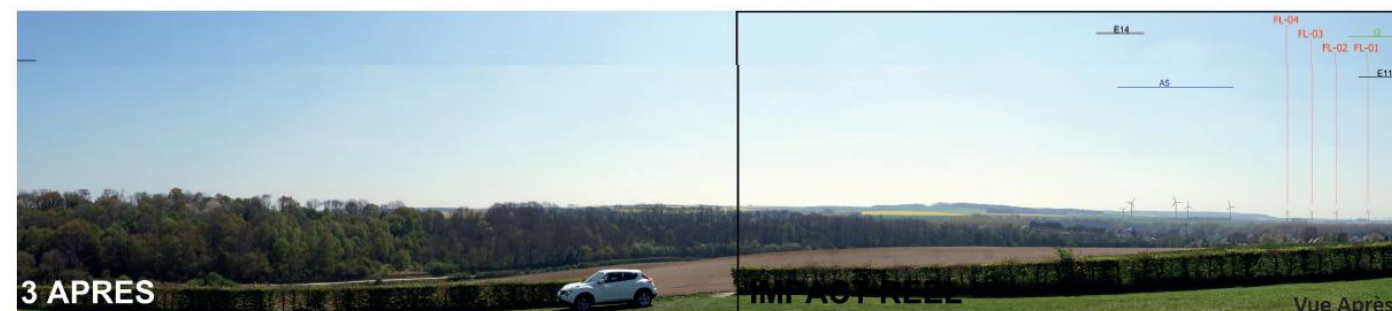


Figure 36 : PM3, Sur les hauteurs de Saint-Léger-lès-Domart, le point de vue «Arbre de la Croix»

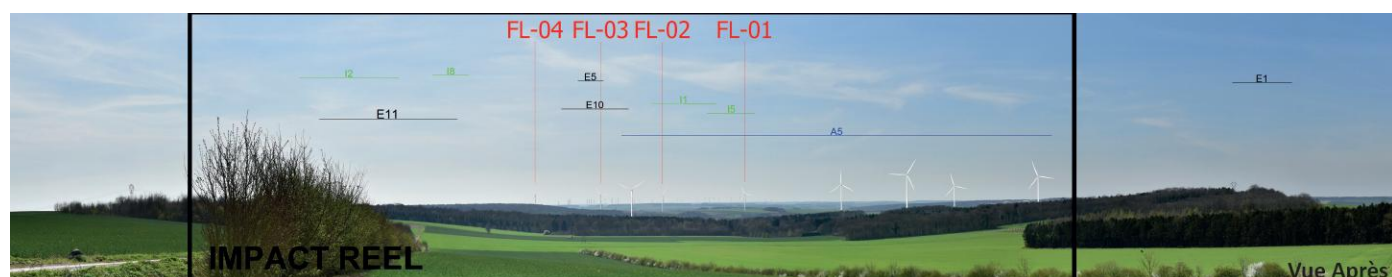


Figure 37 : PHM III, Depuis la D12 entre Berteaucourt-les-Dames et Vignacourt



Figure 38 : PM8, depuis le point de vue remarquable des ruines du château de Picquigny

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 Berteaucourt-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.

