



PROJET EOLIEN DU FOND DU MOULIN (80)
Etude d'impact sur l'environnement



www.airele.com

SARL au capital de 100 000 € - N° siret 393 677 240 00045 - 393 677 240 RCS Douai - APE 7112B

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	7	CHAPITRE 4. CHOIX DU SITE.....	37
1.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	8	4.1 GENERALITES.....	38
1.2 ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.....	8	4.2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU TERRITOIRE	38
1.3 PROCÉDURES D'AUTORISATION	9	4.3 PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE.....	44
1.4 AUTORISATION UNIQUE.....	10		
CHAPITRE 2. GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉNERGIE ÉOLIENNE	12	CHAPITRE 5. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	48
2.1 DÉFINITION GLOBALE D'UN PARC ÉOLIEN.....	13	5.1 MILIEU PHYSIQUE.....	49
2.1.1 Composition finale d'un parc éolien.....	13	5.1.1 Géomorphologie et relief.....	49
2.1.2 Description technique du projet.....	13	5.1.2 pédologie.....	49
2.1.3 Raccordement au réseau électrique.....	15	5.1.3 Géologie.....	49
2.1.4 Voiries d'accès et plateformes de lavage.....	15	5.1.4 Hydrogéologie	51
2.2 FONCTIONNEMENT D'UN PARC	15	5.1.5 Hydrologie	53
2.2.1 Phase de construction	15	5.1.6 Climat	57
2.2.2 Phase d'exploitation.....	17	5.1.7 Qualité de l'air	58
2.2.3 Phase de démantèlement et de remise en état du site.....	17	5.1.8 Risques naturels.....	59
CHAPITRE 3. CADRAGE PRÉALABLE	18	5.1.9 Synthèse de la thématique milieu physique	64
3.1 CONTEXTE DU PROJET	19	5.2 MILIEU NATUREL	65
3.1.1 Contexte politique international	19	5.2.1 Inventaires et zones protégées.....	65
3.1.2 Contexte politique européen.....	19	5.2.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Picardie	70
3.1.3 Contexte national.....	19	5.2.3 Zones à Dominante Humide (ZDH)	70
3.1.4 Contexte régional et local	21	5.2.4 Synthèses du milieu naturel.....	73
3.2 LE PROJET D'EXTENSION DU PARC ÉOLIEN D'EPLESSIER – PARC « DU FOND DU MOULIN »	27	5.3 MILIEU HUMAIN.....	77
3.3 PRÉSENTATION DES SOCIÉTÉS	27	5.3.1 Situation géographique	77
3.3.1 Présentation de la société d'exploitation.....	27	5.3.2 Démographie.....	77
3.3.2 Présentation de Vents du Nord	27	5.3.3 Urbanisme	77
3.3.3 Présentation de Nordex.....	30	5.3.4 Activités socio-économiques.....	80
3.4 CONCEPTION DU PROJET.....	33	5.3.5 Réseaux et servitudes	81
3.4.1 Historique du projet initial	33	5.3.6 Ambiance sonore.....	85
3.4.2 Étapes de développement du projet	33	5.3.7 Risques technologiques	88
3.4.3 Faisabilité du projet.....	33	5.3.8 Déchets.....	88
3.5 COMMUNICATION ET CONCERTATION LOCALE	34	5.3.9 Synthèse de la thématique milieu humain	89
3.5.1 La concertation	34	5.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE	92
3.5.2 La communication auprès des citoyens.....	35	5.4.1 Grand paysage	92
		5.4.2 Sensibilités paysagères.....	93
		5.4.3 sensibilités patrimoniales et touristiques	95
		5.4.4 contraintes et sensibilités du site.....	95
		5.4.5 Recommandations d'implantations	96
		5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	99
		5.5.1 Habitations et activités pratiquées à proximité du projet.....	99
		5.5.2 Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de l'article R122-17	99
		5.5.3 Justification des zones tampons appliquées.....	100

CHAPITRE 6. LE PROJET ÉOLIEN	101
6.1 CADRAGE PREALABLE	102
6.2 LES COORDONNEES DE L'IMPLANTATION DEFINITIVE	102
6.2.1 Choix des modèles de machines	105
6.2.2 Précisions sur le chantier de construction	109
6.2.3 Précisions sur la remise en état	111
6.2.4 Conformité de l'implantation retenue au regard des critères de l'arrêté du 26 août 2011	112
CHAPITRE 7. IMPACTS DU PROJET RETENU ET MESURES PRISES OU PREVUES POUR LIMITER OU SUPPRIMER LES IMPACTS	113
7.1 MILIEU PHYSIQUE	114
7.1.1 Sols et érosion	114
7.1.2 Géologie	114
7.1.3 Hydrogéologie et hydrologie	117
7.1.4 Climatologie	119
7.1.5 Qualité de l'air	119
7.1.6 Risques naturels	120
7.2 MILIEU NATUREL	123
7.2.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	123
7.2.2 Réseau Natura 2000	123
7.2.3 Flore et habitats naturels	124
7.2.4 Avifaune	124
7.2.5 Chiroptères	127
7.2.6 Autres groupes faunistiques	133
7.2.7 Effets cumulés avec les projets et infrastructures voisines	133
7.2.8 Coût des mesures	135
7.2.9 Synthèse du milieu naturel	136
7.3 MILIEU PHYSIQUE	138
7.3.1 Perception générale et locale du projet par la population	138
7.3.2 Urbanisme	138
7.3.3 Activités socio-économiques	138
7.3.4 Tourisme	147
7.3.5 Espace aérien	148
7.3.6 Radars	148
7.3.7 Réseaux techniques	148
7.3.8 Risques technologiques	152
7.3.9 Utilisation rationnelle de l'énergie	155
7.4 CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE	157
7.4.1 Eau et qualité de l'air	157
7.4.2 Ambiance sonore	157
7.4.3 Champs électromagnétiques basses fréquences	163
7.4.4 Sécurité	165
7.4.5 Etude des ombres projetées	165

7.4.6 Vibrations	167
7.4.7 Production et gestion des déchets	167
7.4.8 Transport et flux	169
7.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE	170
7.5.1 Impacts par photomontages	170
7.5.2 Effets cumulés	177
7.5.3 Tableaux de synthèse du paysage	178
7.5.4 Mesures d'accompagnement	183
7.5.5 Conclusion générale des impacts paysagers	194
7.6 EFFETS CUMULATIFS	195
7.6.1 Cadre légal	195
7.6.2 Projets identifiés à proximité	195
7.6.3 Présentation des impacts cumulés	195
7.7 RISQUE D'ENCERCLEMENT DES COMMUNES D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN DU FOND DU MOULIN	197
7.7.1 Risque d'encerclement et impact sur l'habitat	197
CHAPITRE 8. ANALYSE DES METHODES	202
8.1 METHODOLOGIE GENERALE	203
8.2 METHODOLOGIES	203
8.2.1 Milieu physique	203
8.2.2 Milieu humain	203
8.2.3 Ecologie	203
8.2.4 Acoustique	204
8.2.5 Paysage	205
8.3 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES RENCONTREES	207
8.4 SOURCES UTILISEES ET BIBLIOGRAPHIE	207

CHAPITRE 9. GLOSSAIRE	208
------------------------------------	------------

Les annexes à la présente étude d'impact sont indissociables de celle-ci et présentées avec des reliures distinctes. Il s'agit de :

- **Annexe 1 : volet paysager**
- **Annexe 2 : volet écologique**
- **Annexe 3 : volet acoustique**
- **Annexe 4 : résumé non technique**

LISTE DES CARTES

EXTRAITS DU SRE DE PICARDIE	24
SITUATION DU SECTEUR D'ÉTUDE DANS LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN	25
CARTE DES TRAVAUX ENVISAGÉS SUR LE RÉSEAU RTE D'APRÈS LE S3REN PICARDIE	26
LOCALISATION GÉNÉRALE DU SITE D'IMPLANTATION	27
VITESSE DU VENT À 40 M AU-DESSUS DU SOL (M/s).....	38
POTENTIEL ÉOLIEN.....	39
SECTEUR « SOMME SUD-OUEST » DU SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN DE PICARDIE	40
SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET DE PARC ÉOLIEN À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉ	45
SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET DE PARC ÉOLIEN À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE	46
SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET DE PARC ÉOLIEN À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉ	47
GÉOLOGIE ET PIÉZOMÉTRIE	50
CAPTAGES AEP RECENSÉS À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE	52
RELIEF ET HYDROGRAPHIE	55
QUALITÉ ET OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES.....	56
RISQUES NATURELS : CAVITÉS SOUTERRAINES ET ALÉAS GONFLEMENT / RETRAIT DES ARGILES	62
RISQUES NATURELS : INONDATIONS PAR REMONTÉE DE NAPPE	63
LOCALISATION DES ZNIEFF.....	67
LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000.....	68
LOCALISATION DES ESPACES NATURELS SENSIBLES.....	69
SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE	72
BIO CORRIDORS	73
SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	76
DISTANCE AUX HABITATIONS	79
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET RÉSEAU ÉLECTRIQUE	84
SYNTHÈSE DES CONTRAINTES HUMAINES ET TECHNIQUES À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE	90
SYNTHÈSE DES CONTRAINTES HUMAINES ET TECHNIQUES À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉ.....	91
RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATIONS	97
SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES	98
PLAN D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES	103
LE PROJET ET SES INFRASTRUCTURES CONNEXES.....	104
RELIEF ET HYDROGRAPHIE	115
GÉOLOGIE ET PIÉZOMÉTRIE DE LA NAPPE DE LA CRAIE	116
CAPTAGES AEP RECENSÉS À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE INTERMÉDIAIRE – IMPLANTATION DÉFINITIVE	118
RISQUES NATURELS – CAVITÉS SOUTERRAINES ET ALÉAS GONFLEMENT / RETRAIT DES ARGILES.....	121
RISQUES NATURELS – INONDATIONS PAR REMONTÉE DE NAPPE	122
SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	137
ACCES AUX ÉOLIENNES ET CONSOMMATION D'ESPACE	141
DISTANCE AUX HABITATIONS À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉ	144
OCCUPATION DU SOL – IMPLANTATION DÉFINITIVE	145
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET RÉSEAU ÉLECTRIQUE	153
SYNTHÈSE DES CONTRAINTES HUMAINES ET TECHNIQUES À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉ.....	154
LOCALISATION DES ÉOLIENNES ET DES POINTS DE MESURES.....	158

CONTRÔLE AU PÉRIMÈTRE DE MESURE DU BRUIT DE L'INSTALLATION VENT 10 M/S, CALCUL À H=3M	160
ÉTUDE D'OMBRES.....	166
POINTS DE VUE POUR LES PHOTOMONTAGES.....	171
RISQUE D'ENCERCLEMENT DE CAULIÈRES	197
RISQUE D'ENCERCLEMENT DE MEIGNEUX.....	198
RISQUE D'ENCERCLEMENT D'EPLISSIER.....	199
RISQUE D'ENCERCLEMENT DE SAINTE-SEGRÉE	200
CONTEXTE ÉOLIEN	201

LISTE DES PHOTOS

PHOTOGRAPHIE 1. TRANSPORT DES PALES.....	15
PHOTOGRAPHIE 2. AIRE DE GRUTAGE	16
PHOTOGRAPHIE 3. ASSEMBLAGE D'UNE ÉOLIENNE	16
PHOTOGRAPHIE 4. POSTE DE LIVRAISON	17
PHOTOGRAPHIE 5. LA RIVIÈRE POIX À LACHAPPELLE.....	53
PHOTOGRAPHIE 6. LA SELLE	54
PHOTOGRAPHIE 7. LE PLATEAU PICARD.....	92
PHOTOGRAPHIE 8. VUE DEPUIS LES ABORDS DE L'ÉGLISE SAINT-DENIS À POIX-DE-PICARDIE, EN DIRECTION DU SITE	93
PHOTOGRAPHIE 9. VUE DEPUIS LA FRANGE SUD-OUEST D'EPLISSIER, RUE DE MEIGNEUX.....	93
PHOTOGRAPHIE 10. VUE DEPUIS LA ROUTE DU PLATEAU ENTRE DEUX VALLONS EN DIRECTION DE SAULCHOY-SOUS-POIX.....	93
PHOTOGRAPHIE 11. CHEMIN D'ACCÈS.....	109
PHOTOGRAPHIE 12. ENFOUISSEMENT DE LIGNES ÉLECTRIQUES	109
PHOTOGRAPHIE 13. ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'UNE FONDATION	110
PHOTOGRAPHIE 14. TRANSPORT DU MATÉRIEL	110
PHOTOGRAPHIE 15. MONTAGE D'UNE ÉOLIENNE	111
PHOTOGRAPHIE 16. EXEMPLE D'ÉMETTEUR SUR LE MÂT D'UNE ÉOLIENNE	151
PHOTOGRAPHIE 17. SEUILS DE RECOMMANDATIONS POUR L'EXPOSITION AUX C.E.M	163
PHOTOGRAPHIE 18. BENNE SUR UN CHANTIER.....	169
PHOTOGRAPHIE 19. CONTENEURS DE TRI.....	169
PHOTOGRAPHIE 20. FRANGE EST DE CAULIÈRES – SANS MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	183
PHOTOGRAPHIE 21. FRANGE EST DE CAULIÈRES – AVEC MESURE D'ACCOMPAGNEMENT.....	183
PHOTOGRAPHIE 22. CAULIÈRES - SANS MESURE D'ACCOMPAGNEMENT.....	184
PHOTOGRAPHIE 23. CAULIÈRES - SIMULATION D'UN ENFOUISSEMENT DE RÉSEAU AÉRIEN À CAULIÈRES SUR LA D1029	184

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1.	PLANNING PRÉVISIONNEL DES ENTRETIENS	17
TABLEAU 2.	GROUPE LOSCON - EXPÉRIENCE	28
TABLEAU 3.	NORDEX - EXPERIENCE	30
TABLEAU 4.	CADRAGE DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE ET ASPECTS CONCERNÉS	44
TABLEAU 5.	COMMUNES CONCERNÉES PAR LES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE	44
TABLEAU 6.	QUALITÉ DE LA RIVIERE DE POIX	54
TABLEAU 7.	ARRÊTÉS DE CATASTROPHES NATURELLES POUR « MOUVEMENT DE TERRAIN » RECENSÉS	60
TABLEAU 8.	ARRÊTÉS DE CATASTROPHES NATURELLES POUR L'ALÉA « INONDATION » RECENSÉS	60
TABLEAU 9.	SYNTHÈSE POUR LE MILIEU PHYSIQUE	64
TABLEAU 10.	SYNTHÈSE DE LA THÉMATIQUE MILIEU NATUREL.....	75
TABLEAU 11.	ENTITÉ DE RATTACHEMENT	77
TABLEAU 12.	ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES COMMUNES DU SECTEUR D'ÉTUDE.....	77
TABLEAU 13.	DENSITÉ DE POPULATION POUR LES COMMUNES DU SECTEUR D'ÉTUDE	77
TABLEAU 14.	OCCUPATION DU SOL	78
TABLEAU 15.	CARACTÉRISATION DES LOGEMENTS DES COMMUNES DU SECTEUR D'ÉTUDE	78
TABLEAU 16.	ÉVOLUTION DU NOMBRE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES	80
TABLEAU 17.	RÉPARTITION DE LA SUPERFICIE AGRICOLE	80
TABLEAU 18.	APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE	80
TABLEAU 19.	ICPE RECENSÉES SUR LES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉ.....	88
TABLEAU 20.	SYNTHÈSE DE LA THÉMATIQUE MILIEU HUMAIN	89
TABLEAU 21.	SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DES AXES ROUTIERS	94
TABLEAU 22.	HABITATIONS ET ACTIVITÉS HUMAINES LES PLUS PROCHES DU PROJET	99
TABLEAU 23.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES DE L'ARTICLE R122-17	99
TABLEAU 24.	COORDONNÉES DES ÉOLIENNES ET DES POSTES DE LIVRAISON (EN LAMBERT 93)	102
TABLEAU 25.	COORDONNÉES DES ÉOLIENNES ET DES POSTES DE LIVRAISON (EN WGS 84)	102
TABLEAU 26.	DONNÉES TECHNIQUES DE L'ÉOLIENNE CHOISIE (NORDEX N117-R75) POUR LES ÉOLIENNES E1 À E5	107
TABLEAU 27.	DONNÉES TECHNIQUE DE L'ÉOLIENNE CHOISIE (NORDEX N100-R75) POUR LES ÉOLIENNES E6 À E10.....	108
TABLEAU 28.	APPRÉCIATION DE LA CONFORMITÉ DE L'IMPLANTATION DU PROJET.....	112
TABLEAU 29.	ENJEUX ET RECOMMANDATIONS	126
TABLEAU 30.	COÛT DES MESURES.....	135
TABLEAU 31.	RÉPARTITION DES RETOMBÉES FISCALES DU BLOC COMMUNAL.....	146
TABLEAU 32.	ÉNERGIE CONSOMMÉE POUR LA FABRICATION DES COMPOSANTS.....	155
TABLEAU 33.	BILAN ÉNERGÉTIQUE OU TEMPS DE RETOUR ÉNERGÉTIQUE.....	156
TABLEAU 34.	ÉMERGENCES POUR LA PÉRIODE DIURNE	157
TABLEAU 35.	NIVEAUX RÉSIDUELS AFFECTÉS AUX POINTS DE CONTRÔLE.....	158
TABLEAU 36.	PRODUCTION ET GESTION DES DÉCHETS	168
TABLEAU 37.	TABLEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES	193
TABLEAU 38.	LÉGENDE DE LECTURE DES TABLEAUX D'IMPACTS CI-CONTRE.	193
TABLEAU 39.	IMPACTS ET MESURES PENDANT LES TRAVAUX DU PARC ÉOLIEN	193
TABLEAU 40.	IMPACTS ET MESURES UNE FOIS LE PARC ÉOLIEN RÉALISÉ	193
TABLEAU 41.	IMPACTS CUMULÉS	196

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.	SCHÉMA DE PRINCIPE DE TRANSPORT DE L'ÉLECTRICITÉ.....	13
FIGURE 2.	SCHÉMA D'UNE NACELLE NORDEX N117	13
FIGURE 3.	COURBE DE PRODUCTION D'UNE ÉOLIENNE DE 2 MW	14
FIGURE 4.	CYCLE DE VIE D'UN PARC ÉOLIEN	14
FIGURE 5.	ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE MONDIALE INSTALLÉE DE 1995 À 2013	19
FIGURE 6.	PUISSANCE ÉOLIENNE RACCORDÉE EN FRANCE EN MW, PAR RÉGION AU 31/03/2014.....	21
FIGURE 7.	EXTRAIT DU SRE	23
FIGURE 8.	PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION	27
FIGURE 9.	LE GROUPE LOSCON ET SES PARTENAIRES	29
FIGURE 10.	ORGANIGRAMME DE LA SOCIÉTÉ NORDEX FRANCE.....	30
FIGURE 11.	RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ÉOLIENNES NORDEX INSTALLÉES EN FRANCE AU 31 AOÛT 2013.....	31
FIGURE 12.	IMPLANTATION DES CENTRES DE MAINTENANCE ET NOMBRE D'ÉOLIENNES EN GESTION PAR CENTRE	31
FIGURE 13.	LES BULLETINS DISTRIBUÉS DANS LES BOÎTES AUX LETTRES DES RIVERAINS	35
FIGURE 14.	STRATÉGIE SECTORIELLE DU SRE.....	41
FIGURE 15.	COUPE STRATIGRAPHIQUE APPROXIMATIVE AU NIVEAU DU SITE	49
FIGURE 16.	SAGÉ « SOMME AVAL ET COURS D'EAU CÔTIERS ».....	53
FIGURE 17.	DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE.....	57
FIGURE 18.	ZONES DE SISMICITÉ EN FRANCE	59
FIGURE 19.	LOCALISATION DU SITE DANS LA TYPOLOGIE DES PAYSAGES RÉGIONAUX	92
FIGURE 20.	ÉVOLUTION DES MACHINES NORDEX.....	105
FIGURE 21.	SCHÉMA DE CONSTRUCTION DU REVÊTEMENT DES VOIES D'ACCÈS	109
FIGURE 22.	COUPES DES TRANCHÉES DESTINÉES À L'ENFOUISSEMENT DES LIGNES ÉLECTRIQUES	109
FIGURE 23.	FONDATION TYPE D'UNE ÉOLIENNE	110
FIGURE 24.	PLAN D'UNE ZONE DE GRUTAGE ET DE RETOURNEMENT.....	111
FIGURE 25.	BROCHURE DU CIRCUIT DES ENR DE LA MARNE	147
FIGURE 26.	ÉTAPES DU CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE.....	155
FIGURE 27.	PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ – CAS N°1	161
FIGURE 28.	PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ – CAS N°2	161
FIGURE 29.	PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ – CAS N°3	161
FIGURE 30.	PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ – CAS N°4	161
FIGURE 31.	PLAN DE FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ – CAS N°5	162
FIGURE 32.	PÉRIODE D'OMBRES AU NIVEAU DES POINTS 1 ET 2	165
FIGURE 33.	LES POSTES DE LIVRAISONS PROJÉTÉS	192
FIGURE 34.	CALCUL DE LA DISTANCE DE PERCEPTIBILITÉ D'UN OBJET DE DIMENSIONS DONNÉES	205

CHAPITRE 1. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'implantation d'un parc éolien bénéficie d'un encadrement juridique clair. Ce chapitre a pour vocation de présenter l'ensemble de ce contexte propre au projet éolien de manière générale mais aussi ciblé sur le projet du parc éolien du Fond du Moulin (80).

1.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'article L. 553-2 du Code de l'environnement subordonne l'implantation des éoliennes dont la hauteur du mât dépasse 50 mètres, à la réalisation d'une étude d'impact et d'une enquête publique.

Par décret 2011-984 du 23 août 2011 (modifiant la nomenclature des installations classées) les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

1.2 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact est une analyse qui permet d'envisager les conséquences futures d'un projet sur l'environnement. A ce titre, l'étude d'impact a pour objectifs :

- De maîtriser les impacts du projet sur l'environnement, car le maître d'ouvrage doit prendre en compte dans ses projets les données environnementales au même titre que les données techniques, économiques et financières ; l'étude peut conduire à faire évoluer le projet de façon à ce qu'il ait le moindre impact sur l'environnement ;
- D'informer les services de l'Etat qui donnent les autorisations administratives du projet et d'informer le public.

Les projets sont soumis à la réalisation d'une étude d'impact en vertu des articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement.

Cette étude d'impact est élaborée conformément à l'article R122-3 du Code de l'Environnement et décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010.

Le nouveau décret précise que « **Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.** »

La réalisation de cette étude d'impact comprend donc réglementairement plus de 12 étapes selon le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 :

- **Une description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, **une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement** ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur **la population**, la faune et la flore, les sites et paysages, **les biens matériels, les continuités écologiques**, les équilibres écologiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, **agricoles**, forestiers, maritimes ou de loisirs, **ainsi que les interrelations entre ces éléments** ;
- Une analyse des effets **négatifs et positifs**, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement en particulier sur les éléments énumérés juste ci-avant et **sur les facteurs climatiques, la consommation énergétique**, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, **ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux** ;
- **Une analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus ;
- **Une esquisse des principales solutions de substitution envisagées** et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier **la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, et avec les plans, schémas et programmes**, ainsi que **la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique** ;
- Les **mesures** d'évitement, de compensations prévues par le maître d'ouvrage, ... ;
- Une présentation des **méthodes** utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, et lorsque plusieurs méthodes sont disponibles une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- Une description **des difficultés éventuelles**, de nature technique ou scientifique, rencontrées ;
- **Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude** ;
- Une appréciation des impacts de l'ensemble du programme ;
- Un résumé non technique de l'étude d'impact.

Les textes réglementaires de référence pour l'établissement d'une étude d'impact sont :

- Le chapitre II du Titre II du Livre Ier du Code de l'Environnement relatif aux études d'impact et son décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977 définissant le contenu des études d'impact ;
- Le décret n°85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;
- La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (en particulier son intégration au code de l'environnement avec les articles L. 210-1 et L. 211-1) et ses décrets d'application ;
- La loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 ;
- Le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (issus de l'article 10 de la loi sur l'eau) ;
- La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 prise pour application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 et qui redéfinit le contenu des études d'impact ;
- L'article R 421-2 du Code de l'urbanisme modifié par le décret n° 94-408 du 18 mai 1994 en application de la loi paysage ;
- L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 Décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et la circulaire d'application n° 98-36 du 17 février 1998 complétant le contenu des études d'impact ;
- Le décret n°2000-877 du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- La directive n°2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de source d'énergies renouvelables ;
- La circulaire du 10 septembre 2003 relative aux procédures liées aux projets éoliens ;
- La loi n° 2010-788 dite Grenelle 2 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;
- Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées;
- Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour application de l'article L.553 – 3 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 des ICPE ;
- La circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientation du classement des éoliennes dans le régime des installations classées ;
- La circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des DDAE d'éoliennes terrestres ;
- La directive n°2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
- La loi n°2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes.

■ L'ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011 RELATIF À LA REMISE EN ÉTAT

Les conditions de la remise en état sont précisées dans l'arrêté du 26 août 2011. Elles comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - sur une profondeur minimale de 30 cm lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - sur une profondeur minimale de 2 m dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - sur une profondeur minimale de 1 m dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'article R512-6 du code de l'environnement indique que l'avis des propriétaires des terrains et du responsable compétent en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) doit être demandé sur le projet de démantèlement. Leur retour permet d'affiner le projet. Il précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

1.3 PROCÉDURES D'AUTORISATION

1.3.1 PERMIS DE CONSTRUIRE

Extrait de la circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées :

« Le permis de construire continuera notamment, sans redondance avec la procédure « installations classées » à sanctionner la conformité du projet aux dispositions d'urbanisme et aux règles générales d'occupation du sol.

Les services en DDT / DDTM n'auront néanmoins plus à vérifier la recevabilité de l'étude d'impact au titre de ce nouveau permis de construire, même si celle-ci devra continuer à être jointe au dossier de permis de construire en vertu de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

L'étude d'impact constitue donc une pièce obligatoire du dossier de demande de permis en vertu des articles R. 431-16 et R. 441-5 du code de l'urbanisme, même dans le cas où l'étude est requise au titre d'une autre autorisation comme pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'enquête publique prévue pour les éoliennes d'une hauteur supérieure à 50 mètres au titre de l'article R. 123-1 a été supprimée du code de l'environnement et sera donc organisée exclusivement au titre de la procédure ICPE.

Pour les éoliennes d'une hauteur supérieure à 50 mètres, la vérification que le projet ne constitue pas une gêne à la navigation aérienne devra néanmoins toujours être réalisée en application de l'article R. 425-9 du code de l'urbanisme qui prévoit que le permis de construire constitue l'autorisation prévue au titre de l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile. A ce titre, les dispositions applicables sur ce point dans la circulaire de mars 2008 restent applicables en l'état. »

■ PLAN LOCAL D'URBANISME

Introduit par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000, le Plan Local d'Urbanisme se substitue au Plan d'Occupation des Sols (POS). La finalité du POS était de fixer les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols. Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) a deux objectifs supplémentaires : exposer le diagnostic préalable et présenter un Projet d'aménagement et de développement durable. Le PLU prévoit et organise l'avenir du territoire communautaire, dessine la géographie de la ville et localise les emplacements réservés pour les voies et ouvrages publics, les installations d'intérêt général, les espaces verts... Pour les PLU, le code de l'urbanisme laisse la liberté de choix aux communes d'admettre ou de ne pas admettre les éoliennes ou les équipements d'intérêt collectif en zones agricoles (zones A) et zones naturelles (zones N).

■ PLAN D'OCCUPATION DES SOLS (POS)

Le POS est un document de planification qui permet à la commune de déterminer les objectifs d'urbanisation et l'affectation des sols. Un règlement est associé à cette affectation.

■ RÈGLEMENT NATIONAL D'URBANISME (RNU)

En l'absence d'un document d'urbanisme, un projet éolien est sanctionné par l'application des articles :

- L. 111-1-2 et R. 111-2 du Code de l'urbanisme (règles relatives à constructibilité limitée, à la sécurité et à la salubrité publique) ;
- R. 111-3 (règles relatives aux nuisances sonores) ;
- R. 111-4 (règles relatives à la conservation et à la mise en valeur des vestiges et sites archéologiques) ;
- R. 111-6 (règles relatives aux routes classées à grande circulation) ;
- R. 111-14 (règles relatives aux espaces naturels et agricoles) ;
- R. 111-15 (règles relatives au respect des préoccupations d'environnement) ;
- R. 111-21 (règles relatives aux paysages naturels et bâtis).

1.3.2 ICPE ET ENQUÊTE PUBLIQUE

L'enquête publique est ouverte et organisée par arrêté préfectoral, sa durée ne peut être inférieure à un mois et ne peut excéder deux mois. Un commissaire-enquêteur est désigné par le président du tribunal administratif. L'avis d'enquête publique est publié, à la demande du préfet, dans deux journaux et par voie d'affichage par chacun des maires concernés ; le maître d'ouvrage procédant, en outre, à un affichage complémentaire du même avis sur les lieux ou en un lieu situé au voisinage du projet. A l'issue de l'enquête, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête, après avoir entendu toute personne qu'il lui paraît utile de consulter et reçu le maître d'ouvrage, établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Ce rapport et ses conclusions sont transmis au préfet dans un délai d'un mois à compter de la date de clôture de l'enquête. Copies du rapport et des conclusions sont adressées par le préfet au président du tribunal

1.4 AUTORISATION UNIQUE

Dans le cadre du comité interministériel de modernisation de l'action publique (CIMAP), le Gouvernement a décidé d'engager des expérimentations visant à simplifier certaines procédures administratives.

Par ailleurs, les états généraux de la modernisation du droit de l'environnement ont également conclu à la nécessité de simplifier les procédures du code de l'environnement tout en maintenant le même niveau de protection de l'environnement.

En application de ces orientations stratégiques, l'article 14 de la loi n° 2014-1 du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises autorise le Gouvernement à prendre par ordonnance les dispositions relatives à l'**expérimentation** dans certaines régions et **pour une durée de trois ans** de deux types d'autorisations uniques concernant les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation :

- **pour les éoliennes** et les installations de méthanisation, c'est-à-dire pour certaines installations énergétiques faisant appel aux énergies renouvelables dont le permis de construire relève de la compétence du préfet : fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces projets : autorisation ICPE, permis de construire, et éventuellement autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du code de l'énergie. L'autorisation — à l'issue de cette procédure d'instruction unique — est délivrée (ou refusée le cas échéant) par le préfet de département. Cette nouvelle procédure d'instruction unique est expérimentée dans les régions Champagne-Ardenne, Franche-Comté, **Picardie**, Nord - Pas-de-Calais, Midi-Pyrénées, Bretagne et Basse-Normandie ;
- pour les autres installations classées soumises à autorisation : fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces installations : autorisation ICPE et, éventuellement, autorisation de défrichement et dérogation « espèces protégées ». Cette procédure est expérimentée en Champagne-Ardenne et en Franche-Comté.

La procédure d'autorisation ICPE est déjà largement intégrée dans la mesure où elle couvre la plupart des aspects de protection de l'environnement et de la santé (prévention des pollutions, protection de la nature...), de prévention des nuisances et les questions de sécurité (prévention des risques accidentels). Il existe toutefois d'autres autorisations qui, dans certains cas, doivent être obtenues par le porteur de projet auprès de l'Etat, parallèlement à l'autorisation ICPE, avant de pouvoir construire et/ou exploiter :

- le permis de construire (qui relève du préfet pour les installations énergétiques) ;
- l'autorisation au titre du code de l'énergie pour les installations de production d'énergie de plus de 30 MW (pour les éoliennes) ;
- l'autorisation de défrichement lorsque le projet est en zone boisée ;
- la dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées lorsque le projet est de nature à porter atteinte à l'objectif de préservation de ces espèces.

Ces autorisations visent des objectifs partiellement redondants avec ceux de l'autorisation ICPE.

Même si des actions sont déjà menées sous l'autorité des préfets pour assurer une cohérence dans l'instruction de ces diverses autorisations, la multiplication des procédures distinctes pour un même projet constitue une source de complexité inutile, tant pour les porteurs de projets que pour les services de l'Etat. Cette multiplicité nuit par ailleurs à la lisibilité de l'action publique et est également néfaste aux objectifs de protection de l'environnement dans la mesure où la cohérence des décisions n'est pas garantie : ainsi, par exemple, une

autorisation de défrichement peut-elle être octroyée pour une ICPE qui ne sera jamais autorisée, de même qu'une autorisation ICPE peut être délivrée indépendamment de l'éventuelle atteinte aux espèces protégées.

L'objectif est donc de rassembler, autour de la procédure d'autorisation ICPE, les éventuelles autres autorisations entrant dans le champ de la protection de la nature et des paysages dès lors qu'elles relèvent de la compétence de l'Etat.

L'objectif en matière de simplification est multiple :

- **réduire les délais** pour le porteur de projet afin qu'il obtienne plus rapidement une décision unique (autorisation ou refus) qui portera sur son projet global, plutôt que de voir se multiplier les délais pour des autorisations successives. Il pourra ainsi plus rapidement mettre en œuvre son projet si celui-ci répond aux exigences de protection. De même, les projets non satisfaisants pourront être écartés, sans perte de temps. Le délai visé pour statuer sur la demande d'autorisation est de dix mois ;
- **rationaliser la cohérence du dispositif** afin qu'un projet puisse être autorisé en une fois et non par décisions successives indépendantes. Cela assure une plus grande sécurité juridique au projet qui est autorisé en une seule fois et ne risque plus de se voir refuser en fin de course une des autorisations nécessaires ;
- **réduire le nombre des interlocuteurs** pour le porteur de projet : celui-ci aura un interlocuteur privilégié pour l'ensemble de son projet sous l'autorité du préfet de département, les services de l'Etat s'organisant pour instruire la demande d'autorisation unique sous ses différents aspects. Il déposera un dossier unique présentant les différents aspects de son projet, qui fera l'objet d'une procédure d'instruction unique, d'une enquête publique, de consultations unifiées. L'autorisation unique sera en outre délivrée en un seul acte par une seule personne : le préfet de département.

Conformément aux principes retenus lors des états généraux de la modernisation du droit de l'environnement, l'autorisation unique — pour être obtenue — nécessitera le respect de l'ensemble des prescriptions réglementaires qui s'appliquaient à chacune des autorisations fusionnées, ce qui permet d'assurer le maintien des exigences environnementales.

De plus, en étant intégrée dans le cadre strict de la procédure d'autorisation ICPE, l'autorisation unique permettra d'étendre à l'ensemble des aspects de protection qui faisaient l'objet de décisions séparées les caractéristiques particulières de cette procédure. En particulier, l'enquête publique et les consultations porteront de manière cohérente sur l'ensemble de ces aspects permettant ainsi d'associer plus efficacement l'ensemble des parties prenantes à la décision.

Le décret associé à cette loi n°2014-1 du 2 janvier 2014 est paru le 02 mai 2014, il s'agit du décret n°2014-450.

CHAPITRE 2. GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

*Ce chapitre a pour vocation de **donner une vision d'ensemble sur ce qu'est un projet éolien** : de l'installation d'une éolienne à son recyclage en passant par son raccordement et son fonctionnement.*

2.1 DÉFINITION GLOBALE D'UN PARC ÉOLIEN

2.1.1 COMPOSITION FINALE D'UN PARC ÉOLIEN

Un parc éolien est une installation de production d'électricité injectée sur le réseau électrique national par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc se constitue donc des éléments suivants :

- plusieurs aérogénérateurs, dit « éoliennes » ;
- un réseau électrique inter-éolien ;
- d'un ou plusieurs postes de livraison électriques, par lesquels passe l'électricité produite par le parc avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- d'un ensemble de chemins d'accès aux éléments du parc ;
- d'un mât de mesures du vent ;
- de moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

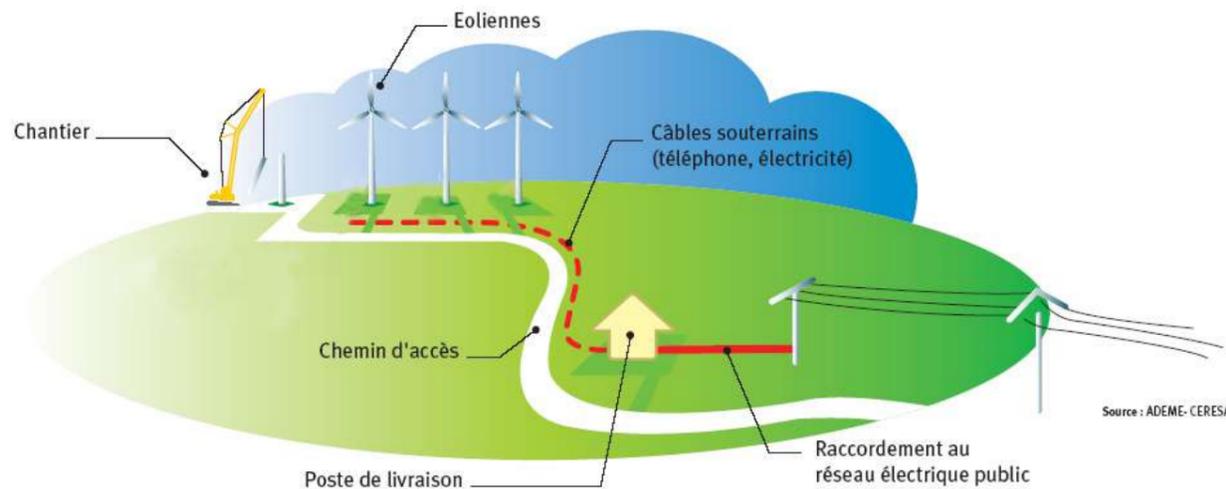


Figure 1. Schéma de principe de transport de l'électricité

2.1.2 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

2.1.2.1 COMPOSITION D'UNE ÉOLIENNE

Une éolienne se compose de bas en haut :

- D'une fondation (semelle béton, semelle à micro-pieux ou mono-pieu) ;
- D'une tour tubulaire, en acier ou en béton. A l'intérieur se situent le système de câblage électrique et une échelle ou un ascenseur pour accéder au sommet ;
- D'une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc.... La nacelle est aménagée de manière à ce que les opérateurs puissent y accéder ;
- D'un rotor composé de l'ensemble des pales, habituellement au nombre de trois (système tripale).

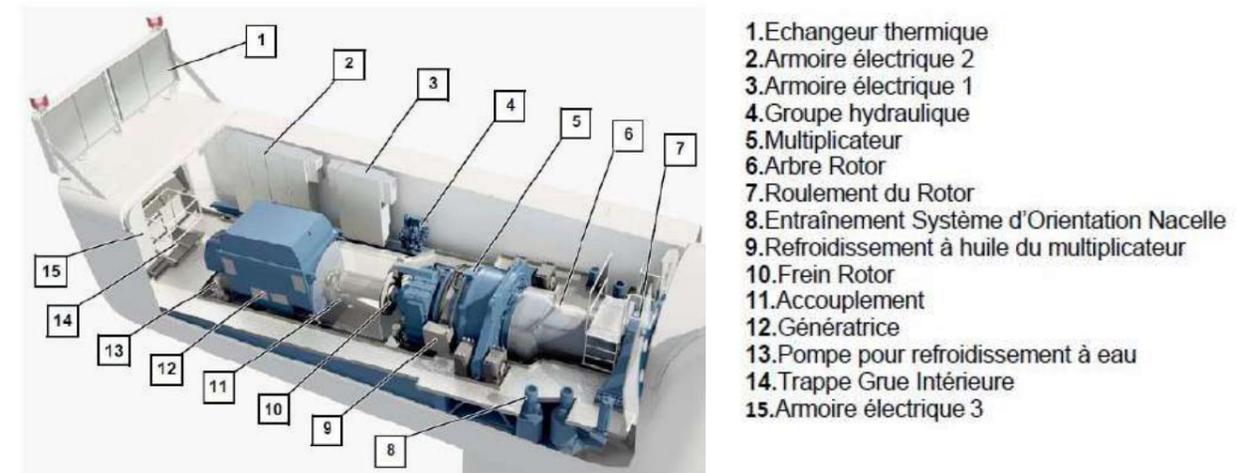


Figure 2. Schéma d'une nacelle NORDEX N117

2.1.2.2 DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS POSSIBLES

Le parc éolien se compose donc d'un ensemble d'éoliennes suffisamment espacées pour que l'écoulement de l'air perturbé après le passage au travers d'une éolienne, soit à nouveau stable au niveau de la seconde.

La disposition des éoliennes tient compte de la direction des vents dominants.

Les deux configurations principales sont :

- La première correspond à un alignement d'éoliennes perpendiculaire à la direction des vents dominants. L'écartement entre deux aérogénérateurs est alors égal à 3 ou 4 fois le diamètre du rotor des machines. Cette configuration est mise en place quand les vents dominants sont très marqués ;
- La seconde correspond à un agencement des éoliennes en alignement dans le sens du vent, celles-ci ne devant pas se gêner quelle que soit la direction des vents. L'écartement entre 2 machines est alors plus important (de 5 à 8 fois le diamètre du rotor).

2.1.2.3 FONCTIONNEMENT D'UNE ÉOLIENNE

Le vent en exerçant une force sur les pales de l'éolienne les fait tourner, la rotation du rotor entraînant alors une génératrice électrique : il y a transfert de l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.

Un anémomètre et une girouette placés sur la nacelle commandent le fonctionnement de l'éolienne. La girouette va lui permettre de s'orienter face au vent. Si le vent tourne, la nacelle et le rotor se positionneront pour être à nouveau face au vent.

Dès lors que le vent se lève (environ 1,5 m/s), les pales sont mises en mouvement par la seule force de celui-ci. Elles entraînent avec elles la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant (environ 2,5 m/s), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique et produire de l'électricité. Le rotor tourne alors de 9 à 22 tours par minute soit un tour toutes les 3 secondes. Suivant la force du vent, cette vitesse de rotation varie tout au long de la période de production.

En cas de conditions extrêmes (vitesses de vent comprises entre 22 et 28 m/s), les éoliennes d'un parc sont mises en drapeau, c'est-à-dire que les pales s'orientent de façon parallèle au vent. Le frein à disque permet de maintenir l'éolienne à l'arrêt.

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 12 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

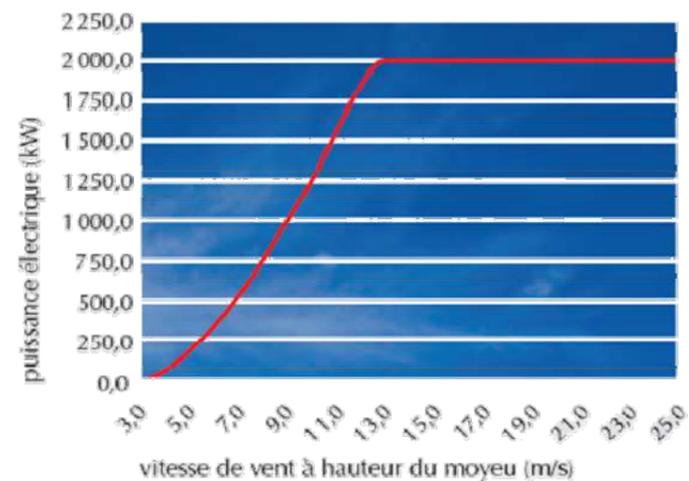


Figure 3. Courbe de production d'une éolienne de 2 MW

2.1.2.4 CYCLE DE VIE D'UNE ÉOLIENNE

L'évaluation des incidences sur l'environnement produites par une éolienne pendant toute sa vie se mesure au travers d'une analyse du cycle de vie ou ACV (Life Cycle Assessment : L.C.A.). Basée sur les normes internationales ISO 14040-43, la méthode de calcul utilisée permet d'apprécier les incidences sur l'environnement du produit de l'extraction des matières premières à la disposition finale. Le cycle de vie d'une éolienne comporte plusieurs phases :

- La préparation des matières premières et des ressources ;
- La production des composants ;
- La génération d'énergie de la turbine ;
- La disposition de la turbine ;
- Le démantèlement et le recyclage.

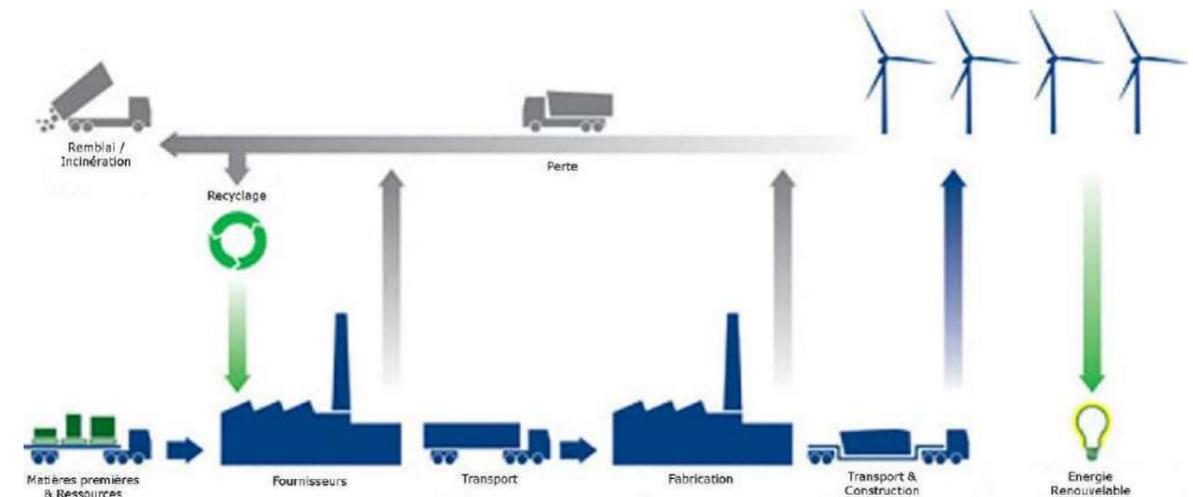


Figure 4. Cycle de vie d'un parc éolien

Les préparations des matières premières et des ressources pour la construction de l'éolienne ainsi que ses procédés de construction ont un impact négatif sur l'environnement. En revanche l'énergie produite par les aérogénérateurs et la part importante des matériaux pouvant être recyclés (estimation à environ 80 % pour une éolienne) ont un effet positif.

Les calculs d'une thèse réalisée en Allemagne par Oliver Bunk et Erich Pick ont démontré qu'une éolienne terrestre produit en quelques mois suffisamment d'électricité pour compenser le coût énergétique lié à son cycle de vie (de l'extraction des matières premières à son démantèlement). Les durées d'amortissement varient de 3 à 7 mois selon la localisation (près des côtes, à l'intérieur des terres, ...) et du modèle de la machine.

L'énergie produite par l'éolien est donc rentabilisée rapidement (en moins d'une année) et la durée de son cycle de vie, d'une vingtaine d'années, permet de garantir une production d'énergie nette non négligeable.

2.1.3 RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Le raccordement d'un parc éolien résulte d'un accord entre le producteur et le gestionnaire du réseau sous l'égide de la Commission de Régulation de l'Electricité (CRE). Les lignes électriques à créer pour raccorder les éoliennes au réseau public de distribution ou de transport sont à la charge de l'opérateur ainsi que le renforcement des lignes électriques existantes. Les travaux seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui en assurera la maîtrise d'ouvrage.

Une installation de production raccordée au réseau de distribution d'énergie électrique (réseau HTA) est composée schématiquement d'un poste de livraison assurant l'interface entre le réseau public de distribution inclus dans la concession de distribution et l'installation électrique intérieure. Cette dernière dessert les équipements généraux servant à assurer son bon fonctionnement ainsi que les unités de production proprement dites, avec leurs auxiliaires.

Le SR3EnR Picardie, en définissant un volume de production installée et un périmètre géographique, amène une certaine visibilité aux gestionnaires de réseaux publics d'électricité (ErDF, RTE et GEREDIS) pour anticiper le développement de la production éolienne et les besoins associés en capacités d'accueil.

Toutefois, la capacité d'accueil ne dépend pas seulement des postes source, mais aussi de la capacité du réseau de distribution d'électricité associé, il convient de distinguer :

- La capacité de raccordement à court terme
- La capacité de raccordement à moyen et long terme

2.1.4 VOIRIES D'ACCÈS ET PLATEFORMES DE LEVAGE

Tout parc éolien doit être accessible de la route ou des chemins pour le transport des éléments qui composent les éoliennes et notamment les pales (non sectionnables) et des engins de levage. Les exigences techniques de cet accès concernent essentiellement sa largeur (5 mètres), son rayon de courbure (environ 45 mètres) et sa pente.

2.2 FONCTIONNEMENT D'UN PARC

2.2.1 PHASE DE CONSTRUCTION

La réalisation d'un parc éolien se compose de cinq phases distinctes :

- Création des voies d'accès et transport du matériel ;
- Constructions et installations des éoliennes (terrassements, fondations et assemblage des aérogénérateurs) ;
- Raccordement électrique ;
- Remise en état du site et des voies d'accès et mise en service.

2.2.1.1 CRÉATION DES VOIES D'ACCÈS ET TRANSPORT DU MATÉRIEL

■ LES PISTES

Les voies d'accès doivent permettre une arrivée aisée sur la zone d'installation de manière à acheminer dans de bonnes conditions l'ensemble des pièces techniques utilisées lors de l'assemblage. Elles seront utilisées ensuite pour les opérations liées à la maintenance et à l'entretien.

■ CARACTÉRISTIQUES DU TRANSPORT DU MATÉRIEL

Le transport du matériel s'effectue généralement par mer ou par route. La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne sont relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés.

L'ensemble des caractéristiques du matériel lié au transport des composantes des éoliennes sera déterminé en fonction du modèle d'éolienne retenu.



Photographie 1. Transport des pales

2.2.1.2 MÉTHODES DE CONSTRUCTION ET D'INSTALLATION DES ÉOLIENNES

■ FONDATIONS

Les travaux de génie civil propres à l'éolienne consistent en la réalisation d'une fondation assurant l'ancrage de l'édifice dans le sol. Cette fondation est relativement peu profonde. Elle est composée d'une semelle circulaire ou octogonale en béton armé dans laquelle est coulée une virole en acier. La partie haute émerge du massif et comporte une bride à lèvres sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse de cette virole coulée dans le béton est traversée par un maillage dense de ferrailage.

Le dimensionnement de la fondation nécessite, pour simplifier la présentation, deux étapes de calcul. A partir du poids et de la géométrie de l'éolienne (diamètre du rotor, hauteur du mât), et de la classe de vent de certification, on détermine la masse et la géométrie de la fondation.

A ce moment du dimensionnement, il est possible d'obtenir par méthode inverse les caractéristiques de sol minimales à respecter pour appliquer ce schéma.

Dans un second temps, on procède au dimensionnement du ferrailage, et en particulier du couple virole/barre de reprise. On détermine alors le dimensionnement à la fatigue de la virole mais aussi des armements en acier. Ce calcul à la fatigue est primordial pour garantir l'intégrité de l'ouvrage durant une période de 30 ans et plus.

Après l'obtention du permis de construire sera réalisée une campagne de reconnaissance géotechnique avec au programme des fouilles à la pelle mécanique jusqu'à 4 m environ, des essais en laboratoire sur échantillons de sol prélevés et des sondages destructifs à 25 m de profondeur pour les essais pressiométriques.

L'analyse de la caractérisation des sols d'assise permettra de définir les dimensions des fondations.

Les conditions de nappe étant également très importantes pour le choix du diamètre de fondation de l'éolienne, l'analyse hydrogéologique permettra d'évaluer le niveau des plus hautes eaux, l'argilosité des limons, la présence éventuelle de « nappes perchées » temporaires se développant dans les limons.

■ LES INFRASTRUCTURES CONNEXES - LES AIRES DE LEVAGE

Une aire de levage sera également créée afin de permettre le stationnement des grues de levage permettant l'assemblage des différentes composantes de l'éolienne, ainsi que des engins de chantier. De plus, une zone de pré montage pour les éléments de mât en acier sera également créée. Une fois les travaux d'assemblage terminés, la surface de l'aire de levage est inchangée, toutefois l'aire de pré montage sera retirée.

Il restera une surface totale au sol d'environ 1500 m² par éolienne (après disparition de la zone de montage).



Photographie 2. Aire de grutage

■ PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE ET DE LEVAGE

L'assemblage des différentes parties se réalise à l'aide de grues de levages.



Photographie 3. Assemblage d'une éolienne

■ CONDITIONS D'ACCÈS AU SITE

Pendant la phase d'aménagement, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier.

2.2.1.3 DESCRIPTION DU RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

L'étude exploratoire pour le raccordement, est à réaliser par le gestionnaire du réseau. Le tracé et les caractéristiques de raccordement seront définis avec précision lors de l'étude détaillée, qui ne pourra être réalisée que lorsque la notification de délai d'instruction du permis de construire relative à ce projet aura été délivrée.

Afin de favoriser l'intégration paysagère, l'étude sera orientée vers un raccordement des éoliennes à leur poste de livraison par un réseau enterré. De même, le raccordement depuis le poste de livraison se fera par réseau spécifique enterré.

Un poste de livraison est un local technique généralement installé à proximité du site d'implantation du parc éolien. Son rôle est de concentrer l'ensemble de l'énergie produite par les différentes éoliennes avant de permettre sa réinjection sur le réseau de distribution d'électricité.

Le poste de livraison est une construction d'une base rectangulaire présentant des portes d'accès qui permettent sa maintenance.



Photographie 4. Poste de livraison

Le raccordement s'effectue par un câble 20 000 V enterré à 1 mètre de profondeur vers le poste source le long des voiries (Route Nationale, Départementale et Voie Communale et privée)

La solution de raccordement au réseau électrique n'est pas encore identifiée. Celle-ci incombe au gestionnaire de réseau concerné qui ne confirmera une solution de raccordement et de fait un point de raccordement qu'une fois le Permis de Construire délivré.

2.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

2.2.2.1 DESCRIPTION DES ENTRETIENS

Synthèse du plan de Maintenance Préventif

	PERIODICITE
Maintenance 3 mois après la mise en Service	1 fois 3 mois après la mise en service
Maintenance Préventive - Partielle	Tous les 12 mois - 6 mois après mise en service
Maintenance Préventive - Totale	Tous les 12 mois
Maintenance Préventive Générateur	Tous les 6 mois
Vidange Multiplicateur	Tous les 18 mois
Vidange Groupe Hydraulique	Tous les 5 ans

Tableau 1. Planning prévisionnel des entretiens

2.2.2.2 DURÉE DE VIE ESTIMÉE DU PARC

La durée du bail emphytéotique ou bail à construction est de minimum 20 ans et pourra être renouvelé pour une durée de 2 fois 5 ans sur décision de la société d'exploitation. La durée d'exploitation du parc est estimée par le Maître d'Ouvrage à une durée de 20 à 30 ans.

2.2.3 PHASE DE DÉMANTÈLEMENT ET DE REMISE EN ÉTAT DU SITE

Les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation sont définies par l'arrêté du 26 août 2011 « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ».

Les conditions de la remise en état sont précisées dans l'arrêté du 26 août 2011.

Elles comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - ✓ sur une profondeur minimale de 30 cm lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - ✓ sur une profondeur minimale de 2 m dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - ✓ sur une profondeur minimale de 1 m dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'article R512-6 du Code de l'environnement indique que l'avis des propriétaires des terrains et du responsable compétent en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) doit être demandé sur le projet de démantèlement. Leur retour permet d'affiner le projet. Il précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

CHAPITRE 3. CADRAGE PRÉALABLE

Ce chapitre a pour but de présenter un état des lieux de l'énergie éolienne en France et les intérêts internationaux, nationaux et locaux à l'installation d'un parc éolien. De plus, dans ce chapitre sont donnés les principales caractéristiques et les éléments contextuels du projet de développement du projet du parc éolien du Fond du Moulin.

3.1 CONTEXTE DU PROJET

3.1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL

La Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun (Mexique) en décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le Protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température de plus de 2°C a été confirmé et la perspective d'un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 se profile.

Fin 2013, la puissance éolienne totale installée dans le Monde s'élevait à plus de 318 510 MW.

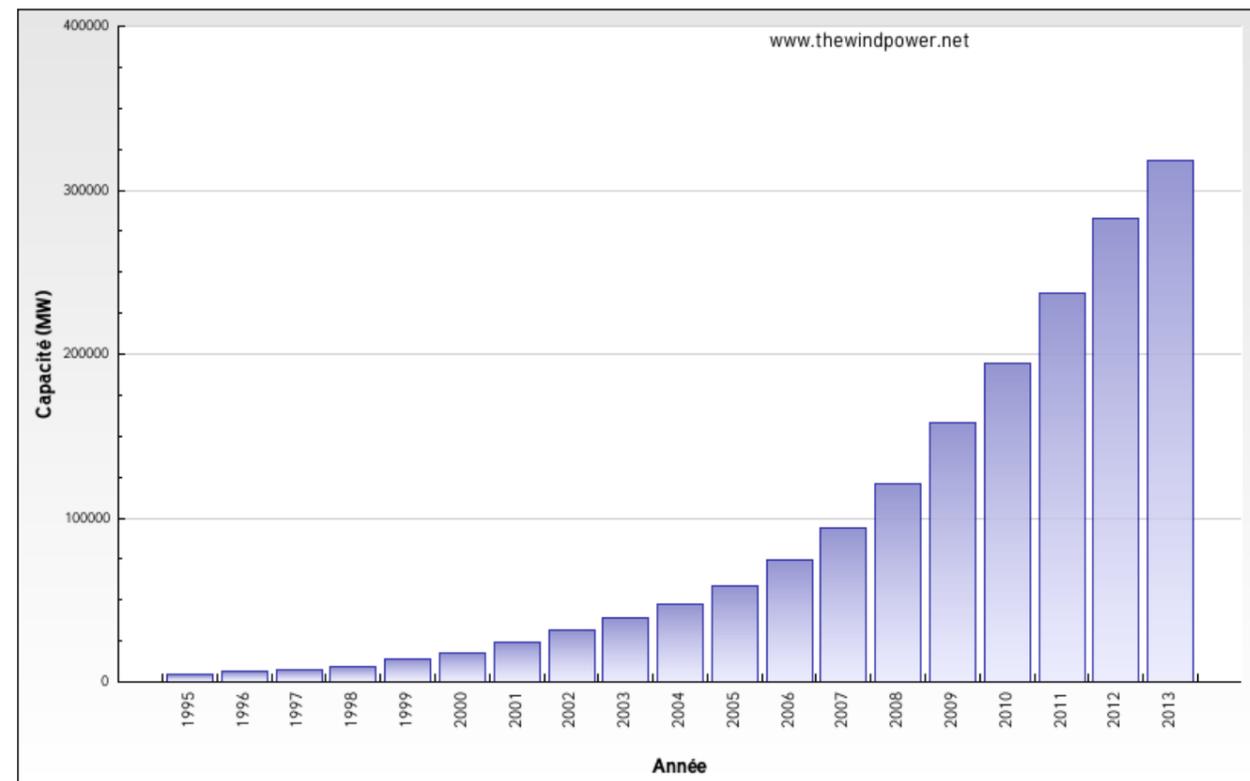


Figure 5. Evolution de la puissance mondiale installée de 1995 à 2013

3.1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPÉEN

Les accords de KYOTO ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990. Plusieurs directives visaient cet objectif. Parmi elles, on peut citer la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable. Cette directive imposait à la France, un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010.

Par ailleurs, en mars 2007, les chefs d'Etat et de gouvernement des 27 Etats Membres de l'Union Européenne ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %.

La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5 % en 2005 à 20 % en 2020.

3.1.3 CONTEXTE NATIONAL

L'énergie éolienne a émergé lentement depuis les premiers projets réalisés au début des années 90 et de l'appel à propositions EOLE 2005 du ministère chargé de l'énergie, mis en œuvre en 1996. Le réel décollage a eu lieu suite à l'augmentation de la puissance unitaire des machines et à la publication de l'arrêté tarifaire au 8 juin 2001 instaurant un tarif incitatif pour l'achat de l'électricité d'origine éolienne.

A présent, la filière éolienne est en France une source d'énergie renouvelable susceptible de répondre aux objectifs de la directive du 27 septembre 2001, à savoir 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond aujourd'hui à des engagements politiques et réglementaires :

- La loi n°2001-153 du 19 février 2001 précise (article 1) que « la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorité nationale » ;
- La Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Energétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005.
- Les objectifs de l'arrêté PPI (Programmation Pluriannuelle des Investissements) du 15 décembre 2009 sont de 25 000 MW éoliens en fonctionnement au 31 décembre 2020 (19 000 à partir de l'énergie éolienne terrestre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines) ;
- La circulaire interministérielle aux préfets du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens ».

« Avec une puissance installée de 8 163 MW au 31 décembre 2013, le parc éolien français franchit le cap des 8 000 MW. Les nouvelles capacités raccordées depuis le début de l'année 2013 s'établissent à 535 MW. La baisse des capacités raccordées au cours de l'année 2013 devrait ainsi être de l'ordre de 30 % par rapport aux 815 MW raccordés en 2012. Bien que supérieur au rythme observé en début d'année, le niveau des raccordements au quatrième trimestre s'avère légèrement en deçà de celui constaté tant au trimestre précédent qu'il y a un an au dernier trimestre 2012. La production éolienne s'élève à 15,2 TWh sur l'ensemble de l'année 2013, soit une progression de 6 % par rapport à 2012. »

(Source : Tableau de bord éolien-photovoltaïque – février 2014 - Commissariat Général au Développement Durable – Service de l'observation et des statistiques)

Lors du conseil des ministres du 18 juin 2014, Ségolène Royal, Ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie depuis le 2 avril 2014, a présenté **les grands axes du projet de loi de programmation pour la transition énergétique** transmis au Parlement en juillet, ainsi que les actions qui la mettent concrètement en œuvre.

« La majeure partie de l'énergie que nous consommons aujourd'hui est polluante, coûteuse et provient de ressources fossiles qui diminuent. La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique français, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, aux évolutions des prix, à l'épuisement des ressources, aux impératifs de la protection de l'environnement.

La loi va fixer les grands objectifs de ce nouveau modèle énergétique et mobiliser les moyens pour les atteindre. »

Ce que dit le projet de loi de programmation pour nouveau modèle énergétique français :

La politique énergétique :

- favorise, grâce au développement des filières industrielles de la croissance verte, d'émergence d'une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ;
- assure la sécurité d'approvisionnement ;
- maintient un prix de l'énergie compétitif ;
- préserve la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- garantit la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

Cinq objectifs clairs et volontaires

La loi de programmation fixe les objectifs à moyen et long termes pour donner de la visibilité et un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre françaises pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) ;
- diminuer de 30 % notre consommation d'énergies fossiles en 2030 ;
- ramener la part du nucléaire à 50 % de la production d'électricité en 2025 ;

- **porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés ;**
- diviser par deux notre consommation finale d'énergie d'ici 2050.

Six principes structurants

- 1) Maîtriser la demande d'énergie, favoriser l'efficacité et la sobriété énergétiques.
- 2) Diversifier les sources d'approvisionnement énergétique, réduire le recours aux énergies fossiles, diversifier de manière équilibrée les sources de production d'électricité et augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.
- 3) Associer les citoyens, les entreprises et les territoires.
- 4) Assurer la transparence et l'information de tous, notamment sur les coûts et les prix de l'énergie.
- 5) Développer la recherche dans le domaine de l'énergie.
- 6) Assurer des moyens de transport et de stockage de l'énergie adaptés aux besoins.

(source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-grands-axes-du-nouveau-modele.html>)

3.1.3.1 LES ZONES DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN

La loi P.O.P.E. du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique avait introduit le principe de Zones de Développement de l'Eolien (ZDE). Ce dispositif visait à faciliter l'atteinte des objectifs de développement de la filière éolienne, en renforçant la concertation et l'adhésion locale.

Ce cadre réglementaire a été modifié début 2013. En effet, le 11 mars 2013, la proposition de la Loi Brottes a été adoptée par l'Assemblée nationale et le Sénat. Elle a supprimé les Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits comme annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est ainsi devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens.

Par la même occasion, le seuil de cinq mâts minimum pour la construction d'un parc éolien a également été supprimé.

Après un recours du Conseil Constitutionnel le 14 mars 2013, la loi a été promulguée puis publiée au Journal Officiel le 16 avril 2013. **Ainsi, les nouveaux parcs ne doivent plus être dans une ZDE mais dans une zone favorable ou favorable sous conditions stipulées au travers des SRE.**

3.1.3.2 LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Suite au projet de loi Grenelle 1 adopté en première lecture à l'Assemblée Nationale - fixant des objectifs globaux dans des domaines aussi variés que les transports, le Code de l'urbanisme, le Code de l'environnement ou encore ceux de la santé - le second projet de loi issu des débats du Grenelle de l'environnement a décidé des moyens juridiques, économiques et réglementaires pour l'atteinte de ces objectifs.