9.6.2 IMPACTS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

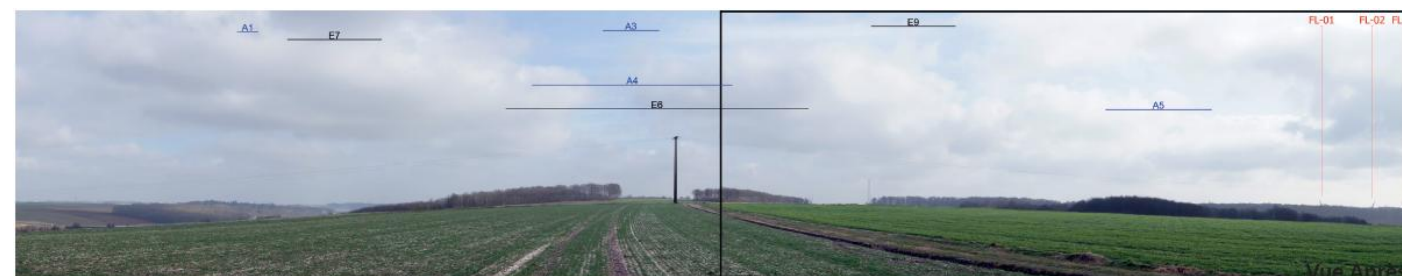


Figure 39 : PM6, depuis le MH Oppidum Camp de César à l'Etoile



Figure 40 : PM107, Depuis le portail du château de Flixecourt à Flixecourt

Le parc SEPE La Croix Florent a un impact faible depuis le Camp César et 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 correspondant.

9.6.3 IMPACTS SUR L'HABITAT

Douze villages sont concernés par la visibilité du parc. L'analyse théorique des saturations visuelles montre :

- Un risque de **faible** pour les villages de Bettencourt-Saint-Ouen, Bourdon, Condé-Folie, Flixecourt, Saint-Léger-Lès-Domart, Saint-Ouen, Vignacourt, Ville-Le-Marcelet, Hangest-sur-Somme.

L'analyse des encerclements réels montre que les communes de Ville-Le-Marcelet, Condé-Folie, Bettencourt-Saint-Ouen, Bourdon, Flixecourt, Hangest-sur-Somme, Saint-Léger-lès-Domart ne présentent pas de risque d'encerclement.

9.6.3.1 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.



Figure 41 : PM42, Depuis la ferme St-Accart, sur la petite route de desserte de la ferme

9.6.3.2 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 42 : PHM 6, sortie Sud-Est de St-Ouen

9.6.4 IMPACTS SUR LES SITES INSCRITS AU PATRIMOINE DE L'UNESCO

Les photomontages montrent un impact du parc de la SEPE La Croix Florent nul depuis l'abbaye de Saint-Riquier et les 4 autres sites inscrits au patrimoine de l'UNESCO.

9.6.5 IMPACTS DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS ET ACCORDÉS

D'un point de vue des caractéristiques paysagères et géographiques, le secteur d'étude apparaît conforter par les parcs existants, accordés et en instruction (Parcs du Miroir et de Domart)

Depuis les différents périmètres d'observation (rapproché et éloigné), les impacts apparaissent nuls et ne montrent pas d'effet de confrontation ni d'écrasement.

L'impact des effets cumulés est donc faible à nul.

9.6.6 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 et est desservi par une route créée pour l'implantation et la maintenance du parc éolien.

De part ses caractéristiques (aspect sobre en bardage bois de couleur naturelle, visibilité depuis les axes de circulation), le poste de livraison possède donc un impact nul.



Figure 43 : Perception du poste de livraison du secteur de Flixecourt

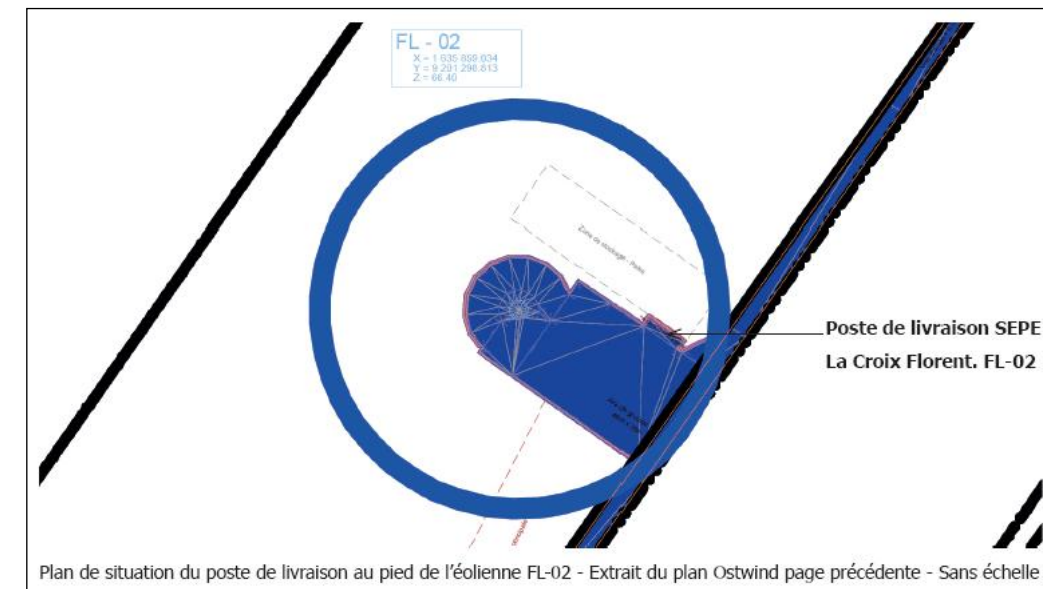


Figure 44 : Plan de situation du poste de livraison

9.7 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

9.7.1 EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PARCS ÉOLIENS

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 6 : 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 brûlé	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

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.

9.7.2 SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

Le tableau suivant recense les effets cumulés avec d'autres parcs éoliens des thématiques acoustique, paysagère et écologique.

Figure 45 : 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	FAIBLE

Nature de l'effet	Qualification de l'effet	Impact cumulé
	les rendent disponibles pour les espèces y étant inféodées	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 est visible une cohérence avec les parcs éoliens existants	

9.8 COMPATIBILITÉ AUX DOCUMENTS DE L'ARTICLE R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

9.8.1 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).

Le projet éolien a vocation à être compatible avec le document d'urbanisme à venir.

9.8.2 SITUATION VIS-À-VIS DES DOCUMENTS PARTICULIERS SUR L'ÉOLIEN

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.

Le parc de La Croix Florent est compatible avec la présence du radar Météofrance d'Abbeville et du radar militaire de Doullens, conformément aux recommandations techniques du Schéma.

10 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 7 : Récapitulatif des impacts bruts

Nature de l'effet	Impacts bruts
MILIEU PHYSIQUE	
Contamination du sol et des eaux souterraines pendant la phase de chantier	
Tassement des voiries existantes	
Modification de l'utilisation des surfaces au sol / Perte de terre végétale	
Utilisation de surfaces au sol pour le bon déroulement du chantier	
Évitement de rejet de gaz à effet de serre	
Production de déchets	
MILIEU NATUREL – FLORE ET HABITATS NATURELS	
Impact sur la flore et les habitats naturels en phase travaux	Mâche dentée, bleuet
Impact sur la flore et les habitats naturels en phase exploitation	
MILIEU NATUREL – ESPECES NICHEUSES	
Impact par collision des espèces nicheuses	
Dérangement en période de travaux des espèces nicheuses	
Destruction de l'habitat d'espèces nicheuses	

Nature de l'effet	Impacts bruts
Perte d'habitat (zone de reproduction ou zone de chasse)	
MILIEU NATUREL – ESPECES MIGRATRICES ET HIVERNANTES	
Impact par collision des espèces migratrices et hivernantes	
Perte d'habitat (zone de regroupements postnuptiaux)	
Perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation)	Pluvier doré
Déviations des vols migratoires	
MILIEU NATUREL – CHAUVES-SOURIS	
Impact par collision des chauves-souris	Pipistrelle commune et de Nathusius (FL-03)
Perte d'habitat (zone de repos ou zone d'alimentation)	Pipistrelle commune et de Nathusius (FL-03)
Destruction de l'habitat de chauves-souris	
MILIEU NATUREL - INCIDENCES NATURA 2000	
Impact sur les espèces protégées à l'origine de la désignation des zones Natura 2000	Absence d'incidences
SANTE ET SECURITE PUBLIQUE	
Gaz d'échappement et odeurs associées	
Nuisances sonores durant le chantier	
Nuisances sonores des aérogénérateurs (cumulé avec le Parc éolien du Grand Champ)	
Ombres portées des éoliennes	
Champs électromagnétiques	
Vibrations et odeurs	
Sécurité lors de la phase travaux (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantiers)	
Sécurité des personnes en phase d'exploitation	
COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES TECHNIQUES	
Distance aux habitations	
Servitudes techniques (archéologie et réseaux)	
Aviation civile	
Radars militaires et Météo France	
Installations industrielles	
Ondes radioélectriques	
CONTEXTE HUMAIN	
Circulation et trafic	