L'un des objectifs du Grenelle de l'Environnement est que le parc éolien français produira 55 millions de MWh, soit 10 % de la consommation électrique de notre pays d'ici 2020.

En matière d'énergie éolienne, la loi Grenelle 2, approuvée en juillet 2010 (Journal Officiel du 13 juillet 2010), ajoute des exigences réglementaires au cadre existant. Elle précise et impose notamment pour les parcs éoliens :

- La création d'un schéma « éolien » annexé au SRCAE¹ qui est opposable,
- Une distance minimale obligatoire de 500 m des zones habitées ou à vocation d'habitat au regard des documents d'urbanisme en vigueur au 13/07/2010,
- Les 5 machines minimum par parc éolien (disposition supprimée par la loi Brottes du 16 avril 2013),
- Le passage sous le régime des d'Autorisation de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et la soumission à l'avis du CDNPS².

3.1.3.3 TARIF DE RACHAT D'ÉLECTRICITÉ

La ministre de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Ségolène ROYAL, a signé le 5 juin 2014 le nouvel arrêté tarifaire éolien, en présence de Jean-Louis BAL, Président du SER.

Quelques jours après l'annulation, par le Conseil d'Etat, de l'arrêté tarifaire éolien de 2008, Madame Ségolène ROYAL, a signé le nouvel arrêté tarifaire éolien.

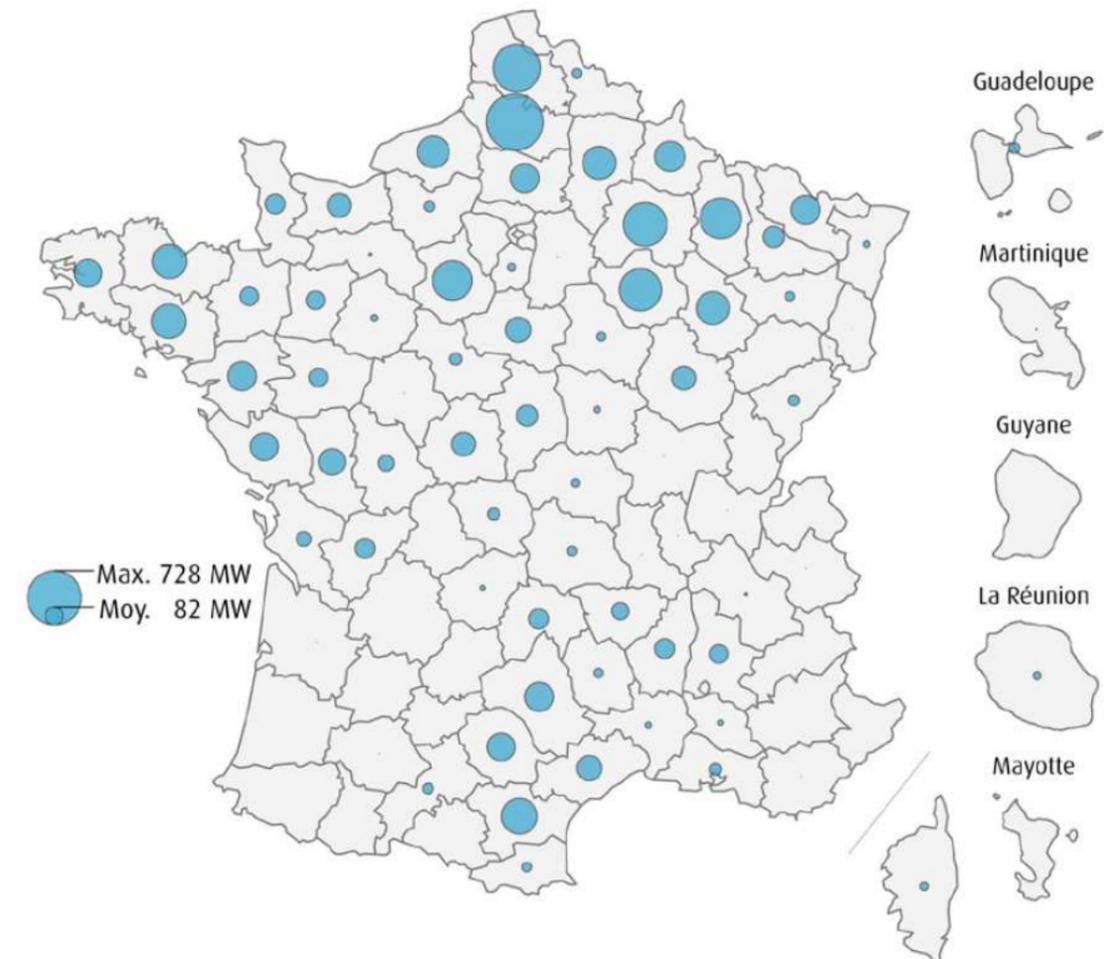
Le texte a été publié au Journal Officiel le 17 juin 2014, il fixe « les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre ».

3.1.4 CONTEXTE RÉGIONAL ET LOCAL

Grâce à sa géographie et son climat, la France présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni. Cependant, en matière d'énergie éolienne, la France est en retard avec 8 465 MW installés en France au 1^{er} janvier 2014 contre 34 660 MW en Allemagne et 22 959 MW en Espagne.

(Source : http://www.thewindpower.net/country_fr_3_espagne.php - consultation juillet 2014).

Début 2013, la région Champagne-Ardenne est passée première région de France en termes de puissance installée avec 1 308 MW à la fin du mois de mars 2014. **La région Picardie avec ses 1 164 MW se classe en seconde position.**



(Source : Tableau de bord éolien – photovoltaïque, 1^{er} trimestre 2014, mai 2014)

Figure 6. Puissance éolienne raccordée en France en MW, par région au 31/03/2014

Ainsi dans le département de la Somme, la puissance éolienne raccordée au réseau à la fin du mois de mars 2014 est de 729 MW (source : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/energies-renouvelables.html>).

¹ SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

² CDNPS: Commission départementale de la nature, des paysages et des sites

3.1.4.1 SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT, AIR, ÉNERGIE (SRCAE)

■ PRÉSENTATION DU SRCAE DE PICARDIE

L'article 19 de la loi du 3 août 2009 impose que dans chaque région, un schéma régional des énergies renouvelables définisse, par zones géographiques, sur la base des potentiels de la région et en tenant compte des objectifs nationaux, des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et fatal de son territoire. Le volet éolien du schéma régional des énergies renouvelables de la Picardie doit permettre d'évaluer la contribution de la région à l'objectif national de 19000 MW de puissance éolienne terrestre à mettre en œuvre sur le territoire.

Par circulaire du 26 février 2009, Monsieur le Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer demandait la réalisation par anticipation, par l'Etat et les Conseils Régionaux, du volet « énergie éolienne » des schémas régionaux des énergies renouvelables avec une perspective de finalisation au 31 décembre 2009 et insistait particulièrement sur l'importance de la concertation dans cette démarche.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de Picardie a été signé le vendredi 6 juillet 2012 en préfecture de Région.

Ce document co-élaboré par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional fixe les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de consommation d'énergie, d'émission de gaz à effet de serre, de qualité de l'air et de développement des énergies renouvelables.

Son élaboration a été entamée en 2010 par des travaux d'expertise et par une concertation avec les acteurs régionaux puis, une consultation publique a été lancée de novembre 2011 à janvier 2012 qui a permis de lui apporter quelques modifications.

La signature du SRCAE le vendredi 6 juillet 2012 par Michel DELPUECH, Préfet de Région et Claude Gewerc, Président du Conseil Régional de Picardie en présence de l'ADEME et de la DREAL marque un tournant dans la politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre en Picardie.

Objectif : 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le SRCAE propose de mettre la Picardie sur la voie d'une réduction de 20% de ses émissions de gaz à effet de serre en 2020 et de 75% en 2050.

Pour y parvenir, le Schéma régional propose 16 orientations stratégiques par secteur (bâtiment, urbanisme-transport, industrie et services, agriculture, énergies renouvelables) qui sont déclinées ensuite en dispositions plus opérationnelles, devant guider l'action.

L'évolution souhaitée est sans précédent et donnera lieu à de profondes modifications dans les façons de penser et d'agir : économies financières importantes (énergie), besoins en investissement conséquents (réhabilitation des bâtiments) et développement ou création d'activités économiques (bâtiment, matériaux, énergies renouvelables, services) (source : www.picardie.fr/Signature-du-SRCAE).

■ STRATÉGIES RÉGIONALES ET RECOMMANDATIONS

Trois grands principes d'organisation des projets éoliens :

> Développement et ponctuation :

Un parc éolien ponctuel peut dans certaines conditions se développer hors des pôles de densification ou de structuration. Il conviendra de ménager des respirations significatives avec les parcs voisins afin d'éviter le phénomène de mitage du paysage ou la lisibilité des parcs éoliens déjà existants.

Ce développement interstitiel doit être très limité et très maîtrisé et s'appuyer, de préférence, sur un parc éolien existant.

> Les axes de structuration :

Un parc éolien ou plusieurs parcs peuvent accompagner une ligne de force significative à l'échelle du grand paysage (ligne de force anthropique ou naturelle). Les projets éoliens se développent en ligne simple en respectant des respirations inter-séquences pour éviter un effet de barrière visuelle.

> Les pôles de densification :

Plusieurs parcs éoliens sont structurés de façon à former un ensemble cohérent. Ainsi l'ensemble des éoliennes doit s'organiser dans une logique commune.

Des distances de respiration significatives doivent être ménagées entre les différents pôles de densification. Dans la pratique si on tient compte des projets éoliens existants il peut arriver que cette distance de respiration soit plus courte, dans ce cas il faut éviter de rapprocher davantage les pôles.

■ SRE (SCHEMA REGIONAL EOLIEN) DE PICARDIE ET SECTEUR D'ÉTUDE

Est présenté ci-après un extrait du SRCAE de Picardie sur la description du secteur Somme sud-ouest / Oise ouest dans lequel se situe le secteur d'étude.

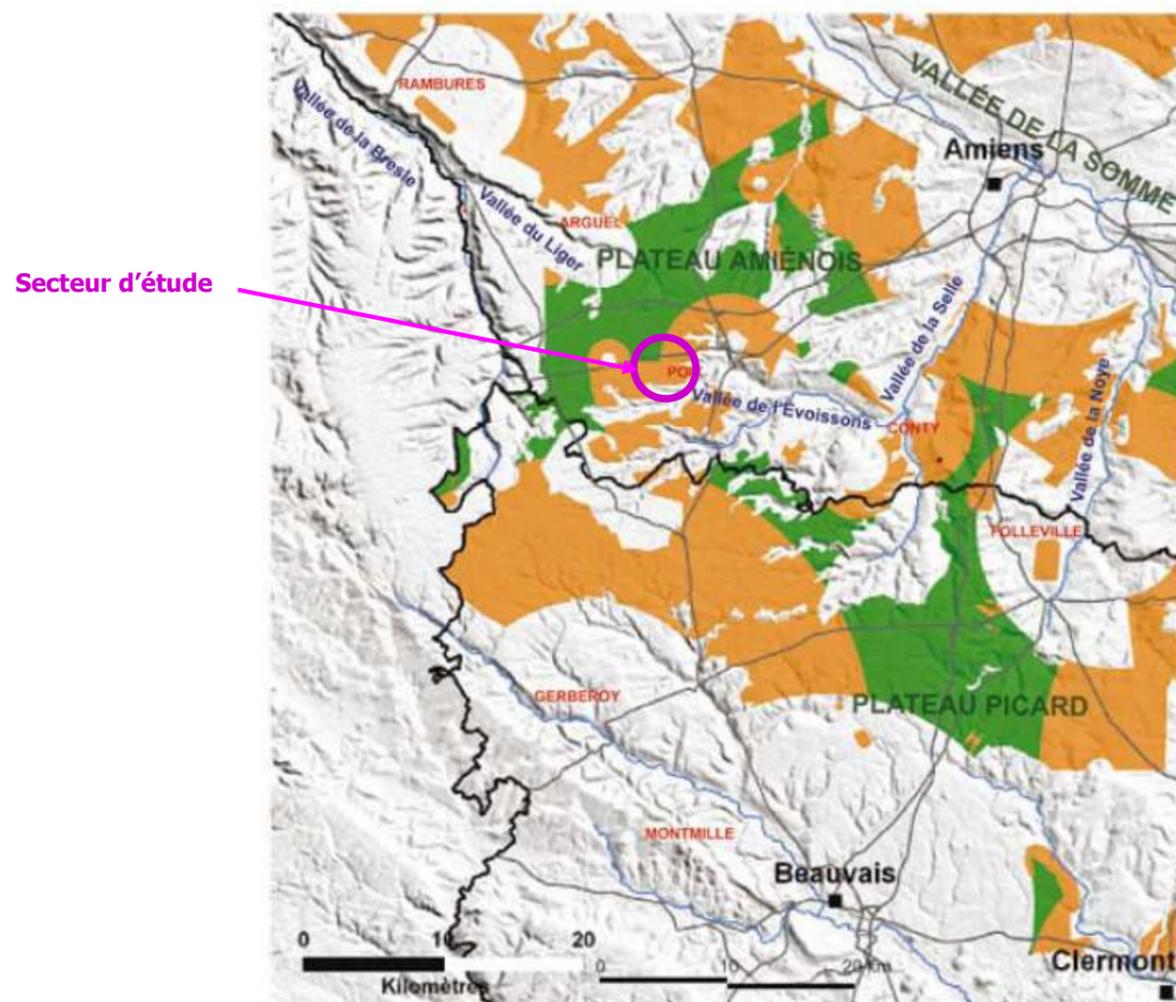
Ainsi le secteur d'étude du projet du parc éolien du Fond du Moulin fait partie du pôle 2 « Sud Amiénois » identifié en tant que pôle de densification dans lequel d'après le SRE de Picardie « *les parcs existants pourront être densifiés au cas par cas et de nouveaux parcs pourront être créés* ».

La démarche de Vents du Nord d'extension du parc d'Epléssier s'inscrit pleinement dans la logique de densification des parcs éoliens existants.

C3 - STRATÉGIES SECTORIELLES

C31 - STRATEGIE SECTORIELLE - ZONES PROPICES À UNE DENSIFICATION

A - SOMME SUD OUEST / OISE OUEST



A1 - ETAT DES LIEUX

CARACTÉRISTIQUE DU SECTEUR :

Ce secteur est à cheval entre les départements de la Somme et de l'Oise.

Le pôle est délimité par des secteurs très contraints :

- à l'ouest, confrontation avec le paysage et espace naturel de la vallée de la Bresle,
- au sud, retrait des éoliennes vis-à-vis de la vallée du Thérain, de Beauvais, de Gerberoy et de la butte de Montmille,
- à l'est, sites patrimoniaux de Folleville (80) et de Saint-Martin-aux-Bois (60), (belvédères, cônes de vues, ...),
- au nord, le développement est limité par la proximité d'Amiens et la vallée de la Somme.

Le gisement éolien est compris entre 4,5 m/s et 5,5 m/s.

Notons que les vallées de la Selle et des évoissons, ainsi que les sites patrimoniaux de Conty et de Poix créent une coupure naturelle significative de quelques 20 km entre les projets éoliens Samariens et Isariens.

LEGENDE :

- Zones favorables à l'éolien
- Zones favorables à l'éolien sous conditions

REPÉRAGE DES ZONES CONTRAINTES :
(Contraintes patrimoniale ou technique)
ex : POIX

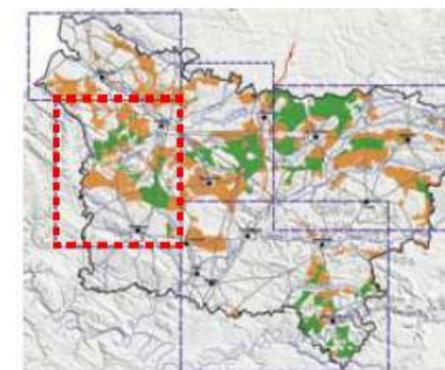
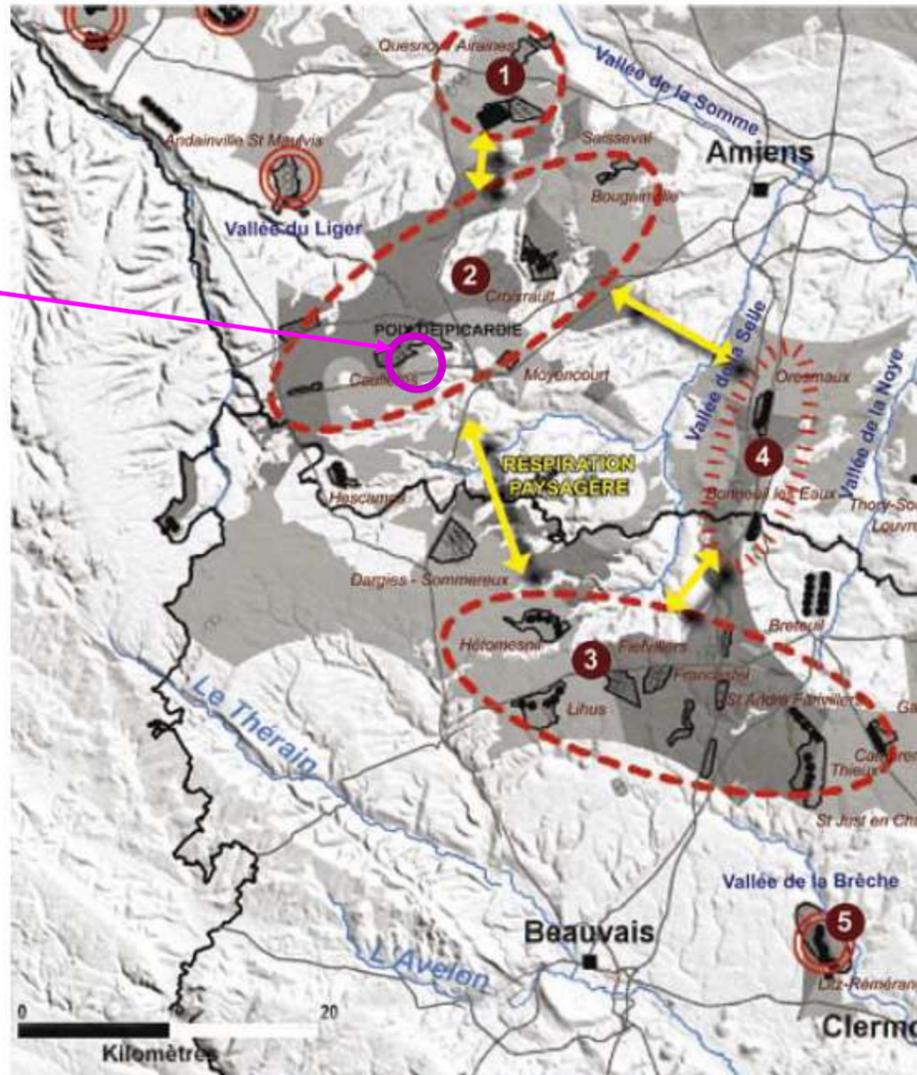


Figure 7. Extrait du SRE

Secteur d'étude



Trois stratégies de développement sont possibles :

- Confortement des pôles de densification
- Développement en structuration
- Ponctuation :
(investissement d'un pôle ou confortement d'un parc éolien existant)

A2 - STRATÉGIE *

* S'inscrit dans la logique des schémas départementaux.

STRATÉGIE GLOBALE :

La partie nord du territoire, le sud Amiénois, est propice à la création de nouveaux parcs éoliens dans le cadre du pôle de densification n°2.

La partie sud du territoire, le plateau Picard, est déjà fortement investi par l'éolien, le développement de nouveaux projets est limité. Aussi une stratégie de confortement des projets existants paraît le plus réaliste.

STRATÉGIE PAR PÔLES :

Les nouvelles éoliennes devront être implantées en cohérence avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine, ...).

CONFORTEMENT DES PÔLES DE DENSIFICATION :

- Pôles 1, 2, 3 : les parcs existants pourront être densifiés au cas par cas :
 - pôle 1 : Quesnoy/Airaines, Airaines et pôle 3 (plateau Picard) .
 - pôle 2 : pôle sud-Amiénois.

STRUCTURATION :

- Pôle 4 : la ligne d'éoliennes accompagnant la vallée de Selle pourra être complétée de façon harmonieuse avec l'existant, sans créer d'effet de barrière visuelle et en respectant les rapports d'échelle avec la vallée.

PONCTUATION :

- Pôle 5 : le parc éolien de Litz-Rémérangles pourrait être conforté mais de façon maîtrisée.

LÉGENDE :
ZDE accordée

Eolienne accordée

PROJETS ÉOLIENS SOMME SUD-OUEST/OISE OUEST	
Puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE)	575 MW
Puissance encore disponible dans les ZDE accordées	169 MW
Eoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification, structuration ou ponctuation	80 MW
Total Secteur Somme Sud Ouest / Oise Ouest	824 MW

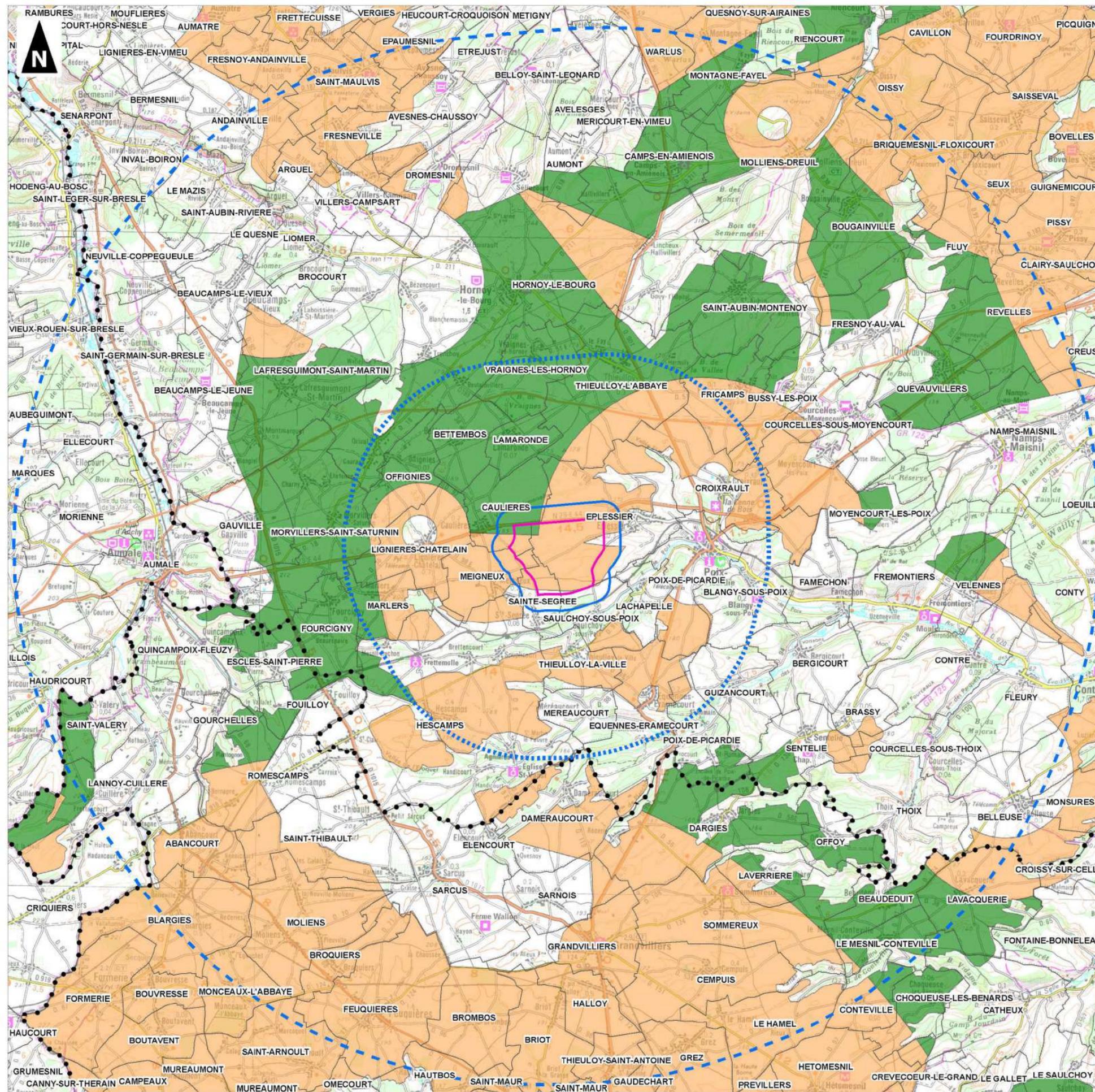
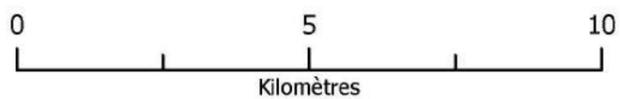
Extraits du SRE de Picardie

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Situation du secteur d'étude dans le Schéma Régional Éolien

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Zone favorable à l'éolien
-  Zone favorable à l'éolien sous conditions



3.1.4.2 SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Défini par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et devant être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation du SRCAE.

L'enjeu du S3RENr est d'identifier les besoins d'évolution du réseau existant pour répondre aux ambitions du SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Suite à la publication le 30 juin 2012 du schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Picardie, RTE a élaboré en concertation avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution, puis déposé au préfet de région pour approbation en date du 20 décembre 2012, le **schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr)**. Ce schéma a été concerté par RTE, et a été approuvé par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs **en date du 28 décembre 2012**.

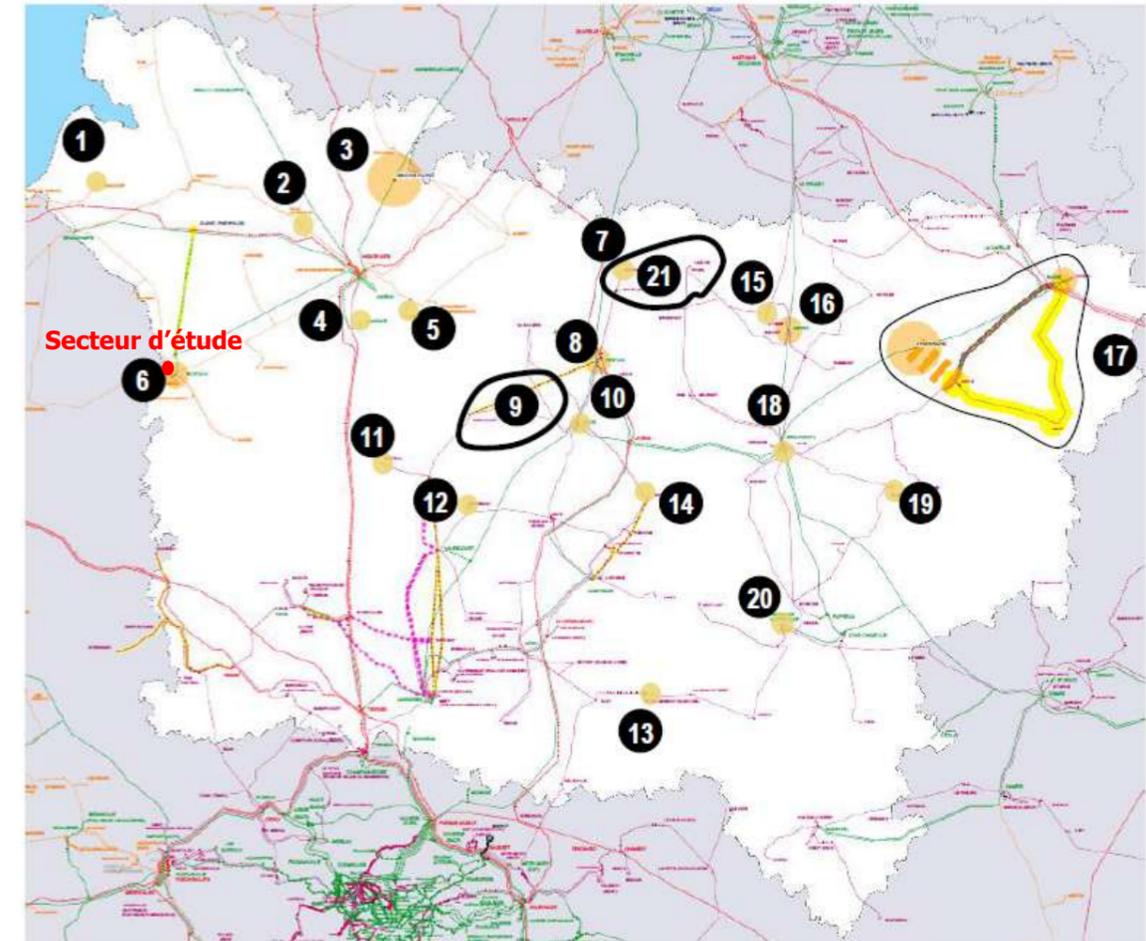
D'après le S3RENr de Picardie, l'alimentation électrique de la zone de l'Ouest Amiénois repose entièrement sur le poste électrique d'Argoeuves. A partir de ce poste, une ligne 225 kV alimente le poste de Beauchamps et une autre le poste de Blocaux (situé sur la commune de Gauville). Pour sécuriser l'alimentation électrique de cette zone et évacuer la production éolienne, RTE va réaliser le projet Grand Ouest Amiénois. Ce projet recouvre la création d'un poste 400/225 kV à Limeux sur la ligne 400 kV Argoeuves-Penly et la création d'une liaison 225 kV Limeux-Blocaux (mise en service prévue au 4^{ème} trimestre 2015).

Pour renforcer encore les capacités d'évacuation, un transformateur 225/90 kV de 100 MVA sera également installé au poste de Blocaux (mise en service prévue au 4^{ème} trimestre 2015).

Ce poste de Blocaux se situe à environ 9 km à l'ouest du parc du Fond du Moulin. Une capacité de 80 MW sera créée suite aux investissements, dont 54,3 MW seraient réservés aux énergies renouvelables.

Extrait du S3RENr de Picardie :

Les travaux envisagés sont représentés sur le schéma ci dessous :



Carte des travaux envisagés sur le réseau RTE d'après le S3RENr Picardie

6 Secteur de Blocaux :

Capacité proposée au titre du S3RENr : 80 MW

Contrainte : saturation du réseau 90 kV de la zone

Solution proposée : création d'un nouveau poste source 225 / 20 kV avec un transformateur 225 / 20 kV double enroulement 2 x 40 MVA au poste de Blocaux

Coût à la charge des producteurs : 5576 k€

Capacité créée par les investissements : 80 MW => Coût/MW créé = 69,7 k€/MW

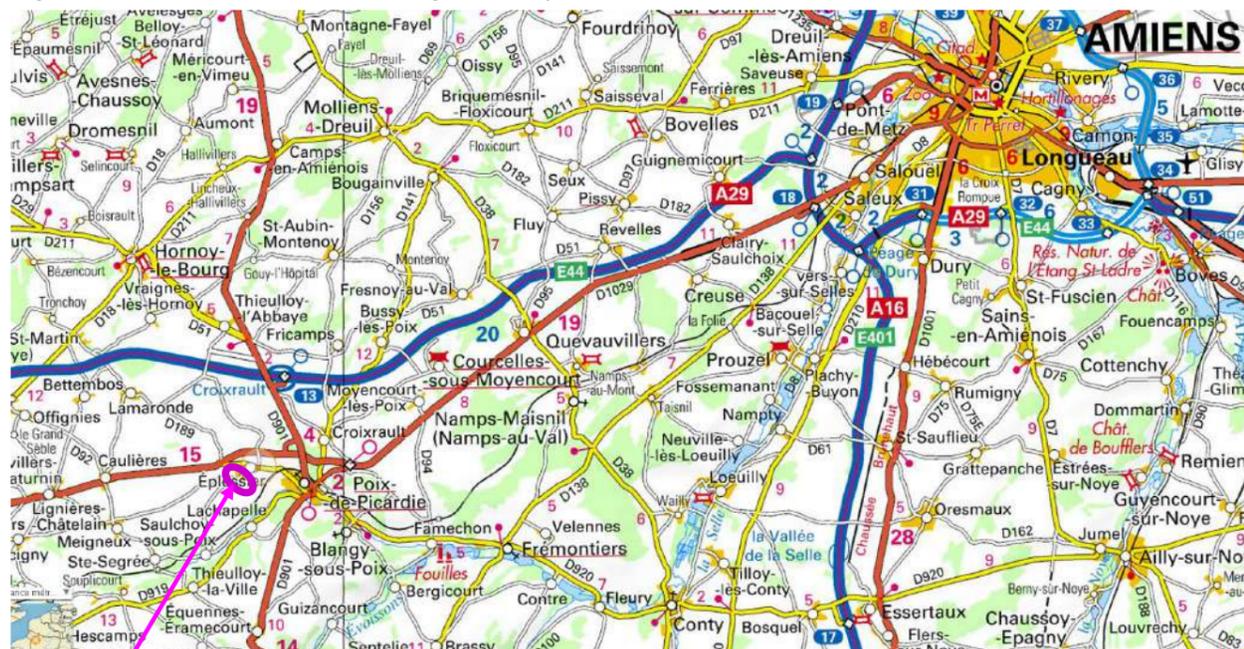
3.2 LE PROJET D'EXTENSION DU PARC EOLIEN D'EPLISSIER - PARC « DU FOND DU MOULIN »

Localisé au centre ouest du département de la Somme à proximité de l'Oise et de la Seine-Maritime, le projet consiste en l'extension du parc éolien d'Eplissier, cette extension est nommée parc éolien « du Fond du Moulin ».

Le projet concerne 10 éoliennes tri pales de couleur blanche. Les éoliennes E1 à E5 (modèle N117 R91) ont une puissance nominale de 2.4 MW et les éoliennes E6 à E10 (modèle N100 R75) ont chacune une puissance nominale de 2.5 MW. Soit une puissance totale de 24.5 MW.

Ces dix éoliennes supplémentaires s'intégreront avec cohérence au parc initial. Une attention particulière est portée sur l'alignement des nouvelles éoliennes, afin de respecter l'aspect géométrique du parc.

La justification du choix du site fait l'objet du chapitre suivant.



Secteur d'étude

Localisation générale du site d'implantation

(Source : site internet géoportail)

La société « Fond du Moulin » donnera délégation à Vents du Nord, sa société mère, pour réaliser l'exploitation du parc éolien.

3.3 PRÉSENTATION DES SOCIÉTÉS

3.3.1 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION

La société Fond du Moulin est une société d'exploitation dédiée au projet de parc éolien du Fond du Moulin, sur les communes d'Eplissier, Caulières, Sainte-Gréree et Meigneux. Elle a été créée spécifiquement pour le projet par la société Vents du Nord. Elle constitue une filiale appartenant à 100% à Vents du Nord.

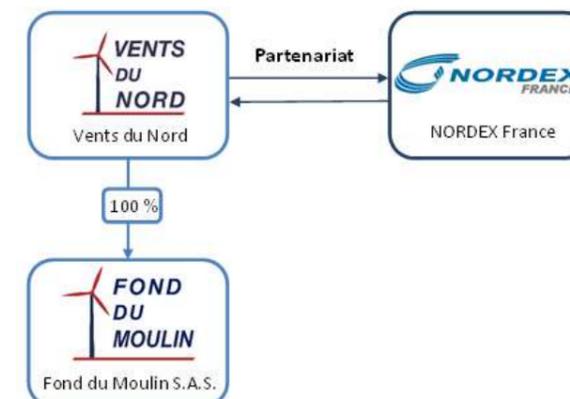


Figure 8. Présentation de la société d'exploitation

Les sociétés Vents du Nord et Nordex France ont signé un contrat de partenariat dans le cadre du développement et de l'exploitation du parc éolien du Fond du Moulin. La société Fond du Moulin bénéficie de l'ensemble des compétences de ces deux compagnies.

3.3.2 PRÉSENTATION DE VENTS DU NORD



VENTS DU NORD (VDN) est la filiale Française de la société allemande LOSCON, société indépendante basée à Beeskow, au Sud-Est de Berlin. Forte d'une expérience de plus de 13 ans dans le développement de projet éolien, Loscon a réalisé 9 parcs en Allemagne, totalisant une puissance de 180 MW en service.

Aujourd'hui, 3 projets en phase de développement avancés pour une puissance de 94 MW sont à l'étude. Loscon est également présent en Pologne et en Belgique

avec des projets totalisant une puissance de 48 MW.

La société VENTS DU NORD développe des projets éoliens depuis la phase de prospection de site jusqu'à la mise en service du parc.

Le siège de la société est basé à Pontarmé, dans l'Oise. Présent notamment en Picardie, VDN opère également dans les régions Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, et Bourgogne.



■ EXPERIENCE

Le groupe a à ce jour installé 9 parcs en Allemagne, pour une puissance installée totale de 180 MW :

ANNEE	NOM DU PARC EOLIEN	PUISSANCE INSTALLEE
2013	Suckow	32 MW
2009	Schenkendöbern	12 MW
2008	Cottbus Halde	28 MW
2006	Jänschwalde-Erweiterung	10 MW
2003	Bornstedt-Rottmersleben	32 MW
2003	Glienicke	15 MW
2002	Podelzig/Lebus	18 MW
2002	Sembten	12 MW
2002	Buckow/Birkholz	21 MW
	Puissance totale installée :	180 MW

Tableau 2. Groupe Loscon - Expérience

■ RÉALISATION EN FRANCE

Le parc des Touches (Loire-Atlantique, 44), constitué de 6 éoliennes Nordex, d'une puissance totale de 15 MW, qui est connecté au réseau depuis 2015 ;

VENTS DU NORD a choisi de s'associer avec NORDEX France, pour la qualité et la fiabilité de ses éoliennes, mais également pour son expertise dans le développement de projets éoliens. NORDEX est partenaire des porteurs de projets du parc initial d'Epléssier, est disposé de ce fait d'une connaissance très pointue du secteur.

3.3.2.2 CAPACITÉS FINANCIÈRES

■ FINANCEMENT DU PROJET

La particularité des installations de production d'électricité d'origine éolienne réside dans le fait que la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service du parc éolien, les charges d'exploitation étant comparativement très faibles.

Dans le cas du parc éolien du Fond du Moulin, l'investissement initial est estimé à environ 34 millions d'euros environ pour une puissance maximale de 24,5 MW (tandis que les charges d'exploitation sont comprises entre 500 et 1500 k€ par an).

Il sera financé de la manière suivante :

Apport en capital des actionnaires de la société Fond du Moulin à hauteur d'environ 20% des besoins de financement du projet ;

Emprunt bancaire à hauteur d'environ 80%.

La capacité de réaliser l'investissement initial est, à elle seule, une preuve importante de la capacité financière nécessaire à l'exploitation du parc éolien (la banque acceptant de financer 80% des coûts de construction uniquement avec la garantie d'une rentabilité suffisante), mais elle reste néanmoins subordonnée à l'obtention des autorisations administratives (Autorisation Unique).

■ PLAN D'AFFAIRE PREVISIONNEL

Le prix de vente de l'électricité d'origine éolienne est fixé par décret pour 15 ans d'exploitation. En 2015, le tarif de rachat s'élève à 8,25 c€ par kWh (82,54 € par MWh) mettre à jour.

Des études de vent sont de plus réalisées tout au long de la vie du projet, permettant ainsi d'estimer la production du parc éolien (61,8 GWh/an, pour 24,5 MW dans le cas d'éoliennes de type N100 et N117 pour le parc éolien du Fond du Moulin).

Dans ces conditions, le chiffre d'affaires, correspondant à la vente de l'électricité produite par pour le parc éolien du Fond du Moulin, peut être estimé de manière fiable à 2 836 600 € pour la 1^{ère} année d'exploitation complète (2018).

Un plan d'affaires prévisionnel est ainsi joint avec la description de la demande. Il prouve la capacité de la société d'exploitation à générer du bénéfice et donc à assumer l'ensemble des obligations susceptibles de découler de son fonctionnement, notamment le respect des intérêts visés à l'article L511-1.

En termes de fonctionnement, le Taux de Rentabilité Interne (TRI) du projet est estimé aujourd'hui à environ 8 %.

GARANTIES FINANCIERES

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la société Fond du Moulin constituera une garantie financière égale à 500 000 € concernant le parc considéré par la présente demande. Cette garantie sera actualisée annuellement selon les taux définis à l'annexe II de l'arrêté.

Cette garantie sera constituée avant la mise en service du parc comme le précise l'article R.553-1 du Code de l'Environnement, créé par Décret n°2011-985 du 23 août 2011. Elle résultera d'un engagement écrit d'un organisme bancaire ou d'assurance, et/ou d'une consignation volontaire déposée sur un compte ouvert dans les livres de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC). La preuve de la constitution de cette garantie sera alors transmise au Préfet de la Somme, conformément à la réglementation en vigueur.

ASSURANCES

La société Fond du Moulin souscrit, entre autres, un contrat d'assurance garantissant la Responsabilité Civile (RC) qu'il peut encourir dans le cadre de son activité en cas de dommages causés aux tiers résultant d'atteintes à l'environnement de nature accidentelle ou graduelle.

Les garanties seront accordées pour l'ensemble des dommages corporels, matériels et immatériels confondus.

L'assurance prend effet dès l'acquisition des terrains et prend fin le jour de la réception-livraison des ouvrages pour ce qui est de l'assurance RC Maître d'ouvrage.

Concernant l'assurance RC en tant qu'exploitant, elle prend effet dès réception définitive de l'installation d'éoliennes ou au plus tôt dès la mise en service du contrat de production et de vente de l'énergie auprès d'EDF.

3.3.2.3 CAPACITÉS TECHNIQUES

L'industrie éolienne est un marché particulièrement consolidé. La maintenance est, dans la quasi-totalité des cas, assurée par les constructeurs dans le cadre de contrats de maintenance qui garantissent un niveau de disponibilité des machines à l'exploitant. Si la technologie des turbines est relativement complexe, elle est maîtrisée par les constructeurs qui assurent la maintenance de leurs machines pendant la phase d'exploitation du parc.

Le principal fournisseur de la société Fond du Moulin sera NORDEX Energy (filiale de Nordex SE), qui fournira les éoliennes de type N117/2400 et N100/2500.

La société Fond du Moulin confiera également :

- la réalisation du chantier à NORDEX France, via un contrat « Clés en Main » ;
- puis l'exploitation technique et la maintenance des éoliennes à NORDEX France également, via un Contrat d'exploitation technique et de maintenance dont l'entrée en vigueur interviendra au plus tard au jour de la mise en service du Parc Eolien, ou de la date de transfert des risques aux termes du contrat « Clés en Main » (la date la plus proche prévalant).

Les capacités techniques présentées ci-après sont donc celles des principales sous-traitants de Fond du Moulin, à savoir VENTS DU NORD et NORDEX France, avec lesquels les relations sont d'une part déjà acquises (Vents du Nord et Nordex France agissent en tant que Bureau d'Études pour le développement du projet du parc éolien du Fond du Moulin au nom de la société Fond du Moulin), et d'autre part pérennes, grâce à la signature d'un Contrat d'exploitation technique et de maintenance d'une durée de 10 ans renouvelable.

CAPACITE TECHNIQUES DE VENTS DU NORD

Vents du Nord assure la réalisation clé-en-main de parcs éoliens, depuis la prospection de sites jusqu'à la gestion du chantier, infrastructures comprises.

Vents du Nord puise une partie de son savoir-faire de sa société mère LOSCON GmbH.

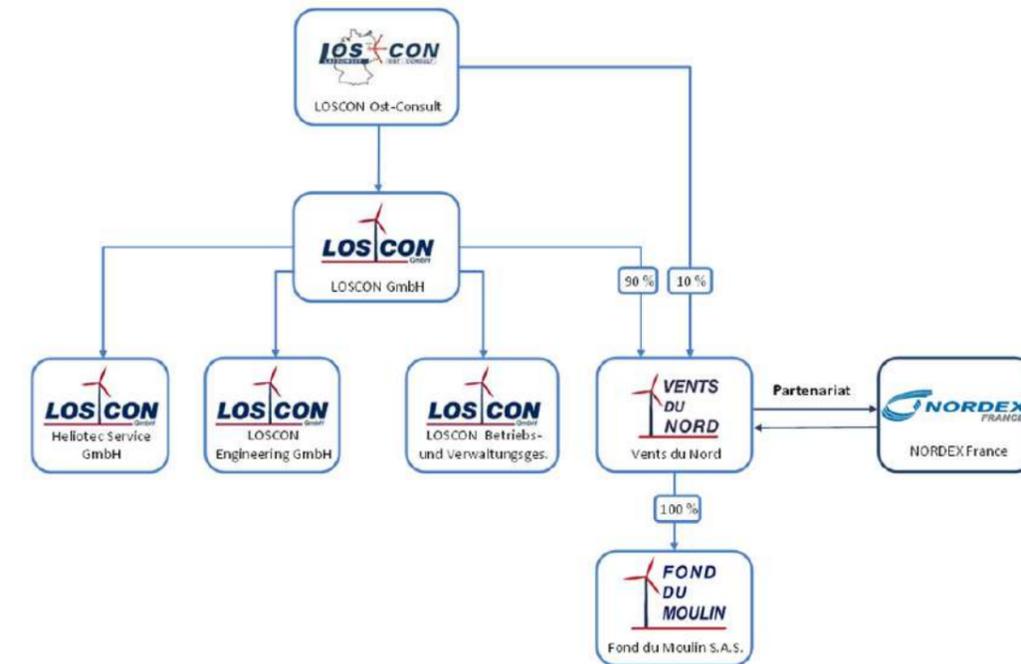


Figure 9. Le groupe LOSCON et ses partenaires

Description du groupe Loscon :

- LOSCON Ost-Consult : société originelle fondée par Heinz Lassowsky en 1998 pour le développement de projets éoliens en Allemagne et en France. Heinz Lassowsky a commencé le développement de projets éoliens dès 1994.
- LOSCON GmbH a été créée en 2012 dans la lignée de Loscon Ost-Consult afin de répondre à l'augmentation d'activité du développement de projets éoliens.
- LOSCON Engineering assure toutes les phases de construction de parcs éoliens et photovoltaïques.
- Farma Wiatrowa Trzibiechow assure le développement de projet éolien en Pologne.
- Vents du Nord est la filiale française de Loscon GmbH. La société assure toutes les phases du développement d'un projet éolien, depuis la prospection de site jusqu'à la gestion de chantier.
- Heliotec Service GmbH assure la gestion opérationnelle des parcs d'énergies renouvelables en service.
- LOSCON Netriebs und Verwaltungsgesellschaft GmbH : assure le management des différentes sociétés du groupe.

3.3.3 PRÉSENTATION DE NORDEX

NORDEX est un constructeur d'éoliennes de grande puissance adaptées à la majorité des régions et climats à travers le monde. La société emploie plus de 2 500 personnes à travers le monde. Aujourd'hui, il y a plus de 5500 éoliennes NORDEX en fonctionnement à travers le monde, représentant une puissance totale de plus de 10 GW.

NORDEX fabrique à ce jour les modèles parmi les plus performants pour les sites de plaine agricole, peu à moyennement ventés, avec les modèles N117 et N131 de 3 MW.

La principale usine de production est située en Allemagne (anciennes usine de chantier naval à Rostock). Les éoliennes installées en Europe y sont assemblées, mais il est important de souligner qu'une partie importante des composants sont d'origine française. Les éléments des tours installées en France proviennent désormais de France (usine FRANCEOLE en Bourgogne). Aujourd'hui, plus de 65 % de la valeur ajoutée des machines on shore installées en France par NORDEX est produite par des sociétés françaises.

■ EN FRANCE

NORDEX est actif en France depuis le milieu des années 90, et a installé à ce jour plus de 550 éoliennes.

Au sein de la filiale française, NORDEX regroupe toute l'expertise et le savoir-faire nous permettant de rester l'unique interlocuteur durant toute la vie d'un projet éolien. Notamment grâce aux 14 centres de maintenance répartis partout en France, au plus proche des parcs en exploitation.

■ EN RÉGION

Historiquement NORDEX est fortement implanté dans le Nord de la France, particulièrement en Picardie, où elle a développé et installé plus de 130 MW (principalement autour de Crèvecœur-le-Grand (60) et Laon (02)).

Nordex dispose aujourd'hui d'un bureau à Amiens de deux centres de maintenance dans la région (les centres sont situés à moins d'une heure de route des parcs en gestion) :

- centre de Crèvecœur-le-Grand (60), en charge de 42 éoliennes, dans lequel travaillent 8 personnes dont 5 techniciens
- centre de Verneuil-sur-Serre (02), en charge de 17 éoliennes où travaillent 5 personnes dont 3 techniciens.

3.3.3.2 CAPACITÉS TECHNIQUES

Capacité à piloter les installations et organisation

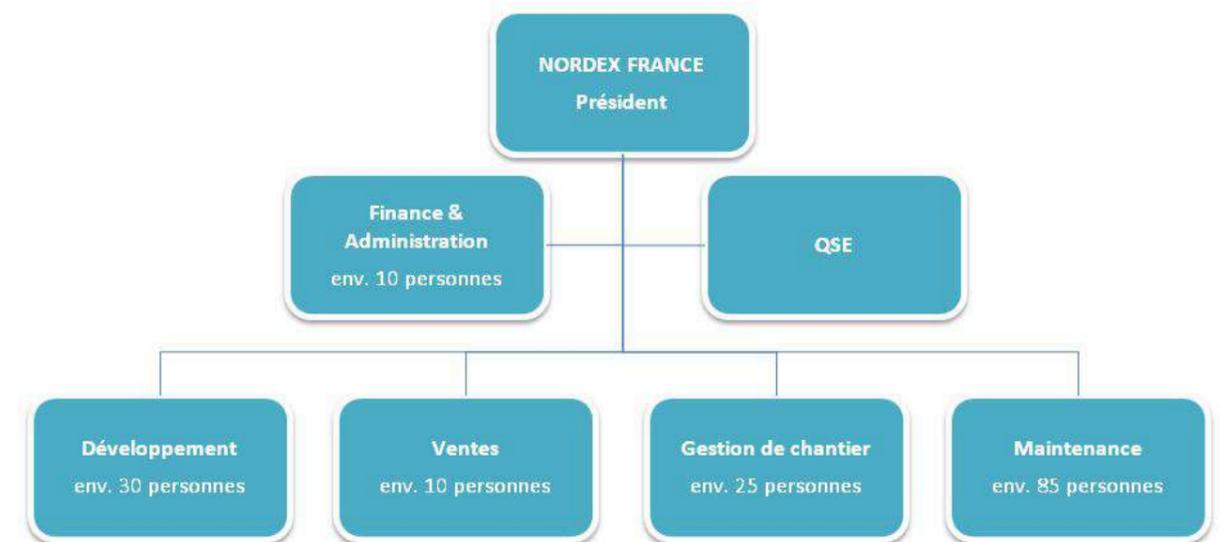


Figure 10. Organigramme de la société NORDEX France

■ EXPERIENCE

Le parc éolien équipé d'éoliennes NORDEX en France a atteint les 1 079 MW en 2012, pour une part de marché de 14 % :

ANNEE	CAPACITE INSTALLEE EN FRANCE (CUMULEE)	CAPACITE INSTALLEE PAR NORDEX (CUMULEE)	PART DE MARCHÉ
Avant 2004	399 MW	65 MW	16 %
2005	775 MW	99 MW	13 %
2006	1481 MW	291 MW	20 %
2007	2377 MW	527 MW	22 %
2008	3500 MW	674 MW	19 %
2009	4529 MW	925 MW	20 %
2010	5299 MW	1010 MW	19 %
2011	6731 MW	1016 MW	14 %
2012	7503 MW	1079 MW	14 %
2013	7971 MW	1183 MW	15 %
2014	9120 MW	1290 MW	13 %

Tableau 3. NORDEX - Expérience

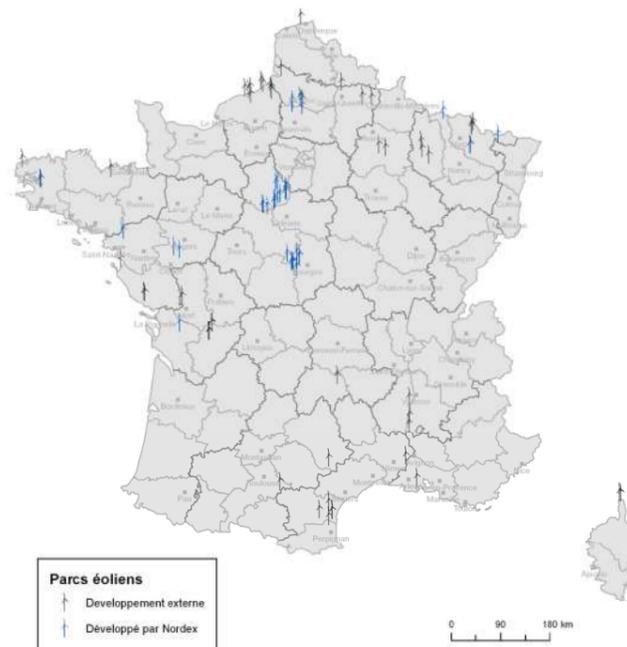


Figure 11. Répartition géographique des éoliennes NORDEX installées en France au 31 août 2013

Depuis sa création, NORDEX France a assuré la réalisation clé-en-main (gestion de l'ensemble du chantier, infrastructures comprises) de 75% de ses éoliennes installées en France.

Avec des contrats sur plus de 90% des éoliennes installées en France, NORDEX France possède également une grande expérience en termes de maintenance. Ces contrats assurent des disponibilités techniques le plus souvent supérieures à 95%.

■ GESTION DE CHANTIER

NORDEX France comporte un département de construction unique en France dans le secteur des constructeurs éoliens. 25 personnes dédiées aux projets éoliens du marché français et européen composent une équipe pluridisciplinaire. Fort de l'expérience acquise ces 10 dernières années, NORDEX France rassemble au sein de ce département de fortes compétences dans tous les domaines spécifiques aux projets éoliens :

- Planification et logistique ;
- Montage et mise en service ;
- Electricité HT-BT ;
- SCADA (système de contrôle à distance des éoliennes) ;
- Infrastructures : fondations, électricité HT-BT, accès.

Un chantier de parc éolien nécessite l'implication d'une soixantaine de personnes de compétences et de secteurs d'activité divers qui se succéderont pendant toute la durée de la construction. L'équipe dédiée NORDEX France sera plus particulièrement constituée des personnes suivantes :

- Coordination du chantier (1 chef de projet) : Il est en charge de la planification, de la sélection des sous-traitants, du respect du budget et de la coordination de l'ensemble des acteurs impliqués ;
- Supervision des infrastructures (1 chef de chantier) : Il s'assure du bon déroulement de la 1ère phase du chantier, à savoir le terrassement, le génie civil et le câblage électrique ;

- Supervision du montage (1 chef de chantier) : Il s'assure du bon déroulement de la 2ème phase du chantier, à savoir l'arrivée des différentes pièces par convois exceptionnels, leur déchargement et pour finir leur montage ;
- Raccordement électrique et SCADA (2 spécialistes techniques) : Ils ont en particulier la responsabilité du fonctionnement du poste de livraison (point d'injection de l'électricité produite par le parc sur le réseau public) mais également des connexions permettant le contrôle à distance des éoliennes ;
- Logistique (1 spécialiste logistique) : la responsabilité de l'arrivée des différentes pièces de la machine dans le délai prévu lui revient. Il participe au déchargement des pièces dans le port et reste par la suite en contact permanent avec le transporteur en charge des convois.

■ EXPLOITATION TECHNIQUE ET MAINTENANCE

Le département dédié de NORDEX France est constituée de 87 collaborateurs expérimentés travaillant tant au niveau opérationnel (responsable régional, chef d'équipe, technicien, ...) qu'au niveau du siège à Saint-Denis (gestionnaire de comptes, logistique, opérateurs techniques, ...) pour exploiter au mieux les projets afin de garantir une production optimisée dans les meilleures conditions de sécurité possibles.

Le département « Maintenance et Exploitation » participe à l'optimisation des parcs éoliens tout au long du cycle de vie des éoliennes. Les trois piliers pour atteindre cet objectif sont l'entretien préventif, les réparations et la modernisation.

Un autre aspect primordial est la gestion des opérations techniques des parcs éoliens clés en main. Les rapports détaillés, l'analyse des données du CMS (système d'analyse vibratoire) et des données des éoliennes permettent d'améliorer la maintenance préventive et le dépannage rapide des éoliennes. Ainsi, les temps d'arrêts des éoliennes peuvent être réduits au minimum grâce à des procédures adaptées et à la surveillance préventive. Les objectifs contractuels que passe NORDEX France avec ses clients sont très souvent supérieurs à 95% de disponibilité technique.

Aujourd'hui en France, 13 centres de service sont répartis sur le territoire au plus proche des parcs éoliens. Ces centres sont constitués de personnel qualifié et équipés de véhicules d'intervention, d'outillage et d'une zone de stockage pour les pièces détachées.



Figure 12. Implantation des centres de maintenance et nombre d'éoliennes en gestion par centre

■ GESTION A DISTANCE DES EOLIENNES

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance : l'ensemble des paramètres de marche des machines est constamment mesuré par capteurs (conditions météorologiques, vitesse de rotation de la machine, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) et transmis par fibres optiques et liaison via un modem Numéris au centre de commande du parc éolien.

La société Fond du Moulin et son prestataire NORDEX France ont un accès permanent aux informations générées par le Système de Contrôle à Distance. NORDEX France a, en outre, la possibilité de contrôler à distance l'exploitation des éoliennes à son entière discrétion.

Pour tout cas de dysfonctionnement ou d'erreur auquel il ne peut pas être remédié directement à l'aide du Système de Contrôle à Distance mais qui demande l'intervention d'une équipe d'entretien, il est prévu que NORDEX France informe la société Fond du Moulin sans délai et prenne les mesures appropriées.

■ MAINTENANCE DES EOLIENNES

NORDEX France met en place des équipes de maintenance à proximité des parcs éoliens composées de techniciens locaux formés en interne, afin d'assurer l'entretien, la maintenance et la réparation des éoliennes et de leurs composants.

Pour la région Picardie, le centre de maintenance de Crèvecœur-le-Grand présente un avantage indéniable pour effectuer une maintenance de grande qualité. 7 techniciens qualifiés et expérimentés dont 1 chef d'équipe sont basés dans ce centre. Ils ont déjà la responsabilité du bon fonctionnement d'une quarantaine de machines.

NORDEX France met en place des équipes de maintenance à proximité des parcs éoliens composées de techniciens locaux formés en interne, afin d'assurer l'entretien, la maintenance et la réparation des éoliennes et de leurs composants.

Conformément aux conditions prévues dans le Contrat d'exploitation technique et de maintenance, NORDEX France contrôlera et entretiendra régulièrement les éoliennes comme demandé par et en accord avec les engagements de Fond du Moulin, ou, selon le cas, en conformité avec les spécifications et instructions du constructeur des éoliennes ou bien, en l'absence de spécifications ou d'instructions, en conformité avec les règles de l'art de l'industrie éolienne. NORDEX France contrôlera les éoliennes à des intervalles de maintenance réguliers en accord avec les normes DIN 31051 et DIN 31052, ou bien avec tout autre norme DIN standard, pour identifier tout écart entre le fonctionnement réel et attendu des éoliennes, et permettre de proposer et respectivement initier les mesures nécessaires au retour au fonctionnement normal des éoliennes.

Les prestations comprendront en particulier :

- la maintenance relative au Système de Contrôle à Distance ;
- la vérification de tous les composants, y compris de la tour tubulaire ;
- la vérification des moments de torsion des boulons et, si nécessaire, le resserrage des boulons ;
- la vérification des niveaux d'huile ;
- le prélèvement d'échantillons d'huile ainsi que l'analyse de l'huile ;
- les vidanges, nécessaires, incluant l'huile, au plus tard après trois ans d'exploitation ;
- les opérations de lubrification / de graissage nécessaires ;
- la vérification nécessaire et le réglage des freins ;
- la vérification de tous les systèmes de sécurité des éoliennes, y compris le système de protection contre la foudre, le cas échéant, et la prise de terre ;
- l'évaluation des données du Système de Contrôle à Distance ;
- les interventions d'entretien ou de réparation non programmées dues aux alarmes des éoliennes.

■ EXPLOITATION TECHNIQUE

Dans le cadre des prestations d'exploitation technique qui lui seront confiées par la société Fond du Moulin., NORDEX France devra contrôler les éoliennes du parc éolien, grâce au Système de Contrôle à Distance, ainsi que l'infrastructure comprenant les chemins d'accès internes au parc éolien, le câblage interne du parc, le point de raccordement au réseau, les câbles téléphoniques internes au parc et tout droit foncier correspondant.

Dans un délai raisonnable, après avoir été averti d'une défaillance ou erreur opérationnelle d'une éolienne ou bien de l'infrastructure, NORDEX France devra remédier à celle-ci. Elle pourra mandater un tiers approprié pour réaliser de tels travaux et supervisera la bonne réalisation de ces opérations.

De manière générale, NORDEX France est responsable de l'ensemble des tâches clés de l'exploitation du parc éolien du Fond du Moulin, à savoir :

- accomplir toutes les obligations (à l'exception des obligations de paiement) de Fond du Moulin en conformité avec les contrats de raccordement au réseau et/ou d'injection avec l'opérateur du réseau ;
- adapter la tension jusqu'à 20 kV en accord avec les attentes de l'opérateur du réseau ;
- organiser les démarches pour l'évacuation des déchets du parc éolien ;
- faire procéder à l'inspection dans les délais réglementaires déterminés par les personnes qualifiées des extincteurs, équipements de levage, de sûreté et de santé ainsi que tout ascenseur situés dans l'éolienne ;
- prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la conformité de ses obligations statutaires afin d'assurer la sécurité du parc éolien ;
- fournir l'assistance nécessaire et raisonnable pour procéder aux réclamations d'assurance ;
- relever le compteur de chaque éolienne régulièrement et contrôler la fiabilité du relevé de compte de l'opérateur du réseau sur la base de ces données.

En contrepartie, l'obtention de l'ensemble des autorisations publiques et privées nécessaires à l'exploitation des éoliennes et à la réalisation des prestations restera sous la responsabilité de la société Fond du Moulin.

■ QUALIFICATIONS ET FORMATION DU PERSONNEL

NORDEX France garantit que les prestations qui lui sont confiées seront effectuées avec professionnalisme, en employant des composants et matériaux de bonne qualité et conformément aux pratiques habituelles au sein du secteur de l'énergie éolienne ainsi qu'aux exigences techniques du Groupe NORDEX SE.

En particulier, le Groupe NORDEX SE a défini pour son personnel des exigences minimales pour l'accès aux aérogénérateurs, en termes d'aptitude médicale, de formation et d'EPI :

- Aptitude médicale aux travaux en hauteur (certificat ou attestation en cours de validité) ;
- Formation aux travaux en hauteur, incluant une formation à l'utilisation des EPI contre les chutes de hauteur et à l'utilisation du dispositif de secours et d'évacuation de l'éolienne (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 12 mois) ;
- Formation aux premiers secours (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 2 ans) ;
- Affectation d'un kit d'EPI contre les chutes de hauteur adapté aux éoliennes NORDEX et vérifié depuis moins de 12 mois lors de son utilisation.
- Ces exigences minimales sont également applicables aux sous-traitants des sociétés du Groupe NORDEX France intervenant dans les aérogénérateurs.

- Outre ces exigences minimales, d'autres formations en matière de santé et sécurité sont requises :
 - Formation à la sécurité électrique (en France, il s'agit de l'habilitation électrique) ;
 - Formation à la manipulation des extincteurs.

Le département HSE de NORDEX France est par ailleurs en charge du suivi de l'évolution réglementaire et de son application en relation avec l'exploitant.

De plus, de par son implication à l'association France Energie Eolienne, Nordex France suit l'évolution de la réglementation au plus près.

■ SECURITE DE L'INSTALLATION

Pendant toute la durée du Contrat d'exploitation technique et de maintenance, la sécurité de l'installation est assurée notamment par les différentes maintenances préventives réalisées, ainsi que par le contrôle et l'entretien régulier des éoliennes et de leurs infrastructures assurés par NORDEX France (qui seront réalisés conformément aux dispositions précisées à la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011).

Aux termes de ce Contrat, la société Fond du Moulin. s'engage à mandater, dans les 3 mois suivant la dernière intervention réalisée sur le parc éolien, un ou plusieurs prestataires qualifiés qui seront chargés de reprendre l'exploitation technique et/ou la maintenance du parc éolien Fond du Moulin pourra également opter pour l'embauche de personnel prenant en charge ces responsabilités). Au-delà de ce délai ou en cas de dysfonctionnement mis en évidence par le Système de Contrôle à Distance, les éoliennes seront mises à l'arrêt dans l'attente de la signature d'un nouveau contrat de prestations.

De même, au terme de l'exploitation du parc éolien, les éoliennes seront mises à l'arrêt dans l'attente du démantèlement de l'installation qui sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur.