Nature de l'effet	Impacts bruts
Con texte socio-économique (financier, attrait)	
PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Impacts visuels des aérogénérateurs dans le paysage et depuis les points de vue emblématiques	Impacts faible à nul depuis les vallées et depuis les points de vue emblématiques
Interaction avec les Monuments historiques	Impact faible depuis le portail du château de Flixecourt
Interaction avec les sites Inscrits au patrimoine de l'UNESCO	-
Encerclement de l'habitat	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	Cohérence avec le parc éolien du Miroir à Domart-en-Ponthieu
Poste de livraison	

II MESURES ENVISAGÉES POUR LA SÉCURITÉ 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 résumées dans ce chapitre et reprises dans un tableau récapitulatif.

II.1 MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

II.1.1 MESURES POUR LA PROTECTION DES SOLS

II.1.1.1 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 ;
- Mise en place d'un local ou espace de stockage des produits polluants fermé à clé.

Coût des mesures : 1900€ HT

En cas de dispersion accidentelle de produits polluants, le chantier devra disposer de couvertures étanches absorbantes de grandes dimensions pour stocker les terres polluées dans l'attente d'un traitement dans une filière adaptée.

Un plan et un suivi relatifs à l'environnement seront mis en place en phases chantier et exploitation.

Coût de la mesure : 5000€ HT

Une remise en état des chemins empruntés 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. Ce type de travaux permet de limiter l'emprise nécessaire à la pose des câbles et de conserver les horizons pédologiques.

II.1.1.2 Pendant l'exploitation du parc éolien

Pendant l'exploitation du parc éolien, il sera nécessaire d'entretenir les chemins d'accès aux éoliennes.

II.1.2 MESURES POUR LA PROTECTION DES EAUX

II.1.2.1 Pendant la phase de chantier

Les sanitaires de chantier ne devront engendrer aucun rejet dans le milieu naturel et seront collectées puis traitées dans les filières adaptées ou raccordés 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.

II.1.2.2 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.

II.1.3 MESURES POUR LA PROTECTION DE L'AIR

II.1.3.1 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 voire par humidification des chemins d'accès.

II.1.3.2 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.

II.1.4 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.

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.

II.2 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

II.2.1 MESURES D'ATTÉNUATION DES EFFETS DU PROJET

Afin d'éviter et de réduire les impacts sur le milieu naturel plusieurs mesures sont proposées :

- Lors de la conception du projet : Choix de l'emprise et emplacement des éoliennes ;
- Pour les impacts en phase travaux :
 - Phasage des travaux lors des périodes sensibles pour la faune ;
 - Sensibilisation du personnel de chantier aux espèces sensibles ;

- Pour les effets permanents :
 - Choix des caractéristiques des éoliennes ;
 - Entretien régulier des plateformes ;
 - Mise en place d'un système de bridage pour l'éolienne FL-03, qui devra être arrêtée temporairement selon le contexte.

11.2.2 APPRÉCIATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur site concernant la flore et la faune sont présentés dans le tableau suivant (seuls les espèces concernées par un impact brut moyen ou fort sont représentés dans ce tableau).

Tableau 8 : Analyse des impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction complémentaires

Espèce	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	MOYEN 3 stations de Mâche dentée et de Bleuet potentiellement concernées par chemins d'accès (FL-02 et FL-03)	TRES FAIBLE	M-04 : Préparation écologique de chantier	FAIBLE Les stations de plantes feront l'objet d'un balisage	TRES FAIBLE
Chiroptères : Espèces patrimoniales					
Pipistrelle de Nathusius	TRES FAIBLE	FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04 La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de tout milieu favorable aux chauves-souris.	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 Proche du corridor arbustif favorable aux chauves-souris	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 l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les plus favorables aux chiroptères
Chiroptères : Espèces sensibles et non patrimoniales					

Espèce	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
Pipistrelle commune	TRES FAIBLE	FAIBLE pour FL-01, FL-02 et FL-04 La mesure M01 permet l'éloignement des éoliennes d'au moins 250 mètres de tout milieu favorable aux chauves-souris.	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	TRES FAIBLE	FAIBLE
		MOYEN pour FL-03 Proche du corridor arbustif favorable aux chauves-souris	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 F FL-03 fera l'objet d'une mesure d'arrêt aux périodes les plus favorables aux chiroptères

11.2.3 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) :
Coût estimé de la mesure : 5000 €/an pendant 3 ans minimum.
- Suivi écologique du projet, en particulier l'activité et la mortalité de la faune et des chiroptères (M-09) :
Coût estimé de la mesure : 25000 €/an.

11.3 MESURES RELATIVES A LA SANTÉ ET A LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

11.3.1 MESURES DE SUPPRESSION DES IMPACTS SONORES

11.3.1.1 Pendant la phase travaux

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.

11.3.1.2 Pendant la phase d'exploitation

En raison de l'absence ou de faibles émissions de bruit en période diurne et nocturne, aucune mesure particulière n'est à appliquer.

Seules des mesures lors de la mise en fonctionnement du parc devront venir confirmer les conclusions de l'étude acoustique.

11.3.2 MESURES DE SUPPRESSION DES OMBRES PORTÉES

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 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.

11.3.3 MESURES DE LIMITATION DES ODEURS

11.3.3.1 Pendant la phase de travaux

Les sources d'odeurs de gaz d'échappement étant ponctuelles et localisées, aucune mesure de limitation n'est envisageable.

11.3.3.2 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.

11.3.4 MESURES DE GARANTIE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

11.3.4.1 Pendant la phase travaux

Les règles de sécurité à respecter par le personnel sur le chantier seront indiquées par une personne désignée à cet effet en plus de la mise en place d'une signalétique sur le chantier.

Le site sera dans un état ne présentant pas de situation dangereuse pour des éventuelles personnes présentes sur le site.

11.3.4.2 Pendant la phase d'exploitation

L'accès aux installations sera interdit au public, les éoliennes et le poste de livraison seront fermés à clé.

11.4 MESURES RELATIVES AU CONTEXTE HUMAIN

11.4.1 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.

11.4.2 ONDES RADIOÉLECTRIQUES

Conformément à la réglementation, la société OSTWIND INTERNATIONAL s'engage à mettre en place, à ses frais, chez les personnes pour lesquelles le brouillage TV est avéré, une installation qui permettra de rétablir la réception TV.

11.5 MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

11.5.1 DEPUIS LE PORTAIL DU CHÂTEAU DE FLIXECOURT

Il est proposé une mesure compensatoire consistant en la plantation d'un courtil sur la parcelle 425, face au portail du château.

Le type de haie végétale retenu est le type brise-vent et constitue un écran visuel opaque et permet de masquer les éoliennes.

Coût de la mesure : 3500 € HT avec une année d'entretien comprise

11.5.2 CAS PARTICULIER DE SAINT-OUEN

L'encerclement de la commune de Saint-Ouen est 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.

Un financement de plantation d'écrans végétaux est prévu pour les habitants qui le souhaitent.

Coût de la mesure : 5 000 €

11.6 SYNTHÈSE DES MESURES

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.