A tout moment et quel que soit le cas de figure présenté ci-dessus, les accès à l'intérieur des éoliennes ou du poste de livraison sont, de plus, maintenus fermés.

3.4 CONCEPTION DU PROJET

3.4.1 HISTORIQUE DU PROJET

Dans le cadre des réflexions nationales sur le développement éolien, tendant à privilégier les regroupements d'éoliennes, en vue de prévenir du mitage du territoire, Vents du Nord a envisagé dès 2013 un projet d'extension du parc d'Eplèsier, accordé le 14 mai 2012.

La région Picardie dans le cadre de la mise en place du Schéma Régional Climat Air Energie a adopté le 6 juillet 2012 le Schéma Régional Eolien. La zone d'étude de l'extension se situant dans un secteur classé comme favorable au développement éolien, Vents du Nord a pris la décision de concerter dès juillet 2013 les élus locaux. Ces premières discussions ont permis de définir les attentes et les craintes des quatre villages concernés et de définir ainsi les axes de développement de l'extension.

Dans un second temps, tout en ayant eu confirmation auprès des services de l'état de la faisabilité du projet, une campagne d'information et de réflexion a été menée avec les propriétaires terriens et les habitants. Les cadrages administratifs ainsi que les nombreuses réunions individuelles ou publiques ont permis de valider un projet d'extension qui soit en cohérence avec son environnement proche et accepté.

3.4.2 ETAPES DE DÉVELOPPEMENT DU PROJET

- Juin 2013 : Lancement de l'étude de pré-faisabilité
- Juillet 2013 : lancement de la campagne foncière
- Début 2014 : Analyse des données de vent à partir d'un mât de mesure
- Décembre 2014 : Détermination de l'implantation finale
- Février 2015 : fin de la campagne foncière
- Février à Mai 2015 : Réalisation des plans d'urbanisme et de l'étude de danger
- Juin 2015 : Dépôt de la demande d'Autorisation Unique en Picardie

3.4.3 FAISABILITÉ DU PROJET

- Juin 2013 : Etude de pré-faisabilité
- Novembre 2013 : Démarrage de la campagne d'étude écologique
- Décembre 2013 : Lancement des pré-consultations administratives (Armée, DGAC, Météo France, ERDF, GRT Gaz, ARS, DREAL, DDTM, ...)
- 24 mars 2014 : Retour favorable de l'Armée
- Mars 2014 : Démarrage de la campagne d'étude paysagère
- Mai 2014 : Démarrage de la campagne d'étude acoustique

3.5 COMMUNICATION ET CONCERTATION LOCALE

3.5.1 LA CONCERTATION

La communication et la concertation locales sont des éléments indispensables dans l'acceptation et la construction de parcs éoliens. L'ensemble des acteurs du territoire (élus locaux, propriétaires, agriculteurs, associations ainsi que l'ensemble des citoyens) ont été informés et ont permis d'aider à la configuration de cette extension.

Les premières réunions avec les mairies ainsi que la Communauté de Communes ont débuté dès 2013. Une présentation des étapes clés du développement et de l'intégration de l'extension a été réalisée. Le souci de cohérence avec le parc initial a été au cœur de l'ensemble des discussions ce qui a permis d'aboutir à une variante finale respectueuse de son environnement.

- Juillet 2013 : Premiers contacts des mairies d'Eplèsier, Meigneux et Sainte-Segrée. Présentation du projet éolien aux Conseils municipaux de chaque commune. Prise en considération des remarques des élus
- Septembre 2013 : Rencontre avec les propriétaires et exploitants concernés par le projet
- Octobre 2013 : Rencontre avec les élus de la commune de Caulières
- Décembre 2013 : Accords de principe des communes de Meigneux, Eplèsier et Sainte-Segrée
- Décembre 2013 : Présentation du projet au Président de la Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois
- Janvier 2014 : Présentation du projet devant le conseil de la commune de Caulières
- Juin 2014 : Présentation du projet à la DREAL de Picardie
- Juillet 2014 : Présentation à la mairie de Caulières avec Photomontages à l'appui du projet
- Novembre 2014 : Délibération favorable du Conseil Municipal d'Eplèsier au projet éolien du Fond du Moulin
- Décembre 2014 : Rencontre avec le Directeur de la Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois
- Janvier 2015 : Consultation de la mairie de Caulières concernant les mesures d'accompagnement
- Février 2015 : Consultation des mairies d'Eplèsier, Sainte-Segrée et Meigneux concernant les mesures d'accompagnement
- Mars 2015 : Rencontre avec le Directeur de la Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois
- Mars 2015 : Consultation des propriétaires et des maires concernant la remise en état des parcelles à la suite de l'exploitation du parc éolien du Fond du Moulin
- Avril 2015 : Délibération favorable du Conseil Municipal de Meigneux au projet éolien du Fond du Moulin
- Mai 2015 : Délibération favorable du Conseil Municipal de Sainte-Segrée au projet éolien du Fond du Moulin
- 26 mai 2015 : Permanence publique à la salle polyvalente d'Eplèsier
- 27 mai 2015 : Permanence publique à la mairie de Meigneux
- Juin 2015 : Délibération favorable du Conseil Municipal de Caulières au projet éolien du Fond du Moulin

Des demandes de consultation auprès des Services de l'Etat dès le lancement de l'étude en 2013 ont été faites ce qui a permis de cerner rapidement les faisabilités et les contraintes rédhibitoires. D'autres réunions ont été organisées un peu plus tard dans le développement, avec plus particulièrement la rencontre de la DREAL Picardie le 12 juin 2014.

3.5.2 LA COMMUNICATION AUPRÈS DES CITOYENS

Deux permanences publiques ont été organisées en mairie d'Eplessier le 26 mai 2015 et en mairie de Meigneux le 27 mai 2015. Ces permanences permettent de recueillir l'avis des habitants des villages concernés mais aussi aux alentours, de diffuser un grand nombre d'informations sur le projet dans un climat apaisé et serein. L'acceptabilité du projet en est d'autant plus facilitée.

Afin de convier et informer un maximum de personnes, un bulletin d'information a été mis dans la boîte aux lettres de chaque foyer des quatre communes concernées 15 jours avant les dates de permanences.



Figure 13. Les bulletins distribués dans les boîtes aux lettres des riverains
(Source : Vents du Nord)

Des documents d'information ont été mis à la disposition des citoyens tels qu'un dossier présentant le développement du projet avec les modèles des éoliennes, les chiffres clés, les synthèses des études écologique, acoustique et paysagère, avec les photomontages depuis les points de vue les plus pertinents : à proximité des villages les plus proches du secteur du projet.

Des affiches étaient présentes afin d'informer les citoyens sur :

- L'éolien en Picardie,
- Le fonctionnement d'une éolienne,
- L'acoustique et l'éolien,
- Les impacts et bénéfices du projet éolien du Fond du Moulin,
- Les étapes et les acteurs, sous forme de frise, relatifs au développement du projet,
- Et un Kakémono a permis de présenter un récapitulatif du projet avec, entre autres, la carte de situation du projet, la distance aux habitations les plus proches de chaque commune et les informations clés sur le projet et la construction d'un parc éolien.

• **PORTFOLIO sur les outils de communication mis en œuvre**



Permanence Publique d'information

Projet d'extension du parc éolien d'Eplessier

Salle Polyvalente d'Eplessier, le mardi 26 mai de 17H00 à 21H00

Mairie de Meigneux, le mercredi 27 mai de 17H00 à 21H00

Les sociétés VENTS DU NORD et NORDEX France se tiendront à la disposition des habitants des communes d'Eplessier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée pour répondre aux questions et présenter le projet.



Le document ci-contre a été affiché dans les panneaux d'information des quatre communes à partir du 11 mai 2015 (plus de deux semaines avant le déroulement des permanences).

L'affichage de communication dans les différentes mairies :



Mairie de Meigneux



Mairie d'Eplessier



Mairie de Sainte Segrée



Mairie de Caulières

Les salles de permanence :



Salle des fêtes d'Eplessier



Mairie de Meigneux



Quelques personnes se sont déplacées et ont posé des questions sur le projet malgré une connaissance déjà poussée des riverains sur le sujet de l'éolien compte tenu des parcs existants et accordés, à proximité, à commencer par le parc accordé d'Eplessier.

CHAPITRE 4. CHOIX DU SITE

4.1 GÉNÉRALITÉS

L'implantation d'un parc éolien doit répondre à un certain nombre de critères permettant sa faisabilité technique et son implantation durable mais doit également prendre en compte l'ensemble des caractéristiques du site et de son environnement de façon à s'y intégrer sans créer de perturbations majeures vis-à-vis des éléments environnementaux du territoire.

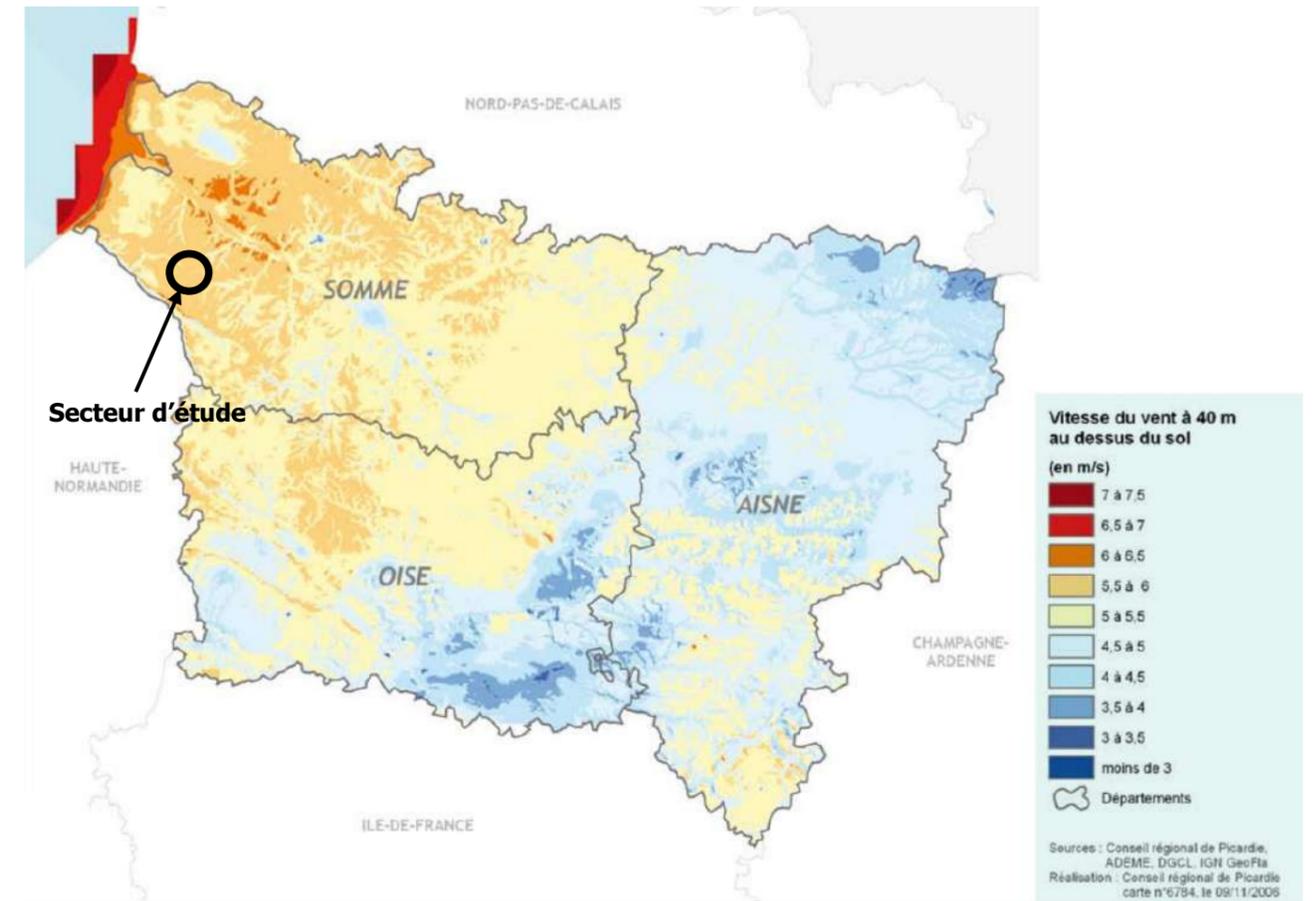
Les critères permettant l'implantation d'un parc éolien sont les suivants :

- l'acceptation politique et sociale du projet ;
- le paramètre décisif concerne le potentiel éolien, celui-ci dépend de deux critères essentiels :
 - o la topographie (l'effet colline) : plus un site est implanté sur des points hauts plus les vents sont, à priori, importants ;
 - o la rugosité d'un site : correspond à la présence ou non d'obstacles à l'origine de turbulences créant ainsi des conditions défavorables à l'exploitation du vent ;
- la distance aux habitations : un éloignement de 500 m des habitations/zones à vocation d'habitat est réglementaire. Les porteurs de projets chercheront d'ailleurs à s'éloigner au maximum des habitations car une implantation trop proche des lieux de vie peut engendrer des sensibilités notamment en termes d'acoustique ;
- la distance aux installations nucléaires et aux sites SEVESO : un éloignement réglementaire de 300m doit être respecté ;
- la sensibilité au patrimoine architectural et paysager : l'identification des lignes qui organisent le paysage est un préalable pour aboutir à une organisation spatiale des éoliennes lisible et cohérente ;
- la préservation des zones naturelles recensées : il est souhaitable que l'exploitation de l'énergie soit cohérente avec la préservation du milieu naturel sensible à toute perturbation ;
- la possibilité de raccordement électrique proche ;
- le respect des servitudes techniques ;
- l'accès au site, les véhicules de chantier et notamment les camions transportant les pièces éoliennes nécessitent de larges zones sans obstacle.

Le processus de création d'un parc éolien s'appuie sur une démarche d'insertion paysagère et environnementale qui s'exprime à plusieurs échelles. Il s'agit en premier lieu de sélectionner une zone de prospection qui s'étend sur plusieurs dizaines de km² et qui présente dans ses dimensions paysagères, naturelles et humaines, des caractéristiques favorables pour l'insertion des projets éoliens.

4.2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU TERRITOIRE

4.2.1 POTENTIEL ÉOLIEN



Vitesse du vent à 40 m au-dessus du sol (m/s)
(Source : Schéma régional éolien de Picardie)

La Somme est un département, qui selon la cartographie de l'atlas du potentiel éolien régional (SRE), apparaît comme propice à l'éolien avec des vents compris entre 4 et 6,5 m/s. Au niveau du secteur d'étude, les vitesses de vents sont entre 5 et 6 m/s à 40 m d'altitude par rapport au sol. En complément de ces données théorique, le potentiel éolien sur site a pu être évalué à partir des mesures de vent effectuées par un mât de mesures depuis 2010. Les résultats de ces mesures sont supérieurs à ces prévisions dont la maille de calcul reste grossière. La vitesse moyenne de vent mesurée est ainsi de l'ordre de 6,5 à 7 m/s à 80 m.

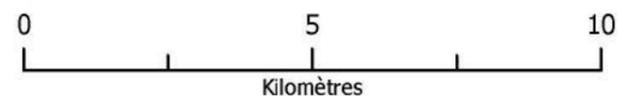
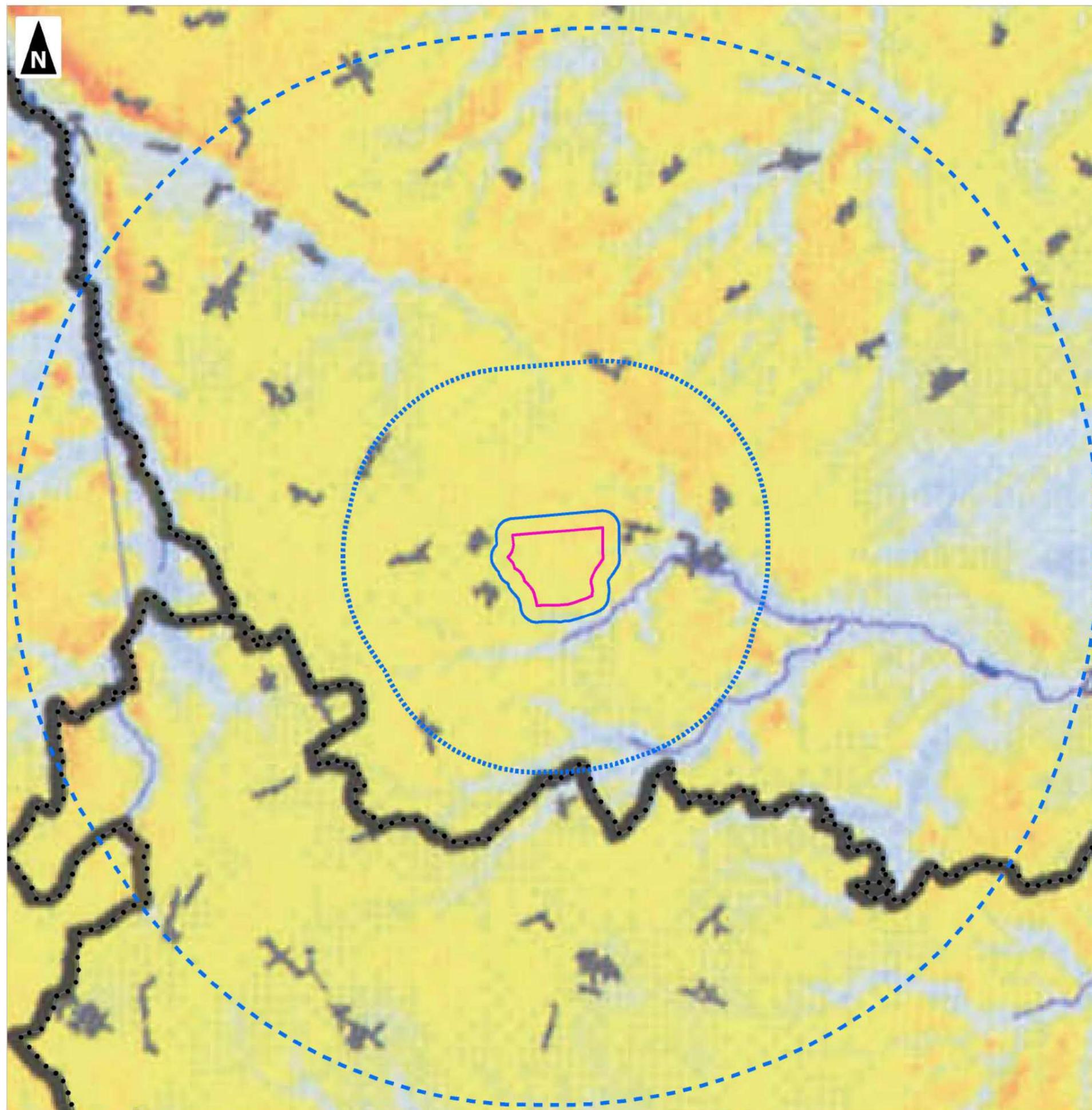
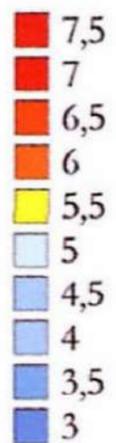
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Potentiel éolien

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Limites départementales

Potentiel éolien (m/s) à 40 m



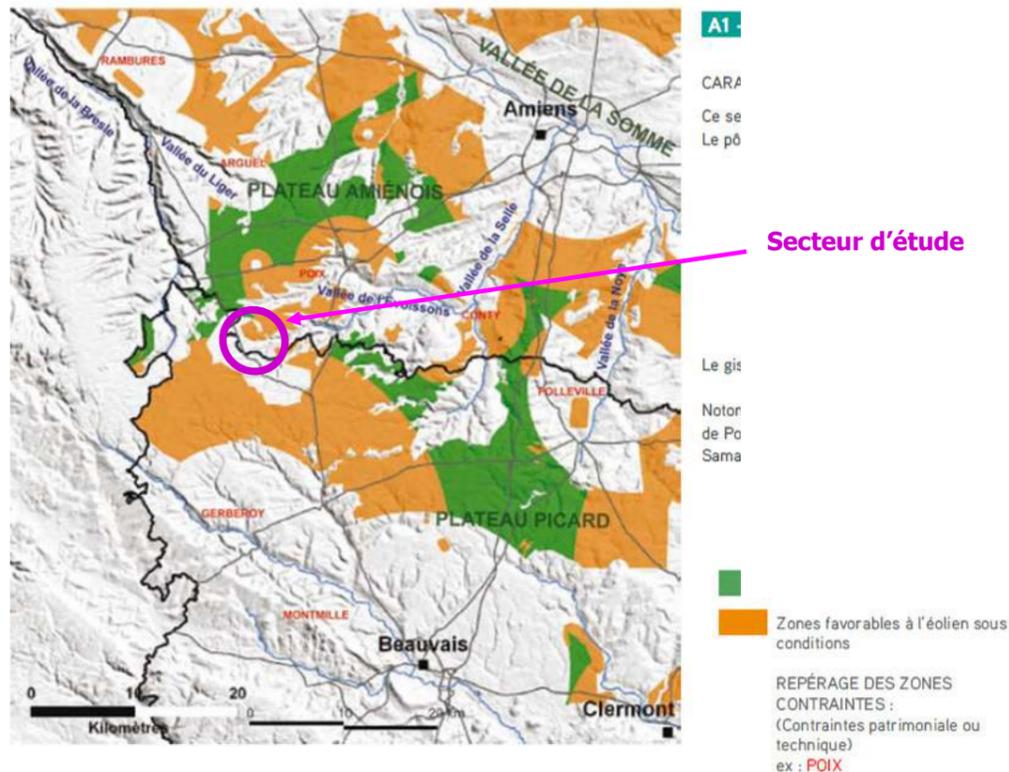
4.2.2 SCHÉMA RÉGIONAL EOLIEN

Le Schéma Régional Eolien (SRE) a été défini par la loi dite Grenelle 2. Chaque région, a pour mission de réaliser un SRE définissant des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de valorisation du potentiel énergétique issu de l'énergie éolienne de son territoire.

Ce schéma devenant par la suite une annexe du SRCAE. Il comprend notamment une note générale de présentation du SRE mentionnant les enjeux et contraintes régionales prises en compte pour élaborer le SRE, une note de présentation des zones définies et des recommandations, une liste des communes situées en zone favorable et une cartographie indicative des zones favorables au développement de l'énergie éolienne.

Ainsi le secteur d'étude du parc éolien du Fond du Moulin fait partie du pôle 2 « Sud Amiénois » identifié en tant que pôle de densification dans lequel d'après le SRE de Picardie « *les parcs existants pourront être densifiés au cas par cas et de nouveaux parcs pourront être créés* ».

La démarche de Vents du Nord d'extension du parc d'Epléssier avec la création du parc du Fond du Moulin s'inscrit pleinement dans la logique de densification des parcs éoliens existants.



Secteur « Somme sud-ouest » du Schéma régional éolien de Picardie

4.2.2.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

La loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a priorisé la lutte contre le changement climatique. En effet, la France a pris l'engagement de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et de porter à au moins 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020. Le choix s'est porté sur la promotion des énergies renouvelables en augmentant la production annuelle d'énergie renouvelable à 20 millions de tonnes équivalent pétrole (MTEP).

L'énergie éolienne est une des énergies renouvelables les plus compétitives, dont les perspectives de développement sont très prometteuses. Le développement de l'éolien contribue à la réduction des émissions de CO₂, mais aussi à l'indépendance énergétique en permettant de limiter le recours à des centrales au gaz ou au charbon.

C'est dans ce sens que l'article 2.222-1 de la loi du 12 juillet 2010 (« loi Grenelle 2 ») prévoit l'élaboration par l'Etat et le président du conseil régional, des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

Le Schéma Régional éolien constitue un volet du SRCAE de Picardie et il doit permettre d'accompagner le développement de l'éolien en Picardie et de contribuer à l'objectif national de 19000 MW de puissance éolienne terrestre. Le SRE réalisé en concertation avec les élus de la région entre 2009 et 2011, entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à l'arrêté du préfet de région le 14 juin 2012, indique des objectifs régionaux élevés : atteindre en 2020 une puissance de 2800 MW pour une puissance installée début 2015 de 1286 MW.

4.2.2.2 LE CONTENU DU SRE CONCERNANT LE SECTEUR D'ETUDE

Le SRE prend en compte particulièrement le potentiel éolien, les enjeux environnementaux, paysagers, patrimoniaux, les servitudes de la navigation aérienne et les radars ainsi que les capacités d'accueil des réseaux électriques. Il définit ainsi des zones « favorables » et « favorables sous conditions » à l'implantation de l'éolien. Des stratégies et recommandations concernant l'implantation des parcs éoliens dans ces zones identifiées sont préconisées, dont trois grands principes : la ponctuation, la structuration et la densification, selon la taille, la configuration souhaitable des parcs vis-à-vis des sensibilités majeures à prendre en considération.

Les données suivantes proviennent de la « stratégie régionale et recommandations », de la « stratégie sectorielle (Etat des lieux et stratégie) » et des « recommandations sectorielles » du SRE.



Figure 14. Stratégie sectorielle du SRE

4.2.2.3 UN POLE DE CONFORTEMENT, DE DENSIFICATION

Le projet d'étude du Fond du Moulin se trouve dans une zone de densification identifiée au sein du SRE. Ainsi, le secteur d'étude est localisé dans une zone favorable sous conditions du Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie. Il est éloigné des principales contraintes techniques et zones d'intérêt écologique.

La zone d'étude est donc tout à fait compatible avec le zonage, les recommandations et les contraintes associés au SRE.

En premier lieu, il convient de préciser que le projet de « Fond du Moulin » constitue bel et bien une extension du parc accepté d'Epléssier.

Ce projet d'extension vient donc naturellement « conforter » un secteur qui accueillera prochainement de nouveaux parcs éoliens et notamment celui de 13 éoliennes (Epléssier). Pour rappel, le SRE de Picardie de 2012 invite dans sa stratégie globale, les opérateurs éoliens à travailler sur la création de parcs éoliens dans la partie nord du territoire Sud Amiénois et notamment dans le cadre du pôle de densification n°2. Ceci est donc tout à fait en cohérence avec les choix opérés par l'opérateur.

Le fait de venir en extension du parc d'Epléssier évite la création d'un nouveau parc en site propre et de ce fait limite grandement l'effet de mitage du paysage. L'implantation du projet a été réfléchi afin de mettre en cohérence les différents projets éoliens entre eux (maîtrise de la densification, préservation des paysages les plus sensibles à l'éolien), comme demandé dans le SRE. Le projet vient ainsi appuyer sur les lignes déjà existantes du parc d'Epléssier (hauteur, rythme, ...).

En second lieu, il convient de préciser les distances entre les projets éoliens constitutifs du pôle de densification n°2, telles que définies au travers du SRE Picardie 2012.

Inter distances entre les parcs éoliens alentours :

Distances internes (en km)	Parc construit de Caulières-Lamaronde	Parc accepté de Thieulloy-l'Abbaye	Parc accepté de Caulières, Epléssier, Lamaronde
Parc accepté d'Epléssier	1,35	2,35	1,45
Projet de Fond du Moulin	1,05	2,35	1,55

Le parc éolien d'Epléssier a été accepté et se situe à 1,35 km du parc construit de Caulières-Lamaronde. De même, le parc de Caulières, Epléssier, Lamaronde constituant une extension du parc de Caulières-Lamaronde a été accepté et se situe à moins de 1,5 km du parc accepté d'Epléssier.

Aussi, s'agissant d'une extension, le projet du « Fond du Moulin » ne vient pas créer de nouvelle inter-distance. Seule une éolienne le rapproche de 300 m du parc de Caulières-Lamaronde. Les autres éoliennes étant plus éloignées que le parc éolien accepté d'Epléssier.

Il convient donc d'appréhender les distances de respiration inter-parcs éoliens de 2 à 5 kilomètres au sein des pôles de densification avec prudence. Celles-ci sont dans le cas présent envisagées de façon très maîtrisées et les parcs éoliens sont structurés de façon à former un ensemble cohérent, les éoliennes s'organisant dans une logique commune.

En dernier lieu, il convient de préciser qu'une étude d'encerclement des zones habitées a été réalisée (cf. p. 197) et démontre que le projet d'extension du « Fond du Moulin » n'ajoute qu'un faible effet d'encerclement sur les zones habitées.

En conclusion, les distances de respiration sont ici plus courtes que les préconisations « standard » du SRE Picardie, mais tenant compte des projets éoliens existants et des parcs accordés et des distances calculées (cf. tableau ci-avant), une respiration plus courte est obtenue sans toutefois remettre en cause la maîtrise de la densification au sein du pôle créé. La vigilance reste accrue face au phénomène de saturation visuelle par l'éolien et ce point rappelé ci-avant à fait l'objet d'un traitement précis dans le cadre de l'étude d'impact du « Fond du Moulin ».

4.2.2.4 DISTANCE AUX HABITATIONS

Après la sélection d'une zone favorable (sous conditions) dans le SRE, l'approche se poursuit par la cartographie des zones disposant d'un espace suffisant pour y installer des éoliennes.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement établit les règles d'implantation d'un parc éolien. Selon la Section 2, article 3, « l'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation. »

Cette distance minimale réglementaire est respectée puisque l'habitation la plus proche du projet du Fond du Moulin est à une distance de plus de 790 mètres.

4.2.2.5 SERVITUDES TECHNIQUES

Un projet éolien doit respecter l'ensemble des servitudes qui grèvent le territoire d'implantation. Les principales servitudes à prendre en compte sont :

- les servitudes aéronautiques et de l'armée ;
- les servitudes radioélectriques (servitudes hertziennes notamment) ;
- les servitudes des réseaux (gaz, électricité, eau...) ;
- les servitudes spécifiées par les services de l'Etat (Conseil Général, DDT, DREAL).

A l'échelle du territoire prospecté, différentes servitudes existent, liées à des réseaux, des distances de sécurité des routes et des faisceaux hertziens.

Les servitudes présentes sont prises en compte dans la conception du projet éolien.

4.2.2.6 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le raccordement électrique des éoliennes vers et depuis le poste de livraison se réalisera par un réseau enterré. Il s'effectue par l'intermédiaire de plusieurs câbles électriques (alimentation et injection) dont la tension est de 20 000 V, enterré à au moins 80 cm de profondeur vers le poste source le long des voiries (routes nationales, départementales et voies communales ou privées). Le raccordement du parc éolien pourrait se faire au poste de Blocaux, la décision finale étant indépendante de la volonté du développeur mais à la responsabilité de RTE (Réseau de transport de l'électricité).

4.2.2.7 PATRIMOINE NATUREL

Le milieu naturel est essentiellement composé de grandes cultures en open-field. En effet, l'installation des aérogénérateurs se fera au milieu de territoires cultivés de manière intensive, dont l'intérêt écologique est faible. De plus, très peu d'éléments favorables au développement de la biodiversité (haies, boisements, ...) sont présents sur le site et autour du projet.

4.2.2.8 CONTEXTE PAYSAGER

Le projet d'extension vient s'intégrer dans la logique géométrique du parc initial, afin de le densifier de manière homogène, et améliorer la lecture visuelle globale du projet. Les photomontages démontrent cet effet de continuité logique du parc accordé d'Epléssier, en accord avec les exigences du SRE de Picardie.

4.2.2.9 ÉLÉMENTS PROTÉGÉS DU PATRIMOINE BÂTI

Le patrimoine fait l'objet d'une attention particulière vis-à-vis du développement éolien. La notion de covisibilité entre éoliennes et monuments ou sites, est l'un des points focaux de cette problématique.

Il n'existe pas de contraintes majeures concernant les facteurs patrimoniaux contre indiquant une extension du parc éolien existant sur le site. Toutefois, une attention particulière a été portée concernant l'Eglise de Poix-de-Picardie, classée monument historique.

Les sensibilités mises en évidence dans l'étude paysagère ont fait l'objet d'une attention particulière afin de concevoir un projet qui s'insère au mieux dans son environnement.

4.2.2.10 PARCS EOLIENS EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE

Selon les données du site internet « Cartélie » avec les données de la DREAL de Picardie, les parcs localisés à l'échelle du périmètre d'étude éloigné en juin 2015 sont :

- Parcs en exploitation :

- Parc de Fresnoy-Aindainville, Saint Maulvis, Fresneville et Arguel : 18 éoliennes
- Parc de Croixrault, Moyencourt-Les-Poix : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde : 7 éoliennes
- Parc de Bougainville, Fresnoy-au-Val : 11 éoliennes
- Parc de Dargies et Sommereux : 12 éoliennes
- Parc de Hescamps : 5 éoliennes
- Parc de Morvillers, Saint-Saturnin : 6 éoliennes
- Parc de Lafresguimont-Saint-Martin : 6 éoliennes

- Parcs accordés :

- Parc Montagne-Fayel : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde, Epléssier : 10 éoliennes
- Parc d'Epléssier : 13 éoliennes (dans l'emprise site d'étude)
- Parc de Thieulloy-l'abbaye : 11 éoliennes
- Parc de Fricamps : 3 éoliennes
- Parc de Sentelie : 5 éoliennes
- Parc de Grandvilliers : 3 éoliennes
- Parc de Dargies : 3 éoliennes
- Parc de Beaucamps-le-Jeune, Lafresguimont-Saint-Martin : 4 éoliennes

- Parcs en instruction avec avis de l'autorité environnementale :

- Parc d'Offignies, Lignières-Châtelain, Bettembos : 11 éoliennes

- Parcs en instruction sans avis de l'autorité environnementale :

- Parc de Saint-Aubin-Montenoy : 7 éoliennes

- Parc de Le Mesnil et Conteville : 6 éoliennes

- Parc de Revelles : 8 éoliennes

- Parc de Velennes : 8 éoliennes

- Parc de Lavacquerie : 7 éoliennes

4.2.2.11 CONCLUSION SUR LE CHOIX DU SITE

VENTS DU NORD ET NORDEX ont choisi de considérer pour le développement du projet éolien du Fond du Moulin le territoire des communes d'Eplèsier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée (secteur d'étude) compte tenu du pré-diagnostic. Celui-ci révèle un secteur classé « zone favorable sous conditions » dans le SRE de Picardie, présentant un potentiel éolien favorable, de faibles contraintes techniques et environnementales ainsi que la proximité de postes électriques disposant d'une capacité d'accueil suffisante. La surface de la zone d'étude du projet est suffisamment vaste pour le développement d'un projet éolien acceptable sur le territoire, techniquement et économiquement viable. Il est à noter que l'accompagnement des élus et l'acceptation locale de la part des citoyens vis-à-vis des projets éoliens sont des éléments favorables à la réalisation d'une extension, réfléchie de concert avec eux et permettant la réalisation d'un ensemble cohérent avec le parc accordé d'Eplèsier.

Ce site a donc été retenu pour étudier la possibilité d'étendre le parc existant d'Eplèsier et ceci dans le cadre des réflexions nationales sur le développement éolien, tendant à privilégier la concentration d'éoliennes, en vue de prévenir du mitage du territoire. Le présent dossier a pour objectif de présenter le nouveau projet qui s'inscrira dans le secteur d'étude définit et qui présentera la meilleure intégration possible dans l'environnement en continuité du parc accordé.

4.3 PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

Le présent dossier a pour objet d'étudier et d'analyser les contraintes relatives au parc éolien du Fond du Moulin. Trois périmètres d'étude ont été déterminés en fonction des impacts considérés. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les périmètres ainsi définis et les impacts étudiés.

PERIMETRES	CARACTERISTIQUES	ASPECTS ETUDIES
1 : ELOIGNE	Périmètre de 15 Km autour de la zone pressentie pour l'implantation du parc éolien	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Recensement/description/cartographie des zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIEFF,...) ⇒ Grands ensembles écologiques ⇒ Voies migratoires des oiseaux ⇒ Sites pouvant accueillir des chiroptères ⇒ Etude paysagère ⇒ Patrimoine historique et culturel ⇒ Raccordement au réseau ErDF ⇒ Climatologie ⇒ Géomorphologie ⇒ Géologie et hydrogéologie
2 : INTERMEDIAIRE	Périmètre de 5 Km autour de la zone pressentie pour l'implantation du parc éolien	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Idem 1+ ⇒ Etude/Cartographie des voies de déplacements locaux et migratoires de l'avifaune remarquable ⇒ Etude des chiroptères ⇒ Examen paysager du site
3 : RAPPROCHE	Périmètre de 500 m autour de la zone pressentie pour l'implantation du parc éolien	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Idem 2+ ⇒ Examen/Cartographie des populations d'oiseaux nicheurs, hivernants remarquables du secteur et déplacements locaux ⇒ Recensement/description/cartographie des habitats naturels connexes ⇒ Risques naturels ⇒ Hydrologie ⇒ Usages de l'eau ⇒ Servitudes et réseaux ⇒ Accès ⇒ Environnement humain (santé, bruit)
SECTEUR D'ÉTUDE	Emprise de chaque éolienne et de leur chemin d'accès	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Recensements faunistique et floristique détaillés ⇒ Urbanisme ⇒ Aspects socio-économiques

Tableau 4. Cadrage des périmètres d'étude et aspects concernés

Aux vues des caractéristiques écologiques, paysagères des environs du secteur étudié, il a été déterminé un périmètre éloigné de 15 km autour du secteur d'étude.

Ainsi les communes comprises dans ces différents périmètres sont les suivantes :

PERIMETRES	COMMUNES COMPRISES DANS LES PERIMETRES
SECTEUR D'ÉTUDE	CAULIERES, EPLESSIER, MEIGNEUX, SAINTE-SEGREE
RAPPROCHE (500 M)	CAULIERES, EPLESSIER, MEIGNEUX, SAINTE-SEGREE, SAULCHOY-SOUS-POIX
INTERMEDIAIRE (5 KM)	BERGICOURT, BETTEMBOS, BLANGY-SOUS-POIX, BUSSY-LES-POIX, CAULIERES, CROIXRAULT, EPLESSIER, EQUENNES-ERAMECOURT, FRICAMPS, GUIZANCOURT, HESCAMPS, HORNOY-LE-BOURG, LACHAPPELLE, LAMARONDE, LIGNIERES-CHATELAIN, MARLERS, MEIGNEUX, MERAUCOURT, MORVILLERS-SAINTE-SATURNIN, MOYENCOURT-LES-POIX, OFFIGNIES, POIX-DE-PICARDIE, SAINTE-SEGREE, SAULCHOY-SOUS-POIX, THIEULLOY-L'ABBAYE, THIEULLOY-LA-VILLE, VRAIGNES-LES-HORNOY
ELOIGNE (15 KM)	<p><i>Département de l'Oise :</i> ABANCOURT, BEAUDEDUIT, BLARGIES, BRIOT, BROMBOS, BROQUIERS, CATHEUX, CEMPUIS, CONTEVILLE, DAMERAUCOURT, DARGIES, ELENOCOURT, ESCLES-SAINTE-PIERRE, FEUQUIERES, FOUILLOY, GAUDECHART, GOURCHELLES, GRANDVILLIERS, GREZ, HALLOY, LE HAMEL, HAUTBOS, LANNOY-CUILLERE, LAVACQUERIE, LAVERRIERE, LE MESNIL-CONTEVILLE, MOLIENS, MONCEAUX-L'ABBAYE, OFFOY, QUINCAMPOIX-FLEUZY, ROMESCAMPS, SAINT-ARNOULT, SAINT-MAUR, SAINT-THIBAULT, SAINT-VALERY, SARCUS, SARNOIS, SOMMEREUX, THIEULLOY-SAINTE-ANTOINE,</p> <p><i>Département de la Seine-Maritime :</i> AUBEGUIMONT, AUMALE, CRIQUIERS, ELLECOURT, HAUDRICOURT, MARQUES, MORIENNE, VIEUX-ROUEN-SUR-BRESLE,</p> <p><i>Département de la Somme :</i> ANDAINVILLE, ARGUEL, AUMONT, AVELESGES, AVESNES-CHAUSSOY, BEAUCAMPS-LE-JEUNE, BEAUCAMPS-LE-VIEUX, BELLEUSE, BELLOY-SAINTE-LEONARD, BERGICOURT, BETTEMBOS, BLANGY-SOUS-POIX, BOUGAINVILLE, BRASSY, BRIQUEMESNIL-FLOXCOURT, BROCCOURT, BUSSY-LES-POIX, CAMPS-EN-AMIENOIS, CAULIERES, CONTRE, CONTY, COURCELLES-SOUS-MOYENCOURT, COURCELLES-SOUS-THOIX, CREUSE, CROIXRAULT, DROMESNIL, EPAUMESNIL, EPLESSIER, EQUENNES-ERAMECOURT, ETREJUST, FAMECHON, FLEURY, FLUY, FOURCIGNY, FREMONTIERS, FRESNEVILLE, FRESNOY-ANDAINVILLE, FRESNOY-AU-VAL, FRICAMPS, GAUVILLE, GUIZANCOURT, HESCAMPS, HORNOY-LE-BOURG, INVAL-BOIRON, LACHAPPELLE, LAFRESGUIMONT-SAINTE-MARTIN, LAMARONDE, LIGNIERES-CHATELAIN, LIOMER, LOEUILLY, MARLERS, LE MAZIS, MEIGNEUX, MERAUCOURT, MERICOURT-EN-VIMEU, MOLLIERES-DREUIL, MONSURES, MONTAGNE-FAYEL, MORVILLERS-SAINTE-SATURNIN, MOYENCOURT-LES-POIX, NAMPS-MAISNIL, NEUVILLE-COPPEGUEULE, OFFIGNIES, OISSY, PISSY, POIX-DE-PICARDIE, LE QUESNE, QUEVAUVILLERS, REVELLES, RIENCOURT, SAINT-AUBIN-MONTENOY, SAINT-AUBIN-RIVIERE, SAINT-GERMAIN-SUR-BRESLE, SAINT-MAULVIS, SAINTE-SEGREE, SAULCHOY-SOUS-POIX, SENTELIE, SEUX, THIEULLOY-L'ABBAYE, THIEULLOY-LA-VILLE, THOIX, VELENNES, VILLERS-CAMPSART, VRAIGNES-LES-HORNOY, WARLUS</p>

Tableau 5. Communes concernées par les périmètres d'étude

Carte – Situation géographique du projet de parc éolien à l'échelle du périmètre éloigné

Carte – Situation géographique du projet de parc éolien à l'échelle du périmètre intermédiaire

Carte – Situation géographique du projet de parc éolien à l'échelle du périmètre rapproché

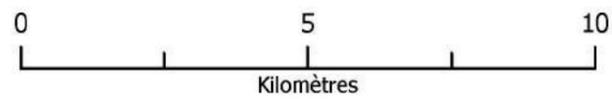
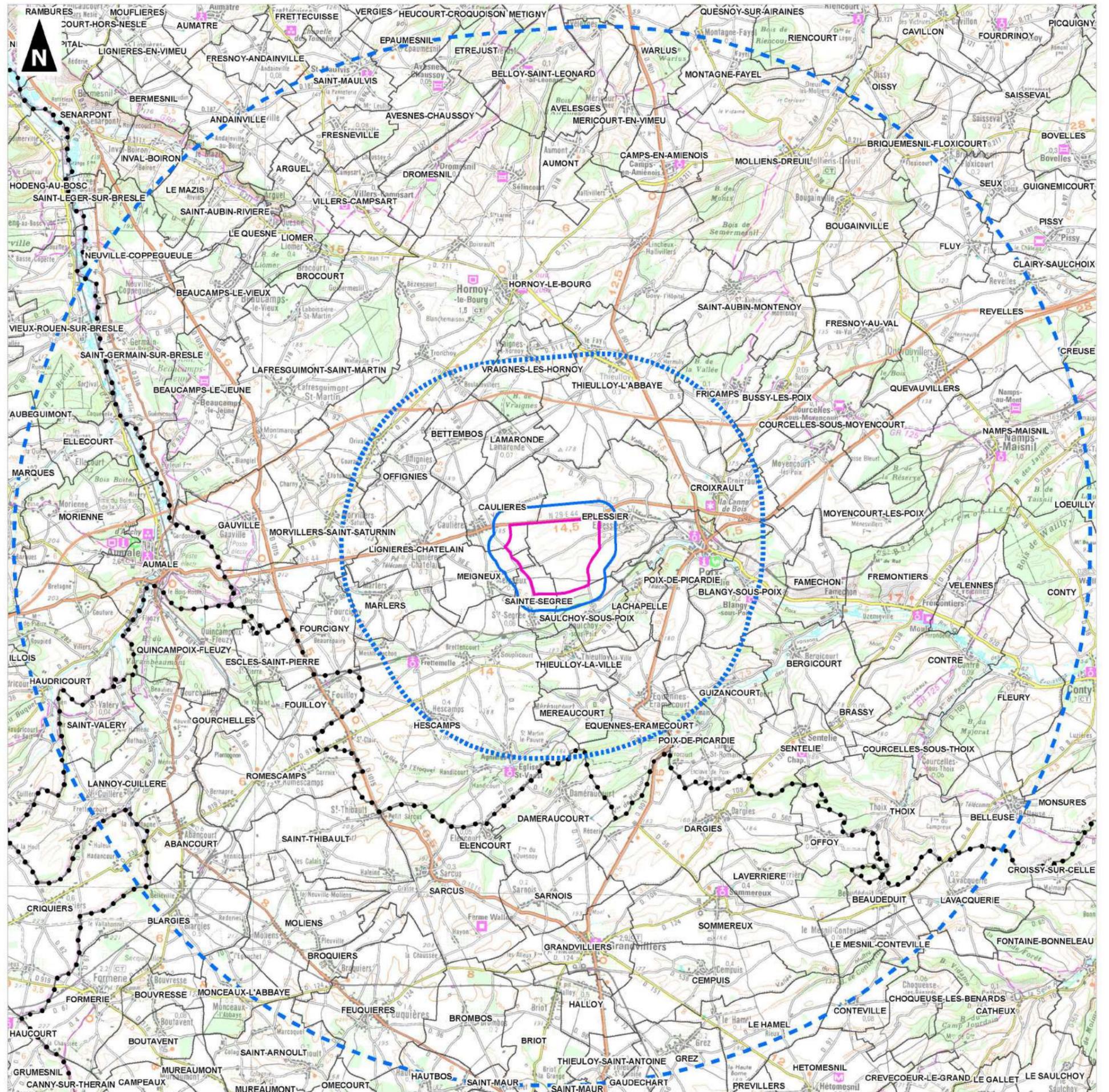
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Situation géographique du secteur d'étude à l'échelle du périmètre d'étude éloigné



-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Limites communales
-  Limites départementales



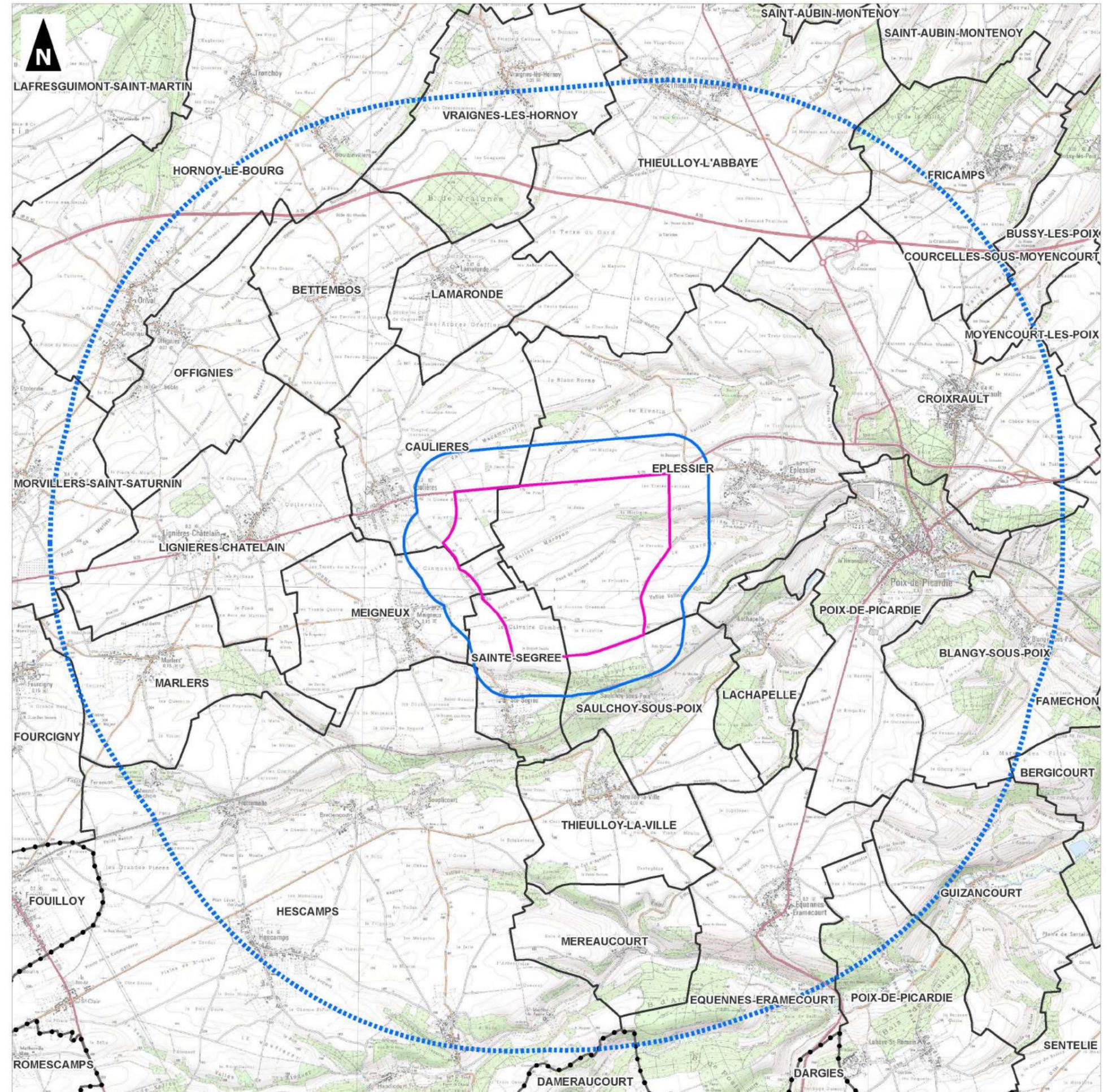
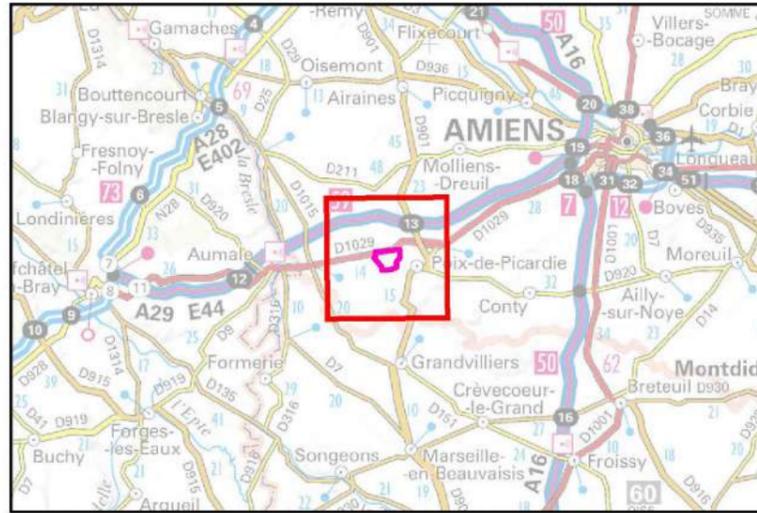
1:120 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN100 & SCAN1000
Sources de données : IGN - AIRELE, 2014

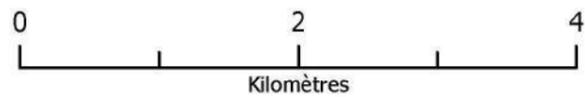
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Situation géographique du secteur d'étude à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire



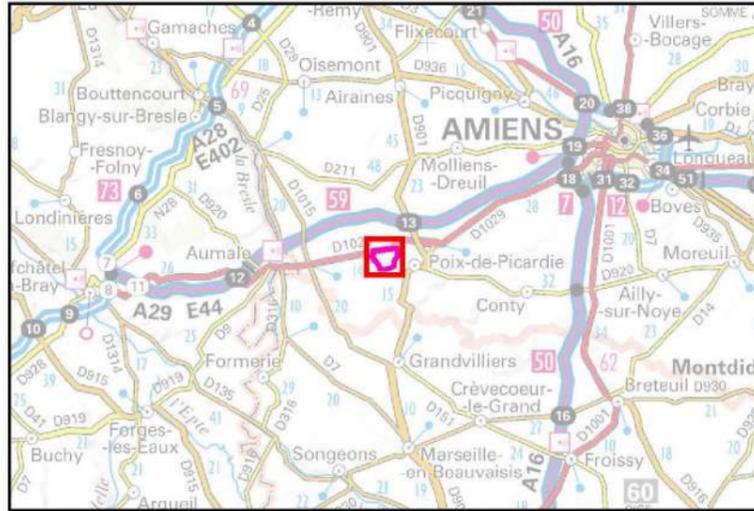
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Limites communales
- Limites départementales



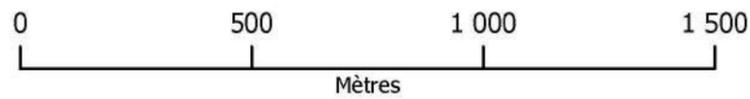
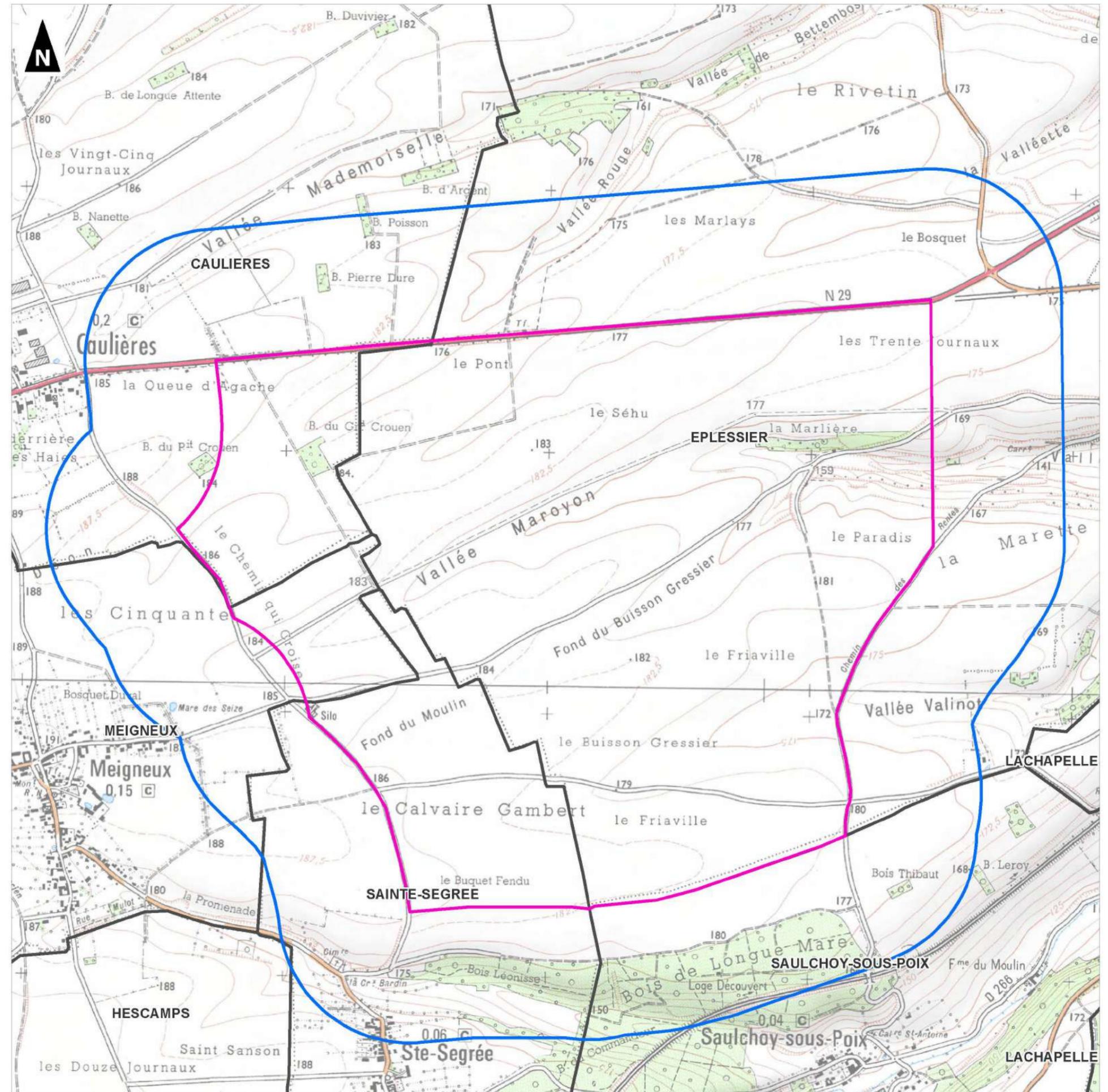
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Situation géographique du secteur d'étude à l'échelle du périmètre d'étude rapproché



-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Limites communales



CHAPITRE 5. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 MILIEU PHYSIQUE

(Une partie des éléments de ce chapitre sont tirés de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien d'Eplessier, AIRELE - avril 2007.)

5.1.1 GÉOMORPHOLOGIE ET RELIEF

En Picardie, on observe des pays vallonnés, accidentés de nombreuses vallées sèches dessinant un réseau bien hiérarchisé, et entaillé de quelques vallées humides à fond marécageux, larges de 1 à 2 km. Ces dernières sont généralement encaissées de 80 à 120 mètres et souvent orientées nord-est / sud-ouest, contrairement à la Rivière de Poix qui a une orientation sud-ouest / nord est jusqu'au sud d'Eplessier où elle change d'orientation ouest / est jusqu'à la confluence de la Selle à Conty.

Le département appartient à l'auréole secondaire du Bassin parisien, vaste dépression sédimentaire où les différentes couches s'emboîtent les unes dans les autres. Son relief de plateaux datant du Crétacé, faiblement ondulés, est découpé par des vallées alluvionnaires de cours d'eau logés dans les synclinaux, et par des vallées sèches, les « valleuses ». La rivière de Poix présente une orientation nord-ouest / sud est parallèle à celle des légères ondulations qui affectent les couches crétacées de la région.

Avant l'élévation (surrection) de ces plateaux durant le Quaternaire, le niveau de la nappe phréatique de la craie était suffisamment peu profond pour que fonctionne un système fluvial, dans un dense réseau de vallées bien hiérarchisées. L'entaillage des vallées majeures, en réponse au phénomène de soulèvement des plateaux, entraîna un approfondissement rapide de la nappe et, par voie de conséquence, l'assèchement des vallées secondaires (actuelles vallées sèches). Certaines retrouvent un écoulement temporaire lors de fortes averses.

La craie, formation marine du Crétacé supérieur, forme le substrat des plateaux de la région. En surface la craie est très fragmentée et les fragments sont enrobés dans un limon crayeux. Ces formations structurent le paysage de bocage traversé par des vallées verdoyantes.

La pente générale du plateau d'Eplessier où se situe le site d'implantation, est orientée ouest / est. L'altitude oscille entre 165 et 189 m.

5.1.2 PÉDOLOGIE

Les sols les plus riches des plateaux picards se rencontrent sur les limons des plateaux. Les limons à silex et la craie, lorsque leur surface est peu inclinée, donnent également de bons résultats. Seules les pentes raides où la craie affleure, demeurent incultes. Ces « rideaux » constituent des pentes fortes non cultivées séparant deux bandes de terre cultivées horizontales ou en pente moins forte. Leur destruction, au cours des remembrements successifs, afin d'utiliser au mieux les engins agricoles a accéléré l'érosion intense de l'humus en surface et la craie se trouve alors, par endroit, affleurante.

5.1.3 GÉOLOGIE

L'étude Géologique est basée sur la carte géologique de Poix et les forages du BRGM n°XXII-9. Il est donc possible, à partir de ces données, d'établir la coupe stratigraphique suivante qui est une interprétation synthétique de la pédologie du territoire. De plus, cette synthèse a été extrapolée à partir des forages de Thieulloy-l'Abbaye n°00612X0028/PZ2002 et d'Eplessier n°00612X0005/PC, qui se trouvent respectivement en situation de plateau et de fond de vallée sèche.

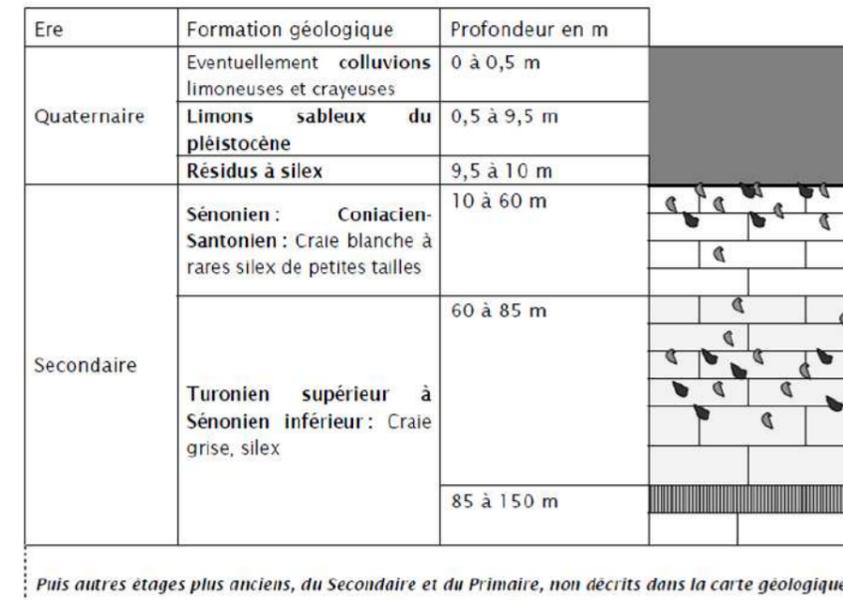


Figure 15. Coupe stratigraphique approximative au niveau du site

5.1.3.1 DESCRIPTION DES ÉTAGES GÉOLOGIQUES

Les étages géologiques présents dans le secteur d'étude sont décrits ci-dessous. Au niveau du site, seuls sont présents les horizons géologiques suivants :

- Limons de plateaux, Colluvions limoneuses et crayeuses, résidus à silex ;
- Craie blanche du Sénonien ;
- Craie grise du Turonien supérieur à Sénonien inférieur ;
- Calcaire du Carbonifère (Primaire) puis autres étages plus anciens.

5.1.3.2 STRUCTURES GÉOLOGIQUES

Dans la région d'Eplessier, les couches de craies présentent de légères ondulations. L'étude des forages effectués en Picardie a permis à D. d'Arcy et J.C. Roux, grâce aux courbes structurales du toit des marnes turoniennes, d'établir l'existence d'axes anticlinaux et synclinaux orientés du nord-ouest au sud-est dont le trait le plus marquant est l'existence d'un léger bombement anticlinal orienté ouest/nord-ouest-est/sud-est qui passe au nord de Conty.

Les formations crayeuses les plus récentes sont situées sur le plateau au nord-est. Cette région correspond à une zone synclinale située au sud de l'anticlinal du Vimeu de direction ouest/nord-ouest-est/sud-est dont l'axe passe au sud de Conty.

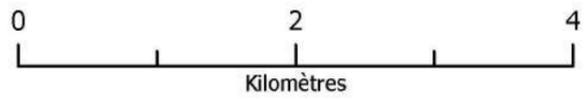
L'orientation de la rivière de Poix est parallèle à celle des ondulations de la craie. L'entaillage de la craie atteint les niveaux les plus anciens de la région du Turonien supérieur.



Carte - Géologie et piézométrie

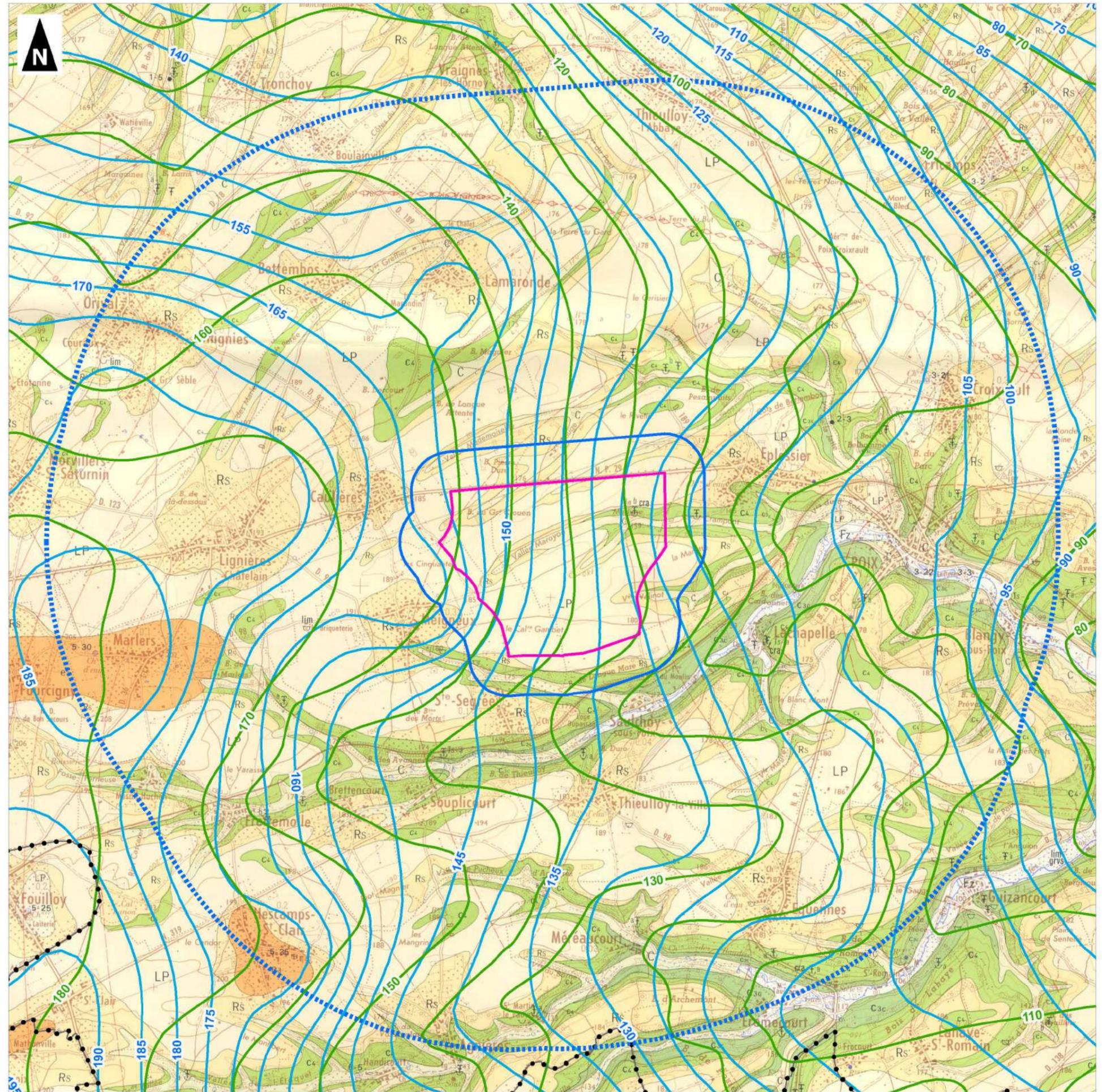
Géologie et piézométrie de la nappe de craie

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites départementales
-  Courbe piézométrique (hautes eaux 2001)
-  Courbe piézométrique (basses eaux 1997)



 **1:50 000**
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : BRGM, Planche géologique de Poix
Sources de données : IGN - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



5.1.4 HYDROGÉOLOGIE

5.1.4.1 DESCRIPTION DES NAPPES PRÉSENTES DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Dans le périmètre d'étude, deux nappes aquifères existent :

- 1) La nappe de la craie qui constitue le réservoir d'eau le plus important de la région. Le réseau aquifère s'écoule ici au sein de l'ensemble formé par les craies du Turonien supérieur ainsi que celle du Sénonien. L'eau est retenue en profondeur par les marnes imperméables du Turonien Moyen.

La fissuration est inégalement répartie mais d'une manière générale, les craies sont plus fissurées à proximité des zones d'affleurement, dans les vallées et vallons où l'on peut obtenir des débits importants.

L'écoulement général s'opère du sud-ouest vers le nord-est mais les vallées principales drainent leur secteur. Au voisinage de la rivière de Poix, l'écoulement de la nappe de la craie s'effectue d'ouest en est. Il apparaît également dans la région que la craie du Turonien supérieur est plus perméable que les craies sénoniennes.

- 2) La nappe de l'Albien a été mise en évidence sur deux forages profonds, celui de Conty et de Courcelles-sous-Moyencourt à des cotes respectives de -96,4 et -161,7 mètres.

5.1.4.2 VULNÉRABILITÉ ET PIÉZOMÉTRIE DES NAPPES

On considère ici la vulnérabilité des nappes vis-à-vis des pollutions qui pourraient être émises au niveau du site d'implantation.

L'eau de la nappe des sables albiens est très chargée en sels et nettement basique. C'est une eau dure, de mauvaise potabilité et inutilisable industriellement en raison de la corrosion qu'elle entraîne dans les tubages. C'est une nappe captive que l'on peut atteindre à plus de 200 m de profondeur. Etant donné la profondeur de cette nappe et les couches géologiques sus-jacentes, il est peu probable que les pollutions de surface au niveau du site d'implantation aient un impact significatif sur cette nappe.

La nappe de la craie est assez vulnérable au niveau du site. Sa vulnérabilité décroît avec l'épaisseur de limons du Quaternaire, plus importante sur les sommets des plateaux que dans les vallées. Son niveau piézométrique se situe à environ 150 mètres (elle se situe donc à environ une trentaine de mètres de profondeur en fonction des saisons) au droit du secteur d'étude.

Au niveau du site, les autres nappes plus profondes ne sont pas vulnérables.

5.1.4.3 CAPTAGES D'EAUX SOUTERRAINES

La nappe de la craie est exploitée pour de multiples usages :

- alimentation en eau potable ;
- industrie ;
- irrigation.

Bien que la ressource soit abondante, des conflits d'usage peuvent se produire ponctuellement, notamment face à la demande croissante pour l'irrigation.

L'Agence Régionale de la Santé (A.R.S.) de Picardie a été saisie dans le cadre du présent dossier.

Un captage d'alimentation en eau potable est présent à environ 600 m du secteur d'étude, une partie de son périmètre de protection éloigné se situe au sein du secteur d'étude.

Ainsi, dans le cas où une éolienne viendrait à s'implanter dans le périmètre éloigné de ce captage, l'avis d'un hydrogéologue agréé et missionné par l'ARS de Picardie devra être requis.



Carte - Captages AEP recensés à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Captages recensés à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire

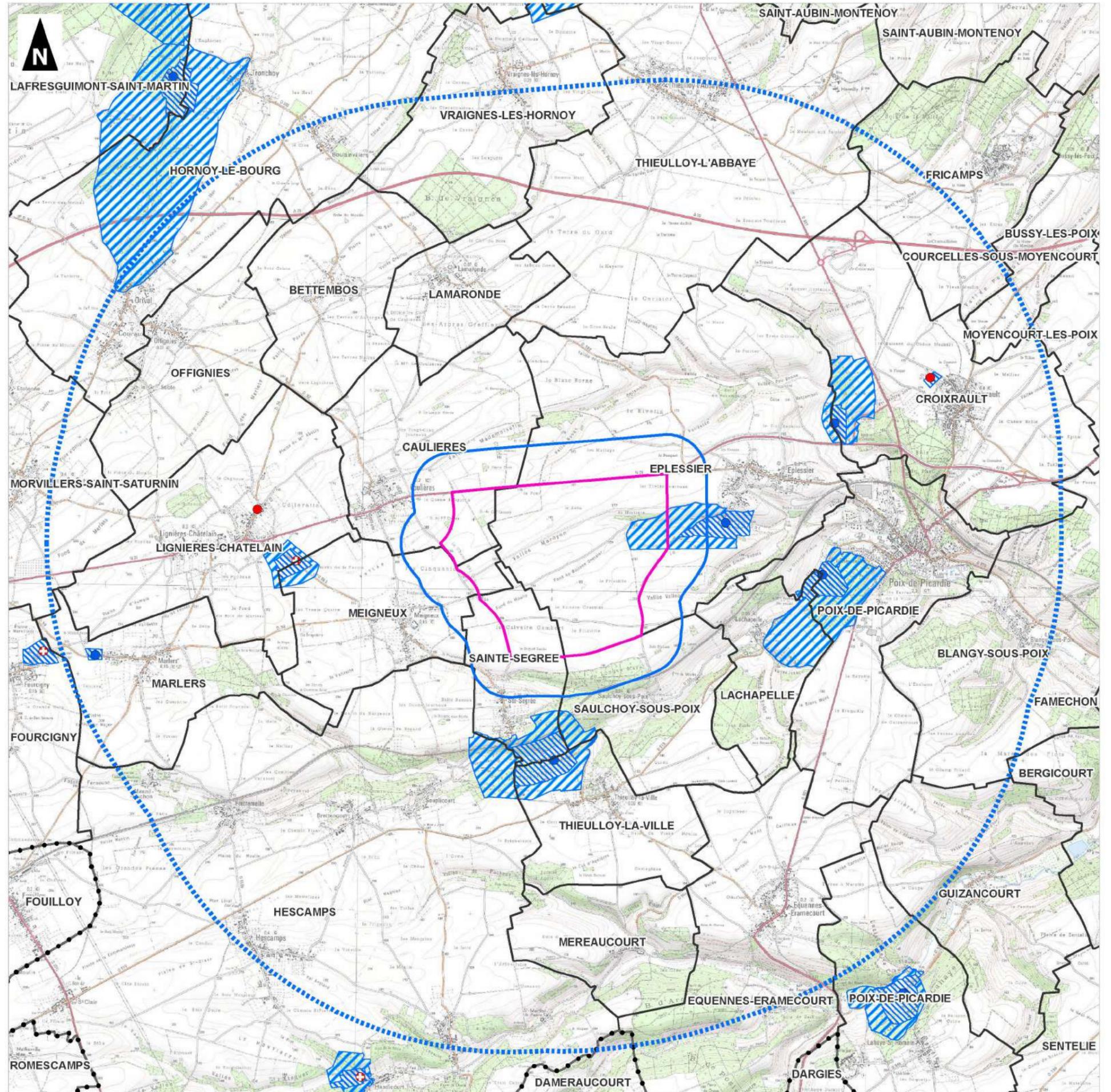
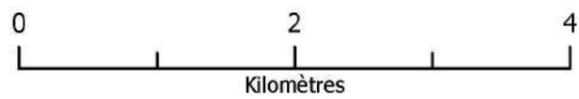
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites communales
-  Limites départementales

Usage des captages d'alimentation en eau potable :

-  Actif
-  Perspective d'abandon
-  Abandonné (fermé)

Périmètre de protection des captages :

-  immédiat
-  rapproché
-  éloigné



5.1.5 HYDROLOGIE

5.1.5.1 DOCUMENT DE PLANIFICATION : SDAGE « ARTOIS-PICARDIE »

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux fixe pour chaque bassin hydrographique métropolitain les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Il constitue le document visant à encadrer les décisions administratives dans le domaine de l'eau à l'échelle d'un bassin hydrographique.

Le site d'étude entre dans le champ d'application du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Artois-Picardie.

Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau, adoptée en 2000, le SDAGE Artois-Picardie couvrant la période 2010-2015 a été approuvé par arrêté préfectoral du 20 novembre 2009.

Le projet éolien du Fond du Moulin est compatible avec le SDAGE Artois-Picardie dont il dépend.

5.1.5.2 LE SAGE « SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS »

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux est un outil de planification pour l'eau à l'échelle du bassin versant.

Le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers a été lancé officiellement le 23 octobre 2009 par le Préfet de Picardie.

Une fois ce périmètre défini par arrêté inter-préfectoral du 29 avril 2010, la composition de la Commission Locale de l'eau (CLE) a fait l'objet d'un arrêté cadre (17 décembre 2010).

Il couvre 569 communes sur trois départements et deux régions.

Les enjeux du SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers » sont les suivants :

- enjeux qualitatifs de la ressource dus aux différentes activités : industrie, agriculture, assainissement;
- enjeux liés à la gestion quantitative de la ressource avec les problèmes de sécheresse sur certains secteurs et donc de restriction d'usage ;
- enjeux de santé publique présents sur le bassin avec les problèmes bactériologiques touchant l'activité conchylicole ainsi que la contamination du milieu aquatique par les PCB ;
- enjeux de sécurité avec les inondations de la Somme ainsi que les problèmes de ruissellement et de mouvements de terrains ;
- enjeux économiques pour les activités liées à l'eau telles que l'industrie, l'agriculture, la pêche, la chasse, le tourisme, les sports nautiques et les loisirs.

Le SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers » s'étend sur une surface de 4530 km².

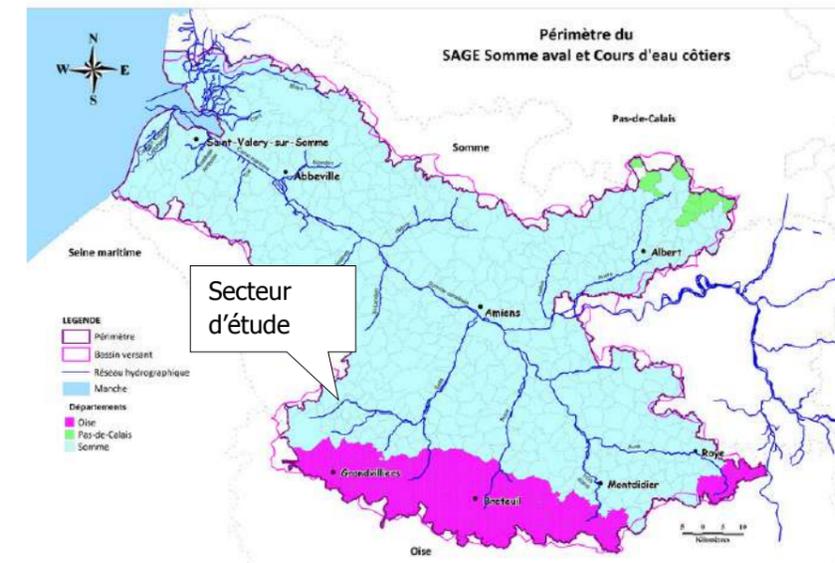


Figure 16. SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers »

5.1.5.3 LA RIVIERE DE POIX : COURS D'EAU PRINCIPAL DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE ET INTERMEDIAIRE

La rivière de Poix prend sa source à Brettencourt sur la commune d'Hescamps (80) et se jette dans les Evoissons au niveau de Famechon (80) après avoir parcouru près de 14 km.

La rivière est localisée à environ 3 km au nord du secteur d'étude.



Photographie 5. La rivière Poix à Lachapelle
(Source : Google street view)

5.1.5.4 LA SELLE

La selle prend sa source à Catheux au nord de Crèvecœur-le-Grand dans l'Oise. La longueur de son cours d'eau est de 39 km. Elle atteint la rive gauche de la Somme à Amiens.

La rivière de Poix se jette dans le Selle sur la commune de Famechon.

Le bassin versant de la Selle est de 711 km² de superficie avec affluents.



Photographie 6. La Selle
(Source : Google street view)

Les eaux superficielles sont inexistantes sur le secteur d'étude du parc éolien du Fond du Moulin. La rivière la plus proche, la rivière de Poix, se situe à environ 1,2 km du secteur d'étude, elle est un affluent du ruisseau des Evoissons, se déversant dans la Selle et la Somme.

5.1.5.5 QUALITE MESUREE DES EAUX ET OBJECTIFS POUR LA RIVIERE DE POIX

La qualité de l'eau de la rivière de Poix est considérée de bonne qualité. Elle a été analysée au niveau de Famechon.

Etat	Qualité – 2008
Etat physico-chimique	Bon
Etat biologique	Bon

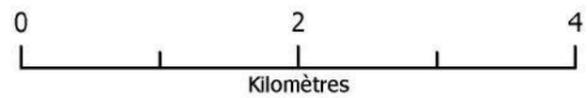
Tableau 6. Qualité de la rivière de Poix
(Source : Agence de l'eau Artois-Picardie)

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

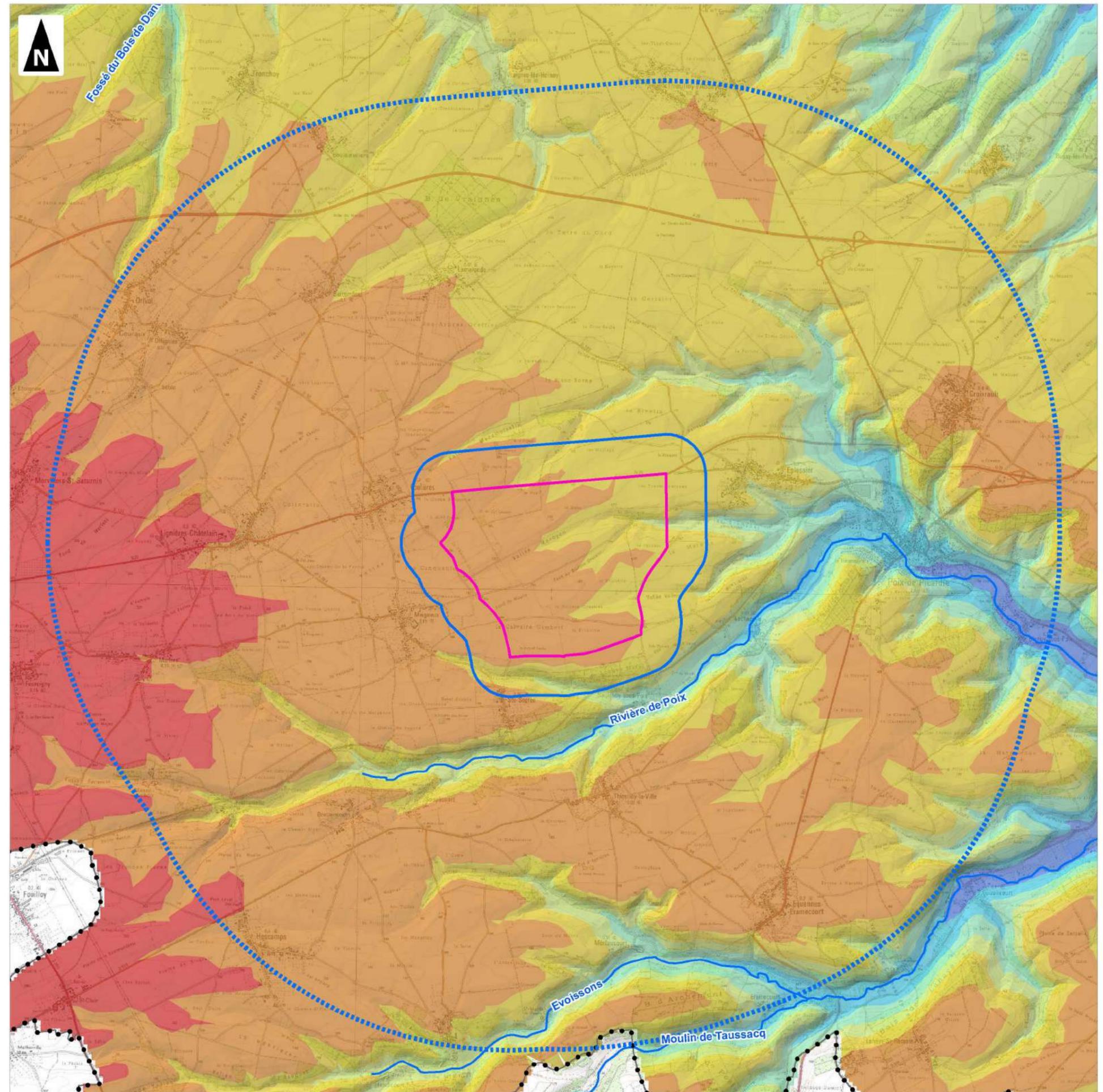
Relief et hydrographie

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites départementales
-  Réseau hydrographique
- Altitude (en m) :**
 -  < 80
 -  80 - 100
 -  100 - 120
 -  120 - 140
 -  140 - 160
 -  160 - 180
 -  180 - 200
 -  > 200



 **1:50 000**
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

 Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25 & SCAN1000
Sources de données : IGN - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Qualité et objectif de qualité des eaux superficielles

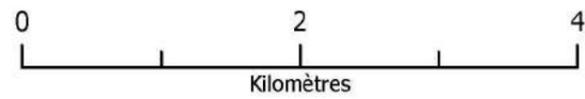
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites départementales
-  Réseau hydrographique

Qualité des cours d'eau en 2007 (selon le SEQ 2000) :

-  Très bonne
-  Bonne
-  Passable
-  Mauvaise
-  Très mauvaise

Objectif de qualité :

-  Qualité 1
-  Qualité 2
-  Qualité 3

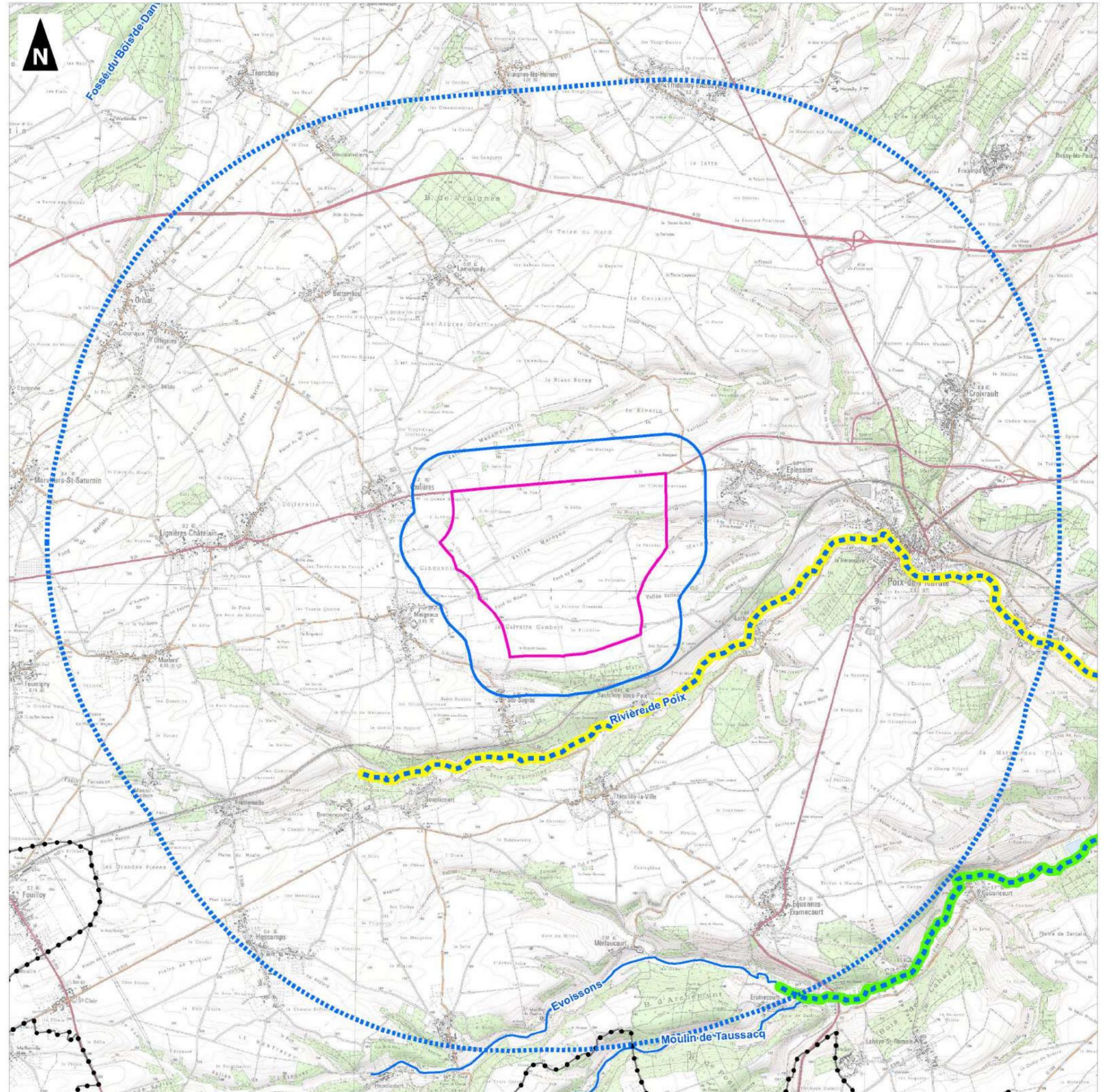


1:50 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : IGN - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



5.1.6 CLIMAT

L'empreinte climatique est caractérisée par les principaux traits des climats tempérés océaniques dont l'influence maritime se manifeste dans l'intérieur des terres :

- Un climat doux (température constante et douce) et humide (ciel changeant et nuageux) ;
- Des hivers modérément froids ;
- Des étés tempérés par la brise marine.

Exposée aux vents dominants de secteur sud-ouest à ouest, la Somme est un département à la durée d'ensoleillement peu élevée (1 630 heures par an sur la région en moyenne) et bénéficie d'un climat humide, en particulier dans sa partie ouest au voisinage de la mer. Le relief s'y compose de la Vallée de la Somme, encadrée des deux plateaux du Ponthieu et du Vimeu. Cette particularité géographique se retrouve au niveau de la pluviométrie, avec des hauteurs importantes sur ces reliefs dépassant parfois 900 mm par an et contrastant avec celles de la vallée : l'écart peut atteindre 150 mm par an. La répartition annuelle est régulière : 23 % d'excédent pour novembre (mois le plus arrosé) contre 20 % de déficit en avril.

La majorité des orages s'observe durant la période estivale de mai à septembre, mais concerne principalement la région de Montdidier et de Roye qui se trouve à environ 45 km à l'Est d'Eplèsier. Au cours de l'automne et en début d'hiver, les masses d'air froid venant de la mer de Norvège par courant de nord réagissent avec la mer encore relativement chaude et sont à l'origine des orages côtiers.

Les brouillards avec une visibilité inférieure à 1 km sont fréquents.

Le climat doux se trouve justifié par la thermométrie (10,1°C de température moyenne annuelle) et des variations saisonnières normales (+6°C en été et inversement, -6°C en hiver). Il ne gèle que 48 jours par an ; les jours chauds (maxi journalier > 25°C) sont peu nombreux (19). L'influence marine évite les excès : les fortes chaleurs (températures maximales > 30°C) sont rares avec en moyenne 3 jours par an, les fortes gelées (températures minimales < -10°C) avec 2 jours seulement.

Le diagramme ombrothermique suivant a été réalisé à partir des statistiques transmises par METEO France et recueillies à la station de Poix-de-Picardie en ce qui concerne les hauteurs de précipitations enregistrées. Cependant, ces données ont été complétées par les relevés de température enregistrés à la station de Dury-les-Amiens. La station de Poix-de-Picardie se situe à environ 2,5 km pour une altitude correspondante de 107 m à l'est du secteur d'études alors que la station de Dury-les-Amiens se situe quant à elle à 24 km au nord-est de la commune d'Eplèsier et à 74 m d'altitude. Compte tenu du faible éloignement de la zone et de la faible différence d'altitude, les températures et les amplitudes thermiques sont probablement du même ordre de grandeur.

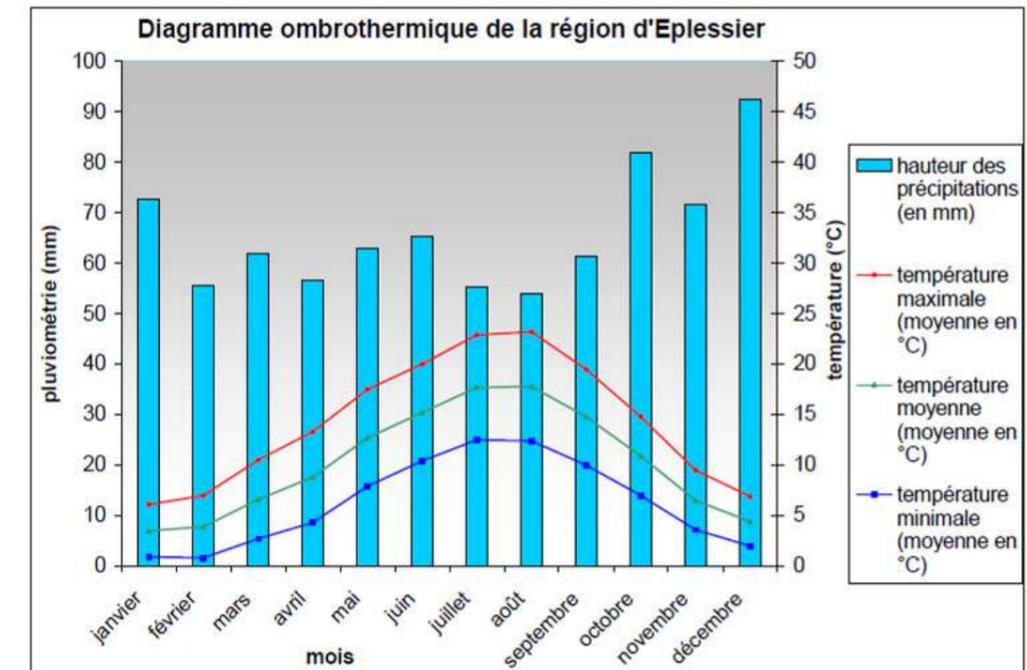


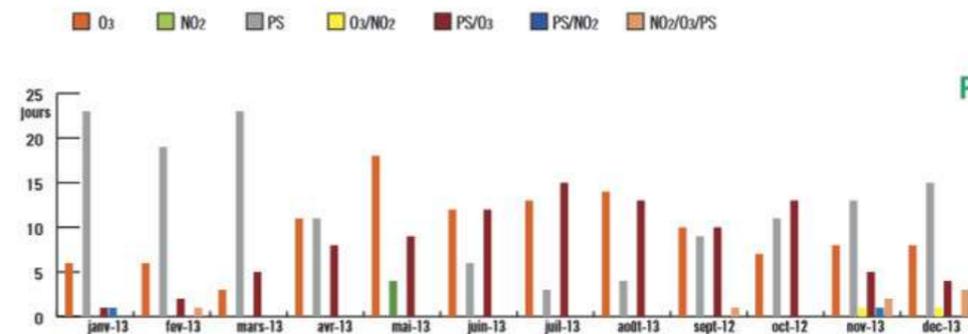
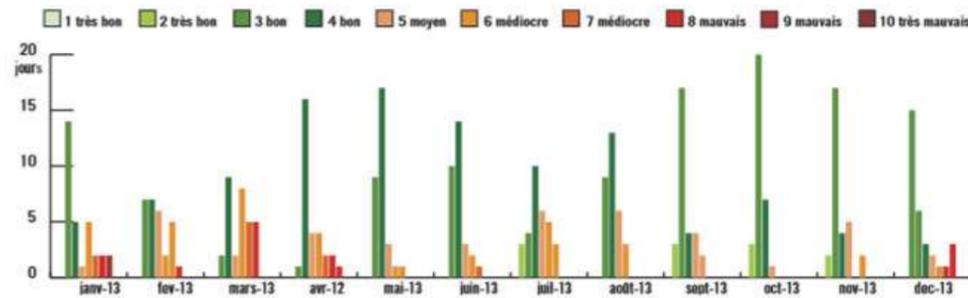
Figure 17. Diagramme ombrothermique du secteur d'étude

5.1.7 QUALITÉ DE L'AIR

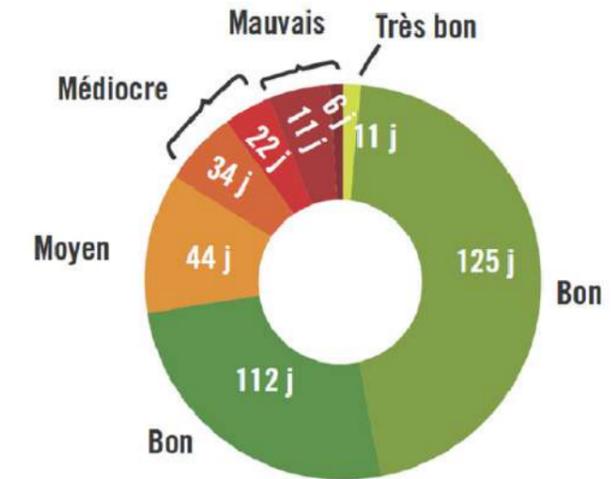
Dans le secteur d'étude, le suivi de la qualité de l'air est réalisé par ATMO Picardie, association régionale de type loi 1901 chargée de la surveillance de la qualité de l'air des 3 départements de la région.

Il n'existe pas de station de mesures sur la commune d'Éplessier. Les mesures recueillies concernent la station d'Amiens.

L'indice Atmo - AMIENS Métropole



Répartition de l'indice dans l'agglomération



En 2013, dans 3,01% des cas l'indice est très bon, dans 64,93% des cas bon, dans 12,06% des cas moyen, dans 15,34% des cas médiocre et dans 4,66% des cas mauvais.

En 2013, la qualité de l'air, sur le secteur d'Amiens, est satisfaisante avec un indice ATMO bon majoritaire.

Notons que la station de suivi de la qualité de l'air d'ATMO Picardie la plus proche du secteur d'étude est située en zone urbaine. Au vue de sa faible densité de population, **le site du projet du parc éolien du Fond du Moulin est moins exposé aux risques de pollution de l'air et nous pouvons considérer que la qualité de l'air dans ce secteur est satisfaisante.**

5.1.8 RISQUES NATURELS

Cartes – Risque naturels

5.1.8.1 QUELQUES DÉFINITIONS

D.D.R.M. : Dossier départemental des risques majeurs. Document de sensibilisation regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il a pour objectif de mobiliser les élus et partenaires sur les enjeux des risques dans leur département et leur commune. Il est consultable en mairie

D.C.S. : Dossier communal synthétique des risques majeurs. Document réglementaire qui présente les risques naturels et technologiques encourus par les habitants de la commune. Il a pour objectif d'informer et de sensibiliser les citoyens. Il est consultable en mairie.

Risque majeur : risque lié à un aléa d'origine naturelle ou risque technologique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées. Le risque majeur est la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

5.1.8.2 RISQUES SISMQUES

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire par le Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique. Il divise la France en cinq zones soumises au risque sismique. Ces zones sont classées de façon croissante en fonction de leur occurrence :

- 1° Zone de sismicité 1 : très faible ;
- 2° Zone de sismicité 2 : faible ;
- 3° Zone de sismicité 3 : modérée ;
- 4° Zone de sismicité 4 : moyenne ;
- 5° Zone de sismicité 5 : forte.

Le secteur d'étude est localisé en zone de sismicité 1 c'est-à-dire de sismicité très faible.

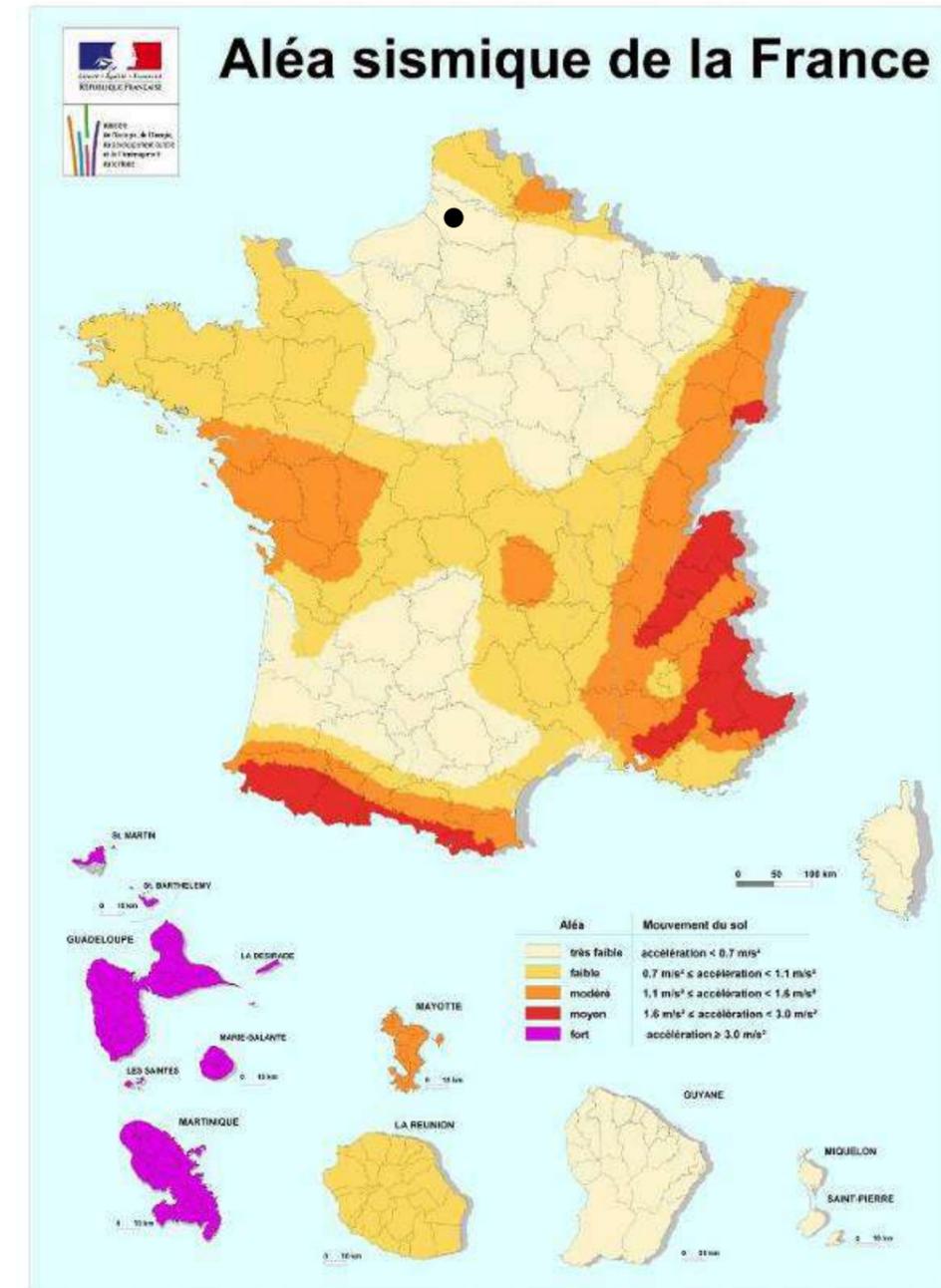


Figure 18. Zones de sismicité en France

(Source : <http://www.planseisme.fr>)

- Le point représente la zone d'étude.

5.1.8.3 RISQUES GÉOTECHNIQUES OU MOUVEMENT DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

Le tableau ci-après recense, pour les communes du périmètre intermédiaire, les arrêtés de catastrophes naturelles pour l'aléa « mouvement de terrain ». Ces informations proviennent du site internet « www.prim.net », site du ministère de l'environnement et du développement durable qui recense les risques majeurs.

COMMUNES CONCERNEES	EVENEMENTS RECENSES	DEBUT DE L'EVENEMENT	FIN DE L'EVENEMENT
BERGICOURT, BETEMBOS, BLANGY-SOUS-POIX, BUSSY-LES-POIX, CAULIERES, CROIXRAULT, EPLESSIER, EQUENNES-ERAMECOURT, FRICAMPS, GUIZANCOURT, HESCAMPS, HORNOY-LE-BOURG, LACHAPELLE, LAMARONDE, LIGNIERES-CHATELAIN, MARLERS, MEIGNEUX, MEREACOURT, MORVILLERS-SAINT-SATURNIIN, MOYENCOURT-LES-POIX, OFFIGNIES, POIX-DE-PICARDIE, SAINTE-SEGREE, SAULCHOY-SOUS-POIX, THIEULLOY-L'ABBAYE, THIEULLOY-LA-VILLE, VRAIGNES-LES-HORNOY	Mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999

Tableau 7. Arrêtés de catastrophes naturelles pour « mouvement de terrain » recensés dans le périmètre d'étude intermédiaire

Cependant, d'après le site internet www.prim.net, aucune commune du périmètre intermédiaire n'est concernée par le risque « mouvement de terrain » ou par un Plan de Prévention des Risque lié à l'aléa « Mouvement de terrain ».

■ LES CARRIÈRES SOUTERRAINES ET AUTRES CAVITÉS SOUTERRAINES :

Il peut paraître paradoxal de prendre en compte en tant que risque naturel, les carrières souterraines. Cependant, des puits de mines qui sont régis par le Code Minier, les carrières souterraines, bien que créées par l'homme, dépendent du Code de l'Environnement.

D'après les données relatives aux cavités souterraines disponibles fournies par la base de données nationale des Cavités Souterraines abandonnées en France métropolitaine (ouvrages souterrains d'origine anthropique - à l'exclusion des mines - et carrières naturelles répertoriés sur le site « www.bdcavite.net »), aucune commune du périmètre rapproché (500 m) n'est concernée par la présence d'une cavité souterraine.

■ LE PHÉNOMÈNE DE GONFLEMENT/RETRAIT DES ARGILES

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait, avec un réseau de fissures parfois très profondes. L'argile perd son eau et se rétracte, ce phénomène peut être accentué

par la présence d'arbres à proximité. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

D'après le site internet « www.argiles.fr », site du ministère de l'écologie, du développement durable, du transport et des logements, **le secteur d'étude est concerné par un aléa faible et moyen « retrait - gonflement des argiles »** (cf. carte sur les risques naturels - pages suivantes).

5.1.8.4 RISQUES D'INONDATIONS

De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappe ou au ruissellement des eaux pluviales sur terres agricoles et/ou sur des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin versant concerné.

Le tableau ci-après recense, pour les communes du périmètre intermédiaire, les arrêtés de catastrophes naturelles pour l'aléa « inondation ».

Ces informations proviennent du site internet « www.prim.net », site du ministère de l'environnement et du développement durable qui recense les risques majeurs.

COMMUNES	EVENEMENTS RECENSES	DEBUT DE L'EVENEMENT	FIN DE L'EVENEMENT
HORNOY-LE-BOURG	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987
BUSSY-LES-POIX, MEIGNEUX, POIX-DE-PICARDIE, VRAIGNES-LES-HORNOY	Inondations et coulées de boue	15/12/1993	18/01/1994
BERGICOURT, BETEMBOS, BLANGY-SOUS-POIX, BUSSY-LES-POIX, CAULIERES, CROIXRAULT, EPLESSIER, EQUENNES-ERAMECOURT, FRICAMPS, GUIZANCOURT, HESCAMPS, HORNOY-LE-BOURG, LACHAPELLE, LAMARONDE, LIGNIERES-CHATELAIN, MARLERS, MEIGNEUX, MEREACOURT, MORVILLERS-SAINT-SATURNIIN, MOYENCOURT-LES-POIX, OFFIGNIES, POIX-DE-PICARDIE, SAINTE-SEGREE, SAULCHOY-SOUS-POIX, THIEULLOY-L'ABBAYE, THIEULLOY-LA-VILLE, VRAIGNES-LES-HORNOY	Inondations et coulées de boue	25/12/1999	29/12/1999
VRAIGNES-LES-HORNOY	Inondations et coulées de boue	09/05/2000	09/05/2000
HESCAMPS	Inondation par remontée de nappe phréatique	20/12/2000	25/04/2001
HESCAMPS	Inondation par remontée de nappe phréatique	12/02/2002	15/09/2002
HORNOY-LE-BOURG	Inondations et coulées de boue	20/07/2007	20/07/2007

Tableau 8. Arrêtés de catastrophes naturelles pour l'aléa « inondation » recensés dans le périmètre d'étude intermédiaire

D'après le site internet www.prim.net, aucune commune du périmètre intermédiaire n'est concernée par le risque « inondation » ou par un Plan de Prévention des Risques lié à l'aléa « inondation ».

Aucune n'est inscrite à un atlas des Zones Inondables.

Ainsi, les communes du secteur d'étude n'ont qu'un seul événement « Inondation et coulée de boue » recensé sur leur territoire. De plus, le site prévu pour l'implantation se situe sur un plateau en hauteur de tout cours d'eau. Le risque d'inondation y est donc très faible, voire nul.

5.1.8.5 RISQUES DE FOUDDROIEMENT

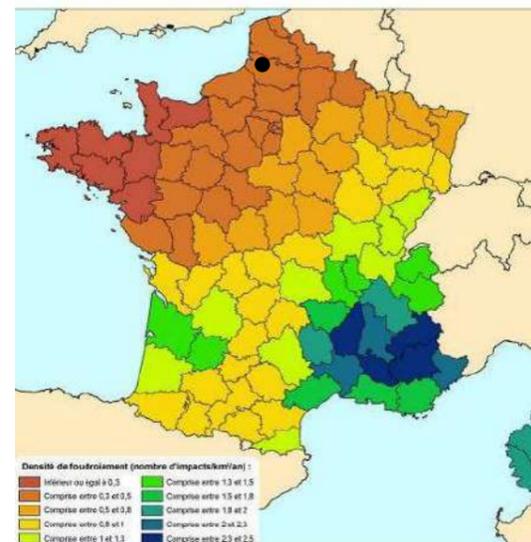
Deux outils statistiques permettent d'appréhender le risque lié à la foudre :

■ NIVEAU KÉRAUNIQUE (Nk)

C'est le nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu. Il permet d'évaluer la sévérité orageuse d'un département. Dans la Somme, il est de 13 jours orageux par an. Il est inférieur à la moyenne nationale (25 jours par an).

■ DENSITÉ DE FOUDDROIEMENT (Ng)

Ce paramètre indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Dans la Somme, la densité de foudroiement se situe entre 0,3 coups/km²/an et 0,5 coups/km²/an, la moyenne française se situant autour de 1,2 coups/km²/an.



- Niveau kéraunique
- Densité de foudroiement
- Le point représente la zone d'étude.

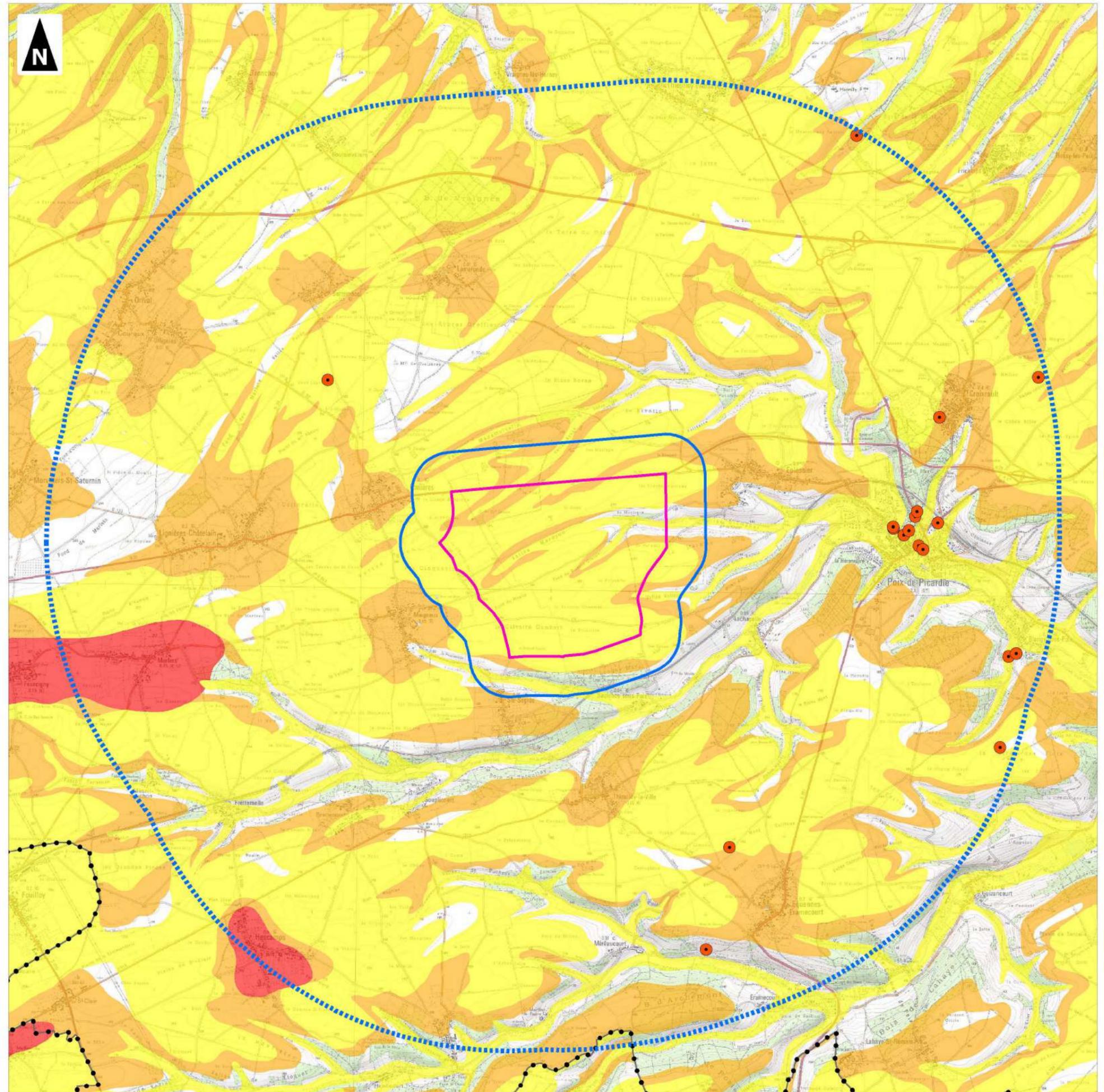
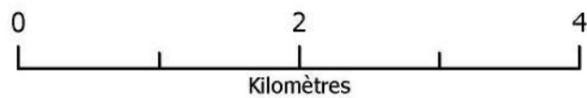
Le risque de foudroiement ne crée aucune sensibilité pour le projet.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Risques naturels :
cavités souterraines et
aléas gonflement/retrait des argiles

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites départementales
-  Cavités souterraines
- Aléas gonflement/retrait des argiles :**
 -  Faible
 -  Moyen
 -  Fort



Parc éolien du Fond du Moulin

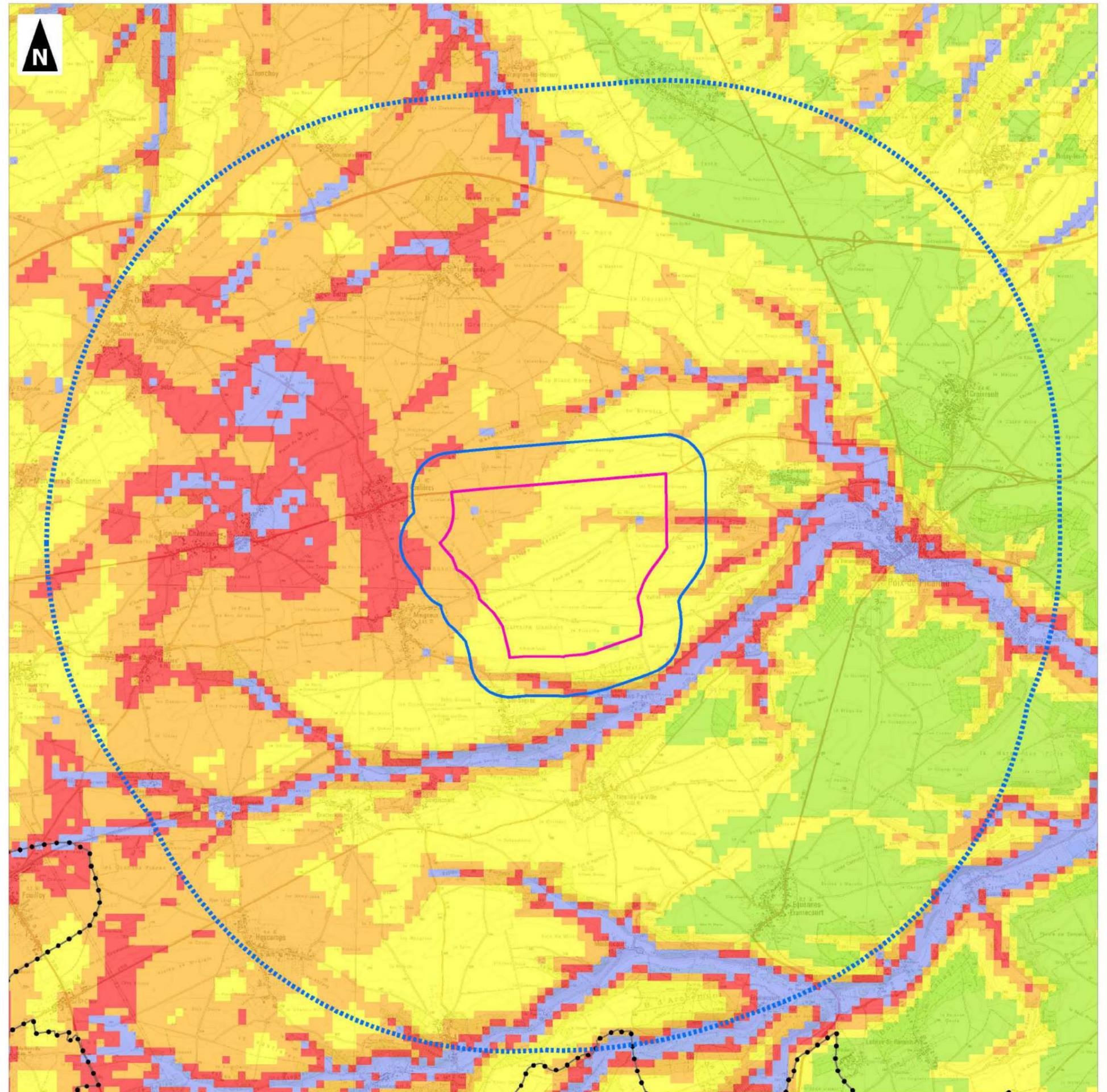
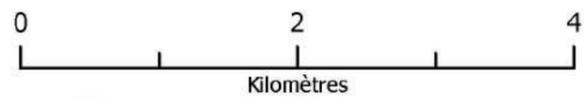
Étude d'impact

Risques naturels : inondations par remontée de nappe

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites départementales

Sensibilité aux remontées de nappes :

-  Nappe sub-affleurante
-  Sensibilité très forte
-  Sensibilité forte
-  Sensibilité moyenne
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité très faible



5.1.9 SYNTHÈSE DE LA THÉMATIQUE MILIEU PHYSIQUE

Milieu	État initial	Enjeu	Sensibilité du site						Recommandations		
			Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte			
Milieu physique											
Géomorphologie et relief	Altitude entre 165 m et 189 m.	Obstacle perturbant le vent.	X							Aucune	
Géologie et hydrogéologie	Limons, argile et craie.	Sécurité du site.		X						Mesures de précaution pour éviter les pollutions dans le de fuites accidentelles	
Captages AEP	Captage en dehors du secteur d'étude. Périmètre de protection éloigné dans le secteur d'étude	Préservation de la qualité des eaux.				X				Pas d'implantation d'éolienne dans les périmètres de protection	
Hydrologie	Aucun cours d'eau au sein ou à proximité du secteur d'étude				X					Mesures de précaution pour éviter les pollutions dans le de fuites accidentelles	
	SDAGE Artois-Picardie	Compatibilité.		X						Aucune	
Risques naturels											
Sismicité	Zone de sismicité 1	Sécurité du site et des installations.	X							Aucune	
Incendie	Non répertorié.		X							Aucune	
Tempête	Non répertorié.		X							Aucune	
Géotechniques	Retrait-gonflement des argiles.					X					Etude géotechnique réalisée au préalable de l'implantation
	Absence de cavités au sein du secteur d'étude				X						Aucune
Inondations	Sur le plateau, hors zone inondable.				X						Aucune
Foudroiement	Densité de foudroiement faible,			X							Aucune

Milieu	État initial	Enjeu	Sensibilité du site						Recommandations	
			Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte		
	inférieure à la moyenne nationale.									

Tableau 9. Synthèse pour le milieu physique

5.2 MILIEU NATUREL

L'étude écologique a été menée par le bureau d'étude AIRELE – Département Génie et Expertise Ecologiques. Ne seront présentées ici que les synthèses des enjeux identifiés dans le volet écologique de l'étude d'impact sur l'environnement. L'intégralité de l'étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

5.2.1 INVENTAIRES ET ZONES PROTÉGÉES

5.2.1.1 ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE (ZNIEFF)

Sous le terme de « Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu » sont regroupés :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales, Réserves Naturelles Régionales, sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles du Département ...
- **Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel** : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux ...

Deux types de zones d'inventaires sont présents dans les différents périmètres autour du secteur d'étude :

- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1. De superficie réduite, ce sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont généralement des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2. Ce sont de grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Une zone naturelle d'inventaire est directement concernée par le secteur d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de type 2 FR 220420022 « Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty ». **Un total de 107 espèces floristiques et faunistiques déterminantes de ZNIEFF a justifié la désignation de ce site.**

De plus, une zone naturelle d'inventaire est incluse dans le périmètre rapproché de 500 mètres. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 FR 220013954 « Haute vallée et cours de la rivière Poix » située à environ 300 mètres au sud du secteur d'étude. **Un total de 25 espèces floristiques et faunistiques déterminantes de ZNIEFF a justifié la désignation de ce site.**

 Carte – Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu Zones d'inventaires (Hors réseau Natura 2000)

5.2.1.2 LES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Un seul type de zone d'inventaire a été recensé dans le plus grand périmètre autour du secteur d'étude. Il s'agit d'Espaces Naturels Sensibles du département de la Somme (80).

■ ESPACES NATURELS SENSIBLES DU DÉPARTEMENT DE LA SOMME (80)

Les départements sont compétents pour élaborer et mettre en œuvre une politique de préservation et de valorisation des espaces naturels sensibles. Ils disposent pour cela de moyens juridiques et financiers spécifiques :

- **Le droit de préemption permet au Département**, à partir de critères prédéfinis, d'acquérir prioritairement les espaces inclus dans une zone de préemption ;
- **La Taxe d'Aménagement (TA)**, assise sur les opérations d'aménagement ou de construction, est fixée par l'assemblée départementale à un taux variant de 0 % à 2,5 %, et finance également les CAUE et les politiques de randonnée. Il s'agit d'un levier d'action évolutif car l'affectation de la taxe peut porter sur des études, des travaux de restauration écologique ou des aménagements pour l'accueil du public.

L'action départementale peut ainsi évoluer dans le temps et intégrer de nouvelles problématiques au fil des actualités, comme la préservation de la Trame Verte et Bleue (TVB) ou la lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

Dès les années 1980, le Département de la Somme s'est investi dans la protection de son environnement naturel. Cette politique s'est déployée de façon cohérente et progressive au côté de l'ensemble des partenaires publics (DREAL Picardie, Région Picardie, Agence de l'Eau Artois-Picardie). Elle fut renforcée en 1996 avec l'application de la feuille de route « Une politique de la nature dans la Somme », issue du Schéma de protection et de gestion des milieux naturels. À ce jour, plus de 90 sites sont préservés et valorisés auprès du public représentant plus de 7 750 hectares (dont 3 000 hectares de Domaine Public Maritime) et ce, grâce à l'action de l'État et ses établissements publics, des collectivités territoriales et des associations environnementalistes en associant les usagers notamment les agriculteurs, les chasseurs et les pêcheurs.



Carte – Espaces Naturels Sensibles

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des périmètres de protection sur les différents périmètres d'étude concernés :

Type de zone	Nom	Distance par rapport au secteur d'étude (mètres)	Numéro sur la carte en pages suivantes
ENS	Cours de la Bresle du Petit Bailly à Hadancourt	11000	1
ENS	Bois de Varambeaumont	10000	2
ENS	Les Larris de Gourchelles, Romescamps et QuincampoixFleuzy	7600	3
ENS	Vallée des Evoissons	5000	4
ENS	Vallées sèches du Puits et du Loup pendu, Côte de Laverrière	7500	5
ENS	Vallée du Puits et Côte de Laverrière	9000	6
ENS	Larris et bois de la Vallée du Multru	13000	7
ENS	Bois de Saint-Deniscourt et des Magneux	15000	8

Tableau 1. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION PRÉSENTS AU SEIN DU PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ AUTOUR DU SECTEUR D'ÉTUDE

Aucun périmètre de protection n'est directement concerné par le projet du Parc éolien du Fond du Moulin.

En effet, aucun ENS du département de la Somme n'est présent au sein du secteur d'étude ainsi qu'au niveau du périmètre rapproché de 500 mètres. L'ENS le plus proche se situe dans le périmètre intermédiaire, soit à un peu moins de 5000 mètres.

5.2.1.3 ZONES NATURA 2000

Ces sites protégés sont considérés comme des zones à fortes sensibilités vis-à-vis des projets éoliens et tout projet affectant ces sites doit faire l'objet d'une étude d'incidence.

Trois sites Natura 2000 sont présents au sein du périmètre intermédiaire et du périmètre éloigné. Il s'agit de 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ ZSC FR 2200362 « RÉSEAU DE COTEAUX ET VALLÉE DU BASSIN DE LA SELLE »

La ZSC FR 2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » est située à environ 3 500 mètres au sud du secteur d'étude. C'est un ensemble complémentaire de cinq vallées sèches et humides typiques et exemplaires du plateau picard central associant un réseau de coteaux crayeux et un réseau fluvial de ruisseaux à cours vif.

Habitats d'intérêt communautaire

Huit habitats d'intérêt communautaire, dont deux prioritaires (*) ont justifié la désignation de ce site.

Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est mentionnée pour la ZSC.

Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Onze espèces animales d'intérêt communautaire ont justifiées la désignation du SIC : 4 Chiroptères, 2 Poissons, 5 Invertébrés.

■ ZSC FR 2200363 « VALLÉE DE LA BRESLE »

La ZSC FR 2200363 « Vallée de la Bresle » située à environ 7 700 mètres à l'ouest du secteur d'étude.

Le site de la vallée de la Bresle rassemble quatre sous-unités :

- La Bresle (lit mineur avec 10 mètres de part et d'autre),
- Coteaux et vallées de la Basse-Bresle,
- Coteaux de la Bresle moyenne et du Liger,
- Coteaux et vallée de la Haute-Bresle.

Habitats d'intérêt communautaire

Sept habitats d'intérêt communautaire, dont deux prioritaires (*) ont justifié la désignation de ce site.

Espèces végétales d'intérêt communautaire

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est mentionnée pour la ZSC.

Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Douze espèces animales d'intérêt communautaire ont justifiées la désignation de la ZSC : 4 Chiroptères, 5 Poissons, et 3 Invertébrés.

■ ZSC FR 2200369 « RÉSEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL »

La ZSC FR 2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » située à environ 15 000 mètres au sud du secteur d'étude.

Le réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) est un site éclaté constituant un exemple représentatif des potentialités en habitats du plateau picard méridional. Le paysage actuel est issu de l'abandon plus ou moins prononcé des anciennes traditions pastorales de parcours. Sur ce site qui revêt un caractère climatique continental sec, on retrouve donc de nombreux stades de succession végétale caractéristiques des sols calcaires, depuis la pelouse seiche meso-xérophile jusqu'à la hêtraie neutrophile.

Habitats d'intérêt communautaire

Cinq habitats d'intérêt communautaire, dont deux prioritaires (*) ont justifié la désignation de ce site.

Espèces végétales d'intérêt communautaire

Une espèce végétale d'intérêt communautaire est mentionnée pour la ZSC, le Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*).

Espèces animales d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive habitats)

Cinq espèces animales d'intérêt communautaire ont justifiées la désignation de la ZSC : 4 Chiroptères, 1 Invertébrés.