Tableau 9 : Récapitulatif des coûts des mesures de suppression, de compensation et de réduction des impacts

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Evaluation de l'impact potentiel	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Evaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)	Délai de réalisation
MILIEU PHYSIQUE							
Contamination du sol et des eaux souterraines pendant la phase de chantier	-		Protection des sols pendant la phase de chantier	Suppression		1900	En amont de la phase travaux
			Création d'installations sanitaires de chantier	Suppression		1500	Lancement de la phase travaux
			Mise en place de procédure d'excavation de terres souillées/ Création d'un plan particulier de protection de l'environnement pendant la phase de chantier et suivi par un ingénieur-environnement	Suppression		5000	En amont puis pendant la phase travaux
Tassement des voiries existantes	-		Remise en état de chemins après le chantier	Réduction		2000	En fin de phase travaux
			Entretien des chemins d'accès aux éoliennes	Réduction		-	Durant la phase d'exploitation
Détérioration du sol pour le passage des câbles électriques souterrains	-		Installation de câbles au soc vibrant permettant de conserver les horizons pédologiques	Réduction		-	Durant la phase travaux
Production de déchets	-		Évacuation des déchets vers les filières adaptées et de préférence locales	Réduction		-	Pendant la phase travaux, l'exploitation et le démantèlement
MILIEU NATUREL – Flore et habitats naturels							
Flore remarquable	-		M-04 : Préparation écologique de chantier	Réduction		5000	En amont de la phase travaux
Habitats remarquables	-		Absence de mesures	-		-	-
MILIEU NATUREL – Espèces nicheuses							
Impact par collision des espèces nicheuses	M-06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes		Absence de mesures	Réduction		-	Durée d'exploitation du projet
Dérangement en période de travaux des espèces nicheuses	M-01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts		M-03 : Phasage des travaux	Réduction		-	Lancement de la phase travaux
Destruction de l'habitat d'espèces nicheuses	M-01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts						
Perte d'habitat (zone de reproduction ou zone de chasse)	M-01 : Conception du projet – évitement des zones à enjeux forts						

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Evaluation de l'impact potentiel	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Evaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)	Délai de réalisation
	-		M-08 : Sauvegarde nichées de busards	Compensation		5000 / an (3 ans minimum)	Relevés annuels pendant au moins 3 ans
	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Accompagnement		25 000 / an	Durée d'exploitation du projet
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		-	Durée d'exploitation du projet
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)	Relevés annuels pendant au moins 3 ans
	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Suivi		25 000 / an	Durée d'exploitation du projet
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	Durée d'exploitation du projet (M-06 et M-07)
-	-		M-09 : Suivi écologique global annuel pendant 5 ans	Suivi		25 000 / an	Durée d'exploitation du projet
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)	Evaluation de l'impact potentiel	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Evaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)	Délai de réalisation
Nuisances sonores des aérogénérateurs	M-01 : Conception du projet - Éloignement aux habitations		Respect de la réglementation en vigueur	Réduction		-	Durée d'exploitation du projet
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		Balutage diurne et nocturne	Réduction		-	Durée d'exploitation du projet
Radars militaires	M-01 : Conception du projet Recensement et prise en compte des servitudes		Contact avec le gestionnaire du radar militaire	-		-	Durée d'exploitation du projet
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		-	Durée d'exploitation du projet
Modification des conditions de circulation	-		Mise en place de signalétique	Réduction		-	Avant et pendant la phase travaux
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
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	Pendant ou peu après la phase travaux
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	Variable selon souhaits des riverains

Nature de l'effet	Mesures intégrées au projet (Évitement)	Evaluation de l'impact potentiel	Mesures complémentaires (Réduction, Suppression, Compensation)	Type de mesure	Evaluation de l'impact résiduel	Coût estimé (€ HT)	Délai de réalisation
Intervisibilité et effets cumulés avec les parcs éoliens voisins			Absence de mesures	-		-	-
Poste de livraison			Absence de mesures	-		-	-

12 MÉTHODES UTILISÉES

12.1 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),	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 ; • ENEDIS (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

I2.2 MÉTHODE D'ANALYSE DES EFFETS

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.**

13 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 10 : 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

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'action	Délaï d'exécution
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	Adaptation du chantier Directives aux entreprises prestataires de travaux	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 €		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 courtill 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 attractives 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

Intitulé de la mesure	Phase	Contenu	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'action	Délai d'exécution
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 prénuptiale, 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

14 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 : $LA_{eq}(t_1, t_2) = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} P^2 A(t) / P_0^2 dt \right]$

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