Carte – Réseau Natura 2000

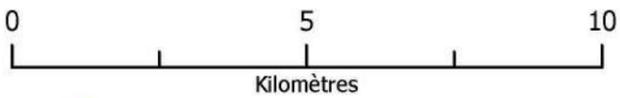
Parc éolien du Fond du Moulin

Volet milieu naturel du DDAE

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu Zones d'inventaires (hors réseau Natura 2000)

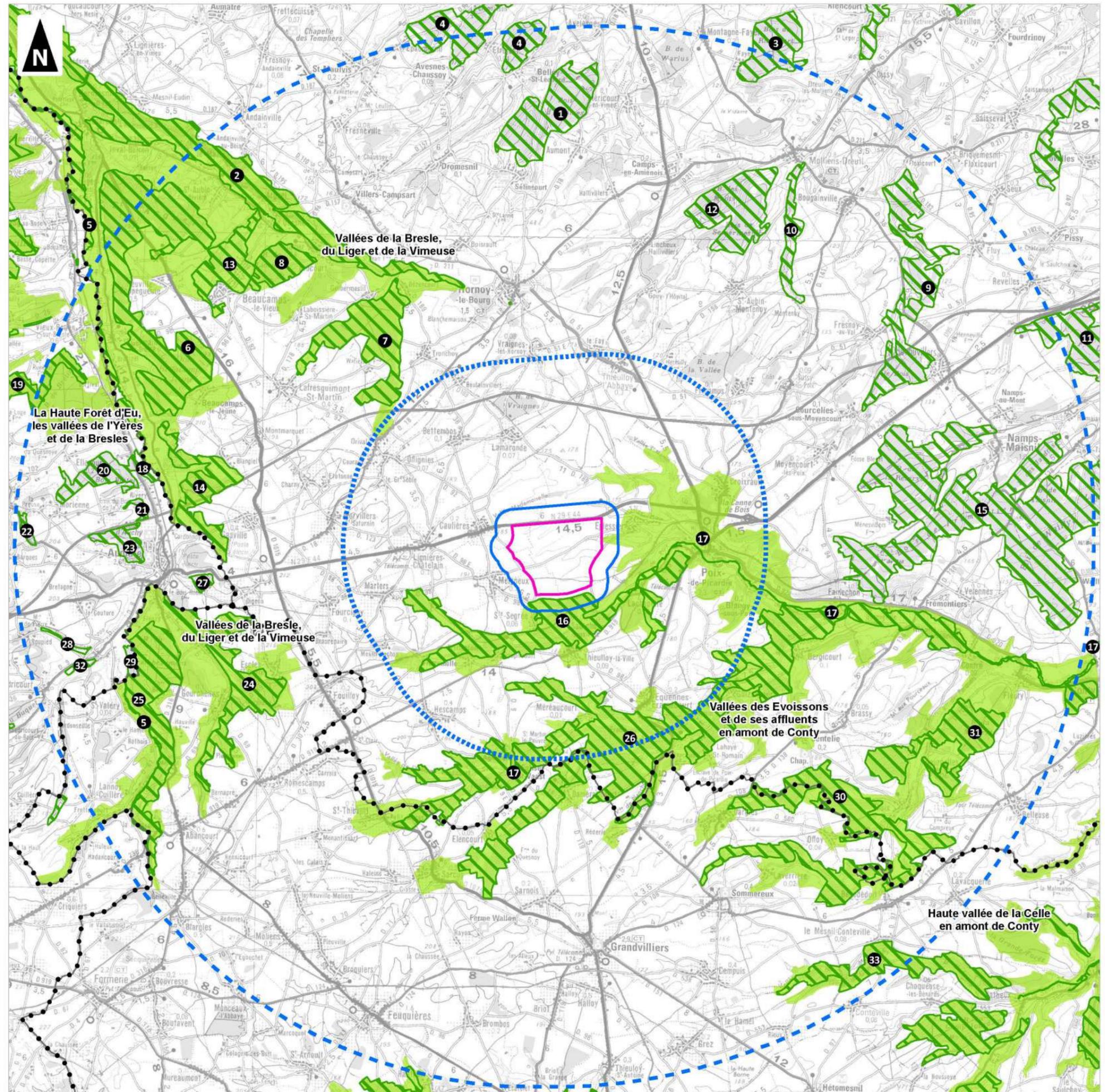


-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Limites départementales
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2
-  Code attribué aux ZNIEFF de type 1 dans le cadre de la présente étude



 **1:120 000**
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

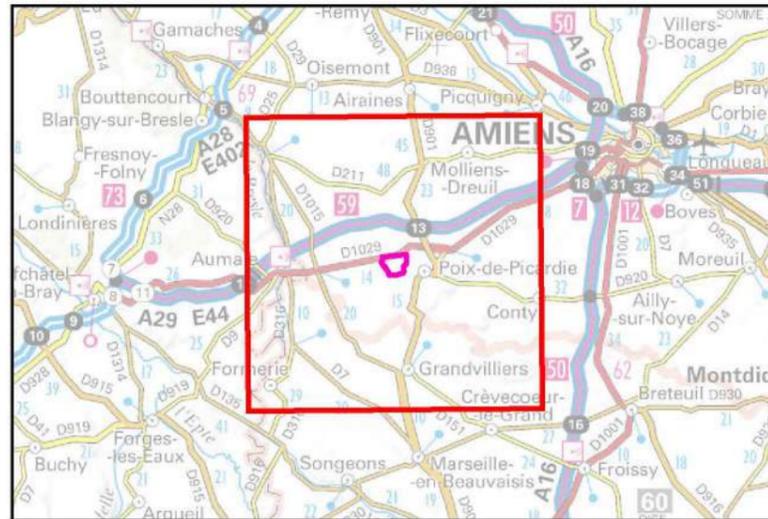
Réalisation : AIRELE, 2015
Source de fond de carte : SCAN100
Sources de données : INPN, 2014 - IGN - AIRELE, 2015



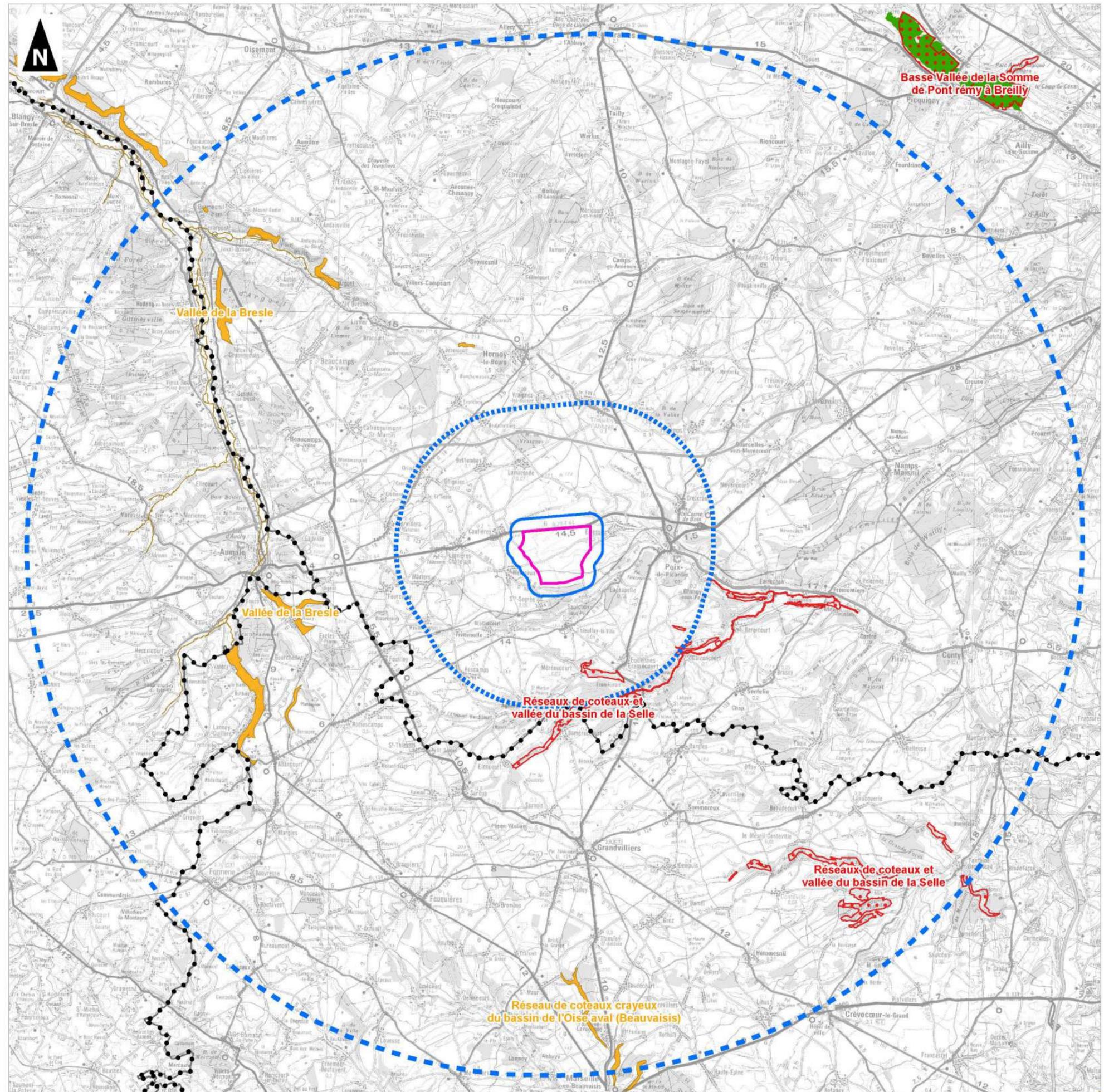
Parc éolien du Fond du Moulin

Volet milieu naturel du DDAE

Réseau Natura 2000



- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Périmètre de 20 km autour du secteur d'étude
- Limites départementales
- Zone Spéciale de Conservation
- Site d'Importance Communautaire
- Zone de Protection Spéciale "Etangs et marais du bassin de la Somme"



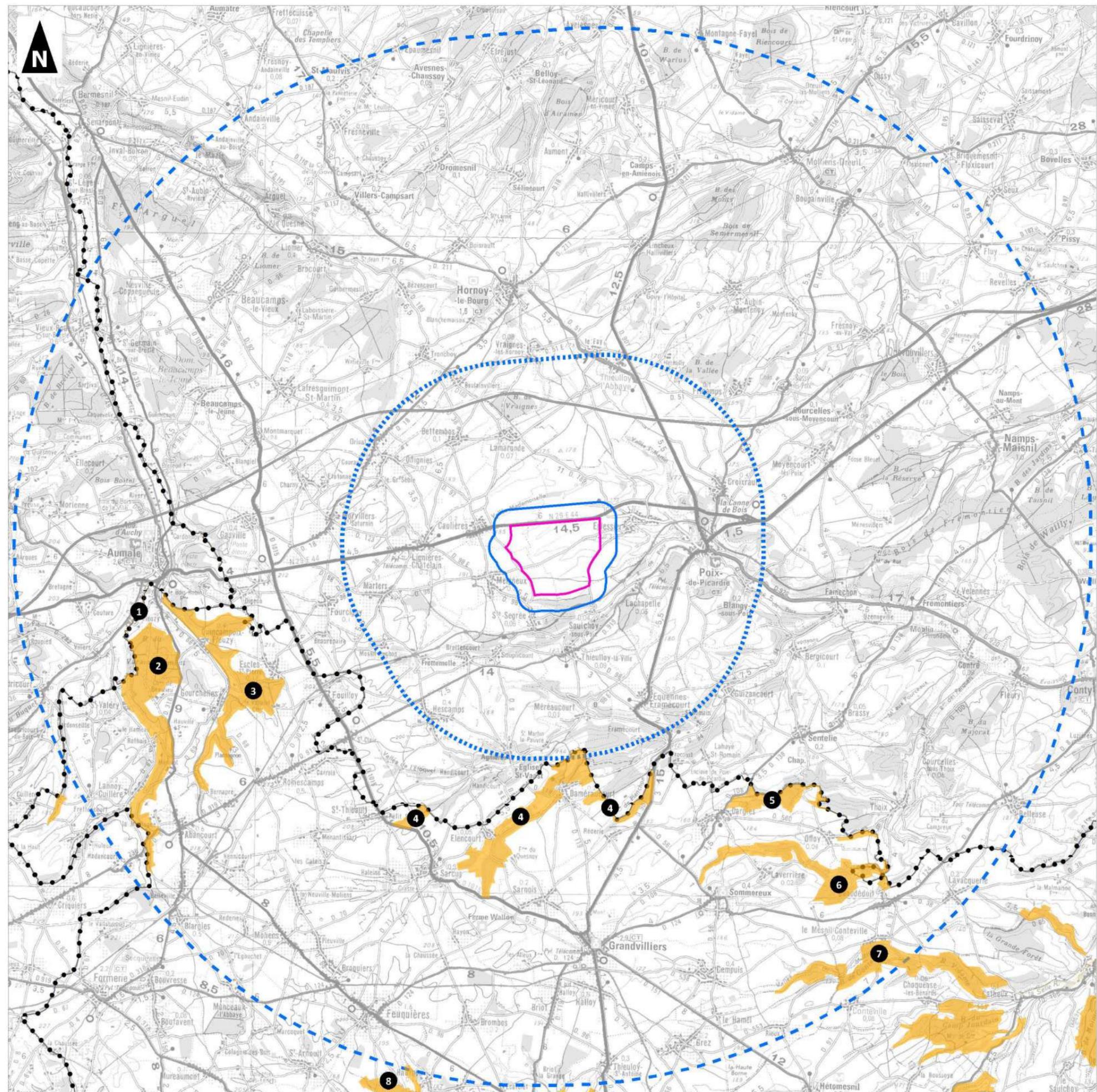
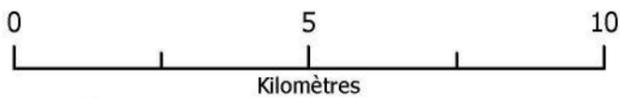
Parc éolien du Fond du Moulin

Volet milieu naturel du DDAE

Espaces Naturels Sensibles



-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Espaces Naturels Sensibles
-  Limites départementales
-  Code attribué aux ENS dans le cadre de la présente étude



5.2.2 SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) DE PICARDIE

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Picardie (soumis à la consultation depuis février 2015). Il est à noter que celui-ci n'est pas encore approuvé lors de la rédaction de cette étude. De ce fait ces éléments ne sont donnés qu'à titre indicatif. Le SRCE est constitué de deux éléments principaux que sont :

- **Les Réservoirs de biodiversité** dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- **Les corridors biologiques** qui assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

5.2.2.1 RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Le secteur d'étude est directement concerné par un réservoir de biodiversité du SRCE Picardie.

Celui-ci correspondant à la ZNIEFF de type 2 FR 220420022 « Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty » présentée précédemment.

De plus, un réservoir de biodiversité est inclus dans le périmètre rapproché de 500 mètres. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 FR 220013954 « Haute vallée et cours de la rivière Poix » présentée précédemment et située à environ 300 mètres au sud du secteur d'étude.

5.2.2.2 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Un corridor écologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre deux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc...).

Le secteur d'étude n'est pas directement concerné par un corridor écologique du SRCE Picardie.

5.2.2.3 ÉLÉMENTS FRAGMENTANT

Par ailleurs, il est à noter que le corridor écologique herbacé alluvial des principaux cours d'eau correspondant à la rivière de Poix, bien que fonctionnel, présente de nombreux obstacles à l'écoulement.

Le secteur d'étude est donc directement concerné par un réservoir de biodiversité du SRCE Picardie. De plus, un réservoir de biodiversité est présent au sein du périmètre rapproché du secteur d'étude. Par ailleurs, des corridors écologiques ont été mis en évidence à proximité du secteur d'étude.

5.2.2.4 LES BIO CORRIDORS

Les bio corridors sont issus de l'identification de corridors biologiques potentiels dans le cadre d'une étude intitulée : « Réseaux de sites, réseaux d'acteurs ».

L'objectif était de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle des trois départements de la Région Picardie et qui prenne en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne.

On entend par réseau fonctionnel l'ensemble des sites abritant les espèces et les habitats pour la préservation desquels la Picardie a une responsabilité de conservation, sites reliés entre eux par des connexions biologiques existantes ou à restaurer. Ce réseau n'a pas vocation à se substituer aux schémas départementaux ENS, ni aux inventaires ZNIEFF ou aux protections réglementaires et contractuelles (Réserves Naturelles, Natura 2000...).

Ce travail d'identification de corridors biologiques a été conduit sous la maîtrise d'ouvrage du Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et réalisé en association avec l'Université Picardie Jules Verne, le Conservatoire National Botanique de Bailleul, Picardie-Nature et les Chambres d'agriculture de Picardie. Ce projet a bénéficié de l'appui financier du Conseil Régional de Picardie, de la Direction Régionale de l'Environnement de Picardie et du FEDER.

Toutefois, ce travail a été remis à jour lors de la réalisation du SRCE de Picardie. On retrouve aujourd'hui les mêmes corridors entre les deux documents.

Présentement, aucun bio corridor n'est présent au sein du périmètre rapproché.

Les corridors les plus proches sont surtout intra ou inter forestiers et se situent au niveau de la vallée boisée entre Soupliecourt et Poix-de-Picardie, soit à environ 1 kilomètre du secteur d'étude. Ces corridors sont utilisés par les populations de grands mammifères. Quelques corridors à batraciens se situent également en périphérie de cette vallée, à Sainte-Grégoire et entre Lachapelle et Poix-de-Picardie.

Compte tenu de ces éléments, dans le cadre du présent projet, il est conseillé de veiller à respecter la continuité écologique des corridors écologiques identifiés et l'intégrité des réservoirs de biodiversité en préservant la fonctionnalité des milieux en place sur le secteur d'étude.



Carte – Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie



Carte – Bio corridors

5.2.3 ZONES À DOMINANTE HUMIDE (ZDH)

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois - Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 relatif à la définition des zones humides, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « **végétation** » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- Critère « **sol** » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Ainsi, si le projet est localisé dans un secteur identifié comme « Zone à Dominante Humide », les parcelles concernées devront faire l'objet d'une étude zone humide approfondie. Un regard a donc été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) à proximité du projet.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par une ZDH. De ce fait, aucune identification ou caractérisation de zone humide n'est donc nécessaire au droit du projet.

Parc éolien du Fond du Moulin

Volet milieu naturel du DDAE

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

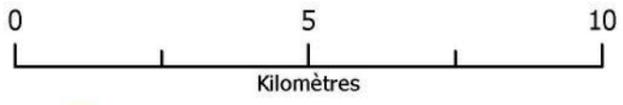
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Périmètre éloigné (15 km)
-  Limites départementales

CARTE DES COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE - LÉGENDE

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	ANNOTATIONS
Réservoirs de biodiversité	628 Réservoirs de biodiversité
 Réservoir de biodiversité des cours d'eau	
 Réservoir de biodiversité chiroptérologique	
 Réservoir de biodiversité	
Corridors de la sous-trame littorale	
 Cordon de galet	
 Dune grise	
 Estran / cuniv vif	
 Falaise	
 Schorre	
 Corridor littoral du SRCE Nord-Pas-de-Calais	
Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles	
 Corridor des milieux ouverts calcicoles	
 Corridor des milieux calcicoles des SRCE valaisins	
Corridors de la sous-trame herbacée humide	
 Corridor herbacé alluvial des principaux cours d'eau, Corridor herbacé alluvial des cours d'eau	
 Autre corridor herbacé humide	
 Corridor alluvial des SRCE valaisins	
Corridors de la sous-trame herbacée	
 Corridor prairial et bocager	
 Corridor prairial des SRCE voisins	
Corridors de la sous-trame arborée	
 Corridor arboré	
 Corridor arboré des SRCE valaisins	
Corridors valléens multitranses	
 Corridor valléen multitranses	
 Corridor valléen multitranses en contact urbain	
Corridors de la sous-trame des milieux aquatiques	
 Cours d'eau permanent dont grand cours d'eau navigable et canal	
 Cours d'eau intermittent	

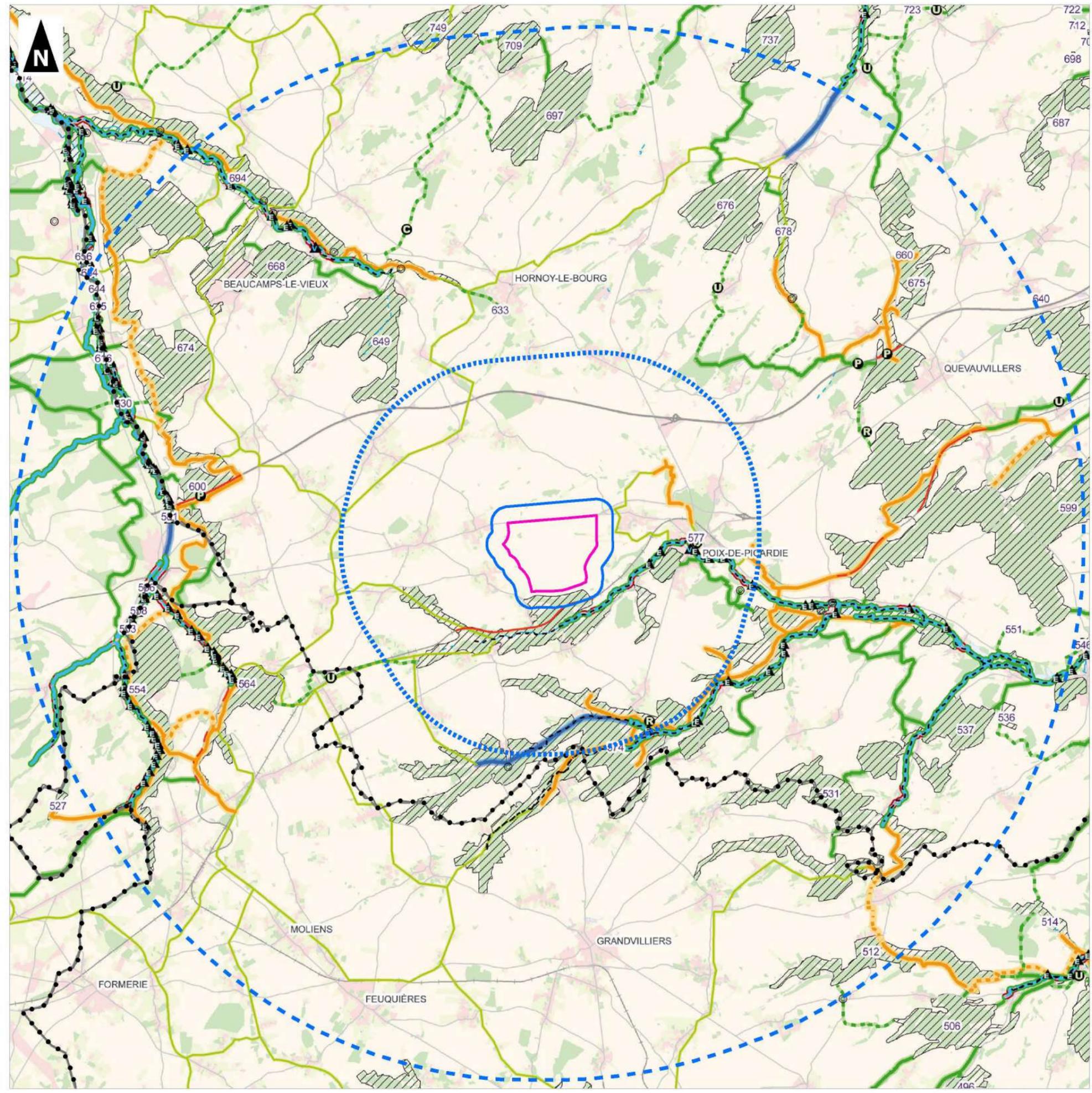
Typologie des corridors	
	Corridor fonctionnel
	Corridor à fonctionnalité réduite

Version de travail du 06/05/2014



Groupe auddicé 1:120 000
 (Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2015
 Source de fond de carte : SCAN100
 Sources de données : DREAL, 2014 - IGN - AIRELE, 2015



Parc éolien du Fond du Moulin

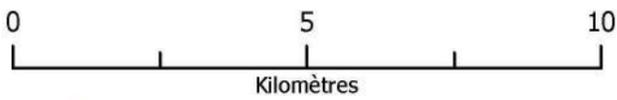
Volet milieu naturel du DDAE

Biocorridors



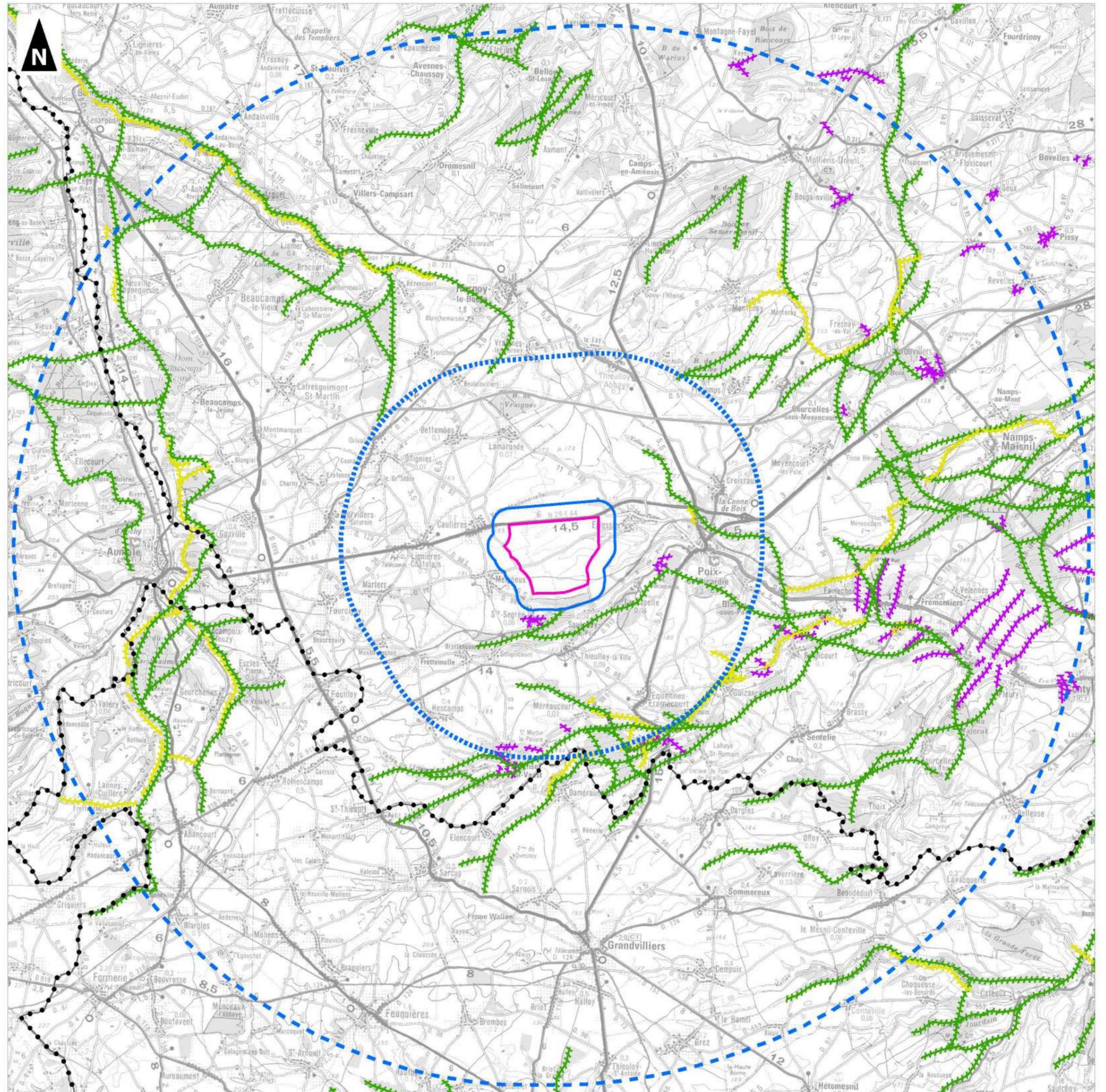
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Périmètre éloigné (15 km)
- Limites départementales

- Biocorridors :**
- Corridor intra ou inter forestier
 - Corridor intra ou inter pelouses sur craie
 - Corridor à batraciens



Groupe auddicé
1:120 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2015
Source de fond de carte : SCAN100
Sources de données : DREAL - IGN - AIRELE, 2015



5.2.4 SYNTHÈSES DU MILIEU NATUREL

L'ensemble des zones d'inventaires, des zones de protection et des zones sensibles recensées dévoilent une certaine richesse écologique, aussi bien floristique que faunistique. Les investigations de terrain ont permis de vérifier si certaines espèces recensées dans le cadre de l'inventaire des zones de protection et d'intérêt (oiseaux principalement) utilisent le secteur d'étude, que ce soit temporairement ou régulièrement. Une attention particulière a été également portée sur les chiroptères recensés dans les sites Natura 2000 et inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats.

5.2.4.1 DIAGNOSTIC HABITATS NATURELS ET FLORE

Les habitats naturels rencontrés dans l'emprise du secteur d'étude et dans le périmètre rapproché du parc éolien du Fond du Moulin sont en grande majorité fortement anthropisés (grandes cultures).

Aucun habitat patrimonial n'est présent au sein du secteur d'étude. Seule la présence d'une chênaie-charmaie, de friches herbacée à arbustive, de plantations monospécifiques et diversifiées, et de prairies pâturées délimitées par des haies hautes apportent une diversité.

Bien que ces habitats soient sans grand intérêt floristique, il est préférable de les conserver. Ces espaces constituent en effet une zone de refuge pour plusieurs espèces végétales du secteur d'étude, des mesures de précautions sont à prendre afin de ne pas les impacter.

Aucune espèce floristique protégée n'a été rencontrée, l'ensemble des espèces est à large répartition et bien représentée en région Picardie.

L'intérêt floristique du secteur d'étude est qualifié de faible.

5.2.4.2 DIAGNOSTIC AVIFAUNISTIQUE

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir les 4 grandes périodes biologiques de l'année, à savoir l'hivernage, la migration pré-nuptiale, la reproduction et la migration post-nuptiale.

Le premier constat est que le périmètre d'étude est en quasi-totalité occupé par de grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune mais présentant un intérêt patrimonial pour certaines d'entre-elles.

Les zones ouvertes présentent un intérêt pour les limicoles de plaine en tant que zones de halte migratoire (alimentation et repos) et d'hivernage, de manière temporaire.

Un flux assez important d'oiseaux migrateurs a été détecté, notamment pendant la période post-nuptiale pour le Pluvier doré (plusieurs centaines d'oiseaux). Quelques laridés y transitent également.

Notons également que quelques passereaux patrimoniaux (hirondelles, alouettes, bruants) traversent le site ou y stationnent pendant la période automnale et pré-nuptiale.

Lors de la saison de reproduction, la plaine agricole accueille certaines de ces espèces en tant que nicheurs (Alouette des champs, Bruants proyer et jaune, Bergeronnette printanière. Un Busard St Martin a niché au niveau de la Marlière, prouvant de l'abondance locale en ressources alimentaires (micromammifères en outre) alors que le Busard cendré y chasse régulièrement.

Les linéaires de haies, les lisières forestières et les zones bocagères sont utilisés par bon nombres d'oiseaux en tant que corridor de déplacement mais servent également à d'autres espèces pour les parades nuptiales ou la nidification.

L'ensemble de ces éléments permet d'affirmer que les éoliennes devront être implantées de manière à ne pas impacter directement ou indirectement (chantiers, chemins agricoles, perturbations collatérales) les zones boisées, les lisières, les prairies, les haies et les aires de nidification d'espèces à forte valeur patrimoniale.

5.2.4.3 DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE

Les inventaires mettent en évidence une activité très faible au sein des espaces cultivés, et une activité concentrée sur les secteurs boisés. Ces milieux sont présents principalement dans les secteurs nord-ouest, est et sud du site d'étude. On peut donc affirmer que les chauves-souris fréquenteront préférentiellement ces zones sans toutefois exclure la présence occasionnelle de chiroptères sur l'ensemble du secteur d'étude.

Les enjeux liés aux chiroptères sont :

- **très faibles** pour la majeure partie du site qui présente une activité très faible à faible et/ou une diversité spécifique faible et/ou la présence d'espèce non menacée ;
- **modérés** pour les secteurs qui concentrent l'activité chiroptérologique moyenne et/ou une diversité spécifique moyenne et/ou la présence d'espèce quasi-menacée;
- **forts** pour les secteurs présentant une activité forte à très forte et/ou une diversité spécifique forte à savoir les boisements, et/ou la présence d'espèce vulnérable, en danger ou en danger critique.

5.2.4.4 DIAGNOSTIC AUTRE FAUNE

Compte tenu de l'homogénéité des habitats en place composés exclusivement de parcelles cultivées et de la forte influence anthropique, le secteur d'étude présente peu d'intérêt pour l'entomofaune.

Les enjeux insectes peuvent être qualifiés de faibles au niveau du secteur d'étude.

Par ailleurs, en l'absence de milieux humides ou aquatiques permanents ou temporaires au niveau du secteur d'étude, celui-ci n'est pas favorable à la reproduction d'espèces d'amphibiens.

Les enjeux amphibiens sont qualifiés de faibles dans la partie centrale du secteur d'étude et de modérés au niveau des végétations ligneuses (haies, plantations, ...).

D'une manière générale aucun secteur ne semble favorable à la présence de reptiles sur le secteur d'étude.

Seuls les boisements et les haies peuvent constituer de potentielles zones refuges pour le repos ou l'hivernage d'espèces de reptiles.

Ainsi, les enjeux reptiles sont qualifiés de modérés au niveau des végétations ligneuses (haies, plantations, ...) et de faibles sur le reste du secteur d'étude.

Aucune espèce de mammifères protégés (hors chiroptères) n'a été rencontrée, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères sur le secteur d'étude.

Les enjeux mammifères sont qualifiés de faibles sur l'ensemble du secteur d'étude.



Carte – Synthèse des enjeux écologiques

5.2.4.5 TABLEAU DE SYNTHÈSE DU MILIEU NATUREL

Milieu	État initial	Enjeu	Sensibilité du site					
			Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Milieu naturel								
Flore	Absence d'espèce végétale patrimoniale et / ou protégée	Destruction d'espèces végétales			x			
Habitats naturels	Absence de d'habitat naturel patrimonial et / ou protégé (champs de cultures)	Destruction d'habitats naturels		x				
Avifaune	Effet de concentration de l'avifaune dans les prairies bocagères qui constituent une zone de refuge	Perturbation d'espèces protégées et / ou remarquables				x		
	Présence de rapaces peu communs et potentiellement sensibles	Perturbation / destruction d'habitats (nidification, halte migratoire)					x	
Chiroptères	Effet de concentration des chauves-souris dans les prairies bocagères qui constituent une zone de refuge	Perturbations d'espèces protégées				x		
	Effet de concentration des chauves-souris dans les zones boisées qui constituent une zone de refuge					x		
	Présence d'espèces d'intérêt telles de la Noctule commune et l'Oreillard gris						x	
Autres groupes faunistiques	Absence d'espèce protégée ou patrimoniale	Perturbation d'espèces protégées			x			

Tableau 10. Synthèse de la thématique milieu naturel

5.3 MILIEU HUMAIN

L'étude du milieu humain se fait sur les communes du secteur d'étude, c'est-à-dire sur celles de Caulières, Eplèsier, Meigneux et Sainte-Segrée.

5.3.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Les communes du secteur d'étude se situent dans le département de la Somme, à environ 35 km au sud-ouest d'Amiens.

COMMUNE	ENTITE DE RATTACHEMENT	CANTON	ARRONDISSEMENT	CODE POSTAL	CODE INSEE
CAULIERES	Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois	Poix-de-Picardie	Amiens	80290	80179
EPLESSIER	Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois	Poix-de-Picardie	Amiens	80290	80273
MEIGNEUX	Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois	Poix-de-Picardie	Amiens	80290	80525
SAINTE-SEGREE	Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois	Poix-de-Picardie	Amiens	80290	80719

Tableau 11. Entité de rattachement

5.3.2 DÉMOGRAPHIE

L'étude démographique est réalisée à partir des données 2009 de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

Les données statistiques correspondent aux 6 derniers recensements.

COMMUNES/ANNEES	1968	1975	1982	1990	1999	2010
CAULIERES	214	212	177	188	186	216
EPLESSIER	285	259	250	312	339	382
MEIGNEUX	238	160	156	150	151	156
SAINTE-SEGREE	92	88	76	50	56	59

Tableau 12. Evolution de la population des communes du secteur d'étude
(Source : Recensement INSEE – population légales de 2010– mise à jour 2012)

Evolution de la population sans doubles comptes de 1968 à 2010

NB - La population sans doubles comptes comprend :

1. la population des logements, y compris les élèves internes et les militaires séjournant dans un établissement d'une autre commune et ayant leur résidence personnelle dans la commune

2. la population des collectivités de la commune : travailleurs en foyer, étudiants en cité universitaire, personnes âgées en maison de retraite, hospitalisés de longue durée, religieux, personnes en centre d'hébergement de courte ou de longue durée, autres : handicapés, etc. ;

3. les personnes sans abri ou vivant dans des habitations mobiles et les marinières ;

4. la population des établissements pénitentiaires de la commune ;

5. les militaires et élèves internes vivant dans un établissement de la commune et n'ayant pas d'autre résidence.

Le concept de population sans doubles comptes est utilisé pour calculer la population d'un ensemble de communes, chaque personne étant alors prise en compte une seule fois. C'est le cas, par exemple, pour la population d'un département.

COMMUNES	DENSITE DE POPULATION (HABITANTS/KM ²)
CAULIERES	39,9
EPLESSIER	27,1
MEIGNEUX	41
SAINTE-SEGREE	26

Tableau 13. Densité de population pour les communes du secteur d'étude

5.3.3 URBANISME

5.3.3.1 DOCUMENT D'URBANISME

L'implantation d'un parc éolien doit être en accord avec les règles locales d'urbanisme.

Il existe plusieurs documents d'urbanisme pouvant définir l'organisation du territoire communal :

- **Le PLU** (Plan Local d'Urbanisme)

Le PLU autorise l'implantation d'éoliennes en l'absence d'interdiction spécifique formulée dans le règlement.

- **Le POS** (Plan d'Occupation des Sols, qui peu à peu est remplacé par le PLU)

Le POS est plus limitatif et les communes transforment souvent leur POS en PLU lors de projets éoliens.

- **La carte communale** pour les communes ne possédant pas de PLU

La carte communale est un document d'urbanisme simplifié qui délimite les espaces constructibles et non constructibles.

En l'absence de documents d'urbanisme, le Règlement national d'urbanisme est en vigueur. Dans ce cas, le projet serait soumis à l'application des articles présentés au § 1.3. Il devra notamment respecter la sécurité et la salubrité publique, les nuisances sonores, la conservation et la mise en valeur des vestiges et sites archéologiques, les espaces naturels, les paysages naturels et bâtis.

Les communes d'Eplessier, Meigneux, Caulière et Sainte-Segrée ne disposent pas de Plans Locaux d'Urbanisme. Elles sont donc soumises au règlement national d'urbanisme (RNU).

5.3.3.2 SITUATION FONCIÈRE DES COMMUNES DU PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

L'occupation des sols sur les communes du périmètre rapproché se répartit de la façon suivante :

COMMUNES	SURFACE TOTALE (EN HA)	SURFACE AGRICOLE UTILISEE (EN HA)	SUPERFICIE TOUJOURS EN HERBE (EN HA)
CAULIERES	541	487	71
EPLESSIER	1409	1196	94
MEIGNEUX	397	317	73
SAINTE-SEGREE	227	128	39
TOTAL	2177	2073	204

Tableau 14. Occupation du sol
(Source : RGA 2010)

5.3.3.3 OCCUPATION DU SOL DE LA ZONE D'ÉTUDE

Dans le périmètre d'étude rapproché, l'occupation du sol est de type agricole (grandes cultures et élevage).

5.3.3.4 DÉVELOPPEMENT DE L'HABITAT

L'habitat des communes du périmètre rapproché est traditionnel et rural, avec quelques constructions récentes.

L'habitat est de type linéaire.

99,2 % des logements est constitué de maisons individuelles en 2010. Environ 85% des logements sont des résidences principales.

COMMUNES	% DE LOGEMENTS INDIVIDUELS	% DE RESIDENCES PRINCIPALES	% DE PROPRIETAIRES
CAULIERES	100	85,6	79,5
EPLESSIER	99,3	93,5	84
MEIGNEUX	97,6	81,8	88,2
SAINTE-SEGREE	100	75,9	72,7
MOYENNE	99,2	84,2	81,1

Tableau 15. Caractérisation des logements des communes du secteur d'étude

Au dernier recensement de 2010, sur les 4 communes du secteur d'étude, on dénombrait 25 logements vacants et 20 logements occasionnels et / ou résidences secondaires, l'ensemble représente environ 13% du nombre total de logements.

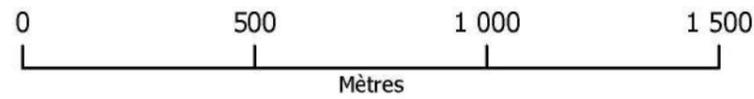
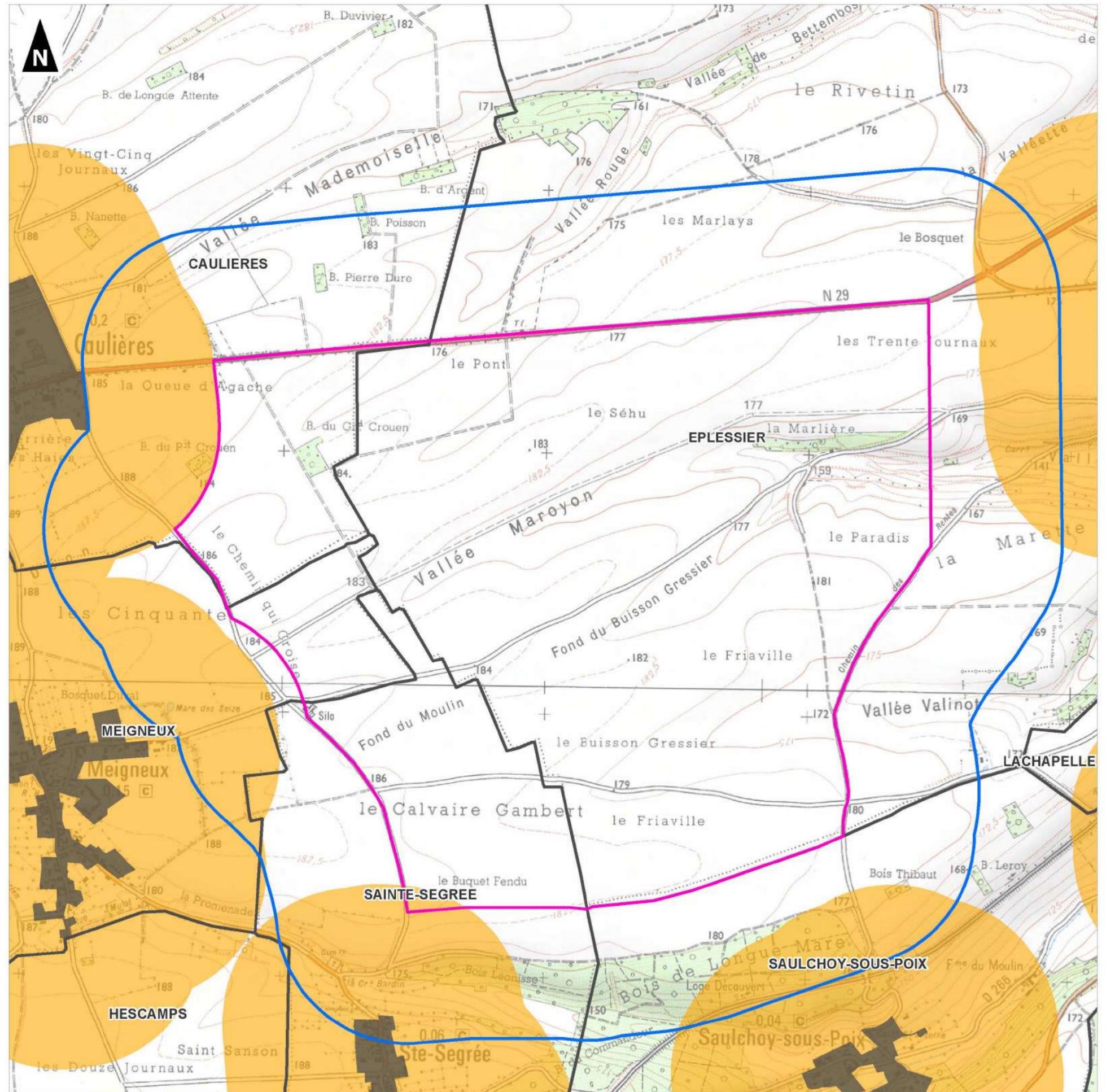
Les habitations et les zones destinées à l'habitation les plus proches du secteur d'étude sont situées à plus de 500 m de ce dernier. Dans le cadre de l'implantation du parc éolien, la distance de 500 m imposée dans l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation - rubrique 2980) par rapport aux habitations sera respectée.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Distance aux habitations à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Limites communales
-  Zone à vocation d'habitat
-  Périmètre de 500 m autour des zones à vocation d'habitat



5.3.4 ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

5.3.4.1 ACTIVITÉ AGRICOLE ET D'ÉLEVAGE

La grande majorité de la superficie des communes du secteur d'étude est occupée par des activités agricoles.

L'analyse ci-dessous est faite à partir des données du Recensement Général Agricole 2010 communiqués par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (consultation juin 2014 - draaf.picardie.agriculture.gouv.fr/Recensement-agricole-2010).

Le nombre d'exploitations agricoles diminue depuis le recensement général agricole de 1988. L'évolution du nombre d'exploitations du territoire suit globalement la tendance observée au niveau du département de la Somme.

		1988	2000	2010
Somme	Nombre	9867	6744	5436
	Evolution (en %)	-31		-19
CAULIERES	Nombre	14	10	10
	Evolution (en %)	-28		0
EPLESSIER	Nombre	18	13	10
	Evolution (en %)	-27		-23
MEIGNEUX	Nombre	11	6	5
	Evolution (en %)	-45		-16
SAINTE-SEGREE	Nombre	8	3	4
	Evolution (en %)	-62,5		33,3
Secteur d'étude	Nombre	51	32	29
	Evolution (en %)	-37		-9

Tableau 16. Evolution du nombre des exploitations agricoles

Le tableau suivant présente la répartition de la superficie agricole sur les 3 communes du secteur d'étude.

	Superficie / Effectif (*)
Superficie agricole utilisée*	2605
Superficie terres labourables*	2328
Superficie toujours en herbe * (prairies pâturées)	277
Cheptel**	2143

Tableau 17. Répartition de la superficie agricole

(*) Les chiffres renseignés ici concernent les exploitations ayant leur siège sur la commune quelle que soit la localisation des parcelles.

** : unité de gros bétails, tous aliments

Les chiffres du recensement général agricole de 2010 permettent de conclure que la majorité des exploitations sont de type polyculture, avec de l'élevage.

5.3.4.2 EQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS COMMERCIALES

En ce qui concerne les communes du secteur d'étude, peu de commerces sont installés et aucune école n'est présente. Néanmoins, la ville de Poix-de-Picardie située qu'à 2,5 km et possède l'ensemble des commerces et équipements.

5.3.4.3 APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE

L'appellation d'Origine Contrôlée est un sigle français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle est régie par un décret qui homologue le cahier des charges du produit et la délimitation de son aire géographique. La consultation de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) a permis de recenser, sur les communes du secteur d'étude, les produits à appellation d'origine contrôlée suivants :

Communes	Libellé du produit	Signe
CAULIERES, EPLESSIER, MEIGNEUX, SAINTE-SEGREE	Porc de Normandie	IGP
	Volailles de Normandie	IGP

IGP : Indication géographique protégée

Tableau 18. Appellation d'origine contrôlée

(Source : <http://www.inao.gouv.fr/>)

5.3.4.4 TOURISME ET LOISIRS

> Hébergement

Le secteur d'étude compte 15 résidences secondaires ou logements occasionnels, ce qui représente environ 5,5 % du nombre total de logements.

> Activités touristiques

Le secteur d'étude et son périmètre rapproché offrent quelques possibilités pour les promeneurs notamment par la présence de multiples petits bois ou de sentiers pédestres à travers champs.

De plus amples informations sont disponibles dans l'expertise paysagère, le lecteur est invité à s'y reporter.

5.3.5 RÉSEAUX ET SERVITUDES

5.3.5.1 INTRODUCTION

La circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées indique des préconisations :

« S'agissant des distances d'éloignement des habitations, certaines règles précises ont été établies dans la loi Grenelle 2. Ces règles figent notamment un éloignement par rapport aux constructions et zones constructibles au lendemain de la parution de la loi, en juillet 2010. Ces règles sont reprises dans les arrêtés ministériels.

Des règles d'éloignement par rapport aux établissements SEVESO et aux installations nucléaires de base (300 m) ont été également établies dans ces arrêtés.

En revanche, des règles de conception exigeantes et d'arrêt d'urgence en cas de dysfonctionnements sont prévues dans ces arrêtés. Si elles ne permettent pas d'exclure tout détachement de pale, elles rendront de tels scénarios extrêmement rares. L'analyse de l'accidentologie et des probabilités associées, à la lumière de ces règles de conception et d'exploitation désormais prévues, m'amènent à vous demander de ne pas prononcer d'autre règle d'éloignement, que ce soit vis-à-vis de voies de communication ou de canalisations de transport de matières dangereuses (dès lors que ces canalisations répondent aux exigences de la réglementation, notamment en matière d'enfouissement). »

D'un point de vue réglementaire, le projet doit intégrer des distances d'éloignement avec les enjeux aéronautiques, les établissements SEVESO et l'urbanisation.

Pour les autres réseaux, les préconisations des services seront également étudiées afin d'élaborer le projet de moindre impact sur les réseaux.

 Carte – Infrastructures de transport et réseau électrique

5.3.5.2 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

■ RÉSEAUX ROUTIERS

Le secteur prévu pour l'implantation du parc est traversé par la route nationale N29 - E44 reliant Amiens à Neuchâtel-en-Bray et joignant également les communes d'Eplessier et Caulières et formant la limite nord du secteur d'étude.

L'autoroute la plus proche est l'A29 passant à environ 3,5 km au nord du secteur d'étude.

Quelques routes communales parcourent le site et desservent les parcelles agricoles.

■ RÉSEAU FERROVIAIRE ET FLUVIAL

Une voie ferrée est présente à environ 600 m au sud du secteur d'étude.

■ ESPACE AÉRIEN

> Transport aérien civil

Les aérodromes les plus proches du secteur d'étude, faisant l'objet d'un usage civil, sont :

- L'aérodrome d'Amiens-Glisy, à 34 Km à l'est du secteur d'étude ;
- L'aérodrome d'Abbeville-Buigny-Saint-Maclou, à 36 Km au nord du secteur d'étude ;
- L'aéroport de Beauvais-Tillé, à 37 km au sud du secteur d'étude.

Associées à ces infrastructures, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

Afin de préserver l'avenir, l'aérodrome est protégé pour les caractéristiques les plus grandes qu'il pourra avoir.

Différentes catégories de servitudes protègent les aérodromes notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

La DGAC a été sollicitée en décembre 2013 et en mars 2014. Lors du dépôt de la présente demande d'autorisation, aucune réponse ne nous est parvenue. Les avis de réception sont joints avec les accords et avis consultatifs.

Aucune contrainte n'est donc révélée pour le transport aérien civil.

> Transport aérien militaire

La ZAD Nord a été consultée, dans son courrier de réponse datant du 24 mars 2014, elle informe que ses services émettent un avis favorable au projet.

Pour mémoire, du point de vue des contraintes aéronautiques, le projet s'inscrit dans les volumes de protection associés aux procédures de vols aux instruments de la Base aérienne 110 de Creil, en particulier dans le volume de sécurité radar (HMSR 2400 pieds) et respecte l'altitude sommitale maximale acceptable pour les obstacles.

Elle précise également que dans le cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur.

Aucune contrainte n'est donc révélée pour le transport aérien militaire.

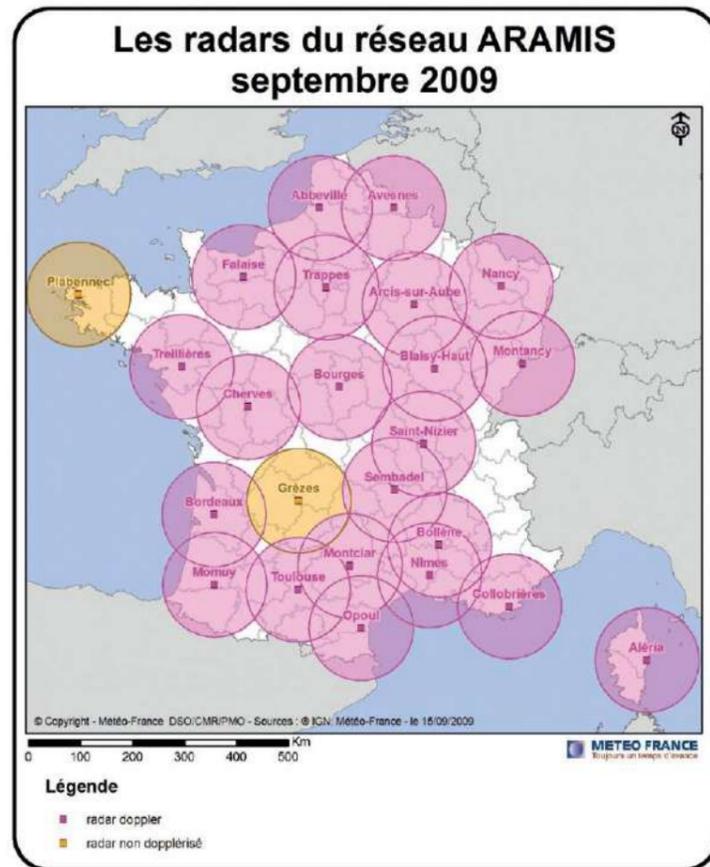
> Loisirs aériens

Aucune activité de loisirs aériens n'est répertoriée à moins de 10 km du site pressenti pour l'implantation du parc d'après le site officiel de la Fédération Française de Vol Libre (<http://federation.ffvl.fr/search/sites> - consultation juin 2014).

5.3.5.3 RÉSEAUX ARAMIS

Le programme ARAMIS concerne la mise en œuvre et l'exploitation en France des radars météorologiques. Le réseau ARAMIS comprend 20 radars de précipitations répartis sur le territoire métropolitain.

Météo France a été consultée. Dans sa réponse du 22/04/2014, elle nous fait part que le parc éolien se situe à une distance supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26/08/2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, l'accord de Météo France est favorable en ce qui concerne le projet.



- Réseau ARAMIS - 2009

Le secteur d'étude étant situé à une distance supérieure à celle fixée dans l'arrêté du 26/08/2011, **l'accord de Météo-France est favorable pour le projet.**

5.3.5.4 RÉSEAUX ET SERVITUDES

■ JUSTIFICATION DES DISTANCES DE SÉCURITÉ

Les gestionnaires des différents réseaux du territoire d'étude peuvent prescrire des distances de sécurité par rapport à leurs réseaux. Dans ces cas-là, le projet devra tenir compte de ces distances.

Si aucune préconisation n'est réalisée par le gestionnaire, un tampon d'une distance équivalente à une hauteur totale d'éolienne est préconisé par le bureau d'études AIRELE.

■ CENTRES ET SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels.

Il existe trois types de servitudes radioélectriques :

- protection contre les perturbations électromagnétiques (PT1) ;
- protection contre les obstacles (PT2) ;
- protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne (PT2LH).

Après consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.), il s'avère que le secteur d'étude est grevé par trois servitudes (cf. carte de synthèse des contraintes humaines et techniques) toutes trois gérées par France Télécom :

- 2 servitudes PT2LH partant de Poix-en-Picardie, dont une est reliée à Beauchamps-le-Vieux, cette servitude greève une petite partie du nord-est du secteur d'étude et dont une reliée à Lignières-Châtelain, traversant le secteur d'étude d'est en ouest ;
- 1 PT1 localisé à Poix-de-Picardie et grevant l'extrémité est du secteur d'étude.

Différents échanges ont eu lieu entre M. MUSCAT de France Télécom et Vents du Nord. Suite à ces derniers, M. MUSCAT accepte de garder une distance de sécurité de **100 m** d'éloignement par rapport au faisceau PT2LH traversant le secteur d'étude d'est en ouest.

Le secteur d'étude étant grevé par 3 servitudes radioélectriques, les éoliennes du parc éolien du Fond du Moulin seront implantées en dehors de celles-ci et de leur servitude de protection.

■ RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION

D'après le site internet « réseaux et canalisations » d'INERIS, la société Orange exploite des réseaux sur une partie du secteur d'étude.

Une demande de renseignements a été faite et dans leur réponse Orange précise qu'un câble de liaison enterré traverse le secteur d'étude (cf. carte des réseaux et infrastructures). Cependant après échanges avec M. DECROIX d'Orange, aucune protection particulière n'est à prendre.

■ ÉLECTRICITE

On relève une ligne moyenne tension qui traverse la partie Nord-Ouest du secteur d'étude.

Le secteur d'étude étant concerné par le passage de cette ligne électrique aérienne, les futures éoliennes du parc éolien du Fond du Moulin devront se trouver à une distance équivalente à une hauteur d'éolienne en bout de pale.

De plus, RTE précise qu'il n'exploite pas de liaison à proximité du secteur d'étude.

■ EAU ET GAZ

D'après le site internet réseaux et canalisations d'INERIS, aucun réseau d'eau et de gaz ne seraient présents sur le secteur d'étude.

De plus, GRT Gaz nous informe qu'il n'exploite pas de réseaux dans le secteur d'étude.

■ TRANSPORTS PÉTROLIERS

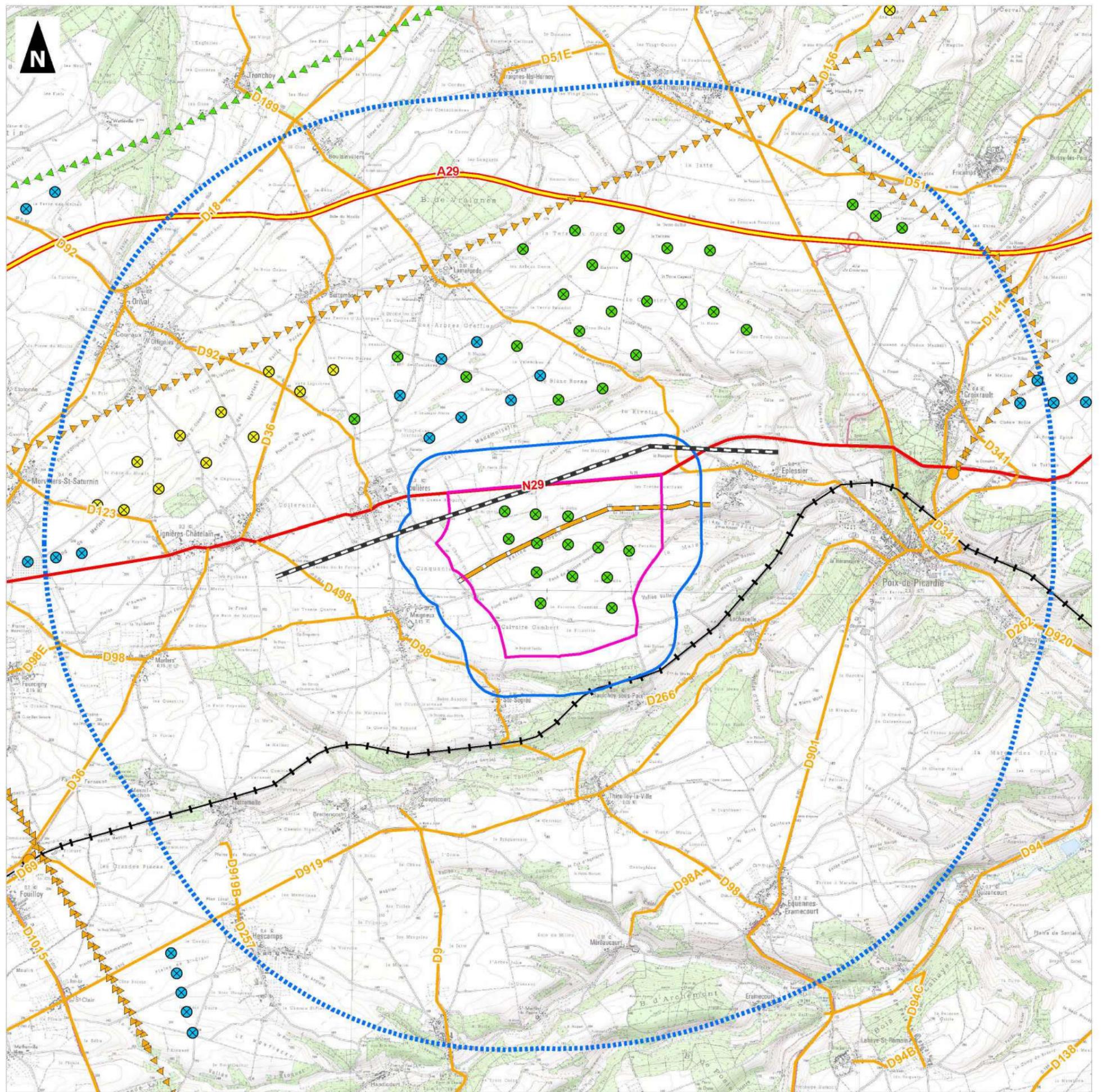
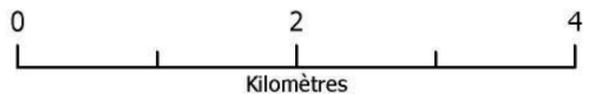
TRAPIL (société des transports pétroliers par pipeline) nous informe que les communes concernées par le secteur d'étude ne sont pas traversées par un Oléoduc de Défense Commune exploité par leur société.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Infrastructures de transport et réseau électrique

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Eolienne en instruction
-  Poste électrique (90kV)
-  Ligne électrique (225kV)
-  Ligne électrique (90kV)
-  Voie ferrée
-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Cable de liaison enterré (Orange)
-  Ligne électrique moyenne tension



5.3.6 AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique a été menée par SOLDATA ACOUSTIC. **Ne sont reprises ici que les principales conclusions. L'intégralité de cette étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.**

L'étude d'impact de ce projet d'extension est définie pour les 5 cas de figure suivants :

- Cas de figure n°1 : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si en service au moment de la campagne de mesure).
- Cas de figure n°2 : en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).

Cette subtilité est définie dans l'article 26 de l'arrêté du 26 Août 2011 (disponible en annexe 1) :

« Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus. »

- Cas de figure n°3 : L'impact du projet du Fond du Moulin est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- Cas de figure n°4 : correspond au cas de figure n°2 en considérant que les 4 éoliennes d'Eplessier III ont le même exploitant que le projet du Fond du Moulin.
- Cas de figure n°5 : correspond au cas de figure n°3 en considérant que les 4 éoliennes d'Eplessier III ont le même exploitant que le projet du Fond du Moulin.

5.3.6.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le projet sera soumis aux exigences de la réglementation relative aux « installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent » présentée dans l'arrêté du 26 août 2011. Cet arrêté vient remplacer le décret du 31 août 2006.

Cette réglementation repose sur la notion d'émergence sonore, différence de bruit « éolienne en fonctionnement » (bruit ambiant1) et « éolienne à l'arrêt » (bruit résiduel2), pondérée par un facteur correctif lié à la durée de fonctionnement de l'installation.

Pour un fonctionnement continu de l'installation, le seuil d'émergence maximale est fixé à :

Périodes	JOUR (7h-22h)	NUIT (22h-7h)
Emergence maximale autorisée en dB(A)	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)

En complément, cet arrêté introduit un nouveau critère réglementaire : le niveau ambiant maximal au « périmètre de mesure du bruit de l'installation » :

Périodes	JOUR (7h-22h)	NUIT (22h-7h)
Niveau ambiant maximal autorisé en dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Commentaires :

- L'arrêté précise qu'en cas de plaintes, l'infraction n'est pas caractérisée si le bruit ambiant mesuré à l'extérieur reste inférieur à 35 dB(A).
- L'analyse des émergences spectrales à l'intérieur des logements n'est plus à réaliser. Cette analyse fréquentielle est remplacée par un contrôle des tonalités marquées.
- Le périmètre de mesure du bruit de l'installation est défini par le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R, avec $R=1,2 \times$ (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).
- L'arrêté du 26 août 2011 fait référence aux dispositions de la norme NFS 31-114.
- Pour ce qui est de l'impact vis-à-vis des parcs voisins, dans le cas de figure où les exploitants sont différents, l'arrêté précise qu'on ne parle pas de niveaux de bruit cumulés mais bien d'intégration des parcs acceptés/autorisés dans le bruit résiduel.

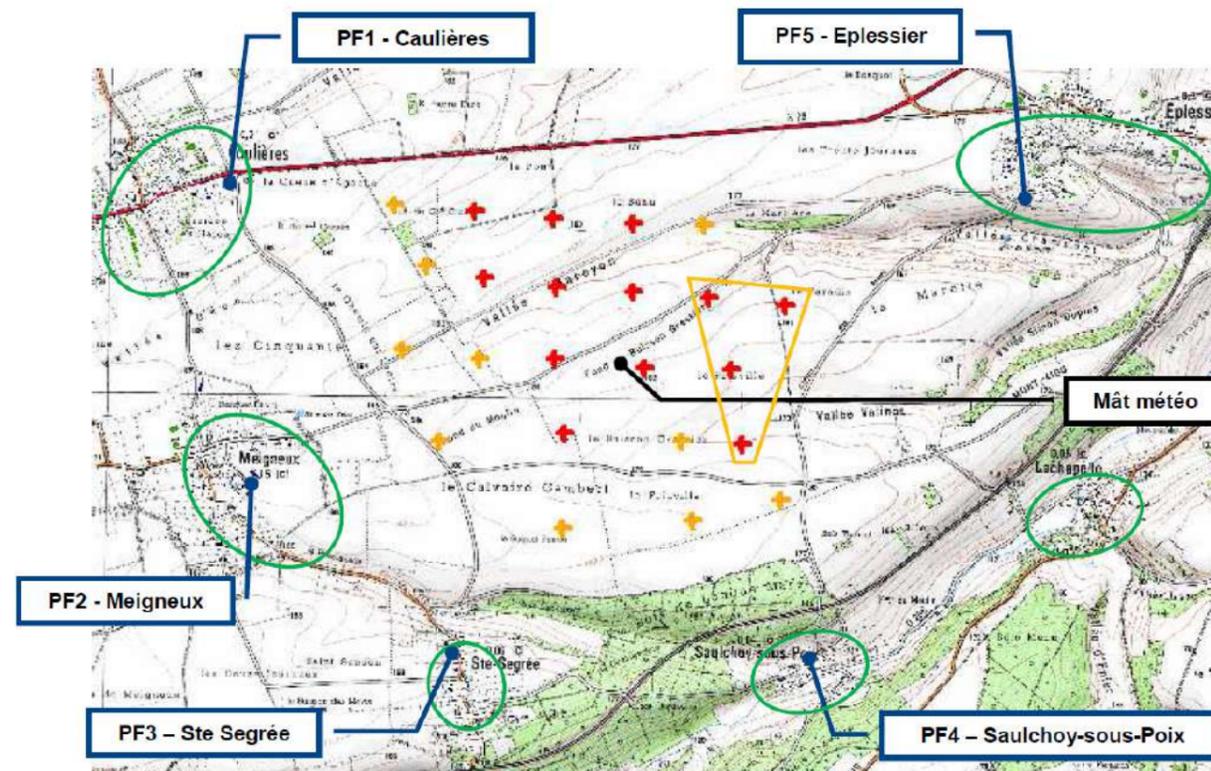
5.3.6.2 DESCRIPTIF DU SITE ET DU PROJET

Le site d'implantation du projet éolien en développement est localisé sur la commune d'Eplèsier, sur des parcelles actuellement dédiées à des activités agricoles.

Le descriptif du site et du projet en développement est présenté dans le tableau ci-après.

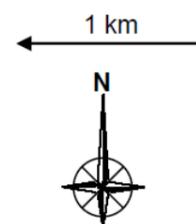
Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	5 points fixes (PF) de 1 mois.	Du 27 mai au 30 juin 2014.
Site du projet du Fond du Moulin	Sur les communes d'Eplèsier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée.	Département de la Somme (80).
Habitations	Plusieurs villages aux alentours.	Caulières, Meigneux, Sainte-Segrée, Saulchoy-sous-Poix, La Chapelle et Eplèsier.
Infrastructures	RD1029 au Nord du projet. RD98 au Sud-Ouest du projet. RD266, RD919 et RD901 au Sud-Est du projet. A29 au Nord du projet. Plusieurs autres routes locales autour du projet.	Trafic faible de nuit pour les routes proches des points de mesure.
Végétations & relief	Relief peu vallonné. Forêt au Sud du projet.	Parcelles principalement dédiées aux activités forestières et agricoles.
Projet	Extension de 10 éoliennes des parcs d'Eplèsier I, II et III (13 éoliennes).	10 éoliennes : 5x Nordex N100, HH75m. 5x Nordex N117, HH91m.

Planche 1 - Localisation du projet du Fond du Moulin et des points de mesures



Les coordonnées des points de mesures sont les suivantes :

Réf.	Coordonnées spatiales	
	Latitude	Longitude
PF1	49°46'47.68"N	1°53'42.40"E
PF2	49°45'57.02"N	1°53'46.49"E
PF3	49°45'27.06"N	1°54'40.14"E
PF4	49°45'30.18"N	1°56'16.02"E
PF5	49°46'45.38"N	1°57'2.90"E
Mât météo	49°46'22.09"N	1°55'32.46"E



Légende :	
+	Projet du Fond du Moulin (extension)
+	Parcs éoliens Eplèsier I et II
+	Parc éolien Eplèsier III
○	Zones habitées les plus proches
●	Position des points de mesures longue durée (PF)
●	Position du mât de mesure météorologique

La planche 1 ci-contre permet de visualiser le site, ainsi que la position des points de mesures acoustiques.

5.3.6.3 CARACTERISATION DE L'ETAT ACOUSTIQUE INITIAL

Dans le cadre du projet du Fond du Moulin, les 5 cas de figure suivants sont analysés :

- Cas de figure n°1 : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si en service au moment de la campagne de mesure).
- Cas de figure n°2 : en considérant que le bruit des parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs seront différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- Cas de figure n°3 : L'impact du projet du Fond du Moulin est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- Cas de figure n°4 : L'impact des 10 éoliennes du projet du Fond du Moulin et des 4 éoliennes d'Epléssier III est cumulé (considérant un seul exploitant pour ces 14 machines). Le bruit des autres parcs voisins acceptés/autorisés est intégré dans le bruit résiduel.
- Cas de figure n°5 : L'impact du projet du Fond du Moulin et des 4 éoliennes d'Epléssier III est cumulé au projet voisin de « La ferme éolienne de Cagneux » en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°4.

5.3.6.4 CONCLUSIONS SUR LA PHASE DE MESURAGE - CAS DE FIGURE N° 1

Dans le cas de figure n°1, l'état acoustique initial du projet du Fond du Moulin est défini en considérant l'extension seule : les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens adjacents (sauf si déjà en service au moment des mesures).

Ainsi, le niveau sonore résiduel (bruit de fond initial) a été caractérisé par la mesure en 5 zones habitées proches du parc éolien projeté, dans la période du 27 mai au 30 juin 2014.

Commentaires :

- De manière générale sur l'ensemble des points de mesure, les niveaux sonores se corrèlent bien aux vitesses de vent. En fonction des situations locales, on remarque une influence assez marquée de la direction du vent pour certains points de mesure (notamment PF3, PF4 et PF5) ce qui justifie le découpage retenu.
- Les mesures permettent ici d'obtenir des nuages de point assez réguliers et denses (avec néanmoins une dispersion élevée notamment sur les périodes nocturnes liés aux perturbations du bruit de la nature). Plusieurs valeurs ont toutefois dû être extrapolées, que ce soit en période diurne ou nocturne (notamment par vent de Nord-Est où l'étendue des échantillons est moins importante).
- En période nocturne, les niveaux sonores sont faibles voire très faibles. Ils augmentent ensuite significativement avec la vitesse du vent.
- En journée, les niveaux sonores sont plus élevés dans les différentes zones habitées, et sont principalement liés au trafic. Les activités humaines (voisinages et agricoles notamment) constituent les autres sources sonores du bruit résiduel.

- Lors du réveil de la nature de 5h à 7h, on remarque que l'effet du vent a peu d'impact sur les niveaux sonores mesurés, ils restent stables quelle que soit la vitesse de vent relevée et plus élevés que les niveaux relevés sur le reste de la nuit. Cette période n'est donc pas une classe homogène au sens de la norme NFS31-114 et est supprimée des analyses.
- De manière globale :
 - En période diurne, les niveaux sonores sont compris entre 40 et 55 dB(A).
 - En période nocturne, les niveaux sonores sont compris entre 20 et 50 dB(A).

5.3.6.5 CONCLUSIONS SUR LA PHASE DE MESURAGE - CAS DE FIGURE N° 2 & 3

Dans les cas de figure n°2 et n°3, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel.

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1)
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site.

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme (logarithmique) des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s). Il n'y a pas de différence entre les niveaux résiduels retenus pour le cas de figure n°2 et le cas de figure n°3.

5.3.6.6 CONCLUSIONS SUR LA PHASE DE MESURAGE - CAS DE FIGURE N° 4 & 5

Dans les cas de figure n°4 et n°5, l'état acoustique initial est défini en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire), à l'exception des 4 éoliennes d'Epléssier III peut être intégré dans le bruit résiduel.

Ainsi les niveaux résiduels retenus sont définis à partir des données suivantes :

- Le bruit de l'environnement est **mesuré** lors de la campagne d'état initial (cas de figure n°1)
- Le bruit des parcs proches est **calculé** à partir d'une modélisation 3D du site.

Les niveaux résiduels retenus pour l'étude d'impact dans ces 2 cas de figure correspondent à la somme (logarithmique) des **mesures** et des **calculs** (définis pour chaque vitesse de vent standardisée de 3 à plus de 10 m/s). Il n'y a pas de différence entre les niveaux résiduels retenus pour le cas de figure n°4 et le cas de figure n°5.

Ces niveaux résiduels serviront alors de référence pour l'évaluation de l'impact acoustique du projet de parc éolien.

5.3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.3.7.1 RISQUES INDUSTRIELS

Après consultation du site www.installationsclassées.ecologie.gouv.fr, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) suivantes ont été recensées sur les communes du périmètre d'étude rapproché :

Commune	Régime de l'ICPE	Activité principale	Distance approximative du secteur d'étude
EPLESSIER	ICPE non seveso	Parc éolien Loscon Lassowsky Ost Consult	Inclus
	ICPE non seveso	Parc éolien PROKON ENERGIES RENOUVELABLES	Inclus
	ICPE non seveso	Parc éolien SYSCOM	Inclus
CAULIERES	ICPE non seveso	Parc éolien E ON ENERGY PROJETCS	500 m

Tableau 19. ICPE recensées sur les communes du périmètre d'étude rapproché

Les parcs éoliens PROKON ENERGIES RENOUVELABLES, SYSCVOM et Loscon Lassowsky Ost Consult, situés dans le secteur d'étude, constituent le projet initial de 13 éoliennes faisant l'objet de la présente demande d'extension.

Aucune autre ICPE n'est située à moins de 500 m du secteur d'étude.

Néanmoins, un silo se situe en limite ouest du secteur d'étude sur la commune de Sainte-Segrée, ce silo n'est pas recensé en tant que ICPE, d'après le site des installations classées.

De plus, d'après le site internet « www.prim.net », aucune commune du périmètre d'étude intermédiaire n'est concernée par le risque industriel.

L'arrêté du 26 août 2011 indique que l'installation doit être implantée à « 300 m d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi no 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables. ».

La distance minimale de 300 m préconisée dans l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation - rubrique 2980) sera respectée dans le cadre du choix de l'implantation définitive du parc éolien du Fond du Moulin.

5.3.7.2 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES ET ENGIN DE GUERRE

Dans le périmètre d'étude intermédiaire, aucune commune n'est concernée par le risque de « transport de matières dangereuses » et par les engins de guerre.

Aucune contrainte n'est donc révélée pour les TMD.

5.3.8 DÉCHETS

5.3.8.1 A L'ÉCHELLE DU DÉPARTEMENT

Chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Pour la Somme, cette planification a fait l'objet d'un premier document réalisé en 1995 par le Préfet de la Somme puis révisé en janvier 2000.

Le Conseil général de la Somme a décidé de prendre la compétence « révision, suivi et animation du plan départemental des déchets ménagers et assimilés » par délibération en date du 26 juin 2002.

Il s'est appuyé sur l'état des lieux 2004 et sur les conclusions de deux études pour réaliser la 2ème révision du plan. Cette révision a été adoptée en Assemblée départementale le 20 décembre 2007.

Elle comprend :

- un état des lieux,
- des objectifs à atteindre pour 2011 et 2016
- enfin, un programme de 36 actions
- et un plan d'équipement pour atteindre ces objectifs.

5.3.8.2 A L'ÉCHELLE LOCALE

La Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois (CCSOA) exerce la compétence "Collecte des déchets ménagers et assimilés". L'ensemble du territoire est couvert par une collecte sélective des déchets.

5.3.9 SYNTHÈSE DE LA THÉMATIQUE MILIEU HUMAIN

Milieu	État initial	Enjeu	Sensibilité du site					
			Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Milieu humain								
Urbanisme	Documents d'urbanisme.	Compatibilité avec le Règlement National de l'Urbanisme	X					
	500 m des lieux de vie	Sécurité.			X			
Tourisme et loisirs	Secteur d'étude proche d'activités touristiques	Fréquentation.				X		
Activités socio-économique	Agriculture de grandes cultures.	Préservation des techniques et des pratiques agricoles.		X				
	Economie agricole, services à la population ponctuels.	Retombées économiques locales et partagées.						X (positive)
Infrastructures de transport	Plusieurs routes sillonnent le secteur d'étude ou sa périphérie.	Sécurité routière : éloignement de 150 m (routes structurantes).			X			
	Hors servitudes de l'aviation civile et militaire	Sécurité du site et des installations.	X					
Radars	Hors zone de restriction du radar Météo France	Densité des échos parasites non filtrables dégradant la qualité des produits radar.	X					
Réseaux	Présence d'ouvrages à proximité (faisceau hertzien, réseau orange, ligne électrique moyenne tension)	Sécurité du site et des installations en phase chantier.			X			
	Présence de servitudes hertziennes.	Interférences avec le parc				X		
Milieu sonore	500 m des lieux de vie	Préservation de la qualité sonore des lieux d'habitations.			X			
Risques technologiques	300 m des SEVESO et INB			X				
	Aucun risque « TMD ».	Sécurité du site et des installations.	X					
	Présence d'un silo					X		
Déchets	CCSOA compétente	Traitement optimisé des déchets.	X					

Tableau 20. Synthèse de la thématique milieu humain

**Synthèse des contraintes
humaines et techniques
à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire**

-  Eolienne en projet
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Eolienne en instruction
-  Poste électrique (90kV)
-  Ligne électrique (225kV)
-  Ligne électrique (90kV)
-  Voie ferrée
-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Cable de liaison enterré (Orange)
-  Ligne électrique moyenne tension
-  Servitudes de protection des centres radioélectriques
-  Zone à vocation d'habitat
-  Périmètre de 500 m autour des zones à vocation d'habitat

Usage des captages d'alimentation en eau potable :

-  Actif
-  Perspective d'abandon
-  Abandonné (fermé)

Périmètre de protection des captages :

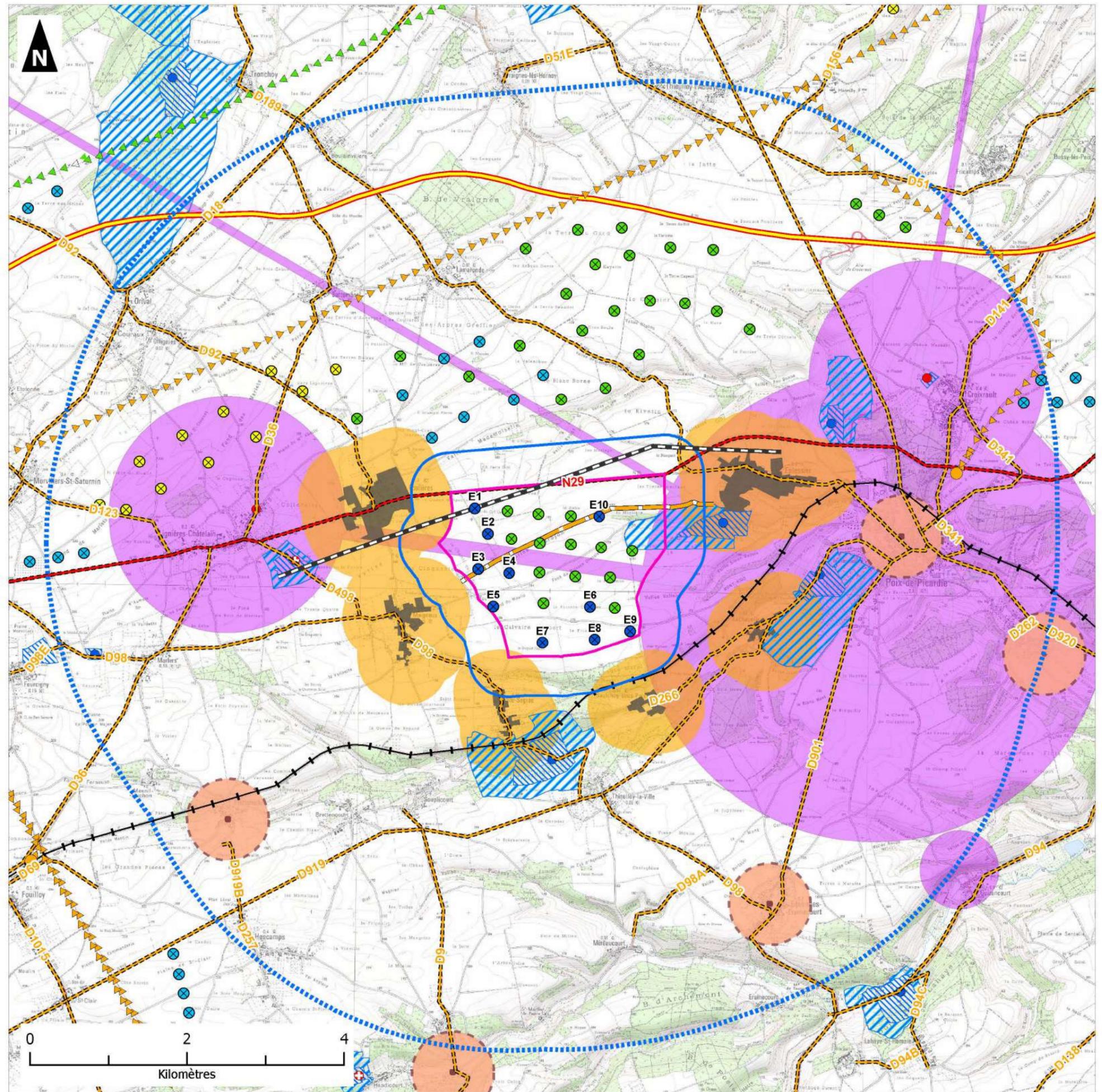
-  immédiat
-  rapproché
-  éloigné

AC 1 : Monuments historiques

-  Monuments historiques inscrits et classés
-  Périmètre de protection des monuments historiques inscrits et classés (500 m)

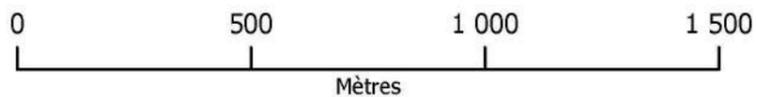
Groupe auddicé 1:50 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25 & SCAN1000
Sources de données : IGN - RTE - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



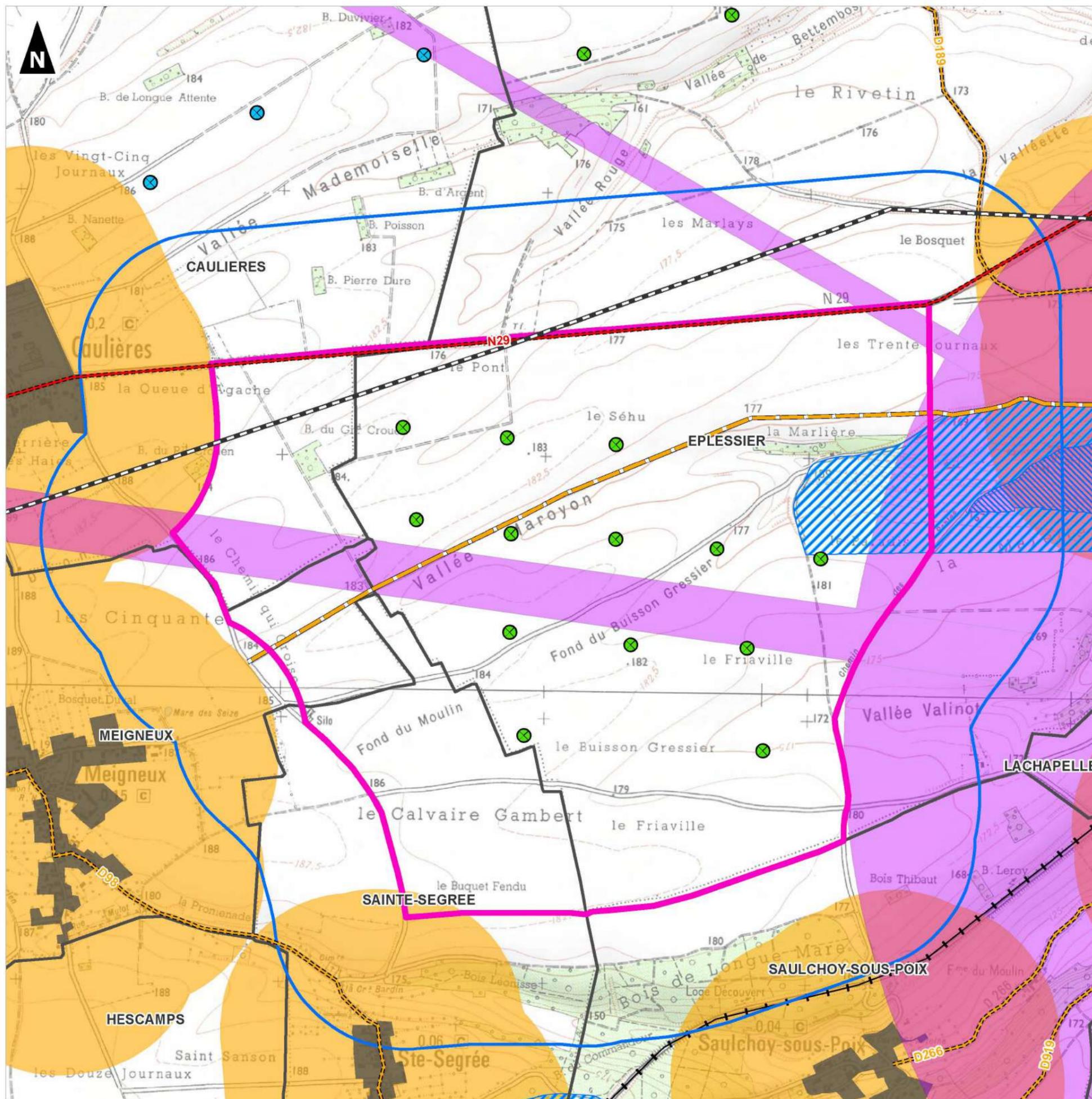
**Synthèse des contraintes
humaines et techniques
à l'échelle du périmètre d'étude rapproché**

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Limites communales
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Zone à vocation d'habitat
-  Périmètre de 500 m autour des zones à vocation d'habitat
-  Servitudes de protection des centres radioélectriques
-  Voie ferrée
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Cable de liaison enterré (Orange)
-  Ligne électrique moyenne tension
- Périmètre de protection des captages :**
 -  immédiat
 -  rapproché
 -  éloigné



 **1:15 000**
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : IGN - RTE - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



5.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère a été menée par AIRELE. Ne sont repris ici que les principales conclusions.

Ne seront présentées ici que les synthèses des enjeux identifiés dans le volet paysager de l'étude d'impact sur l'environnement. L'intégralité de l'étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

5.4.1 GRAND PAYSAGE

A l'échelle régionale, **le grand plateau agricole** est l'entité majeure du secteur d'étude. L'uniformité du paysage est l'une des caractéristiques de ce plateau. La topographie assez douce du plateau picard a voué ce territoire à la culture intensive. Les champs à perte de vue en ont fait un paysage ouvert ponctué par quelques bosquets isolés ou par l'alignement d'arbres qui suivent le tracé d'un cours d'eau. Cette végétation fait office de repère dans le paysage et marque souvent les dépressions.

Réduire le grand plateau agricole à un paysage de grande culture serait une erreur, et conduirait à fermer les yeux sur les verdoyants paysages de vallées que compte cette entité paysagère. L'on peut citer les vallées de la Bresle, de la Selle, de Poix, Evoissons et Parquets proches du site d'étude ou encore les vallées de la Somme ou de la Serre.

De même, si le paysage d'openfield apparaît comme l'élément fédérateur du grand plateau agricole, il est important de souligner l'hétérogénéité de certaines composantes du paysage comme la géomorphologie, l'implantation urbaine, l'architecture ou les dominantes chromatiques. En effet, si le plateau agricole du Vimeu affirme un relief d'amples ondulations relativement régulières, la vallée de Poix, Evoissons et Parquets révèle un relief beaucoup plus accidenté et très différent de celui du plateau.

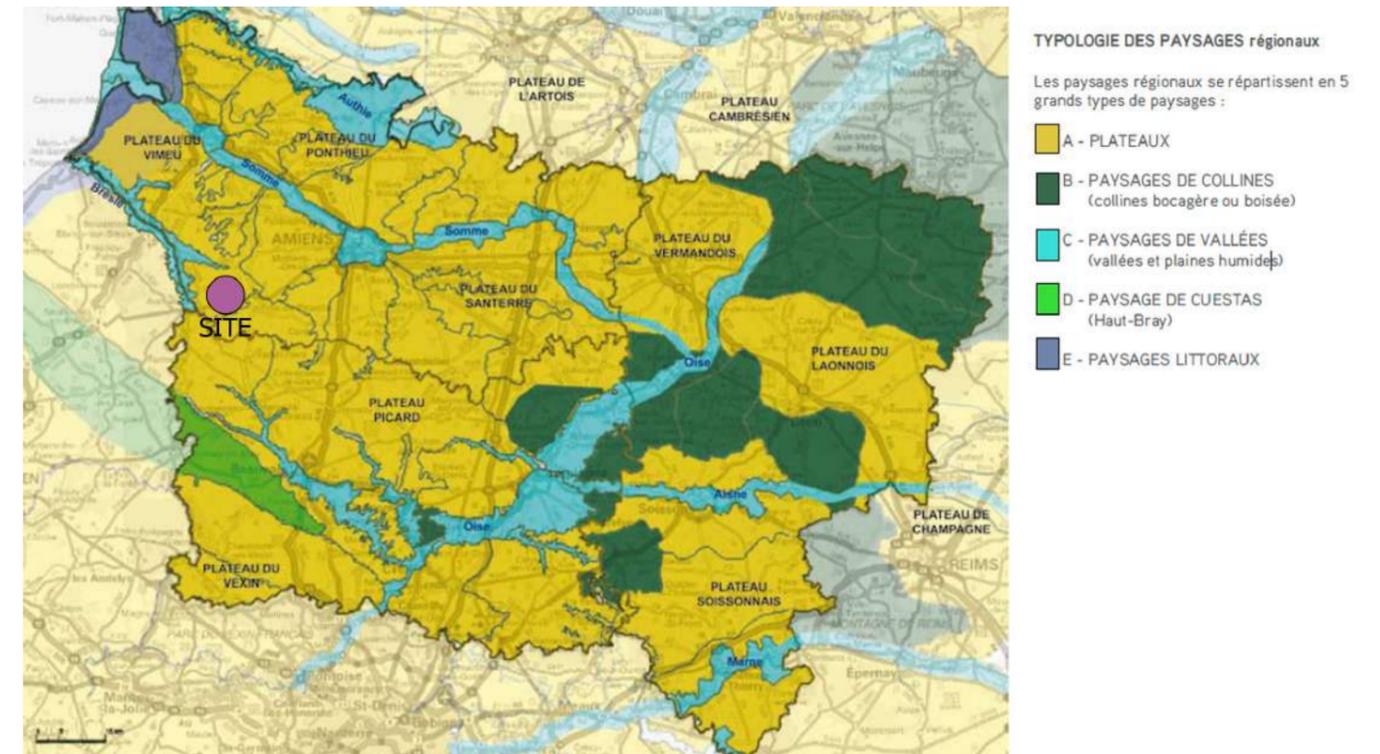


Figure 19. Localisation du site dans la typologie des paysages régionaux
(Source : schéma régional éolien de Picardie)



Photographie 7. Le plateau picard

5.4.2 SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES

Le regard que l'on porte sur le paysage résulte d'une construction historique, culturelle et personnelle. L'attitude par rapport à un paysage, la manière dont l'observateur se le représente, le jugement par lequel un paysage est placé au-dessus des autres, le souhait que l'observateur a pour un paysage défini, sont autant d'éléments subjectifs qui influent sur la manière dont va être perçu un projet d'aménagement.

5.4.2.1 PERCEPTION DU SECTEUR D'ETUDE

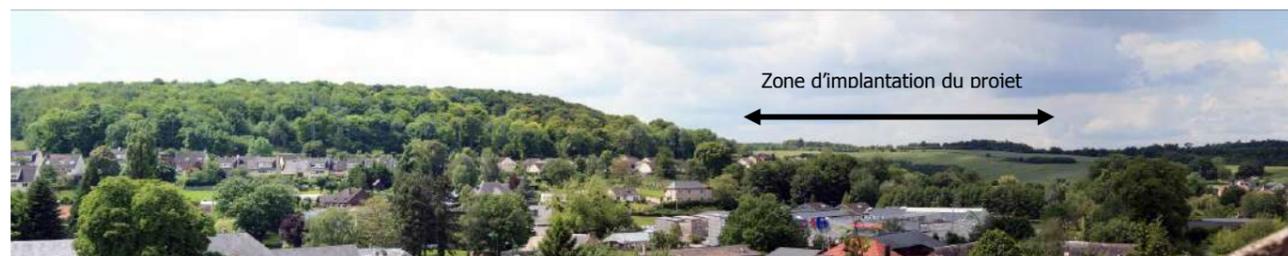
Le secteur d'étude est localisé à la croisée des plateaux du Vimeu et du plateau du Sud Amiénois. Le plateau du Vimeu, présente de grands aplats de cultures, d'une relative homogénéité, ponctués de villages-bosquets, de petits boisements et entaillés par la Vallée de La Bresle. Le plateau du Sud Amiénois, espace de grande culture également, est lui entaillé par les vallées de Poix, Evoisson et Parquets au Sud du secteur d'étude.

Le secteur est donc situé dans un paysage openfield, ouvert et coupé par plusieurs vallées, accompagnées de boisements et ponctué de pôles urbains.

La vallée de la Bresle et celle de Poix concourent à séparer les plateaux et apporte de la diversité dans les paysages.

Depuis le plateau du Vimeu, les vues sont fortes sur les projets éoliens qui prennent place autour du site d'étude. Les vues sont larges et ponctuées de boisements isolés, ou accompagnant l'insertion des vallons.

Depuis les vallées alentour, la distance, la végétation et les dénivelés concourent à masquer le paysage lointain. Cependant, depuis l'église Saint Denis à Poix-de-Picardie, située sur le versant Nord de la vallée, le paysage se découvre et les vues sur le projet sont réelles. Depuis cette position, un photomontage devra être réalisé afin de mesurer l'impact éventuel du projet.



Photographie 8. Vue depuis les abords de l'église Saint-Denis à Poix-De-Picardie, en direction du site



Photographie 9. Vue depuis la frange Sud-Ouest d'Epléssier, rue de Meigneux



Photographie 10. Vue depuis la route du plateau entre deux vallons en direction de Saulchoy-sous-Poix

5.4.2.2 PERCEPTION DEPUIS LES LIEUX DE VIE

Les villages localisés dans les dépressions formées par les vallées et les vallons n'auront que peu d'interactions avec un éventuel projet éolien implanté sur ce site. Cependant, la ville de Poix-de-Picardie située dans une vallée, doit faire preuve d'une attention particulière. En effet, sa proximité au site et sa configuration laissent certaines ouvertures visuelles sur le site, les éoliennes seront donc perceptibles depuis certains points de ce lieu. De plus, sur le versant Nord de la vallée de Poix est érigée l'église Saint Denis, classée comme monument historique, son accès et la vue panoramique depuis l'édifice s'ouvre sur le secteur d'implantation.

Les villages situés à l'Ouest du site, sont généralement plus sensibles de par la configuration du plateau. La vallée de Poix située à l'Ouest ferme le plateau tandis qu'à l'Est, le paysage reste ouvert jusque la vallée de la Bresle à Aumale.

Les villages les plus sensibles sont :

- A l'Est : Poix-de-Picardie, Epléssier, Croixrault.
- Au Sud : Sainte-Segrée, Saulchoy-sous-Poix, Daméraucourt, Heschamps, Thieulloy-la-Ville.
- A l'Ouest : Caulières, Meigneux, Marlers, Lignières-Châtelain, Morvillers-St-Saturnin, Gauville, Offignies.
- Au Nord : Lamarondes, Bettembos, Thieulloy-L'Abbaye, Fricamps, Lafresguimont-saint-Martin.

Les villages moyennement sensibles sont situés à une plus longue distance du site. Les villages moyennement sensibles de cette aire d'étude sont : Hornoy-le-Bourg, Vraignes-le-Bourg, Camps-en-Amiénois, Fricamps. Les villages faiblement sensibles sont à une distance de reculs plus importants et pour certains déjà impactés par d'autres parcs éoliens.

5.4.2.3 PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE CIRCULATION

L'autoroute A 29, (de Saint-Quentin au Havre), la RD1029 (de Quevauvillers à Aumale), les RD1015 et RD901 (Nord-Sud) sont les axes primaires les plus exposés. Ces routes traversent le plateau du Vimeu et de l'Amiénois de part en part, offrant des perceptions étendues sur le paysage environnant, et sur de lointaines distances. Le site d'étude se découvre progressivement, au gré des mouvements de terrain et des villages traversés.

L'A29 traverse le plateau d'Est en Ouest parallèlement à la RD1029, située en limite Nord du site. Cet axe de communication majeur dans la région, est marqué de part et d'autre de nombreux parcs éoliens. Après le passage du viaduc de la Bresle à Aumale, l'autoroute s'engage sur le plateau et révèle le paysage d'openfield. Depuis cet axe, le projet d'Epléssier sera largement visible.

5.4.2.4 TABLEAUX DE SYNTHÈSE PAR THÉMATIQUE

Thèmes	Etat initial	Enjeux	Sensibilité du site /enjeux			Recommandations
			Faible	Modéré	Fort	
Grand paysage	Secteur d'étude localisé au cœur de la plaine agricole sur le plateau du Vimeu. Vues ouvertes et lointaines vers l'Ouest. Paysage cadré par la vallée de la Bresle à l'Ouest, la vallée de Poix à l'est.	Plateau agricole adapté à l'accueil de l'éolien. Perceptions lointaines et étendues. Identité locale forte liée aux silhouettes des villages-bosquet et aux vallées de la Bresle et de Poix. Fort développement éolien.				Privilégier l'extension de parcs existants, dans des proportions raisonnables. La distance d'implantation est suffisante pour éviter le surplomb de la vallée de Poix, cependant il serait préférable d'étendre le parc vers l'Ouest, où le plateau est plus vaste.
Urbanisation	Maillage dense et régulier des villages, en interaction visuelle sur les étendues cultivées. Villages les plus sensibles d'Eplèsier, Croixrault, Meigneux, Caulières, Sainte-Segrée, Poix-de-Picardie, Lamaronde, Bettembos... Silhouettes identitaires des villages-bosquet ponctuant le plateau agricole.	Sensibilité liée à la pression éolienne forte et aux rapports d'échelle entre les villages et les éoliennes				Privilégier l'Ouest du secteur plutôt que sa frange en contact avec le village d'Eplèsier.
Infrastructures	Réseau de plateau fortement ouvert sur le paysage RD1015, RD901, A29 et RD1029 concernées par une perception directe du secteur.	Sensibilité liée à la pression éolienne forte et aux rapports d'échelle avec le paysage et ses éléments de composition.				Privilégier l'extension de parcs existants, dans des proportions raisonnables et sur les axes des projets existants.

Tableau 21. Synthèse des sensibilités des axes routiers

5.4.3 SENSIBILITÉS PATRIMONIALES ET TOURISTIQUES

■ SENSIBILITÉ DES ÉLÉMENTS PATRIMONIAUX

Certains monuments et sites recensés autour du secteur d'étude, répertoriés pour la plupart comme éléments réglementairement protégés, sont considérés comme majeurs ou importants.

Les édifices les plus proches et les plus sensibles, notamment les églises du plateau et celle de la ville de Poix-de-Picardie sont présentés ci-après.

> L'église Saint Denis de Poix-de-Picardie.

Fondé en 1118, la construction actuelle, de style flamboyant, remonte à 1540. A noter, les 44 superbes clés de voûtes à pendentifs qui ornent l'intérieur du bâtiment. L'église de Poix-de-Picardie fait partie des éléments touristiques majeurs du périmètre d'étude rapproché. De par sa nature et sa position de dominance sur la ville, ce monument marque l'importance passée de Poix-de-Picardie. Sa situation géographique (sur les hauteurs de la ville) en fait également l'élément patrimonial le plus sensible au projet.

> L'église d'Equennes-Eramecourt

Eglise reconstruite en 1895-1896 par l'architecte parisien Alphonse-Augustin Richardière. Elle est précédée d'un porche néo-flamboyant. Elle est formée d'une nef unique, d'un transept saillant et d'un chœur terminé par un chevet à trois pans. Elle conserve un décor exceptionnel : peintures des voûtes, décor sculpté de la façade (du sculpteur amiénois Daragon), vitraux du maître verrier Léon Avenet.

> L'église Saint-Vast d'Agnières d'Hescamps

Le monument est localisé dans le cœur du bourg de Hescamps, sur une place bordée d'arbres et présentant un front bâti proche. La position de visibilité du parc éolien est donc faible.

> Le château de Morvillers-Saint-Saturnin (Château de Digeon)

Le parc du château est largement végétalisé (Jardin Floral du château réalisé sur 2 ha) donnant peu de visibilité sur le site.

■ LES PRINCIPAUX SITES TOURISTIQUES ET CHEMINS DE RANDONNÉES

La ville de Poix-de-Picardie et sa vallée sont les lieux les plus sensibles au niveau paysager. La topographie permet à cet ensemble d'être relativement bien protégé du projet.

Les chemins de randonnées des Vallées et de Sainte-Segrée permettent au promeneur de s'approcher, voire de longer le parc éolien. Ces chemins ont toutefois une faible interaction avec le projet.

L'église de Saint-Denis fait partie des éléments fortement sensibles au projet. De par son implantation, le parc lui fait face.

5.4.4 CONTRAINTES ET SENSIBILITÉS DU SITE

Afin de permettre une extension harmonieuse du projet dans le site, le projet doit tenir compte de l'ensemble des sensibilités paysagères et patrimoniales (qualité intrinsèque des paysages, édifices et lieux de vie exposés, lieux de mémoire, axes de découverte, etc.) afin de minimiser les impacts sur les éléments les plus sensibles. Il doit aussi prendre en compte l'implantation et la taille des machines existantes et des parcs éoliens accordés et connus à proximité, afin d'assurer une cohérence de l'ensemble à l'échelle du territoire.

■ UN PAYSAGE DE PLATEAU PROPICE À L'IMPLANTATION ÉOLIENNE :

Le secteur d'étude s'insère dans un paysage de plateaux cultivés aux ondulations légères et aux vallées bien marquées.

Dans ce paysage ouvert, les éléments verticaux tels que, les églises, les châteaux d'eau, les silos ou les parcs éoliens existants font figure de points de repère et créent des références d'échelle.

- La plaine agricole est à l'échelle du projet mais la grande visibilité et la profondeur de champ sur la plaine, malgré les ondulations du relief, impliquent de porter une attention particulière vis-à-vis des interactions avec les villages et clochers à proximité.

- La présence même d'éoliennes et de projets en cours dans ce secteur est un élément structurant à prendre en compte dans les réflexions paysagères du projet étudié.

■ LE RESPECT D'UN REcul PAR RAPPORT À LA VALLÉE DE POIX, EVOISSONS ET PARQUETS :

La vallée de Poix apporte reliefs et boisements contrastant avec le paysage ouvert des plateaux cultivés où l'on retrouve le site d'étude. Elle forme un élément majeur de la structuration paysagère du département.

- Le site est à moins de 5 kilomètres du haut du coteau de la vallée de Poix et de sa ville, ce qui limite le recul permettant d'éviter les effets de domination sur la vallée. Cependant, la configuration végétale de la vallée de Poix-de-Picardie permet d'atténuer légèrement ces derniers.

■ UN PATRIMOINE PROTÉGÉ PROCHE DU SITE :

La sensibilité patrimoniale des monuments situés sur le plateau est modérée. L'église de Poix-de-Picardie située à environ 3,5 kilomètres du site sur le versant Nord de la ville présente un enjeu majeur vis-à-vis du projet.

- Le risque d'interaction avec les monuments historiques est faible hormis pour l'Eglise-Saint-Denis (Poix-de-Picardie) présente sur un point haut en belvédère du paysage.

■ DES SENSIBILITÉS LIÉES AUX LIEUX DE VIE PROCHES :

Une attention sera à porter depuis les lieux de vie très ouverts (Eplessier, Meigneux, Caulières, Sainte-Segrée, Thieulloy-la-Ville), ainsi qu'aux villages dans les dépressions proches (Poix-de-Picardie, Saulchoy-sous-Poix, Blangy-sous-Poix) afin de réduire au maximum les impacts.

5.4.5 RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATIONS

Le diagnostic paysager, patrimonial et touristique met en relief les recommandations d'implantation suivantes :

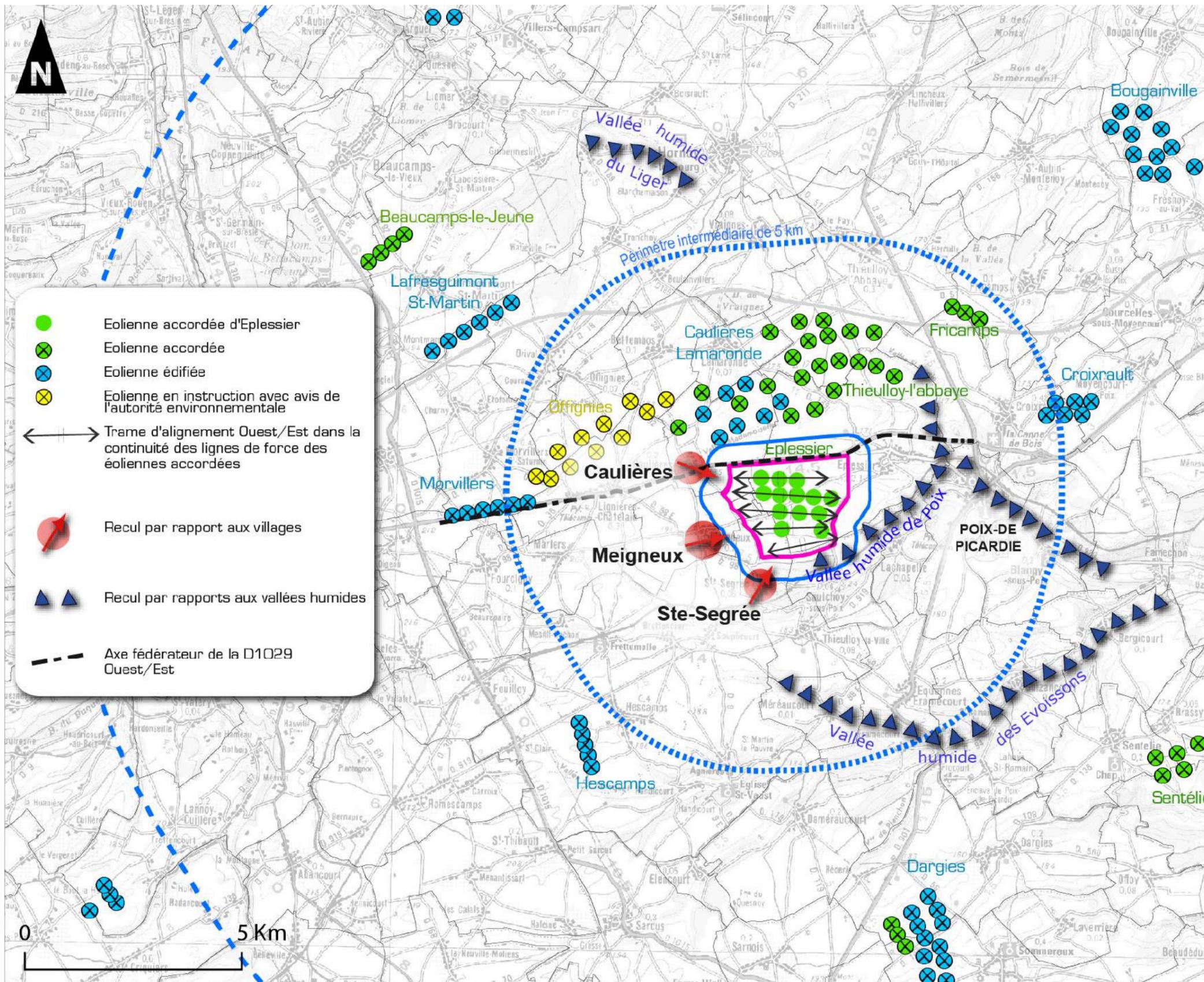
- Le respect de l'orientation dominante Ouest/Est constatée sur les parcs éoliens du contexte paysager ;
- Le respect de l'orientation Ouest/Est de l'infrastructure de la D1029 proche ;
- L'éloignement aux vallées humides : éviter tout effet d'écrasement ;
- Le respect d'un éloignement aux communes les plus proches de Caulières, Meigneux, et Sainte-Segrée.



Carte – Recommandation d'implantation



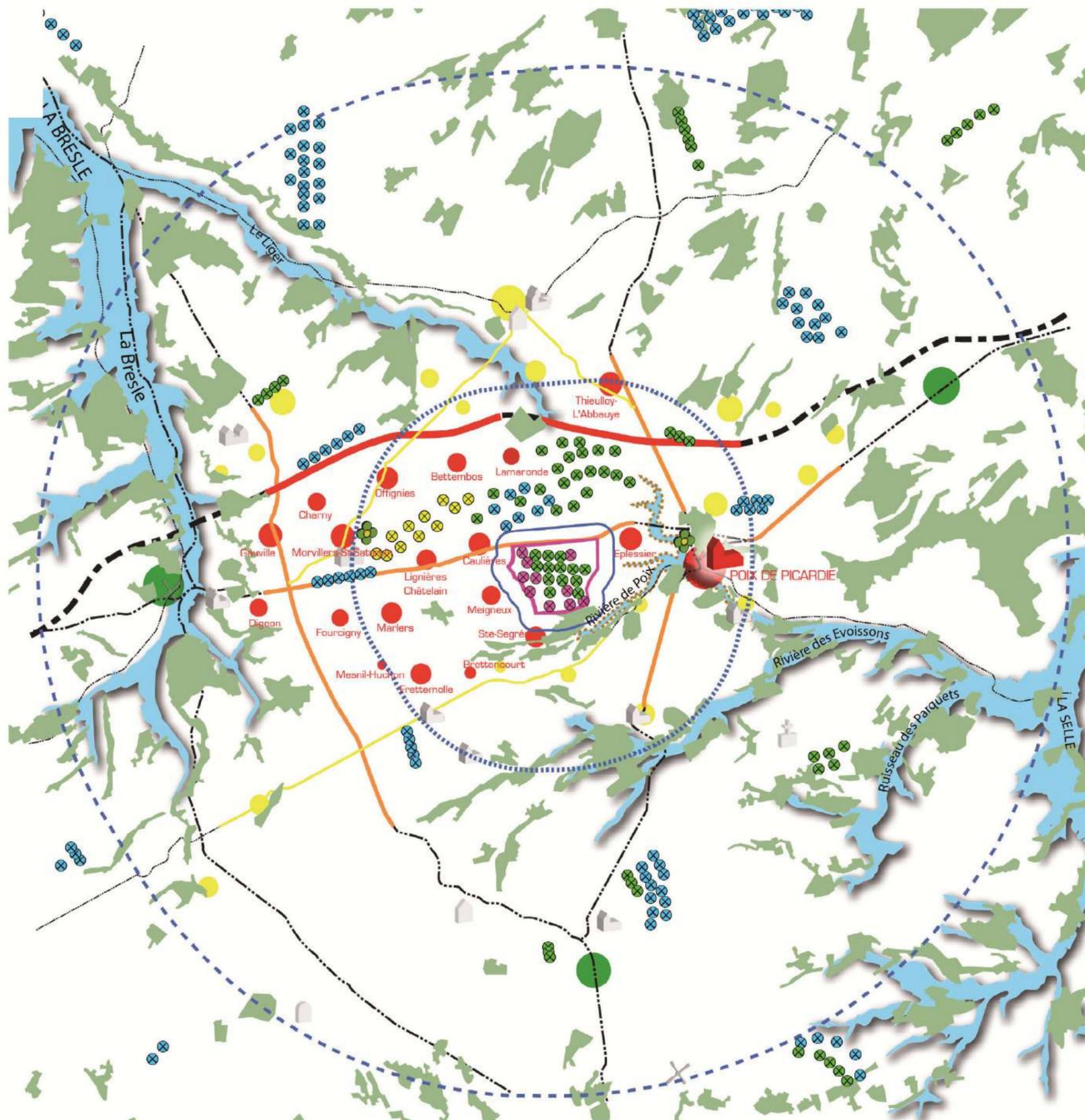
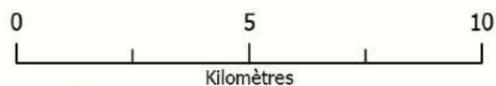
Carte – Synthèse des sensibilités paysagères



Projet éolien du Fond du Moulin

Synthèse des sensibilités

- Eolienne accordée
 - Eolienne édifiée
 - Eolienne en instruction avec avis de l'autorité environnementale
 - Eolienne en projet
-
- Secteur d'étude
 - Périmètre rapproché 500 m
 - Périmètre intermédiaire 5 km
 - Périmètre éloigné 15 km
 - Infrastructure de sensibilité importante
 - Infrastructure de sensibilité moyenne
 - Infrastructure de sensibilité faible
 - Vallée humide
 - Vallée humide de la rivière de Poix moyennement sensible
 - Boisement
 - Ville fortement sensible
 - Ville moyennement sensible
 - Ville faiblement sensible
 - Eglise classée MH sensible
 - Patrimoine protégé peu sensible
 - Site classé peu sensible



5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

5.5.1 HABITATIONS ET ACTIVITÉS PRATIQUÉES À PROXIMITÉ DU PROJET

Les habitations et les activités les plus proches du secteur d'étude du parc éolien du Fond du Moulin sont synthétisées dans le tableau ci-contre. Pour plus d'informations relatives à l'environnement humain du site et aux activités pratiquées, on se reportera aux paragraphes précédents.

Type d'activités	Activités les plus proches du projet	Distances approximatives par rapport aux limites du secteur d'étude
Habitations	Eplissier	675 m
	Caulières	500 m
	Meigneux	570 m
	Sainte-Segrée	500 m
	Saulchoy-sous-Poix	650 m
Economiques	Agriculture – travail des parcelles	Emprise du secteur d'étude
	IPCE parc éolien d'Eplissier (13 éoliennes - PROKON ENERGIES RENOUEVELABLES, SYSCVOM et Loscon Lassowsky Ost Consult)	Emprise du secteur d'étude
	Silo (commune de Sainte-Segrée)	Emprise du secteur d'étude
	IPCE parc éolien de Caulières (Parc éolien E ON ENERGY PROJETS)	500 m
	IPCE parc éolien de Thieulloy-l'Abbaye	1 900 m
Transport de personnes et d'énergie	RN 29	Limite nord du secteur d'étude
	Chemins agricoles	Traversent le site d'implantation
	Réseau Orange	Emprise du secteur d'étude
	Ligne électrique moyenne tension	Traverse le site d'implantation

Tableau 22. Habitations et activités humaines les plus proches du projet

5.5.2 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES DE L'ARTICLE R122-17

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Côtes à plus de 50 km – Non concerné
Plans de déplacements urbains	Pas de PDU sur le secteur d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Artois-Picardie - Compatible
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » - Compatible
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière sur le site - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Aucune forêt domaniale - Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	Aucune forêt de collectivités - Non concerné
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	SRGS Picardie – Non concerné
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	Cf. étude écologie - Compatible
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Eloigné de grand cours d'eau - Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin	Côtes à plus de 50 km - Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Hors parcs nationaux - Non concerné
Document stratégique de façade	Côtes à plus de 50 km - Non concerné

Tableau 23. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de l'article R122-17

5.5.3 JUSTIFICATION DES ZONES TAMPONS APPLIQUÉES

Afin de mettre en place des distances de sécurité les plus adaptées possibles et ne connaissant pas les caractéristiques du type d'éolienne choisi à cette étape du projet, un gabarit maximal a été défini :

- Hauteur totale de l'éolienne : 150 m.

Ainsi les zones tampons appliquées sont :

- Habitations : prise en compte de la distance réglementaire entre une éolienne et un lieu d'habitation ou à vocation d'habitat : 500 m,
- SEVESO et INB : distance réglementaire de 300 m,
- Routes : préconisation d'une distance de sécurité par rapport aux caractéristiques des éoliennes. La distance prise en compte est d'une fois la hauteur totale de l'éolienne pour les voies de transports,
- Voies de chemin de fer : préconisation d'une distance de sécurité par rapport aux caractéristiques des éoliennes. La distance prise en compte est de deux fois la hauteur totale de l'éolienne,
- Réseaux : tenir compte des distances imposées par les gestionnaires.

CHAPITRE 6. LE PROJET ÉOLIEN

Lors de la démarche de conception du projet, il est très vite apparu la nécessité de rester dans la même logique d'implantation que le projet d'Éplessier :

- *Le respect des lignes directrices Est-Ouest obéissantes aux directions générales des autres parcs*
- *Un recul par rapport à la vallée humide de Poix*
- *Une disposition homogène et régulière de l'extension du parc pour ne pas engendrer d'effet de mitage*
- *Un recul par rapport aux zones bâties proches.*

C'est ce projet final qui est considéré de moindre impact sur les plans environnemental, paysager et patrimonial mais aussi techniquement et économiquement réalisable.

6.1 CADRAGE PREALABLE

L'état initial fait apparaître les sensibilités particulières du site. La prise en compte de l'ensemble de ces informations permet de concevoir le projet éolien détaillé ci-après. Dans tous les cas, il a été tenu compte des distances d'éloignement appropriées :

- Les espaces réglementaires où les éoliennes sont interdites :
 - o à 500 m aux habitations,
 - o à 300 m des ICPE,
- Les distances de sécurité préconisées pour les voies de transport :
 - o Routes : une fois la hauteur totale de l'éolienne pour les voies de transport importantes soit 150 m,
 - o Voies de chemin de fer : deux fois la hauteur totale de l'éolienne soit 300 m.
- Les distances indiquées par les gestionnaires des réseaux.
- Les sensibilités écologiques.
- L'effet de surplomb sur les lieux de vie à minimiser.
- La présence d'édifices patrimoniaux et de sites inscrits.
- La présence proche de la Vallée humide de Poix et des bois de la Marlière et de Longue-Mare.
- Les accords fonciers sur les parcelles agricoles.

Il convient de considérer que le projet est implanté sur le territoire des communes d'Eplèsier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée.

Carte – Plan d'implantation des éoliennes

Carte – Le projet éolien et ses infrastructures connexes

6.2 LES COORDONNEES DE L'IMPLANTATION DEFINITIVE

Le projet a été choisi car il est considéré comme étant de moindre impact. Ont principalement été pris en compte :

- le respect du SRE ;
- l'éloignement du parc par rapport aux bourgs de Meigneux, Caulières et Sainte-Segrée ;
- le respect des servitudes ;
- une bonne insertion paysagère en continuité du parc d'Eplèsier ;
- respect des enjeux écologiques

Le projet concerne 10 éoliennes tri pales de couleur blanche. Les éoliennes E1 à E5 (modèle N117 R91) ont une puissance nominale de 2.4 MW et les éoliennes E6 à E10 (modèle N100 R75) ont chacune une puissance nominale de 2.5 MW. Soit une puissance totale de 24.5 MW. Les éoliennes sont localisées sur les communes de d'Eplèsier, Caulières, Meigneux et Sainte-Segrée.

Les coordonnées géographiques de chaque installation sont les suivantes :

Installation	Type d'éolienne	Commune	Référentiel Lambert 93		Références cadastrales	Superficie terrain d'implantation (m ²)	Z (Altitude en m NGF)	
			X	Y			Au sol	Bout de pale
Eolienne E1	NORDEX N117-R91	CAULIERES	621 199,2	6 965 007,8	ZD 12	146 530	182,7	332,1
Eolienne E2		CAULIERES	621 363,8	6 964 689,4	ZD 12	146 530	183,6	333
Eolienne E3		MEIGNEUX	621 240,9	6 964 245,8	ZB 4 et ZB 5	29 780	185,5	334,9
Eolienne E4		SAINTE-SEGREE	621 637,5	6 964 196,6	ZA 1 et ZA 2	18 135	184,3	333,7
Eolienne E5		SAINTE-SEGREE	621 432,3	6 963 769,2	ZA 7	40 200	185,6	335
Eolienne E6	NORDEX N100-R75	EPLESSIER	622 665,4	6 963 764,8	ZD 11	32 600	179	303,9
Eolienne E7		SAINTE-SEGREE	622 060,2	6 963 308,3	ZA 17 et ZA 18	126 080	184	308,9
Eolienne E8		EPLESSIER	622 723	6 963 347,8	ZN8	54 190	182,9	307,8
Eolienne E9		EPLESSIER	623 175,1	6 963 452,4	ZN 9	81 540	181,8	306,7
Eolienne E10		EPLESSIER	622 783,2	6 964 905	ZX 17	190 253	174,3	299,2
Poste de livraison 1	Non concerné	MEIGNEUX	621 212	6 964 190,8	ZB 5	20 000	185	Non concerné
Poste de livraison 2	Non concerné	SAINTE-SEGREE	621 357,5	6 963 760,9	ZA 7	40 200	186	Non concerné

Tableau 24. Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison (en Lambert 93)

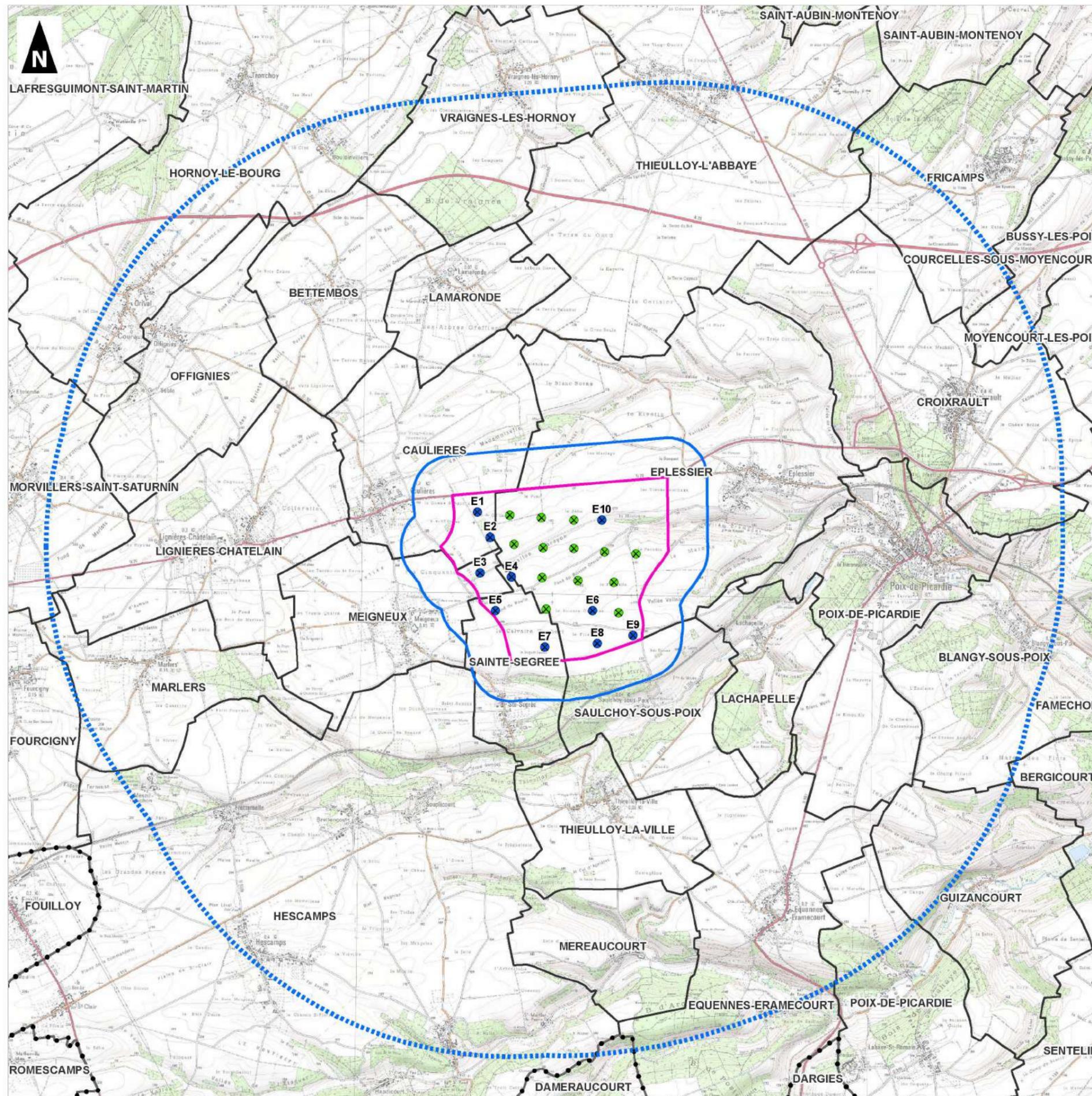
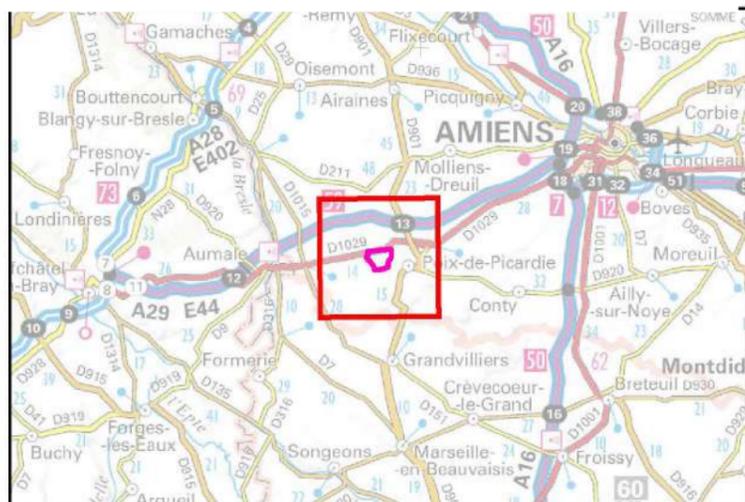
Installation	Type d'éolienne	Commune	Référentiel WGS 84		Références cadastrales	Superficie terrain d'implantation (m ²)	Z (Altitude en m NGF)	
			Longitude	Latitude			Au sol	Bout de pale
Eolienne E1	NORDEX N117-R91	CAULIERES	1°54'23.886"	49°46'44.67"	ZD 12	146 530	182,7	332,1
Eolienne E2		CAULIERES	1°54'32.327"	49°46'34.446"	ZD 12	146 530	183,6	333
Eolienne E3		MEIGNEUX	1°54'26.495"	49°46'20.05"	ZB 4 et ZB 5	29 780	185,5	334,9
Eolienne E4		SAINTE-SEGREE	1°54'46.335"	49°46'18.631"	ZA 1 et ZA 2	18 135	184,3	333,7
Eolienne E5		SAINTE-SEGREE	1°54'36.381"	49°46'4.714"	ZA 7	40 200	185,6	335
Eolienne E6	NORDEX N100-R75	EPLESSIER	1°55'37.956"	49°46'5.12"	ZD 11	32 600	179	303,9
Eolienne E7		SAINTE-SEGREE	1°55'8.05"	49°45'50.087"	ZA 17 et ZA 18	126 080	184	308,9
Eolienne E8		EPLESSIER	1°55'41.116"	49°45'51.656"	ZN8	54 190	182,9	307,8
Eolienne E9		EPLESSIER	1°56'3.62"	49°45'55.238"	ZN 9	81 540	181,8	306,7
Eolienne E10		EPLESSIER	1°55'43.068"	49°46'42.046"	ZX 17	190 253	174,3	299,2
Poste de livraison 1	Non concerné	MEIGNEUX	1°54'25.088"	49°46'18.257"	ZB 5	20 000	185	Non concerné
Poste de livraison 2	Non concerné	SAINTE-SEGREE	1°54'32.652"	49°46'4.418"	ZA 7	40 200	186	Non concerné

Tableau 25. Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison (en WGS 84)

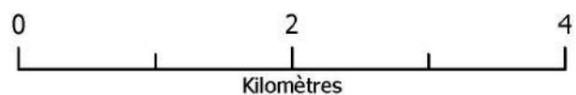
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Situation géographique du secteur d'étude Plan d'implantation des éoliennes



- Eolienne en projet
- Eolienne accordée
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Limites communales
- Limites départementales





**PLAN DE MASSE
GENERAL 1**



Légende:

- Eolienne accordée
- Route
- Chemin existant à renforcer
- Chemin à créer
- Parcelle d'assiette
- Parcelle surplombée
- Aire de grutage
- Pan coupé ou chemin provisoire
- Ligne EDF aérienne
- Limite de commune
- Réseau électrique enterré "à titre indicatif"
- Boisements

MAITRISE D'OEUVRE

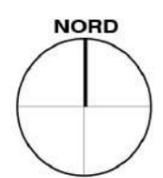
MO ARCHITECTES

PC2

AR-02

A3-Echelle : 1:10000

Date : 04/06/2015 Indice : A



6.2.1 CHOIX DES MODÈLES DE MACHINES

Si le profil des éoliennes est relativement fixe, guidé par principe d'efficacité énergétique et de solidité dans le temps, il est toutefois possible d'agir sur l'implantation et la hauteur des aérogénérateurs en fonction des caractéristiques du paysage.

Les éoliennes projetées correspondent à l'extension d'Epléssier I accordé. Ce parc accordé est constitué de 13 éoliennes de type NORDEX-N100R75 hautes de 125 m en bout de pale.

Les 10 éoliennes du projet d'extension sont de 2 types :

- ❖ **NORDEX-N117R91 pour les éoliennes E1 à E5 : ces éoliennes ont 149,40 m de hauteur en bout de pale et 91 m de hauteur pour le moyeu. Le diamètre des pales en vue de face est de 116,80 m.**
- ❖ **NORDEX-N100R75 pour les éoliennes E6 à E10 : ces éoliennes ont 124,90 m de hauteur en bout de pale et 75 m de hauteur pour le moyeu. Le diamètre des pales en vue de face est de 99,80 m.**

D'un point de vue esthétique, la N100 et la N117 sont très semblables, hormis les dimensions qui changent. Elles sont équipées d'une tour tubulaire de couleur blanche et de trois pales montées sur un axe horizontal.

Avec au maximum 149,40 mètres de hauteur en bout de pale, les 2 types d'éoliennes se situent dans la moyenne des éoliennes installées sur la région. En effet, la vitesse des vents ne justifie pas l'usage d'éoliennes plus hautes telles que les éoliennes de 180 mètres et permet aussi de limiter l'impact visuel des aérogénérateurs.

Le choix du modèle s'est tenu après étude de la silhouette des éoliennes la plus adaptée aux types de paysages présents et des modèles de machines implantés sur les parcs environnants.

Se situant plus à l'intérieur du plateau et en extrémité du parc initial d'Epléssier, les N117 (E1 à E5) s'intègrent de manière homogène dans le projet et forment un ensemble cohérent. Leur hauteur en bout de pale est de 149,40 m. Elle est comparable à la plupart des éoliennes dont le permis est accepté au Nord de la zone (communes de Caulières, Lamaronde, Thieulloy-l'Abbaye, Epléssier). Il est à noter que l'évolution des éoliennes tend à augmenter les surfaces de rotor, ainsi que la hauteur totale. Par exemple, la production double entre un diamètre 80 m et un 117 m. De plus, la production augmente d'environ 1% par mètre supplémentaire de hauteur du moyeu. **Augmenter la hauteur d'une éolienne, c'est bénéficier d'une meilleure productivité d'énergie propre.**

Avec l'utilisation d'éolienne N117, la production augmente de 18 à 30 % par rapport à une éolienne N 100. Ainsi, en terme d'équivalence, 5 éoliennes de type N117 produiront d'avantage d'énergie que 6 éoliennes de type N100. Aussi, optimiser la production énergétique par machine permet de réduire le nombre d'éoliennes.

Les éoliennes E6 à E10 ont été choisies avec une hauteur moindre que les éoliennes E1 à E5 de manière à éviter un effet de surplomb au niveau de la vallée humide de la rivière de Poix.

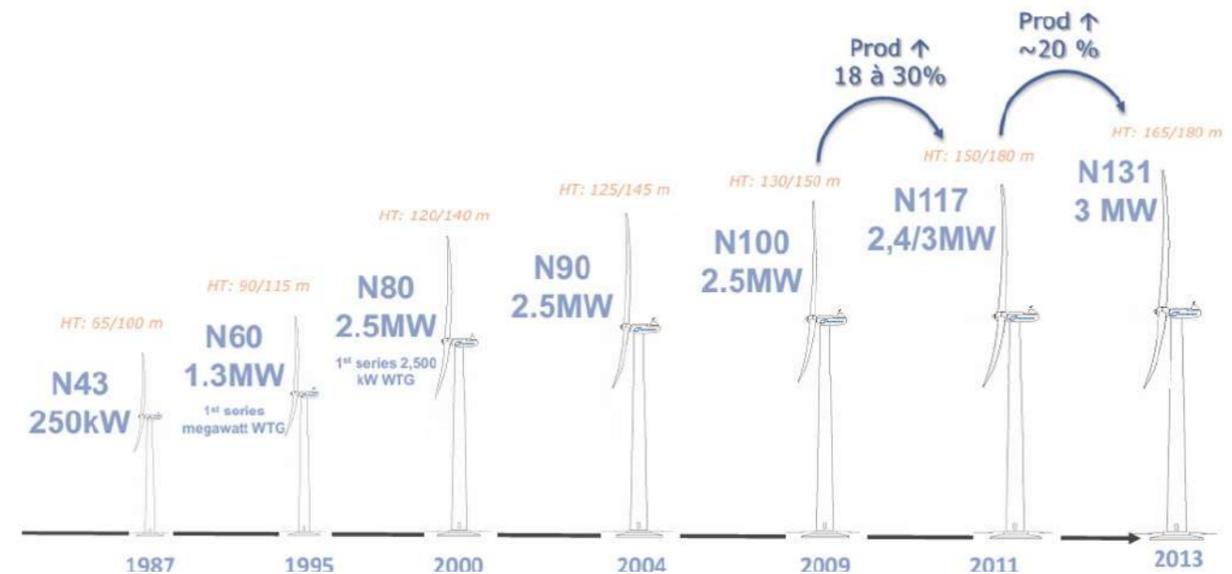


Figure 20. Evolution des machines NORDEX

Analyse du choix de l'implantation éolienne par éolienne :

L'éolienne E1 se situe dans le prolongement de la première ligne du parc initial. Elle est à une distance suffisante de la première éolienne d'Epléssier afin de limiter les effets de sillage. E1 a été éloignée d'une distance de 820 m de la première habitation de Caulières afin de limiter son impact visuel sur le village. L'accès à E1 se fait par un chemin existant qu'il conviendra de renforcer.

L'éolienne E2 se situe dans le prolongement de la deuxième ligne du parc initial, à distance suffisante de la première éolienne du parc d'Epléssier. E2 se situe à plus de 1030 m de la première habitation de Caulières et plus de 1110 m de la première habitation de Meigneux. L'accès à E2 se fait par un chemin existant à renforcer qu'il faudra prolonger.

Les éoliennes E3 et E4 se situent dans le prolongement de la troisième ligne du parc initial, en respectant les écarts inter-éoliennes nécessaires. E3 se situe à 795 m de la première habitation de Meigneux et E4 à plus de 1020 m. E3 est l'éolienne la plus proche des habitations. Elle reste cependant à plus de 295 m de la distance minimum réglementaire de 500 m). L'accès à E3 se fait par un chemin existant à renforcer. Il est nécessaire de créer un nouveau chemin pour E4 afin de respecter l'alignement de la troisième rangée.

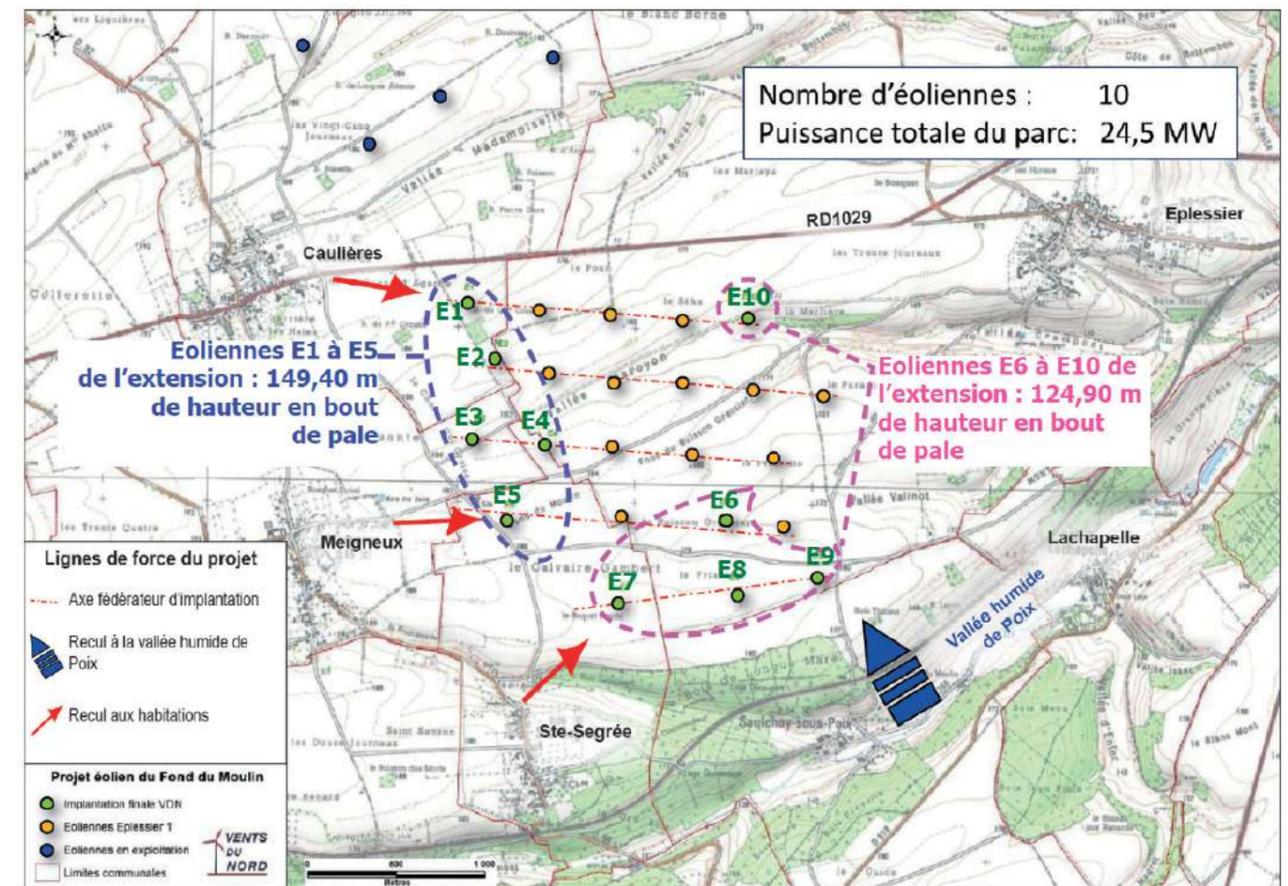
L'éolienne E5 se situe dans le prolongement de la quatrième ligne du parc initial et se situe à 805 m de la première habitation de Caulières et respecte les distances inter-éoliennes. L'accès se fait par un chemin existant.

L'éolienne E6 vient compléter la quatrième rangée du parc initial. Elle se situe à plus de 1310 m de la première habitation de Saulchoy-sous-Poix et respecte les distances inter-éoliennes. La création d'un chemin d'accès est nécessaire pour respecter l'alignement de la quatrième rangée.

Les éoliennes E7, E8 et E9 viennent créer une cinquième rangée. Les distances inter-éoliennes sont respectées. Une attention particulière a été portée sur l'éloignement de ces trois éoliennes de la vallée humide, afin d'éviter toute sensibilité écologique, et un potentiel effet de surplomb sur la vallée. E7 se situe à 811 m de la première habitation de Sainte-Segrée. E8 et E9, respectivement à 935 m et 930 m de la première habitation de Saulchoy-sous-Poix. La création de chemins d'accès est nécessaire pour respecter l'alignement de la cinquième rangée.

L'éolienne E10 se situe dans le prolongement de la première ligne du parc initial. Elle respecte la distance inter-éoliennes, se situe à plus de 150 m du bois de la Marlière et à 1510 m de la première habitation d'Epléssier. Une attention particulière a été portée sur l'alignement de E10 avec la première ligne afin d'assurer la plus grande cohérence visuelle depuis le point de vue de l'Eglise de Poix-de-Picardie (cf. photomontage n°5 de l'étude paysagère). L'accès à E10 se fait par un chemin existant à renforcer.

Les photomontages réalisés aux abords de la zone de projet ont été un outil précieux afin de s'assurer de la cohérence de l'implantation.



MODELE D'EOLIENNE	NORDEX N117-R91 : 2.4 MW
REPRESENTATION SCHEMATIQUE	
	<p>DOSSIER ADMINISTRATIF ANNEXE 2 PARC EOLIEN DU FOND DU MOULIN COMMUNES DE CAULIERES-MEIGNEUX, SAINTE-SECURE ET EPLESSIER</p> <p>ELEVATIONS N117-R91</p> <p>MAITRISE D'OUVRAGE MO ARCHITECTES PCS AR-21 A3-Echelle : 1:500 Date : 24/03/2015</p>
ROTOR	
DIAMETRE	116,8 m
SURFACE BALAYEE	10 715 m ²
VITESSE DE ROTATION	8 – 14,1 tr/min
NOMBRE DE PALES	3
SYSTEME DE FREINAGE	Frein principal : orientation individuelle des pales, Frein auxiliaire : frein à disque
TOUR	
HAUTEUR	91 m
STRUCTURE	Tour tubulaire en acier
ACCES A LA NACELLE	Monte-charge et échelle
PALES	
LONGUEUR	57,3 m
MATERIAUX	Pâle en fibre de verre haute résistance
SYSTEME ANTI-FOUDRE	conforme à la norme IEC 61400-24
HAUTEUR TOTALE HORS SOL	
HAUTEUR	149,4 m

MODELE D'EOLIENNE	NORDEX N117-R91 : 2.4 MW
GENERATRICE	
TYPE D'ALTERNATEUR	Génératrice asynchrone à double alimentation
PUISSANCE NOMINALE	2400 kW
FREQUENCE	50 Hz
TENSION	660 V
CLASSE DE PROTECTION	IP 54

Tableau 26.

Données techniques de l'éolienne choisie (NORDEX N117-R75) pour les éoliennes E1 à E5

MODELE D'EOLIENNE	NORDEX N100-R75 – 2.5 MW																							
REPRESENTATION SCHEMATIQUE																								
	<p>ROTOR</p> <table border="1"> <tr><td>DIAMETRE</td><td>99,8 m</td></tr> <tr><td>SURFACE BALAYEE</td><td>7823 m²</td></tr> <tr><td>VITESSE DE ROTATION</td><td>8 – 14,1 tr/min</td></tr> <tr><td>NOMBRE DE PALES</td><td>3</td></tr> <tr><td>SYSTEME DE FREINAGE</td><td>Frein principale : orientation individuelle des pales, Frein auxiliaire : frein à disque</td></tr> </table> <p>TOUR</p> <table border="1"> <tr><td>HAUTEUR</td><td>75 m</td></tr> <tr><td>STRUCTURE</td><td>Tour tubulaire en acier</td></tr> <tr><td>ACCES A LA NACELLE</td><td>Monte-charge et échelle</td></tr> </table> <p>PALES</p> <table border="1"> <tr><td>LONGUEUR</td><td>50.45 m</td></tr> <tr><td>MATERIAUX</td><td>Pâle en fibre de verre haute résistance</td></tr> <tr><td>SYSTEME ANTI-FOUDRE</td><td>conforme à la norme IEC 61400-24</td></tr> </table> <p>HAUTEUR TOTALE HORS SOL</p> <table border="1"> <tr><td>HAUTEUR</td><td>124.9 m</td></tr> </table>	DIAMETRE	99,8 m	SURFACE BALAYEE	7823 m ²	VITESSE DE ROTATION	8 – 14,1 tr/min	NOMBRE DE PALES	3	SYSTEME DE FREINAGE	Frein principale : orientation individuelle des pales, Frein auxiliaire : frein à disque	HAUTEUR	75 m	STRUCTURE	Tour tubulaire en acier	ACCES A LA NACELLE	Monte-charge et échelle	LONGUEUR	50.45 m	MATERIAUX	Pâle en fibre de verre haute résistance	SYSTEME ANTI-FOUDRE	conforme à la norme IEC 61400-24	HAUTEUR
DIAMETRE	99,8 m																							
SURFACE BALAYEE	7823 m ²																							
VITESSE DE ROTATION	8 – 14,1 tr/min																							
NOMBRE DE PALES	3																							
SYSTEME DE FREINAGE	Frein principale : orientation individuelle des pales, Frein auxiliaire : frein à disque																							
HAUTEUR	75 m																							
STRUCTURE	Tour tubulaire en acier																							
ACCES A LA NACELLE	Monte-charge et échelle																							
LONGUEUR	50.45 m																							
MATERIAUX	Pâle en fibre de verre haute résistance																							
SYSTEME ANTI-FOUDRE	conforme à la norme IEC 61400-24																							
HAUTEUR	124.9 m																							

MODELE D'EOLIENNE	NORDEX N100-R75 – 2.5 MW
GENERATRICE	
TYPE D'ALTERNATEUR	Génératrice asynchrone à double alimentation
PUISSANCE NOMINALE	2500 kW
FREQUENCE	50 Hz
TENSION	660 V
CLASSE DE PROTECTION	IP 54

Tableau 27. Données technique de l'éolienne choisie (NORDEX N100-R75) pour les éoliennes E6 à E10

Les installations (aérogénérateurs et installations électriques) sont conformes aux normes applicables en vertu de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, relatifs aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation).

Elles disposent d'un certificat de conformité aux dispositions de la norme CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne. (Article 8 de l'arrêté du 26 août 2011).

6.2.2 PRÉCISIONS SUR LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

6.2.2.1 GENERALITES

Le chantier est prévu sur une période de 10 mois pour un parc de 10 machines divisé en plusieurs phases :

- réalisation de chemins d'accès et de l'aire stabilisée de montage et de maintenance ;
- déblaiement de la fouille avec décapage de terres arables et stockage temporaire de stériles avant réutilisation pour une partie et évacuation pour les autres ;
- creusement des tranchées des câbles jusqu'au poste de livraison ;
- acheminement, ferrailage et bétonnage des socles de fondation ;
- temps de séchage (un mois minimum), puis compactage de la terre ;
- acheminement du mât (4 pièces), de la nacelle (en 3 pièces) et des trois pales ;
- assemblage des pièces et installation (3-4 jours quand les conditions climatiques le permettent) ;
- compactage d'une couche de propreté au-dessus des fondations ;
- décompactage et disposition d'une nouvelle couche de terre arable sur une fraction de l'aire d'assemblage (celle destinée au dépôt des pales avant assemblage).

Une convention d'utilisation temporaire et éventuellement une indemnisation pour dégâts agricoles seront mises en place pour la zone temporaire de stockage et de montage des pales.

6.2.2.2 CHEMIN D'ACCES

Il faut que la totalité des chemins utilisés soit de bonne qualité afin d'assurer le passage des semi-remorques quelles que soient les conditions météorologiques.

Un chemin d'accès de 5,5 mètres de large au maximum est réalisé jusqu'à la voie existante. La longueur cumulée de ces accès est estimée à 1308 mètres globalement.

De plus, environ 3004 m de chemins existants seront à renforcer selon les spécifications Nordex (à noter que certains ont déjà été refaits pour la création du premier parc). Un état des lieux sera réalisé avant le début des travaux.

Dans le cas où des travaux de création d'accès et de câblage seront à réaliser au niveau de lignes enterrées (drainage, irrigation, téléphone), des précautions seront prises pour ne pas endommager ces équipements.



Photographie 11. Chemin d'accès
(Source : NORDEX FRANCE)

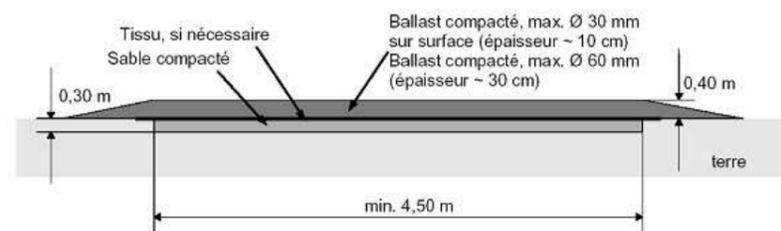


Figure 21. Schéma de construction du revêtement des voies d'accès
(Source : NORDEX FRANCE)

6.2.2.3 RESEAU ELECTRIQUE INTERNE

Le câblage électrique des éoliennes comprend deux parties distinctes :

- le câblage inter-éoliennes ;
- le câblage de raccordement du parc éolien au poste source.

L'ensemble est réalisé en lignes de 20 000 Volts enterrées à une profondeur comprise entre 0,8 et 1 mètre, comme l'indique la figure suivante.

La jonction entre les deux parties se fait au niveau du poste de livraison du parc éolien.

A noter que le réseau électrique interne du projet d'extension sera totalement indépendant du réseau électrique interne du parc en service.

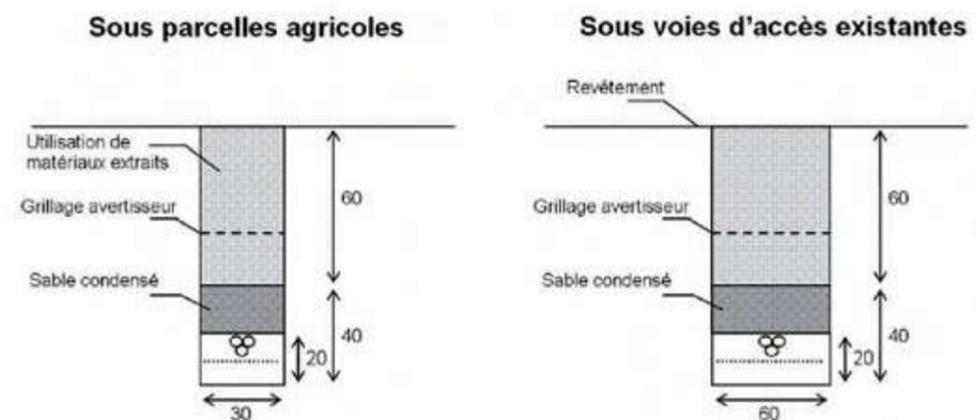


Figure 22. Coupes des tranchées destinées à l'enfouissement des lignes électriques
(Source : NORDEX FRANCE)



Photographie 12. Enfouissement de lignes électriques
(Source : NORDEX FRANCE)

Pour chaque câble, des gaines blindées seront utilisées pour limiter le rayonnement électromagnétique. Le réseau électrique inter-éoliennes est réalisé par le maître d'ouvrage.

Lorsque les accords des propriétaires et exploitants sont donnés, le tracé se fera au plus court entre les éoliennes, dans le cas contraire il suivra les chemins d'accès existants ou créés.

6.2.2.4 FONDATIONS

Au niveau des emprises des bases d'éoliennes, des fondations de type tronc-cône seront réalisées (avec massif de béton à base octogonale), sur lequel viendra se boulonner la tour.

Les fondations sont conçues en béton renforcé par une armature d'acier. La mise en forme du béton est assurée au moyen d'un coffrage. Au sein du béton, la cage d'ancrage, en acier, permet la fixation de la partie inférieure sur la fondation. Une dizaine de jours est nécessaire au séchage du béton. Une fois le béton sec, la terre est remblayée et compactée par-dessus la fondation, ce qui contribue à garantir une assise stable à l'éolienne.

Ainsi, à l'issue des travaux, seul le sommet de la fondation affleure, ce qui représente une emprise au sol de 7 m de diamètre (soit 38,5 m²). Les fondations d'une éolienne présentent les caractéristiques suivantes :

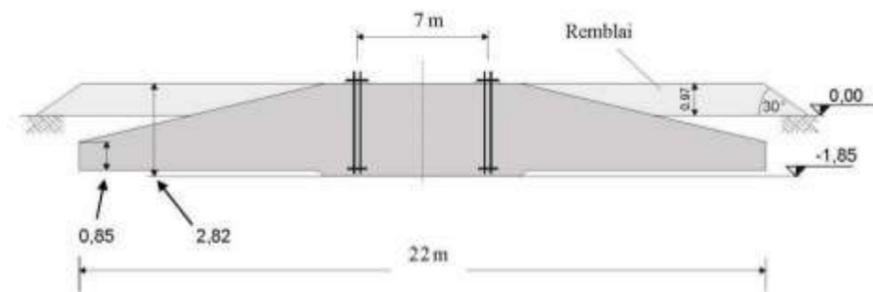


Figure 23. Fondation type d'une éolienne

(Source : NORDEX FRANCE)

Les dimensions exactes de chacune des fondations étant définies après réalisation d'un sondage géotechnique à l'emplacement de l'éolienne.



Photographie 13. Etapes de la construction d'une fondation

(Source : NORDEX FRANCE)

6.2.2.5 TRANSPORT

Les différents composants des éoliennes sont acheminés sur site par convois exceptionnels. Ces convois peuvent atteindre jusqu'à 65 m de long. Ils emprunteront les voies d'accès présentées ci-dessous. Pour chaque éolienne, environ 90 camions, grues ou bétonnières sont nécessaires à sa construction :

- Composants éoliennes : environ 12 camions auxquels il faut également rajouter une douzaine de camions pour les éléments de la grue (1 aller + 1 retour) ;
- Ferrailage : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation ;
- Fondation : environ 8 à 10 toupies pour le béton de propreté (sur 1/2 journée) et environ 65 toupies pour le coulage (sur 1 journée) des fondations elles-mêmes.

Le chantier nécessitera environ 1 800 passages (90 camions * 2 passages * 10 éoliennes) pour les besoins du chantier.



Photographie 14. Transport du matériel
(Source : NORDEX FRANCE)

6.2.2.6 POSTE DE LIVRAISON ET DE CONTROLE

Le poste de livraison a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de la délivrer sur le réseau électrique national. Il abrite les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite. Il comporte également un filtre destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur le réseau national.

Les deux postes de livraison seront localisés au niveau des plateformes des éoliennes E3 et E5.

Les postes de livraison sont des préfabriqués de dimension 2,92 x 9,7 m et de hauteur d'environ 2,63 m.

Le projet d'aménagement des postes visant à assurer leur intégration visuelle se base sur deux principes :

- le choix de leur localisation permet de limiter leur visibilité depuis les zones d'habitat ;
- les postes seront recouverts d'un enduit brun-terre.

6.2.2.7 PLATE-FORME DE MONTAGE

Les plates-formes de montage sont destinées à recevoir les grues de levage des modules d'éoliennes, notamment les 4 tronçons de tour, la nacelle, le rotor et les 3 pales. Pour chaque machine, cette plate-forme de montage se compose de la façon suivante :

- Une plate-forme de levage et son accès représentant une surface comprise entre 1 200 m² et 2 109 m² selon les cas, par machine. Cependant, les dimensions de cette plate-forme de levage intègrent également tous les mouvements et déplacements de la grue et des porte-chars ;
- Une zone optionnelle supplémentaire permettra, uniquement lors de la phase chantier, le stockage des pales. Cette surface, gelée lors du chantier, sera remise en état pour être re-cultivée pendant toute la durée de l'exploitation du parc.
- Des pans coupés temporaires seront aménagés pour l'accès des convois aux sites d'implantation.

A l'issue du chantier, seule une partie de l'aire de levage est maintenue afin de permettre la mise en place au cours de l'exploitation d'une grue au pied de l'éolienne.

Ainsi sur les 2,2 ha qui sont nécessaires lors du chantier, seulement 1 ha est maintenu pour la phase d'exploitation après réduction des aires de levage et effacement des accès et aménagements temporaires spécifiques au transport des éléments des éoliennes.

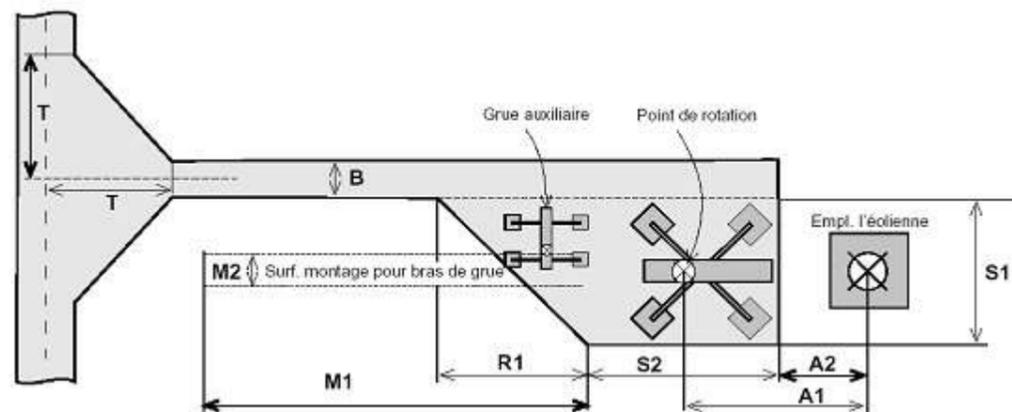


Figure 24. Plan d'une zone de grutage et de retournement
(Source : NORDEX FRANCE)



Photographie 15. Montage d'une éolienne
(Source : NORDEX FRANCE)

6.2.2.8 HYPOTHESE DE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Le raccordement du parc éolien au réseau ERDF se fait entre le poste de livraison du parc éolien et un poste source électrique.

Selon l'état actuel du réseau électrique, et des prévisions de renforcements issues du S3REnR de Picardie (signé par le Préfet de région en 2013), le projet d'extension du parc d'Epléssier serait raccordé au niveau du poste de Blocaux. Pour rappel la procédure prévoit qu'ERDF étudiera la meilleure solution (techniquement et financièrement) pour raccorder le parc au moment de la validation du Permis de Construire.

Le tracé définitif sera choisi par ERDF en accord avec les collectivités ; les travaux sont réalisés par ERDF, à la charge financière du maître d'ouvrage.

L'enfouissement du câble électrique sera effectué en tranchée selon les standards ERDF, soit environ 80 cm de profondeur. S'il existe déjà des réseaux électriques enterrés sous les voies, on utilisera les mêmes emplacements.

Tous les déchets liés à l'enfouissement seront systématiquement évacués hors du chantier en décharge contrôlée.

Une fois la pose des câbles terminée, les tranchées seront remblayées et bitumées si nécessaire, de manière à restituer les voies dans leur état initial.

6.2.3 PRÉCISIONS SUR LA REMISE EN ÉTAT

La remise en état du site consiste à rendre le secteur d'étude du parc apte à retrouver sa destination antérieure à savoir la production agricole. Un état des lieux avant le début des travaux sera donc établi par un huissier et annexé au bail de location.

Les conditions de la remise en état sont précisées dans l'arrêté du 26 août 2011 « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ». (cf. 2.2.3 Phase de démantèlement et de remise en état du site page 17)

La société d'exploitation « Parc éolien Fond du Moulin » s'engage à respecter ses modalités pour une restitution des terrains après remise en état en usage agricole.

6.2.4 CONFORMITÉ DE L'IMPLANTATION RETENUE AU REGARD DES CRITÈRES DE L'ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011

La section 2 « Implantation » de l'arrêté du 26 août 2011 fixe des critères, notamment des distances d'éloignement, que l'implantation d'un parc éolien doit respecter au regard de différents enjeux. Le tableau suivant présente les éléments permettant d'apprécier la situation du projet relativement à ces enjeux.

Enjeux		Distance minimale à respecter	Projet éolien	Précisions	
Constructions Art. 3	Habitations ou zones destinées à l'habitation	500 m	Conforme	L'éolienne E3 est la plus proche d'une habitation (795 m) et l'éolienne la plus éloignée des habitations est l'éolienne E10 (1510 m)	
	Installation nucléaire ICPE type SEVESO	300 m	Conforme	Absence d'installations à risque à moins de 300 m.	
Radars Art. 4	Météo France (ARAMIS)	Bande de fréquence C	20 km	Conforme	Distance de 40 km au radar le plus proche (Abbeville).
		Bande de fréquence S	30 km		
		Bande de fréquence X	10 km		
	Aviation civile	Radar primaire	30 km	Conforme	Aucune contrainte relevée.
		Radar secondaire	16 km		
		VOR	15 km		
Des ports	Portuaire	20 km	Conforme	Le secteur d'étude est situé à plus de 50 km des côtes.	
	Centre régional de surveillance et de sauvetage	10 km			
Equipements militaires Art. 4	Zone aérienne de défense	Sans objet. Demande écrite à formuler	Conforme	Aucune contrainte recensée. Avis favorable de l'autorité.	
Effet stroboscopique Art. 5	Etude d'ombre projetée démontrant un impact inférieur à 30 h/an et ½ h/jour.	Si projet à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureau	Non concerné.	Aucune contrainte recensée.	
Champ magnétique Art. 6	Exposition des habitations à un champ magnétique (CM) inférieur à 100 µT à 50-60 Hz	Sans objet	Conforme	Sous une ligne très haute tension de 400000V, CM=30 µT et 1 µT à 100 m de l'axe des pylônes ³ . Conforme à plus forte raison pour les éoliennes, dont la tension est de 20 000 V.	

Tableau 28. Appréciation de la conformité de l'implantation du projet

³ Source : RTE et l'Association des Maires de France (AMF) : Un nouveau service d'information et de mesures. Lignes électriques haute et très haute tension, et champs magnétiques de très basse fréquence (50 Hz), Septembre 2010.

CHAPITRE 7. IMPACTS DU PROJET ET MESURES PRISES/PREVUES POUR LIMITER/SUPPRIMER LES IMPACTS

Ce chapitre a pour objectif l'analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et présente les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

Les incidences potentielles du projet sont présentées dans les paragraphes suivants, sans critère de hiérarchisation dans l'ordre de présentation. Les phases de chantier et d'exploitation sont présentées. Les études du raccordement électrique interne du parc et du poste de livraison sont prises en compte dans ce chapitre.

A noter :

- Lorsque les accords des propriétaires et exploitants sont donnés, le tracé se fera au plus court entre les éoliennes, dans le cas contraire il suivra les chemins d'accès existants ou créés.*
- Deux postes de livraison seront installés. La surface totale au sol est de 28 m². Les dimensions du poste de livraison sont 2.92 m de large, 9.70 m de long et 2.63 m de hauteur. La terre végétale sera décapée. Aucune excavation ne sera réalisée.*

Une synthèse clôture ce chapitre : elle a pour objectif de résumer les incidences prévisibles du projet suite à la mise en place de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de ces incidences.

Le coût estimatif des mesures proposées est présenté en fin de chapitre.

7.1 MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 SOLS ET ÉROSION

7.1.1.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

Le secteur d'étude se situe sur un plateau légèrement vallonné. Seule la partie est présente des pentes faibles se dirigeant vers la vallée où coule la rivière de Poix. Néanmoins, le secteur d'étude ne présente pas de pentes marquées. Il est soumis à un aléa fort pour l'érosion. (Source Gis Sol –Inra – Ifen)

La période des travaux est la plus sensible pour ce qui concerne les effets de dégradation des sols. La création de voies d'accès, des excavations pour les fondations, des tranchées pour les câblages électriques, rompt la structure du sol et le rend sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). Les travaux liés à ces aménagements peuvent entraîner des risques d'érosion des sols. Les engins de travaux utilisés sont susceptibles de créer des effets de captages ou d'ornières dans les sols. Toutefois, l'effet des travaux sur les sols n'est que temporaire. L'impact est jugé faible.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement correspondant à leur emprise au sol. Les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations (enterrées) s'infiltreront au-delà des fondations dans le sol. Les voies et plateformes peuvent créer des ornières favorisant l'érosion. L'impact est jugé faible.

Il n'y aura pas d'incidence du projet à l'échelle du bassin versant.



Carte – Relief et hydrologie

7.1.1.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

Evitement : Le décapage de la voie d'accès sera optimisé autant que possible. La mise en place d'un géotextile peut être utilisée si nécessaire. Cela limite la migration des particules du sol. Les voies d'accès sont constituées d'un mélange de terre et de pierres permettant d'améliorer la portance du sol. Ce mélange autorise une reconquête végétale par les plantes, même si celle-ci reste toutefois limitée dans la mesure où la quantité de terre est faible.

Evitement : La terre végétale sera mise de côté et remise sur site après réfection des chemins d'exploitation et les terres agricoles seront remises en état à la fin du chantier. Le plan de circulation des engins empruntera les pistes créées et existantes ainsi que les aires de stationnement prévues à cet usage.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Evitement : Le revêtement perméable des voies et des aires permet l'infiltration des eaux pluviales et de limiter ainsi la création d'ornière et l'aléa « érosion ».

Les éoliennes et leurs fondations ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur les sols et l'érosion, aucune mesure n'est donc envisagée.

7.1.2 GÉOLOGIE

7.1.2.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local (compactage, mélange), au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.

L'installation des gaines de raccordement électriques nécessite l'ouverture de tranchées sur une profondeur maximale de 1 m. La terre végétale sera décapée. Aucune autre excavation ne sera réalisée.

L'incidence du chantier d'aménagement sur les formations géologiques sera négligeable.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le poids final des éoliennes pourrait provoquer un tassement des premières couches géologiques. Néanmoins, ce compactage des horizons géologiques supérieurs sera limité dans l'espace à l'emprise au sol de chaque éolienne et limité en profondeur.

L'impact du parc éolien en fonctionnement sur les formations géologiques sera donc négligeable.

7.1.2.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

Adaptation : Une étude géotechnique, comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation, sera effectuée afin de déterminer l'importance des fondations. Les forages seront rebouchés avec des matériaux inertes.

Evitement : La terre végétale sera mise de côté et remise sur site après réfection des chemins d'exploitation et les terres agricoles seront remises en état à la fin du chantier.

Evitement : Les matériaux utilisés pour leur comblement seront inertes et sans danger pour les formations géologiques atteintes.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur la géologie, aucune mesure n'est donc envisagée.



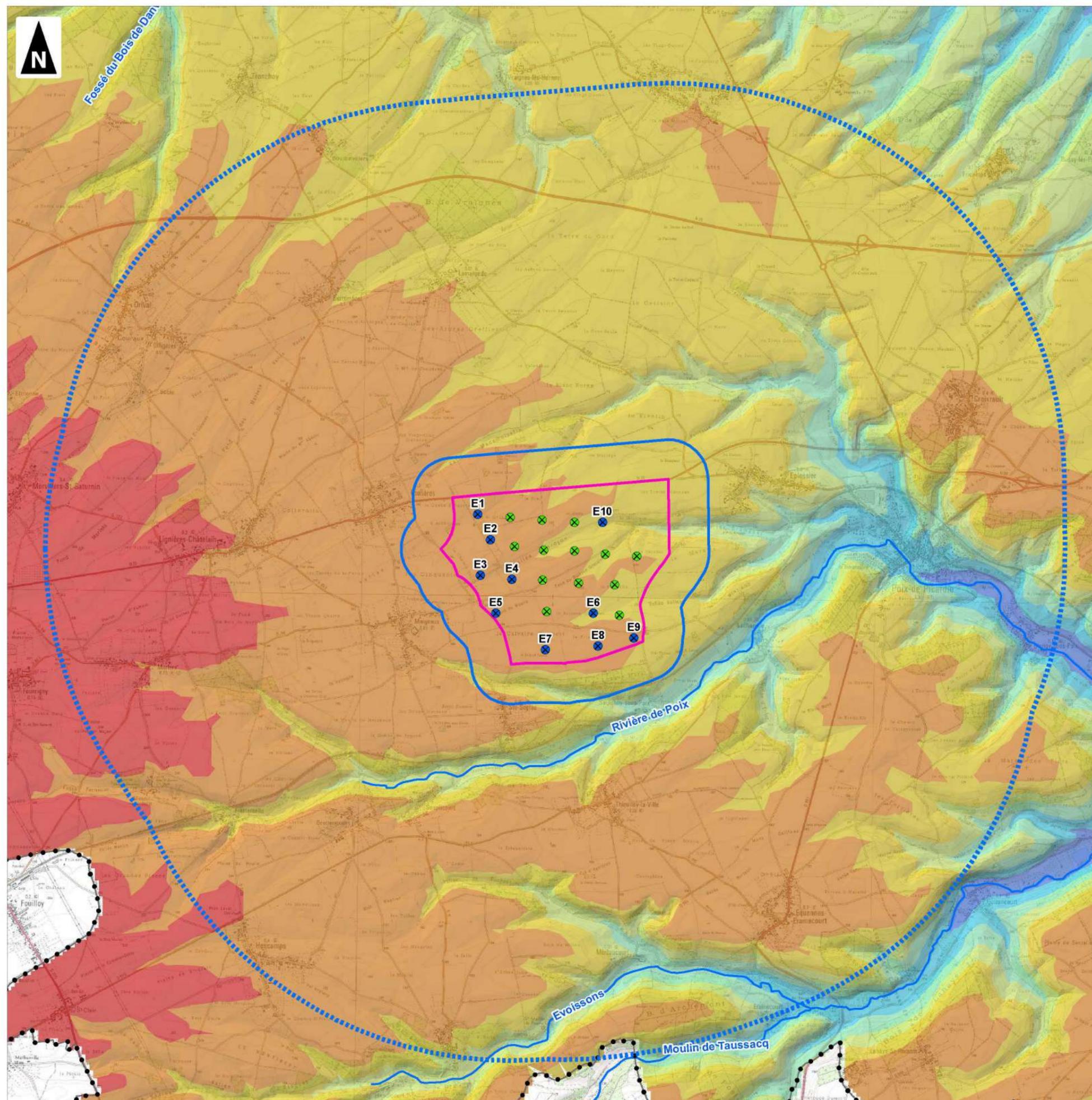
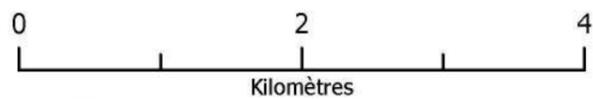
Carte – géologie et piézométrie de la nappe de la craie

Relief et hydrographie

- ◆ Eolienne en projet
- ◆ Eolienne accordée
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Limites départementales
- Réseau hydrographique

Altitude (en m) :

- < 80
- 80 - 100
- 100 - 120
- 120 - 140
- 140 - 160
- 160 - 180
- 180 - 200
- > 200

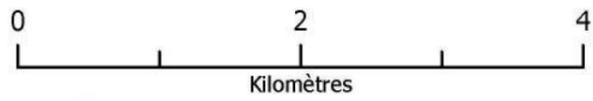
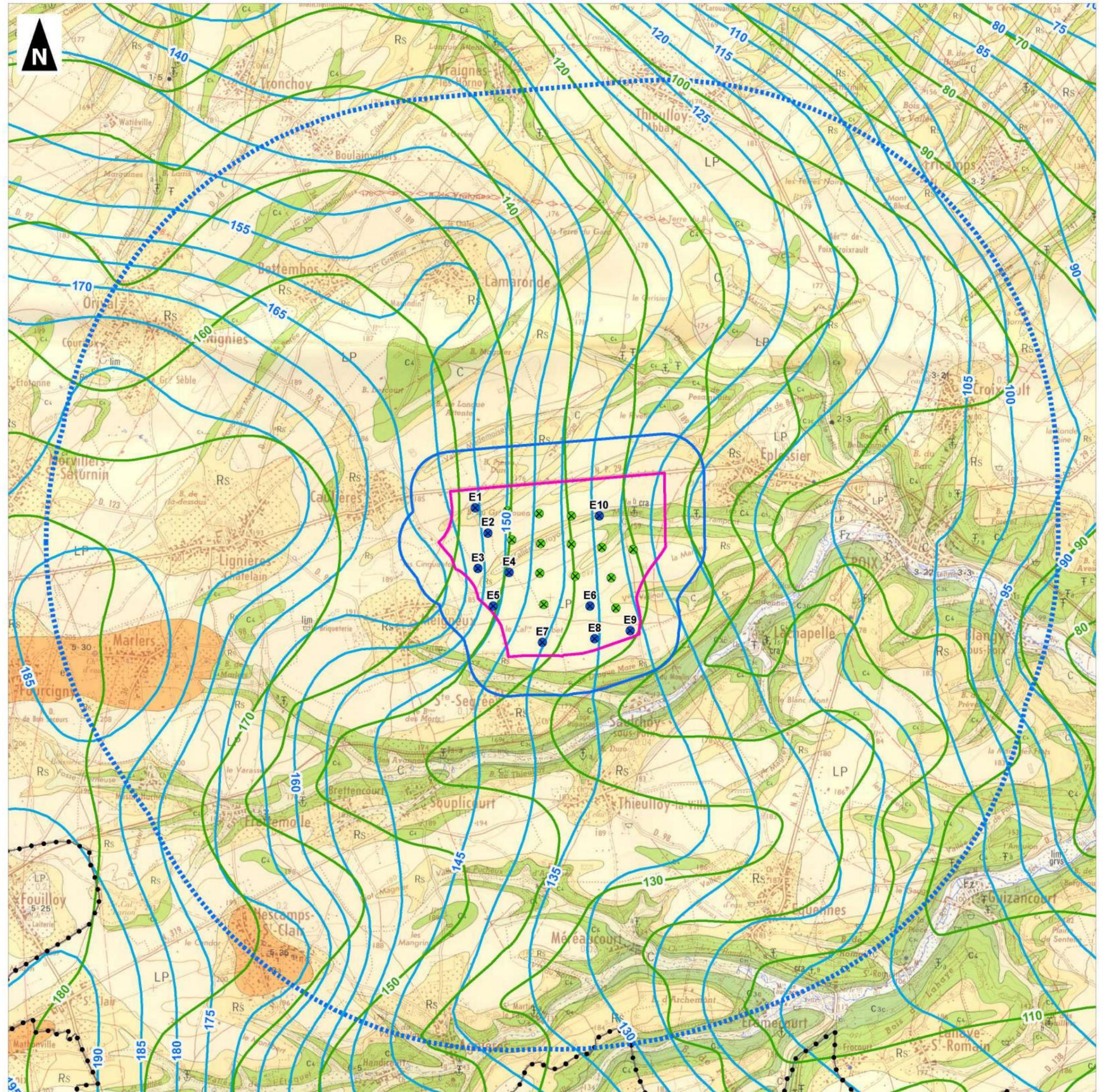


Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Géologie et piézométrie de la nappe de craie

- Eolienne en projet
- Eolienne accordée
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Limites départementales
- Courbe piézométrique (hautes eaux 2001)
- Courbe piézométrique (basses eaux 1997)



Groupe **auddicé** 1:50 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : BRGM, Planche géologique de Poix
Sources de données : IGN - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014

7.1.3 HYDROGÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

7.1.3.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

Dans le périmètre d'étude, la nappe de la craie est formée par les craies du Turonien supérieur ainsi que celle du Sénonien.

En outre, la nappe de l'Albien a été mise en évidence sur deux forages profonds, celui de Conty et de Courcelles-sous-Moyencourt. C'est une nappe captive de mauvaise potabilité et inutilisable, que l'on peut atteindre à plus de 200 m de profondeur. Etant donné la profondeur de cette nappe et les couches géologiques sus-jacentes, il est peu probable que les pollutions de surface au niveau du site d'implantation aient un impact significatif sur cette nappe.

Par ailleurs, un captage d'alimentation en eau potable est présent à environ 600 m du secteur d'étude, une partie de son périmètre de protection éloigné se situe au sein du secteur d'étude. Une attention particulière sera apportée à la protection de ce captage.

Les eaux superficielles sont inexistantes sur le secteur d'étude du projet d'extension du parc éolien d'Epléssier. La rivière la plus proche, la rivière de Poix, se situe à environ 1,2 km du secteur d'étude.

Les impacts sont :

- Un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- La contamination potentielle des sols et des eaux par les polluants.

L'état initial n'a révélé, sur le périmètre rapproché (500m), la présence d'aucune cavité souterraine pouvant accélérer le transfert de polluants ou d'eaux de ruissellement dans les eaux souterraines. Toutefois, des signes ou des indices de présence, non identifiés jusqu'à présent peuvent survenir.

Par ailleurs, le risque de pollution accidentelle est limité dans le temps. Après la mise en place des mesures appropriées, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sera faible.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Risque de contamination de l'eau

L'impact des éoliennes sur la nappe et les eaux superficielles est nul dans la mesure où les machines ne sont pas à l'origine de rejet (huiles, dégraissant, ...). En outre, les 10 éoliennes constituant le projet du parc éolien du Fond du Moulin se situent en dehors de tout périmètre de protection de captage.

> Risque de compactage du sol et de rupture d'alimentation de la nappe

Le compactage, limité aux premiers horizons géologiques, pourrait avoir un impact sur les écoulements des nappes superficielles. Toutefois, la côte maximale de prélèvement se situe à plusieurs dizaines de mètres de profondeur. Le compactage n'atteindra pas ce niveau. De plus, au vu des fondations des éoliennes, des chemins à créer, des deux postes de livraison et des espaces de parking, représentant au total 23 925 m² (0,23925 km²) par rapport à la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'aquifère (compactage et alimentation) sera négligeable.

> Quantité des eaux ruisselée

En ce qui concerne la quantité d'eau ruisselée, celle-ci ne sera pas modifiée de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé. En effet, d'une part, l'emprise au sol des installations est limitée et d'autre part, les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci.



Carte – Captages recensés au niveau du périmètre intermédiaire

7.1.3.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

Evitement : Dès le début du chantier, des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures afin qu'il n'y ait pas de ruissellement de polluants vers les eaux (par exemple via la mise en place de bacs de rétention sous les réservoirs et sous le transformateur).

Evitement : Même si les 10 éoliennes prévues pour le projet d'extension du parc d'Epléssier sont en dehors de zones de protection de captages, il convient de protéger de tout risque de pollution la nappe sous-jacente et les eaux. Les dispositions suivantes (liste non exhaustive) seront consignées dans les cahiers des charges des entreprises réalisant les travaux :

- les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- la maintenance des engins sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- aucun stockage de produits polluants ne sera réalisé sur le site,
- aucune zone de travaux stagnants ne sera installée à proximité des indices de présence identifiés.
- l'entretien des abords pour les zones pouvant être érodées sera réalisé,
- des panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux seront installés,
- la construction de passage provisoire pour les engins de chantier,
- la protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Après la mise en place de mesures, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Risque de contamination de l'eau

Adaptation : Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de la machine et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de la machine (bac de rétention) et l'impact sur les eaux souterraines ou de surface serait nul.

> Risque de compactage des sols et de rupture d'alimentation de la nappe

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur le compactage et l'alimentation de la nappe, aucune mesure n'est donc envisagée.

> Quantité des eaux ruisselée

Aucun impact n'est relevé, aucune mesure n'est donc envisagée.

**Captages recensés
à l'échelle du périmètre d'étude intermédiaire**

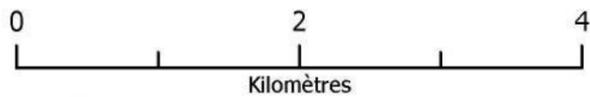
-  Eolienne en projet
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Eolienne en instruction

Usage des captages d'alimentation en eau potable :

-  Actif
-  Perspective d'abandon
-  Abandonné (fermé)

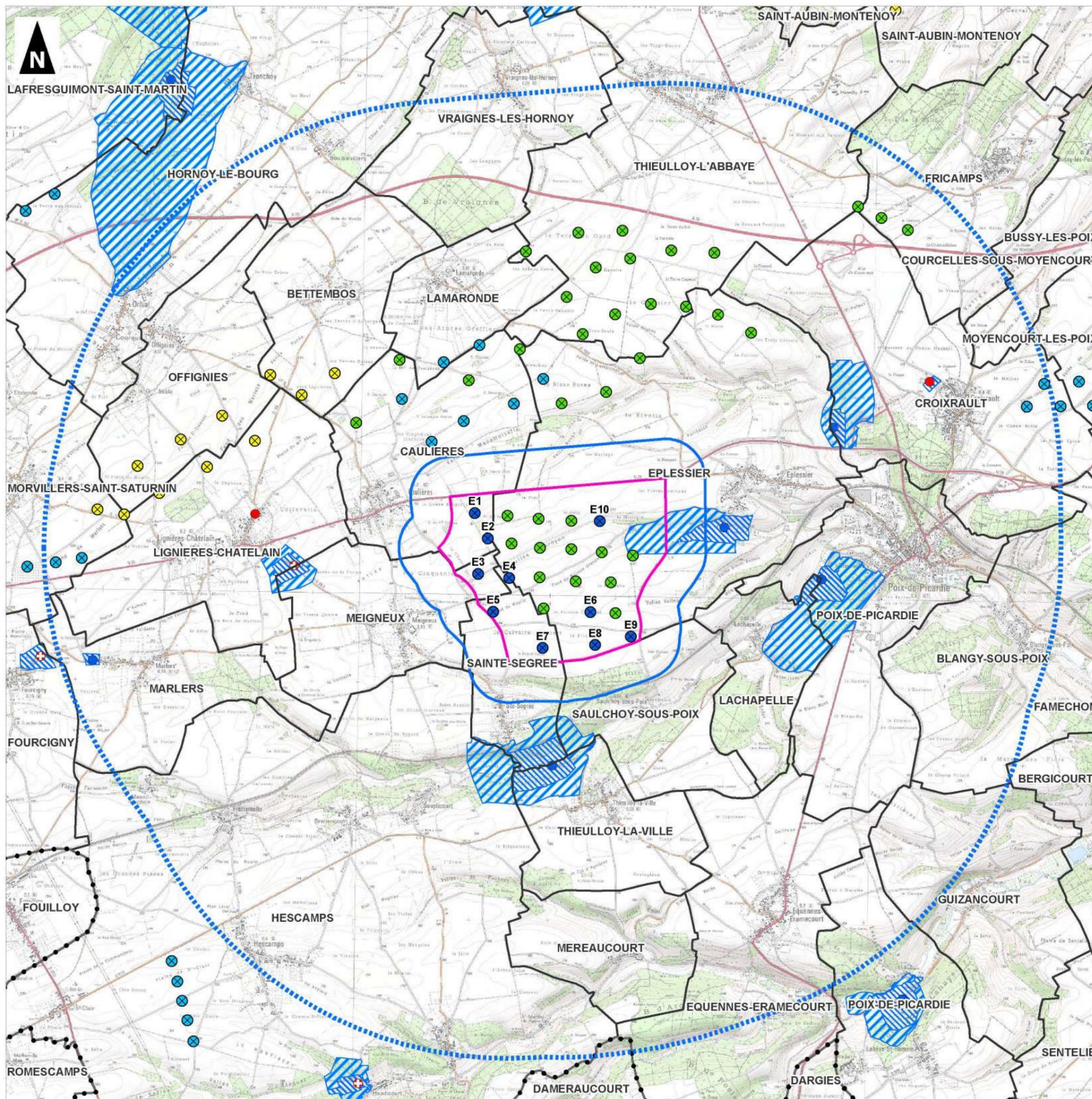
Périmètre de protection des captages :

-  immédiat
-  rapproché
-  éloigné



Groupe auddicé 1:50 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25 & SCAN1000
Sources de données : IGN - Agence de l'eau Artois-Picardie - AIRELE, 2014



7.1.4 CLIMATOLOGIE

7.1.4.1 IMPACTS

Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences directes du parc sur le climat sont nulles.

Indirectement, les éoliennes participent à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles peuvent se substituer aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien contribuera à la lutte contre le réchauffement climatique. Les incidences du parc sur la réduction des gaz à effet de serre auront un effet positif.

Les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. En effet, par définition, une éolienne capte l'énergie cinétique des vents pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Etant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique en plateau légèrement vallonné du secteur d'étude, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents seront donc négligeables.

7.1.4.2 MESURES

Les éoliennes auront un impact positif sur la réduction des gaz à effet de serre et négligeable sur les vents. Aucune mesure n'est donc à prévoir.

7.1.5 QUALITÉ DE L'AIR

7.1.5.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

La pollution émise (gaz d'échappement) par tous les matériels roulants pourra être importante. Les émissions de poussières seront principalement dues à la circulation des engins et aux traitements des sols. L'ensemble du projet est jugé sensible.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le fonctionnement d'une éolienne et du poste de livraison ne rejette aucun polluant ou émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

D'une façon globale, l'utilisation de l'énergie éolienne, énergie renouvelable, a des effets positifs sur l'amélioration de la qualité de l'air. Le recours aux énergies renouvelables cherche, à terme, à réduire la production d'énergie à partir des énergies fossiles émettrices de polluants. En effet, l'absence d'émissions de polluants (notamment atmosphériques) par les éoliennes, cumulée à la réduction du trafic nécessaire à l'approvisionnement en combustible d'autres producteurs d'énergie comme les centrales thermiques par exemple, place l'énergie éolienne en première ligne dans les moyens à mettre en œuvre pour la réduction de l'effet de serre. C'est à ce titre que son développement est inscrit dans les politiques de lutte contre le changement climatique.

Le projet permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO₂ par kWh produit⁴, soit 17 812 tonnes par an pour le parc du Fond du Moulin comprenant 10 éoliennes et produisant environ 61 000 MWh annuellement. Le parc aura un impact positif fort sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre au niveau local.

7.1.5.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

Réduction : Les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- limiter la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier,
- arroser ces pistes par temps sec, sans omettre de récupérer et de traiter les eaux de ruissellement chargées de particules,
- pas de transfert de matériaux par vent fort,
- aménagement des aires de transvasement avec notamment mise en place d'une fosse de dépoussiérage, confinée par un géotextile.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Les éoliennes auront un impact positif sur la qualité de l'air. Le bilan énergétique d'un parc éolien est rapidement positif (Cf. 7.3.9 Utilisation rationnelle de l'énergie page 155). Aucune mesure n'est donc à prévoir.

⁴ Source : Syndicat des Energies Renouvelables (www.ser-fra.com)

7.1.6 RISQUES NATURELS

7.1.6.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

> Risques sismiques, géotechniques, de foudroiement, d'incendie, de tempête et d'inondations

En cas d'occurrence, le chantier n'aurait pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes naturels.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Risques sismiques, géotechniques, de foudroiement, d'incendie, de tempête et d'inondations

Le projet ne peut être à l'origine de ces risques naturels et n'aura pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.



Carte – Risques naturels : cavités souterraines et aléas gonflement / retrait des argiles



Carte – Risques naturels : inondation par remontée de nappe

7.1.6.2 MESURES

Adaptation : La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

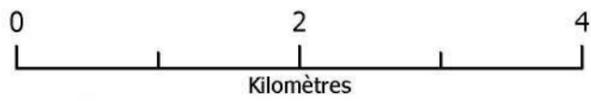
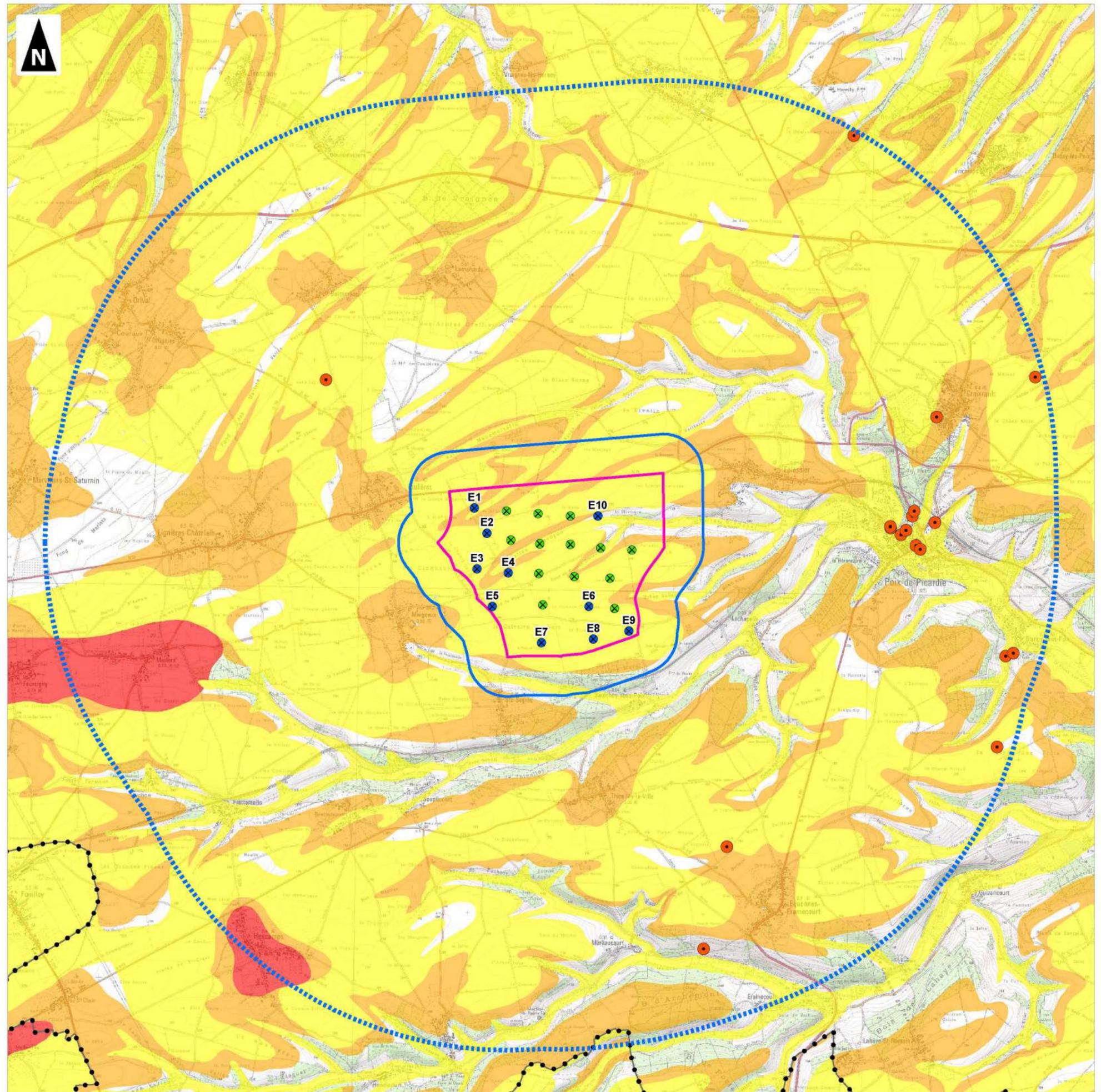
- Une étude géotechnique adaptée dont l'un des objectifs est de détecter l'éventuelle présence de cavités souterraines qui n'ont pas été recensées jusqu'à maintenant.
- Une étude de dimensionnement préalable des fondations réalisée par un bureau d'études techniques.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Risques naturels :
cavités souterraines et
aléas gonflement/retrait des argiles

- Eolienne en projet
 - Eolienne accordée
 - Secteur d'étude
 - Périmètre rapproché (500 m)
 - Périmètre intermédiaire (5 km)
 - Limites départementales
 - Cavités souterraines
- Aléas gonflement/retrait des argiles :**
- Faible
 - Moyen
 - Fort

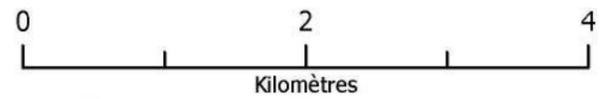
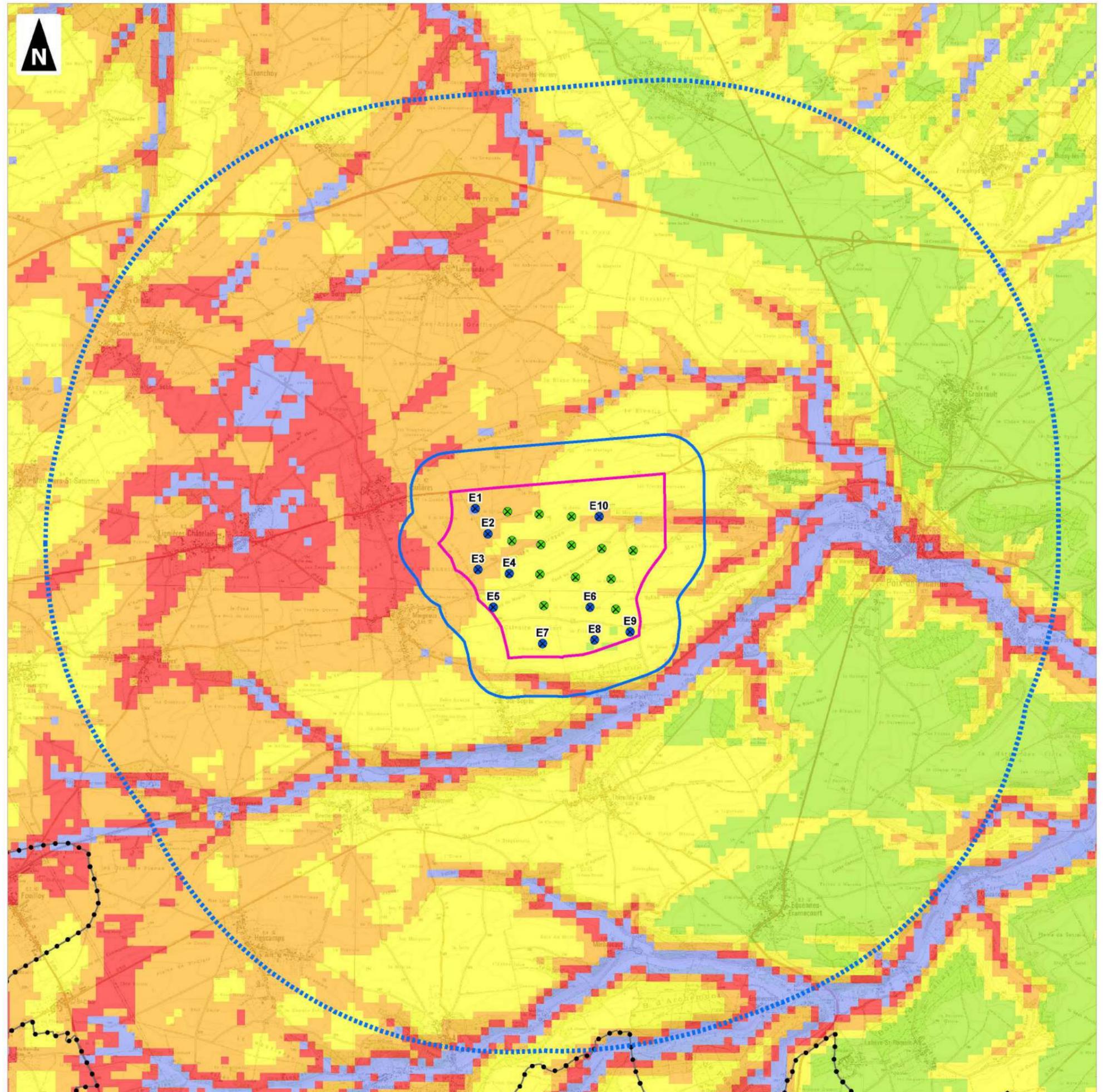


Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Risques naturels : inondations par remontée de nappe

- Eolienne en projet
 - Eolienne accordée
 - Secteur d'étude
 - Périmètre rapproché (500 m)
 - Périmètre intermédiaire (5 km)
 - Limites départementales
- Sensibilité aux remontées de nappes :**
- Nappe sub-affleurante
 - Sensibilité très forte
 - Sensibilité forte
 - Sensibilité moyenne
 - Sensibilité faible
 - Sensibilité très faible



7.2 MILIEU NATUREL

L'étude écologique a été menée par le bureau d'étude AIRELE – Département Génie et Expertise Ecologiques.

Ne seront présentées ici que les synthèses des enjeux identifiés dans le volet écologique de l'étude d'impact sur l'environnement. L'intégralité de l'étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

7.2.1 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU (HORS NATURA 2000)

7.2.1.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels n'ont révélé la présence d'aucune espèce protégée.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial en Picardie n'a par ailleurs été inventoriée sur le secteur d'étude. L'implantation d'un parc éolien ne semble pas présenter de risque d'impact particulier sur la flore.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact sur les milieux directement concernés par le projet de parc éolien du Fond du Moulin n'est à prévoir durant la phase d'exploitation.

7.2.1.2 MESURES

■ MESURES DE RÉDUCTION

Les impacts du Parc éolien du Fond du Moulin sur les ZNIEFF concernent principalement les espèces avifaunistiques citées (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin). Il conviendra de mettre en place des mesures de réduction. Celles-ci sont décrites par la suite dans les mesures de réduction spécifiques à mettre en place pour l'avifaune.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant de mi-mars à fin juillet.

La phase de chantier sera suivie par un écologue. Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...).

Concernant la phase du chantier d'implantation des éoliennes, des précautions seront à prendre afin de prévenir toute pollution chronique ou accidentelle telles que des fuites d'huile et/ou d'essence : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Dans la mesure du possible, il est conseillé de réduire le nombre de fils aériens (par enfouissement) au niveau du site d'implantation des éoliennes.

■ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

L'impact du projet d'extension du parc éolien sur les ZNIEFF concerne principalement les espèces avifaunistiques. Il conviendra de mettre en place des mesures d'accompagnement spécifiques. Un suivi des oiseaux nicheurs, et plus particulièrement du Busard Saint-Martin, est néanmoins recommandé afin d'apprécier une éventuelle perte de territoire des oiseaux suite à l'implantation des éoliennes.

7.2.2 RÉSEAU NATURA 2000

7.2.2.1 IMPACT

■ LOCALISATION PAR RAPPORT AU RÉSEAU NATURA 2000

L'emprise du projet de Parc éolien du Fond du Moulin se situe à une distance d'environ 3 500, 7 700 et 15 000 mètres des ZSC.

Il n'existe aucune connexion écologique entre l'emprise du projet et les 3 ZSC recensées au niveau du périmètre intermédiaire et éloigné.

■ PHASE CHANTIER

> Habitats d'intérêt communautaire

Le projet de Parc éolien du Fond du Moulin n'aura aucun impact sur les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 recensés au niveau du périmètre intermédiaire et éloigné en phase chantier.

> Espèces faunistiques d'intérêt communautaire

Le projet de Parc éolien du Fond du Moulin n'est pas de nature à porté atteinte aux espèces de poissons et aux espèces d'invertébrés ayant justifiées la désignation des ZSC.

Aucun impact n'est à considérer sur les espèces faunistiques d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation des ZSC en phase chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Habitats d'intérêt communautaire

Aucun impact sur la flore et les habitats ayant justifié la désignation des ZSC n'est à considérer durant la phase d'exploitation.

> Espèces faunistiques d'intérêt communautaire

Le projet de Parc éolien du Fond du Moulin n'aura donc aucun impact sur les espèces de chiroptères ayant justifiées la désignation des ZSC en phase d'exploitation.

Il en est de même pour les autres espèces faunistiques d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation des ZSC.

Par conséquent, le projet de Parc éolien du Fond du Moulin n'aura aucun impact sur les espèces faunistiques ayant justifié la désignation des ZSC en phase d'exploitation.

7.2.2.2 MESURES

■ MESURES DE RÉDUCTION

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire. Toutefois les plantations de haies prévues par le maître d'ouvrage vont permettre de canaliser et de concentrer les chiroptères dans des secteurs éloignés des éoliennes. Par ailleurs, compte tenu de l'implantation d'éoliennes à moins de 200 m de certains boisements, une mesure sera réalisée afin de réduire les risques de collision.

Il s'agit du bridage de l'ensemble des éoliennes :

- entre début avril et fin octobre,
- entre l'heure du coucher de soleil – 30 minutes et l'heure du lever du soleil + 30 minutes ;
- lorsque la vitesse du vent est inférieure ou égale à 6 m/s ;
- lorsque la température est supérieure à 7°C (conditions strictes à respecter) ;
- en l'absence de précipitation.

Il est important de noter que ces critères énoncés pourront être modifiés en cours d'exploitation si le maître d'ouvrage apporte la preuve que les paramètres peuvent être affinés.

■ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est nécessaire.

7.2.3 FLORE ET HABITATS NATURELS

7.2.3.1 IMPACT

■ PHASE DE CHANTIER

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels n'ont révélé la présence d'aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (Arrêté interministériel du 17 août 1989 complétant la liste nationale) ou figurant aux annexes de la Directive Habitats. Aucune espèce d'intérêt patrimonial en Picardie n'a par ailleurs été inventoriée sur le secteur d'étude. L'implantation d'un parc éolien ne semble pas présenter de risque d'impact particulier sur la flore.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact sur les milieux directement concernés par le projet de Parc éolien du Fond du Moulin n'est à prévoir durant la phase d'exploitation.

7.2.3.2 MESURES

D'une façon générale, les mesures d'évitement suivantes ont consisté à adapter finement l'implantation des éoliennes et des éléments annexes (pistes d'accès, postes de livraison ...) pour éviter les impacts sur les habitats. Les enjeux étant faibles en ce qui concerne les habitats et la flore, les préconisations d'implantation des éoliennes ne concernent pas directement ces derniers.

■ MESURES DE RÉDUCTION

Aucune mesure de réduction autre que celles relative à l'environnement en général n'est à mettre en place.

■ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est à mettre en place pour les habitats et la flore.

7.2.4 AVIFAUNE

7.2.4.1 IMPACT

■ PHASE DE CHANTIER

> Impacts relatifs aux modifications d'habitats

La surface concernée restant tout de même modeste et ne concernant essentiellement que des parcelles agricoles, il ne devrait pas y avoir d'impact significatif sur la faune aviaire du site au niveau même de l'emprise des éoliennes. Par contre, des engins comme les camions ou alors le stockage du matériel pourraient avoir un impact si des mesures ne sont pas suivies. Une restriction d'accès au sein des milieux environnants est notamment à prévoir.

> Impacts relatifs aux modifications d'habitats

L'entretien des éoliennes ainsi que des voies d'accès pourrait être une source complémentaire de dérangement.

Aucun impact significatif n'est à prévoir dans la mesure où les véhicules devront se cantonner aux emprises prévues des chemins d'accès, et où ces opérations sont ponctuelles dans le temps et l'espace.

Des habitats naturels ou semi-naturels peuvent être aussi transformés par le biais de la modification des écoulements hydriques par les voies d'accès et les soubassements des éoliennes.

Au vu du relief, de la situation du parc et de la faible emprise du projet, aucun impact significatif n'est à prévoir à ce niveau.

> Impacts liés à la fréquentation du public

Les parcelles concernées par le projet sont des parcelles agricoles, plutôt pauvres en espèces nicheuses qui de plus sont habituées à des dérangements réguliers par les agriculteurs. Aucun impact significatif n'est donc à prévoir à partir du moment où les visiteurs se cantonnent aux voies d'accès.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Impacts relatifs au dérangement des espèces présentes sur le site

Les caractéristiques techniques des éoliennes (taille et vitesse de rotation des pales), l'envergure des installations et les potentialités d'accueil des habitats naturels proches du site influencent les impacts sur l'avifaune, de façon plus ou moins importante selon les espèces considérées et l'étape de leur cycle biologique.

Les impacts directs des éoliennes peuvent être de deux natures :

- une mortalité directe causée par collision (espèces nicheuses, sédentaires et migratrices) ;
- un dérangement induit par l'implantation :
 - modification de l'occupation des habitats (espèces nicheuses et sédentaires) ;
 - évitement au vol (espèces migratrices) ;
 - perturbation des déplacements locaux (espèces nicheuses et sédentaires).

> Impacts directs (mortalité et dérangements)

Le premier impact pouvant être induit par l'implantation d'une éolienne consiste en un risque de collision des oiseaux avec les pales ou la tour.

Le taux de mortalité varie de 0 à 60 oiseaux par éoliennes et par an en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage (source LPO).

Tableau comparatif des impacts éoliennes avec d'autres aménagements

TYPE DE STRUCTURE	MORTALITÉ
Ligne haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an, réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an, réseau aérien de 460 000 km
Autoroutes	30 à 100 oiseaux/km/an, réseau terrestre de 10 000 km
Éoliennes	0 à 5 oiseaux/éolienne/an 2 500 éoliennes en France

Source: Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens MEEDDEM

(Date de parution : 2010)

Le projet de parc éolien du Fond du Moulin n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration mais le secteur d'étude semble traversé régulièrement par plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs, notamment les Pluviers dorés. Le passage postnuptial apparaît notamment plus important que le passage pré-nuptial. Les impacts sont ainsi non négligeables.

> Impacts directs sur les oiseaux nicheurs

L'implantation des éoliennes sur le site pourra principalement affecter les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées. Ainsi, les espèces ayant une certaine valeur patrimoniale assez forte comme le Busard Saint-Martin ou le Busard cendré observés pendant la période de nidification, sont concernées. Cependant, les résultats historiques de suivis post-implantation permettent d'envisager **un impact direct plutôt faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes à long terme.**

Par ailleurs, du fait de la présence d'habitats similaires autour du site d'implantation et de la sous-occupation potentielle du site à proximité des éoliennes, aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires. **Un suivi régulier des oiseaux nicheurs, plus spécifiquement des busards, est néanmoins recommandé afin d'apprécier réellement la perte de territoire des oiseaux suite à l'implantation des éoliennes.**

> Impacts relatifs aux modifications de comportement des oiseaux migrateurs

Les espèces migratrices possiblement impactées par le parc éolien du Fond du Moulin, de par leur sensibilité et leur statut, sont les busards cendrés et St Martin, milans royal et noir, le Pluvier doré, le Vanneau huppé. Ces espèces sont contactées en proportions diverses au niveau du site où s'implante le parc éolien et/ou à proximité, et leurs hauteurs de vol sont différentes. L'espacement suffisant des éoliennes les unes par rapport aux autres (> 350 m) est peu contraignante pour l'avifaune migratrice. **L'implantation du parc éolien ne constitue pas un gros obstacle aux déplacements et permet un comportement d'évitement sans grand efforts de la part des oiseaux concernés. De ce fait, le contournement ou le survol du parc par les oiseaux devrait avoir un impact significatif faible sur leur condition physique.**

■ SYNTHÈSE DE L'IMPACT SUR L'AVIFAUNE

L'implantation du parc éolien du Fond du Moulin devrait provoquer une baisse de la fréquentation des oiseaux dans un périmètre d'une centaine de mètres autour des éoliennes. Néanmoins, la grande surface d'habitats similaires présente à proximité du site devrait servir de milieux de substitution dans la plupart des cas. Les impacts sont donc qualifiés de faibles à moyens.

Par soucis de précaution, un suivi de la faune aviaire est néanmoins préconisé, notamment pour les busards et les limicoles de plaine (vanneau, pluvier).

7.2.4.2 EFFETS CUMULÉS DES PARCS ÉOLIENS SUR L'AVIFAUNE

L'analyse des effets cumulés du parc du Fond du Moulin témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement que les données concernant le parc étudié.

■ SYNTHÈSE SUR LES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS DE PARCS ÉOLIENS ET DE RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Un ensemble conséquent de parcs éoliens en activité ou accordé est présent au sein du périmètre éloigné du secteur d'étude du Fond du Moulin.

Les réseaux de lignes à haute tension à proximité du secteur d'étude sont globalement parallèles aux couloirs migratoires.

Les espèces qui seront vraisemblablement les plus touchées seront principalement les espèces migratrices, de manière temporaire (vanneaux et pluviers) et les rapaces.

On peut donc conclure que la configuration spatiale et l'emprise au sol dans le contexte local et supra-local implique que l'impact cumulatif sera modéré, au vu des connaissances actuelles.

Au final, l'effet cumulé sera assez faible, étant donné la localisation prévue des éoliennes, en périphérie du parc éolien d'Epléssier.

Le site d'implantation a été choisi, et la configuration du parc éolien du Fond du Moulin a été conçue de manière à éviter au maximum la création d'obstacles supplémentaires pour la faune aérienne (oiseaux et chiroptères).

7.2.4.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR L'AVIFAUNE

Thématique de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Type d'impact et localisations	Recommandations
Secteurs de migration privilégiés localement	Faible à Moyen	Collision et/ou perturbation des oiseaux migrateurs de haut vol (éolienne E10)	<ul style="list-style-type: none"> Tant que possible éviter l'implantation d'éoliennes dans les secteurs identifiés comme couloirs migratoires Si implantation d'éoliennes : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Les disposer parallèlement aux couloirs ➢ Laisser des trouées suffisantes (> 300 mètres)
Busards (nidification, chasse, déplacement local)	Fort	Perturbation de zones de chasse ou de nidification Risque de collision lors des parades nuptiales (secteur de la Marlière)	<ul style="list-style-type: none"> Suivi spécifique à prévoir Protection des nichées
Passereaux des haies, prairies et bocages (nidification et déplacement)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement/perturbation à proximité des haies (secteur de la Marlière et le Paradis essentiellement) 	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas implanter d'éoliennes trop proche des boisements et haies fréquentés par ces espèces (distance minimale de 200 m pour les boisements et les haies les plus intéressantes et distance de 150 mètres pour les haies les moins riches)
Rapaces (faucons, milans, Buse variable)	Fort	Risque de collision lors des parades nuptiales ou lors des déplacements locaux/migratoires (Lisière du Bois de Longue Mare et de la Marlière)	<ul style="list-style-type: none"> Garder une distance d'au moins 200 mètres autour des sites potentiels de nidification (boisements)
Halte migratoire/zone d'hivernage	Faible	Perturbation des zones de halte migratoire et/ou d'hivernage (localisation variable en fonction du type de culture)	<ul style="list-style-type: none"> Suivi spécifique à prévoir

Tableau 29. Enjeux et recommandations

7.2.4.4 MESURES

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien du Fond du Moulin est composé de 10 éoliennes dont les positions affectent le moins possible les secteurs boisés (haies, boqueteaux compris), les zones prairiales où la richesse écologique est la plus importante ainsi que les couloirs de déplacements. Aucun aménagement infrastructurel possiblement impactant n'est prévu au sein de zones à enjeux.

Les zones de nidification ou les habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique des espèces d'oiseaux à enjeu ont ainsi été prises en compte et ne seront pas impactées. Il en est de même pour les secteurs

de déplacements locaux (lisières, haies ou proximité des vallées). La taille des trouées est par ailleurs respectée pour permettre aux oiseaux migrateurs de bénéficier d'espaces assez large pour minimiser les risques de collision. Les espèces nicheuses (busards) et migratrices (pluviers, vanneaux) les plus sensibles bénéficieront de mesures concrètes en leur faveur (voir chapitre « mesures d'accompagnement »).

Aussi, il faudra éviter totalement tout éclairage non prévu par la réglementation (balisage), notamment proscrire l'éclairage permanent des mâts, qui a pour effet d'attirer les insectes et par extension les oiseaux insectivores.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, **les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant de mi-mars à fin juillet**. En effet, un certain nombre d'oiseaux ayant une valeur patrimoniale (Alouette des champs, Bruant proyer, Busard Saint-Martin...) nichent pendant cette période dans les parcelles cultivées.

La phase de chantier sera suivie par un écologue. Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...).

Concernant la phase du chantier d'implantation des éoliennes, des précautions seront à prendre afin de prévenir toute pollution chronique ou accidentelle telles que des fuites d'huile et/ou d'essence : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Dans la mesure du possible, il est conseillé de réduire le nombre de fils aériens (par enfouissement) au niveau du site d'implantation des éoliennes.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un suivi ornithologique étalé sur 3 ans pendant et après implantation des éoliennes est recommandé afin d'estimer précisément l'impact des éoliennes sur le comportement de plusieurs espèces aviaires. Ce suivi n'est pas à proprement parler une mesure compensatoire mais la mise en place d'un suivi est pertinente à deux niveaux :

- un suivi après implantation est le seul moyen de préciser l'incidence réelle de la présence des éoliennes sur l'avifaune en vol ou au sol,
- ce sont les suivis qui ont permis d'améliorer la connaissance des effets des parcs éoliens sur l'avifaune. Leurs résultats permettent d'émettre des recommandations et d'améliorer la configuration d'un parc éolien de manière à ce que les effets sur l'avifaune soient réduits mais aussi d'améliorer le choix des sites d'implantations.

Cette mesure de suivi permet également de répondre aux exigences de l'article 12 de l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Ce suivi permettra en effet de mesurer l'éventuelle mortalité de l'avifaune. Ce suivi sera reconduit au moins une fois tous les 10 ans.

7.2.5 CHIROPTÈRES

7.2.5.1 IMPACT

Il est à noter que le protocole EUROBATS a été suivi dans le cadre de cette étude. « La méthodologie d'évaluation tient compte de la situation en été et lors de la migration de printemps et d'automne, afin d'éviter et de réduire les impacts de manière satisfaisante. (e.g. Ahlén 2002, Bach et Rahmel 2004, Behr et v. Helversen 2005, Brinkmann et al. 2006, Dürr et Bach 2004, Endl et al. 2005, Johnson et Strickland 2004). ». Il est fortement recommandé de placer les éoliennes à distance des corridors étroits de migration des chauves-souris ainsi que des gîtes et des zones de chasse et de reproduction où elles se regroupent.

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, la mise en place d'un projet éolien provoque généralement un impact de type destruction d'habitat, particulièrement lors de la création des chemins d'accès et des lieux de stockage de matériel. Lors de la phase chantier, l'impact concerne les modifications d'habitats telles que la destruction de haies ou d'arbres, la destruction ou la réduction de la végétation spontanée le long des chemins, etc.... Or dans le cadre du projet éolien du Fond du Moulin, il est prévu d'utiliser les chemins existants, et de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles, il n'est donc pas prévu de modifications importantes des habitats en place. De plus les éoliennes seront installées dans les secteurs où l'activité chiroptérologique est nulle ou très faible.

Aucun gîte n'a été détecté au sein du périmètre d'implantation, par conséquent, aucune destruction de gîte n'est à prévoir et l'impact est nul.

Aucun impact significatif n'est à prévoir sur les chiroptères suite aux modifications d'habitats. Par conséquent aucune mesure n'est à prévoir durant la phase « chantier »

■ PHASE EXPLOITATION

La fréquentation du site du projet éolien du Fond du Moulin, par les chauves-souris est modérée, en effet au moins 5 espèces y ont été recensées, cependant l'activité se concentre essentiellement au niveau des lisières forestières et boisées situées au niveau du périmètre rapproché. On note également la présence de 3 espèces de chauves-souris sensibles à l'activité éolienne, un impact de type collision est donc à prévoir lors de la phase d'exploitation. Les individus de passage sont susceptibles de percuter les pales, particulièrement lors du transit automnal.

Les résultats des recherches bibliographiques et du diagnostic chiroptérologique à l'échelle du périmètre éloigné nous renseigne sur :

- une activité concentrée au niveau des secteurs boisés (Vallée de la rivière de Poix).
- la présence d'au moins 5 espèces de chiroptères dont 3 sont sensibles à l'activité éolienne.

Par ailleurs, il est à noter que la Pipistrelle commune est une espèce sensible aux projets éoliens, cette espèce est la plus impactée en Europe (source SFPEM). Cet impact résulterait du caractère ubiquiste et du comportement des Pipistrelles, qui remonteraient le long du mât lorsqu'elles en croisent un au cours de leurs déplacements.

La Sérotine commune est également concernée mais dans une moindre mesure, le nombre de cas de mortalité en Europe étant bien moins inférieur que pour les pipistrelles ou les noctules.

D'après l'étude du SFPEM, nous pouvons estimer les risques relatifs aux collisions. Sur une échelle allant de 0 à 4,5 (SFPEM, 2013, suivi post-installation), 6 espèces ont une note de risque supérieure ou égale à 3. Ce qui implique donc une sensibilité forte pour ces espèces vis-à-vis des éoliennes.

La **Noctule commune** a une note de risque de 4 à l'échelle régionale et de 3,5 à l'échelle nationale, il s'agit d'une espèce très sensible aux collisions.

Les impacts attendus sur la Noctule commune sont considérés comme **significatifs faibles**.

La **Pipistrelle commune** a une note de risque de 3 à l'échelle régionale et nationale, il s'agit d'une espèce très sensible aux collisions. Les impacts attendus sur la Pipistrelle commune sont considérés comme **significatif faible**.

La **Pipistrelle de Nathusius** a une note de risque de 2,5 à l'échelle régionale et de 3,5 à l'échelle nationale, c'est une espèce sensible aux collisions. Les impacts attendus sur la Pipistrelle de Nathusius sont considérés comme **significatifs faibles**.

Le **Murin de Daubenton** a une note de risque de 2 à l'échelle régionale et de 1,5 à l'échelle nationale, c'est une espèce peu sensible aux collisions, il a été contacté :

Les impacts attendus sur le Murin de Daubenton sont considérés comme **non significatifs**.

Les **Murins indéterminés** n'ont pas été notés, et le groupe des murins est peu sensible aux collisions, ils ont été contactés :

Les impacts attendus sur le groupe des Murins sont considérés comme **non significatifs**.

L'**Oreillard gris** a une note de risque de 2,5 à l'échelle régionale et de 1,5 à l'échelle nationale, c'est une espèce peu sensible aux collisions, il a été contacté :

Les impacts attendus sur le groupe des Murins sont considérés comme **non significatifs**.

Les éoliennes situées à proximité ou entre des zones boisées sont les plus susceptibles d'engendrer un impact sur les chiroptères.

L'impact envisagé du projet sera significatif faible sur les populations de chauves-souris.

7.2.5.2 MESURES

■ MESURES D'ÉVITEMENT

La mesure d'évitement principale a consisté au maximum en l'éloignement des éoliennes à une distance de 200 m des lisières boisées afin d'éviter d'éventuelles collisions avec les individus en déplacement le long de ces corridors. Cette mesure s'inscrit dans le respect des préconisations du protocole Eurobats (Annexe 1 de la Résolution 5.6), selon lequel, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m.

En effet, bon nombre de chiroptères longent les linéaires de haies et les abords proches des boisements lors des transits ou des recherches de zones de chasse. A noter qu'il n'a pas été possible d'éloigner certaines éoliennes sur de plus grandes distances compte tenu de la géométrie définitive donnée au parc éolien, des distances inter-éoliennes nécessaires qu'il a fallu conserver, du respect des alignements entre éoliennes et in fine des enjeux paysager (projet s'inscrivant en extension du parc d'Epléssier) et foncier rencontrés. Un bridage a ainsi été proposé pour les éoliennes E1, E2 et E10, ne réussissant à s'inscrire sur cette distance de 200 m.

En effet, selon une étude allemande publiée en mars 2012 (BRINKMANN, R., I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs) (2011). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres. – Environnement et espaces vol. 4, 457 p., éditions Cuvillier, Göttingen.) et disponible sur le site internet de la SFPEM, l'activité des chauves-souris diminue en effet légèrement au fur et à mesure que la distance aux bois ou bosquets augmente. Toutefois, cet effet a une influence limitée comparé à l'influence que peuvent avoir les conditions météorologiques comme par exemple la vitesse de vent et à la température.

Selon les auteurs, s'il est possible de diminuer le risque de collision en respectant une certaine distance entre les installations et les bois ou bosquets, ce n'est pas pour autant très efficace. Une distance déterminée à certains paramètres du paysage, tels que les bois ou bosquets, ne constitue pas un critère d'exclusion pour la construction d'éoliennes... Ces sites nécessitent toutefois en général des mesures d'évitement plus importantes que ceux en rase campagne.

Toujours selon les auteurs, les mesures visant à éviter les collisions de chauves-souris devraient plus se baser prioritairement sur l'influence des paramètres météorologiques.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de limiter l'impact potentiel des éoliennes E1, E2, et E10, celles-ci seront donc bridées. Le bridage d'une éolienne dans le cadre des mesures de réduction vis-à-vis des chauves-souris consiste à empêcher son fonctionnement lors de conditions météorologiques favorables aux déplacements des chiroptères. Ainsi les éoliennes seront arrêtées dans les conditions suivantes :

- entre début avril et fin octobre,
- entre l'heure du coucher de soleil – 30 minutes et l'heure du lever du soleil + 30 minutes ;
- lorsque la vitesse du vent est inférieure ou égale à 6 m/s ;
- lorsque la température est supérieure à 7°C (conditions strictes à respecter) ;
- en l'absence de précipitation.

Une mesure de réduction est donc mise en place, elle consiste(ra) en la mise en place d'un bridage des éoliennes E1, E2, et E10, situées entre 80 et 200 m des lisières de boisement.



Localisation des éoliennes E1 & E2 par rapport au boisement



Localisation de l'éolienne E10 par rapport au boisement

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT : SUIVIS

Les zones de chasse ont été identifiées, à savoir essentiellement les zones boisées, cependant les couloirs de déplacement empruntés par les chauves-souris ne sont pas connus. Cela tient aux difficultés d'inventaires liés à ce groupe (inventaires nocturnes, ponctuels, au moyen d'un matériel spécifique).

De plus on est en présence de 3 espèces de chauves-souris dites de « haut vol » sensibles ou très sensibles aux collisions avec les pales : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, et la Noctule commune.

Compte tenu de ces constats et sur la base des recommandations de la SFEPM, sera mis en place dès la mise en service du parc :

- un suivi de l'activité chiroptérologique pendant 1 an sur la base de l'état initial ;
- un suivi de la mortalité chiroptérologique d'un an pour s'assurer de l'absence d'impact sur ce groupe, ou pour quantifier la mortalité ;

Suivi de l'activité chiroptérologique : il nécessitera la réalisation de 6 sorties sur la période d'activité et réparties sur les trois périodes d'activité.

Suivi de la mortalité chiroptérologique : il nécessitera la réalisation d'un certain nombre de sorties visant à rechercher les cadavres de chauves-souris (et d'oiseaux) durant toute la période d'activité à raison de 2 passages minimum par mois :

- mi-avril à mi-mai : 5 sorties sur 4 à 5 semaines ;
- mi-juin à mi-juillet : 5 sorties sur 4 semaines ;
- fin août à mi-octobre : 5 sorties sur 8 à 9 semaines.

Ainsi, il sera effectué 15 passages lors des 16 à 18 semaines concernées.

Suivi acoustique avec enregistreur d'ultrasons en altitude : il permettra d'enregistrer les émissions sonores et de suivre l'activité des chiroptères à hauteur des nacelles des éoliennes lors du transit automnal, c'est-à-dire entre août et octobre. Cela permettra d'affiner le bridage si nécessaire. Le suivi sera réalisé sur deux éoliennes, le choix se portera sur une des éoliennes bridées et sur une des éoliennes non bridées.

Plantation de haies et/ou la création de jachère : un renforcement du maillage des haies pourra rétablir la fonctionnalité des corridors de déplacement et de chasse. Plusieurs secteurs ont d'ores et déjà été identifiés dans ce sens, il s'agit notamment des secteurs au sud-ouest d'Eplèsier et entre Lachapelle et Saulchoix-sous-Poix.



Ce bord de chemin sera comblé par une nouvelle plantation de haies (Parcelle ZP16, au niveau du lieu-dit « Les Routieux » à Eplèsier)

Un descriptif détaillé de cette mesure figure en pages suivantes.

La mise en place de ces différentes mesures, ainsi que la mise en corrélation des résultats, permettra de préciser l'impact résiduel de mortalité engendré par les éoliennes sur les populations de chiroptères.

Dans l'hypothèse de la persistance d'un impact sur les populations de chauves-souris, cela permettra la mise en place de mesures supplémentaires telles que :

- le bridage d'éoliennes supplémentaires ;
- un bridage plus important en adaptant les heures de bridage et en ajustant les conditions de vent et de température ;
- l'aménagement et protection physique des gîtes : les aménagements physiques les plus couramment mis en œuvre sont la mise en place de systèmes anti-intrusion devant les gîtes d'hibernation ou autres gîtes cavernicoles (pose de grilles), ainsi que l'aménagement de gîtes de mise-bas, notamment pour les colonies présentes dans les bâtiments. Ces aménagements peuvent concerner des bâtiments publics ou des bâtiments privés.
- la reconduction du suivi.

Au contraire, si, après le suivi, on constate et démontre la non-nécessité du plan de bridage, il est possible d'affiner les conditions de mise en place de celui-ci. Cela peut même amener à le supprimer le plan de bridage lorsque les résultats du suivi le permettent, en accord avec l'inspection des installations classées (modification de l'arrêté d'autorisation).

Le suivi des impacts des éoliennes sur les chauves-souris n'a de valeur scientifique que s'il tient compte de l'état initial de leurs populations dans le secteur, avant l'installation du parc éolien.

Quoiqu'il en soit, l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

> Renforcement du maillage des haies écologiques

La zone privilégiée pour le renforcement du maillage écologique s'insère en continuité du corridor prairial et bocager défini par le document « Trames Vertes et Bleues en Picardie » (carte générale pages suivantes). Elle est dans la continuité du bois de la Marlière et permet l'extension du corridor écologique. La carte suivante présente la zone prévue pour le renforcement du maillage des haies écologiques au sud du village d'Eplèsier, en accord avec les propriétaires et exploitants des parcelles concernées, après concertation avec ces derniers. L'ensemble des haies doit former un maillage connecté pour être fonctionnel.

Ainsi près de 3000 mètres de linéaire ont été repérés comme favorables à l'implantation ou au renforcement de haies. Les parcelles concernées ont fait l'objet d'une convention pour la plantation et la gestion de haies bocagères avec les propriétaires et exploitants. Sur ce linéaire disponible, 1200 mètres de haies seront implantés au moment de la construction du parc.

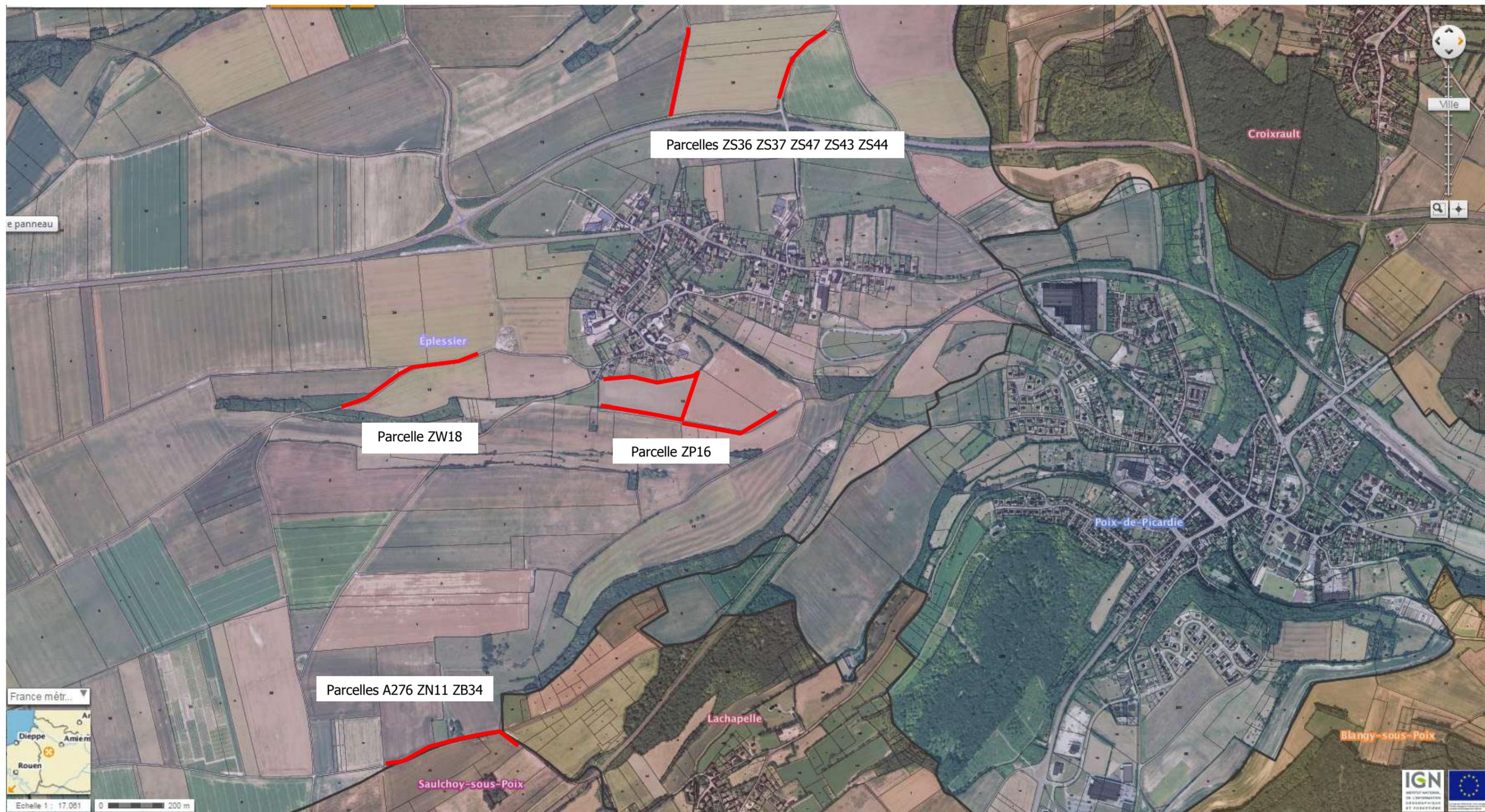
Seule la parcelle ZP16 fait l'objet de renforcement à proprement dit, sur les autres parcelles, les haies sont à créer.

Commune	N° Parcelle	Lieu-dit	Linéaire de haies possible (mètres)
Eplèsier	ZP 16	Les Routieux	1200
Eplèsier	ZW 18	La Terre aux Vaches	580
Eplèsier	ZS 36	Le Fief Bernier	209
Eplèsier	ZS 37	Le Fief Bernier	82
Eplèsier	ZS 47	Le Fief Bernier	47
Eplèsier	ZS 43	Le Sellier	11
Eplèsier	ZS 44	Le Sellier	308
Eplèsier	ZN 11	Les Quatre Chemins	43
Saulchoy-sous-Poix	A 276	Le Domaine	323
Saulchoy-sous-Poix	ZB 34	Le Domaine	180
			2980

Tableau 2. LISTE DES PARCELLES AYANT FAIT L'OBJET D'UNE CONVENTION POUR LA PLANTATION ET LA GESTION DE HAIES BOCAGÈRES



Exemples de haies qui seront renforcées (parcelle ZP16, en limite sud de la commune d'Eplèsier)



Renforcement du maillage écologique sur la commune d'Eplèsier

(Les zones pouvant faire l'objet d'un contrat de plantation/renforcement de haies sont en rouge et les numéros des parcelles et les propriétaires associés figurent dans les encadrés)

Un contrat pour la plantation et la gestion de haies bocagères a été conclu entre Fond du Moulin S.A.S. et les propriétaires et exploitants des parcelles concernées.

Les engagements pris sont les suivants :

La Société d'Exploitation Fond du Moulin SAS s'engage à :

- assurer ou faire assurer par un tiers désigné par elle l'implantation des haies arbustives
- verser annuellement un loyer défini au Propriétaire pour l'entretien des haies

Le Propriétaire s'engage à :

- entretenir ou faire entretenir par un tiers désigné par lui les haies en s'assurant du respect des points suivants :
 - Eviter le désherbage chimique
 - Conserver les arbres vieillissants ou morts riches de champignons, de micro-organismes et d'une faune devenue rare à cause de trop fréquents nettoyages.
 - Conserver les arbustes et un ourlet herbeux car ils offrent le couvert à une faune variée et permettent l'installation de plantes de lisières.
 - Conserver le bois mort pour les insectes xylophages (mangeurs de bois), ne pas évacuer les feuilles mortes.

Le propriétaire est tenu de ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le terrain désigné à l'article 2 susceptibles de nuire à la pérennisation de la haie.

La durée du contrat est de 15 ans, renouvelable.

Les haies arbustives seront composées de différentes essences locales : Troène vulgaire, Cornouiller sanguin, Prunellier, Fusain d'Europe, Viorne obier, Charme commun*, Eglantier, Houx commun, Viorne lantane, Aubépine monogyee, Nerprun purgatif, Erable champêtre*, Noisetier commun. La haie fonctionnelle offre un lieu de vie pour la faune et constitue un corridor écologique.

Il conviendra de respecter une distance de 1 mètre entre chaque plant, les espèces étant disposées de façon aléatoire, toutefois les espèces marquées d'un astérisque étant disposées tous les 4 m environ. Il s'agit d'espèces arborées destinées à constituer l'ossature de la haie bien qu'étant taillées à 1,50 m de haut environ.

Les dimensions varient selon sa composition et sa gestion, la largeur de 1 à quelques mètres, la hauteur de 1 à plus de 15 mètres. La mécanisation de l'entretien conduit à une uniformisation des formes et bien souvent, il est trop brutal. De plus, cet entretien est pratiqué pour contenir les haies mais il est dans la majorité des cas, déconnecté d'une réelle gestion de la haie, particulièrement pour l'exploitation du bois.

La période de plantation favorable aux arbustes est soit en mars, soit en novembre. Compte tenu des pratiques agricoles (ensemencement), il est préférable que ce soit au début de l'hiver.

Afin de rester compatible avec les usages agricoles et la voirie, cet accroissement des haies sera contenu par des entretiens réguliers et adaptés (fin d'été, début d'automne).

Les coupes sont effectuées pour plusieurs raisons :

- En bord de route ou de chemin, elles évitent que les branches encombrant la voirie et nuisent à la visibilité.
- Dans les champs, elles limitent l'empiétement de la haie sur l'espace cultivé. L'entretien courant des haies comprend principalement des tailles latérales et parfois sommitales.

Les pratiques

A EVITER!

A FAIRE!

• Intervention du 1er septembre au 31 mars!
Pour le respect de la faune (notamment lors de la nidification) et du cycle des végétaux.

• Consignes générales

- Ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles. Même si votre haie est constituée uniquement d'espèces buissonnantes, il vaut mieux préférer un recépage régénérateur, tous les 15 ans (cf page 16).
- Ne pas écorcer les troncs
- Ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" et ne pas tailler en biais le haut des haies.
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.
- La coupe ne doit pas éclater de grosses branches.

• Respect du végétal

Mal utilisé, le matériel provoque des blessures qui engendrent :

- Une fragilisation progressive de la haie (sensibilité aux maladies fortement accrue, faible résistance aux grands vents).
- Une perte importante de l'intérêt paysager de la haie.
- Des travaux de reprise coûteux et dangereux en bord de voirie.
- Une dévalorisation du travail fait.
- Une disparition des espèces sensibles.

• Entretien sur 4,5 m de haut maximum

• Largeur de la haie = 1,5 m minimum, à 1 m du sol, après taille

• Maintien d'une banquette enherbée d'1 m de large

Une banquette enherbée d'au moins 1 m de large est complémentaire de la haie. Elle sert :

- D'abri pour les auxiliaires des cultures*.
- De refuge et de zone de nidification pour certaines espèces d'oiseaux comme les perdrix.
- De filtre supplémentaire vis-à-vis des substances polluantes.

Entretien trop sévère

Banquette au pied de la haie

P. 8

Guide "Entretien des haies champêtres" - Prom'Haies Poitou-Charentes

Recommandations générales pour l'entretien des haies

7.2.6 AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Les inventaires relatifs aux mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et aux insectes n'ont pas révélé d'espèces patrimoniales ou sensibles.

Les mammifères terrestres, peu nombreux sur le site, sont généralement peu impactés par les éoliennes car ils sont peu tributaires des espaces occupés par les éoliennes et les infrastructures attenantes. Les grandes espèces de plaine, telles le chevreuil, le lièvre ou le renard, ont des capacités d'adaptation importantes et reprennent possession des territoires, rapidement après la fin du chantier. Les micromammifères, les petits carnivores (mustélidés) et les insectivores (hérisson) ne sont également pas sensibles aux éoliennes.

7.2.6.1 IMPACT

■ PHASE CHANTIER

Il est probable que les mammifères (non fouisseurs) s'éloigneront du chantier pendant la période des travaux, le site pourrait être un obstacle aux déplacements. Les galeries des rongeurs (campagnols, rats taupiers) seront possiblement détruites en partie par les différents travaux de terrassement et d'extraction de terre. Toutefois ces espèces recolonisent très rapidement les milieux temporairement perturbés et s'adaptent très bien à un nouvel environnement, **l'impact sur ces populations est donc négligeable.**

Les insectes sont dépendants de la flore, or les éoliennes étant positionnées dans les étendues de cultures agricoles, aucun impact ne sera à constater sur ce groupe taxonomique.

En l'absence de milieux humides ou aquatiques temporaires à permanents au niveau du secteur d'étude ainsi que de milieux favorables à la dispersion des amphibiens au niveau du secteur d'étude, **aucun impact n'est également à considérer.**

■ PHASE D'EXPLOITATION

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les autres groupes faunistiques seront peu importants, voir négligeables.

7.2.6.2 MESURES

■ MESURES DE RÉDUCTION

Par mesure de précaution, il est nécessaire d'éviter soigneusement la destruction des haies, boqueteaux ainsi que les arbres morts ou tas de bois, refuges possibles de la petite faune terrestre.

Il conviendra également de ne pas laisser sans protection ou barrières les trous des fondations d'éoliennes (bâches anti-chutes accolées aux grillages de sécurité), qui peuvent être des pièges mortels.

■ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Aucune mesure d'accompagnement n'est à mettre en place pour les autres groupes faunistiques.

7.2.7 EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ET INFRASTRUCTURES VOISINES

Si un projet peut n'avoir qu'une influence limitée sur la faune sauvage, l'accumulation de projets peut avoir des conséquences plus importantes, notamment sur les possibilités de déplacements ou de migrations de certaines espèces. Les effets cumulés des parcs éoliens et autres infrastructures existantes et/ou à venir dans un rayon proche du projet apparaissent localement « modéré » pour les espèces en transit du fait des implantations de certains projets aux alentours d'Epléssier. Dans un rayon plus large, en revanche l'effet cumulé apparaît globalement faible du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations, dans les secteurs de faible diversité.

■ ANALYSE DE LA CONFIGURATION DES DIFFÉRENTS PARCS ÉOLIENS ET RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Carte – Effets cumulatifs

Au sein du périmètre éloigné, l'ensemble des parcs en fonctionnement, accordé et en instruction a été pris en compte.

➤ Parcs en exploitation :

- Parc de Fresnoy-Aindainville, Saint Maulvis, Fresneville et Arguel : 18 éoliennes
- Parc de Croixrault, Moyencourt-Les-Poix : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde : 7 éoliennes
- Parc de Bougainville, Fresnoy-au-Val : 11 éoliennes
- Parc de Dargies et Sommereux : 12 éoliennes
- Parc de Hescamps : 5 éoliennes
- Parc de Morvillers, Saint-Saturnin : 6 éoliennes
- Parc de Lafresguimont-Saint-Martin : 6 éoliennes

➤ Parcs accordés :

- Parc Montagne-Fayel : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde, Epléssier : 10 éoliennes
- Parc d'Epléssier : 13 éoliennes (dans l'emprise site d'étude)
- Parc de Thieulloy-l'abbaye : 11 éoliennes
- Parc de Fricamps : 3 éoliennes
- Parc de Sentelie : 5 éoliennes
- Parc de Grandvilliers : 3 éoliennes
- Parc de Dargies : 3 éoliennes
- Parc de Beauamps-le-Jeune, Lafresguimont-Saint-Martin : 4 éoliennes

➤ Parcs en instruction avec avis de l'autorité environnementale :

- Parc d'Offignies, Lignièrès-Châtelain, Bettembos (Ferme du Cagneux) : 11 éoliennes

➤ Parcs en instruction sans avis de l'autorité environnementale :

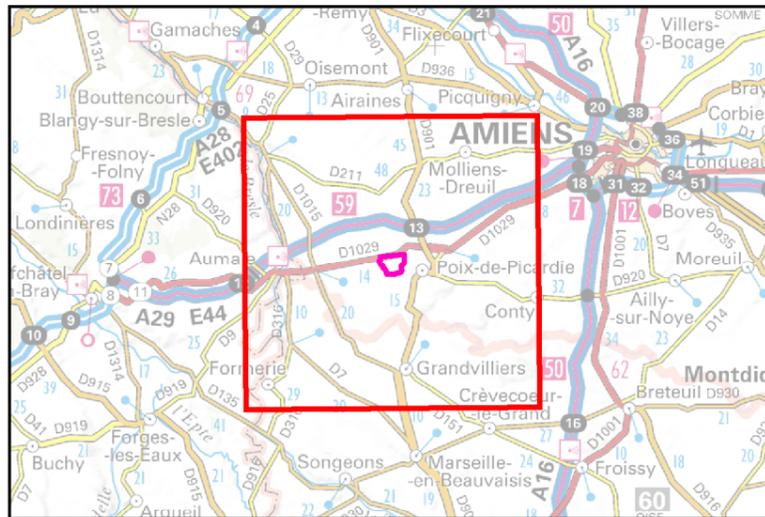
- Parc de Saint-Aubin-Montenoy : 7 éoliennes
- Parc de Le Mesnil et Conteville : 6 éoliennes
- Parc de Revelles : 8 éoliennes
- Parc de Velennes : 8 éoliennes
- Parc de Lavacquerie : 7 éoliennes

Parc éolien du Fond du Moulin

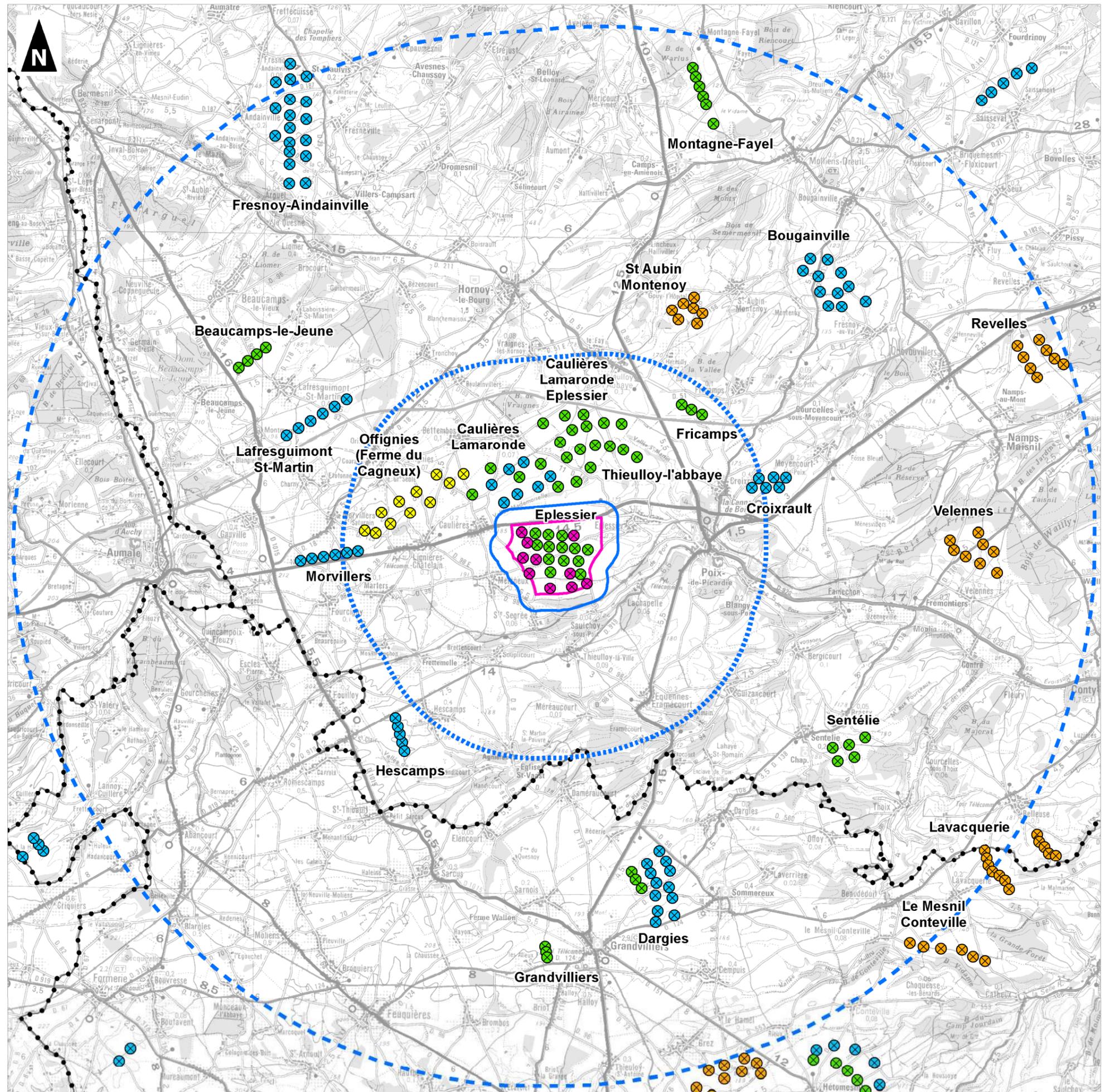
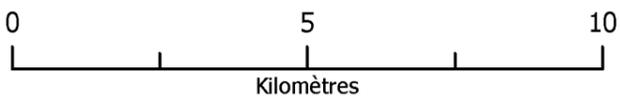
Volet milieu naturel du DDAE

Contexte éolien

Contexte éolien à la date du dépôt du dossier le 17.06.2015



- Eolienne en projet
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Périmètre éloigné (15 km)
- Limites départementales
- Eolienne accordée
- Eolienne édifiée
- Eolienne en instruction avec avis AE
- Eolienne en instruction sans avis AE



Au regard de la carte d'implantation des projets éoliens en activité ou accordé dans un rayon de 15 kilomètres, on note clairement quelques trouées qui pourront assurément permettre les déplacements de l'avifaune, que ce soit en migration pré-nuptiale ou post-nuptiale. Concrètement, on constate une grande trouée à l'est du projet qui est dirigée suivant l'axe Amiens – Poix-de-Picardie. Cet axe représente un potentiel important de passage de l'avifaune en période migratrice et correspond parfaitement avec les couloirs migratoires identifiés par la DREAL Picardie et présentés précédemment.

Les trajectoires migratoires théoriques que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer de faibles dépenses énergétiques dans les comportements d'évitement des obstacles. Ces grands espaces vides permettent également des déplacements locaux pour l'avifaune. Au regard des espèces à surveiller (plus particulièrement les busards) ces espaces (sans contraintes de type éolien) offre une grande potentialité d'habitats de nidification.

Aussi, les éoliennes seront implantées à proximité d'un parc existant, permettant une réduction des impacts à plus large échelle.

Concernant les zones de halte migratoire, le projet du Fond du Moulin n'est que peu concerné par cette thématique.

Concernant le réseau électrique, la ligne haute tension la plus proche du projet est suffisamment éloignée de ce dernier pour ne pas entraîner d'effets cumulés (plus de 3 kilomètres).

L'orientation de cette ligne ne crée pas d'effet barrière pour l'avifaune migratrice et réduit tous risques de collision importants.

■ SYNTHÈSE SUR LES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS DE PARCS ÉOLIENS ET DE RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Un ensemble conséquent de parcs éoliens en activité ou accordé est présent au sein du périmètre éloigné du secteur d'étude du Fond du Moulin.

Les réseaux de lignes à haute tension à proximité du secteur d'étude sont globalement parallèles aux couloirs migratoires.

Les espèces qui seront vraisemblablement les plus touchées seront principalement les espèces migratrices, de manière temporaire (vanneaux et pluviers) et les rapaces.

On peut donc conclure que la configuration spatiale et l'emprise au sol dans le contexte local et supra-local implique que l'impact cumulatif sera modéré, au vu des connaissances actuelles.

Au final, l'effet cumulé sera assez faible, étant donné la localisation prévue des éoliennes, en périphérie du parc éolien d'Epléssier.

7.2.8 COÛT DES MESURES

Mesures	Thématique	Caractéristique	Intensité	Durée	Coût estimatif (HT)	Remarques
Suivi de fréquentation	Avifaune (dont spécifique aux busards)	Etude du comportement des oiseaux sur un cycle biologique complet	19 sorties / an	3 ans	45 000 €	Recherche des sites de nidification des busards
	Chiroptères	Détection au détecteur lors des nocturnes	6 sorties / an	3 ans	18 000 €	
		Suivi en altitude	2 nacelles	3 à 6 mois	12 000 €	
Suivi de mortalité	Avifaune/Chiroptères	Recherche des cadavres autour de 5 éoliennes	15 passages	1 an	10 000 €	Déplacement mutualisé avec le suivi de fréquentation
Mise en place de protection de nichée de busards	Avifaune	Installation d'un grillage autour du nid	-	3 ans	5 000 €	Collaboration possible avec Picardie Nature
Bridage	Chiroptères	Paramétrage des éoliennes E1, E2 et E10 pour éviter des collisions potentielles	-	permanente	-	Paramètres à définir
Implantation de haies*	Chiroptères	Conforter le réseau écologique*	1200 mètres	permanente	20 000 €	
Coût pour la première année N					54 000 €	
Coût pour l'année N+ 1					23 000 €	
Coût pour l'année N+ 2					23 000 €	
Total sur 3 ans					110 000 €	

Tableau 30. Coût des mesures

*Entre 5 et 10 euros du mètre linéaire (avec paillage biodégradable pour éviter aux herbivores de les prélever)

7.2.9 SYNTHÈSE DU MILIEU NATUREL

La sensibilité écologique au sein du périmètre d'étude est donc principalement en lien avec l'avifaune et les chiroptères, en particulier dans les secteurs où l'activité est importante (nidification, déplacements locaux, transits).

Lors de la phase de travaux, les impacts potentiels ne devraient concerner uniquement l'avifaune et les autres faunes hors chiroptères. Cependant les dérangements occasionnés devraient être faibles, d'autant plus après la mise en application des mesures de réduction de l'impact.

En phase d'exploitation, les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale. Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des espèces présentes sur le site. La mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement devrait réduire ces impacts. Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

 Carte – Synthèse des enjeux écologiques

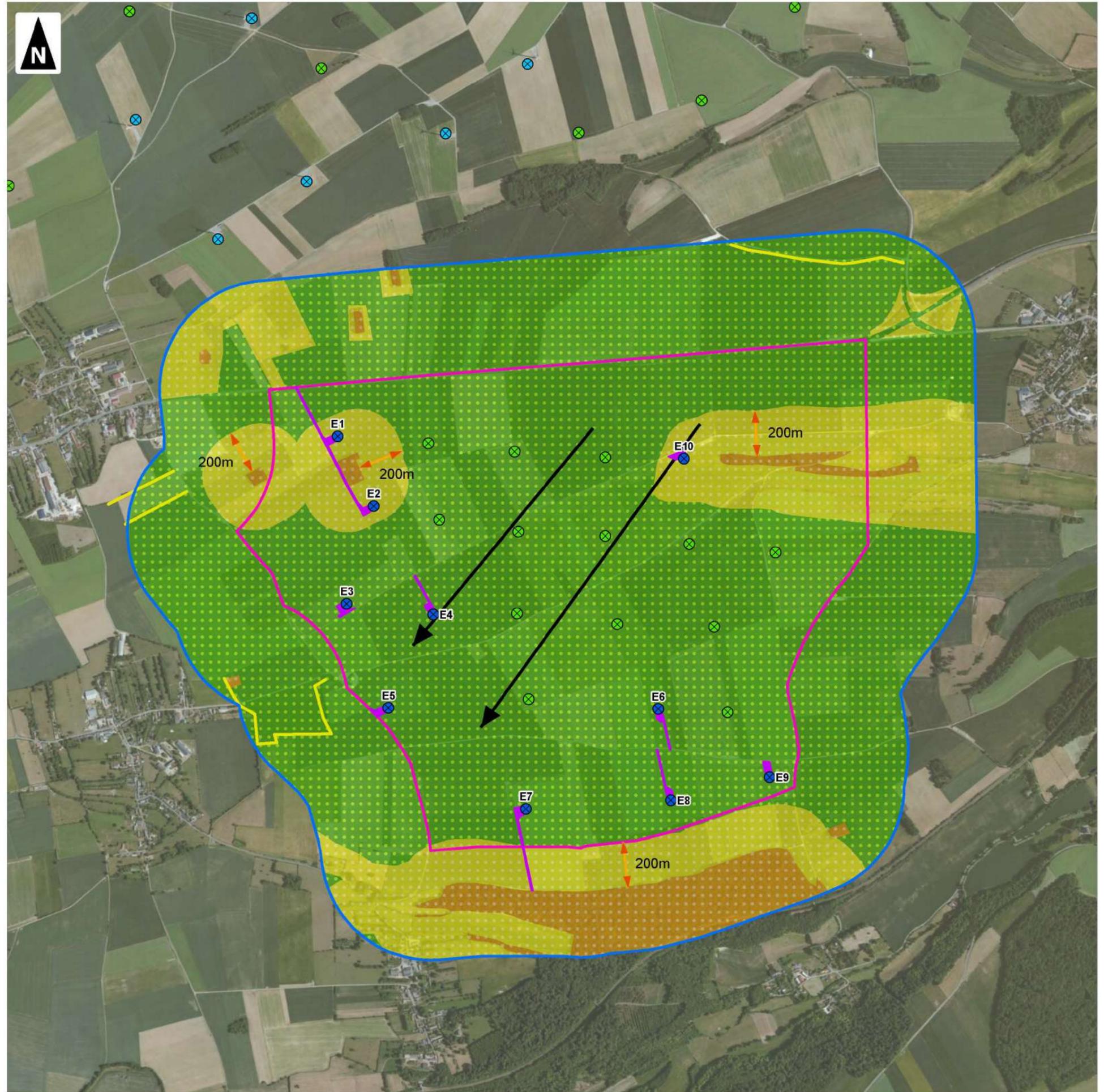
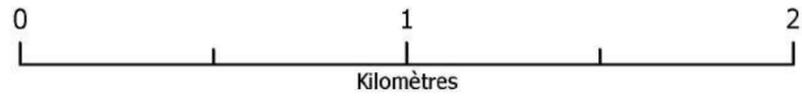
Parc éolien du Fond du Moulin

Volet milieu naturel du DDAE

Synthèse des enjeux écologiques



- Eolienne en projet
- Eolienne accordée
- Eolienne édifiée
- Eolienne en instruction
- Procédure autorisation unique
- Chemins d'accès et aires de grutage
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Flux régulier des Pluviers dorés
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts



7.3 MILIEU PHYSIQUE

7.3.1 PERCEPTION GÉNÉRALE ET LOCALE DU PROJET PAR LA POPULATION

7.3.1.1 IMPACTS

Une publication du Commissariat Général au développement durable d'octobre 2010 (Chiffres et statistiques) fait état d'une acceptation des éoliennes par la population. 67 % des enquêtés seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux s'il y avait la possibilité d'en installer. Un tiers environ de la population rejette la présence d'éoliennes dans un environnement proche principalement pour des motifs relatifs à la dégradation du paysage (41 % des opposants) ou aux nuisances sonores (42 % des opposants).

Au cours du développement du projet éolien, Fond du Moulin a mené une concertation auprès des différents acteurs locaux afin de présenter l'énergie éolienne et les différentes possibilités d'implantation qui respectent au mieux les contraintes techniques et les attentes des parties prenantes. A cet effet, de nombreuses rencontres ont eu lieu. L'historique des actions de communication et de concertation est présenté aux paragraphes Communication et concertation locale à la page 34.

7.3.1.2 MESURES

Différentes mesures d'accompagnement visant à améliorer le cadre de vie sont proposées pour les communes d'accueil du parc. Ces mesures sont détaillées aux chapitres Réseaux techniques (7.3.7.2 Mesures page 151) et Paysage et patrimoine (7.5.4 Mesures d'accompagnement page 183).

7.3.2 URBANISME

7.3.2.1 IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Aucun impact n'est à envisager sur l'urbanisme.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Les documents d'urbanisme sont compatibles avec le projet. L'éolienne la plus proche est implantée à 795 m des habitations. Aucun impact n'est à envisager sur l'urbanisme.

 Carte – Distance aux habitations à l'échelle du périmètre rapproché

7.3.2.2 MESURES

■ PHASE CHANTIER

Aucune mesure n'est à prévoir.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.3 ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

7.3.3.1 IMPACTS

■ ACTIVITES AGRICOLES ET OCCUPATION DU SOL

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts.

> Phase de chantier

- Destruction de cultures pendant le chantier d'aménagement, si les travaux se déroulent en périodes de cultures.
- Dégâts sur les chemins d'exploitations empruntés durant les travaux.

> Phase d'exploitation

- Légère perte de surface agricole : Emprise au sol des fondations, des aires de chaque éolienne ;
- Emprise du chemin d'accès à chaque éolienne : largeur conformément aux prescriptions techniques des constructeurs ;
- Manœuvres supplémentaires liées à la présence de l'éolienne au sein de la parcelle ;
- Diversification de l'usage des terres et autre source de revenu pour le propriétaire foncier.

 Cartes – Voies d'accès, Raccordement et Consommation d'espace

L'accès à la zone de projet se fera depuis le Nord-Ouest, sur la RD 1029. Des chemins d'accès aux éoliennes seront alors à renforcer ou à créer en fonction des installations déjà présentes (cf. plans ci-après).

Eolienne	Distance de chemin à renforcer pour accéder à l'éolienne	Distance de chemin à créer pour accéder à l'éolienne	Chemins concernés
E1	Environ 500 m		Chemin de remembrement
E2	Environ 215 m	Environ 115 m	Chemin de remembrement
E3	-	-	Chemin des Cheminets
E4	-	Environ 140 m	Chemin des Cheminets
E5	-	-	Voie Communale n°10 de Caulières à Sainte Segrée
E6	-	Environ 132 m	Voie communale n°205 de Meigneux à Poix
E7	Environ 600 m	Environ 346 m	Chemin rural du bois de Longuemart
E8	-	Environ 184 m	Voie communale n°205 de Meigneux à Poix
E9	-	-	Voie communale n°205 de Meigneux à Poix
E10	-	-	Chemin des Cheminets
PDL1	-	-	Chemin des Cheminets
PDL2	-	-	Voie Communale n°10 de Caulières à Sainte Segrée
TOTAL	Environ 1 315 m	Environ 917 m	

Au maximum, les chemins existants seront utilisés. Les éoliennes E2, E4, E6, E7 et E8 nécessiteront la création d'un chemin de plus grande distance en accord avec les propriétaires et exploitants agricoles.

Les distances des chemins à créer/à renforcer varient beaucoup d'une éolienne à l'autre et sont les suivantes :

Eolienne	Distance de chemin à renforcer pour accéder à l'éolienne	Distance de chemin à créer pour accéder à l'éolienne	Justification de la nécessité de consommation d'espace agricole
E1	Environ 500 m		Utilisation d'un chemin existant
E2	Environ 215 m	Environ 115 m	Prolongation d'un chemin existant jusqu'à E2, Le chemin reliant la voie communale de Meigneux à Poix sera créé de manière temporaire afin de limiter la consommation d'espace
E3	-	-	Pas de chemin d'accès créé
E4	-	Environ 140 m	Déport de l'éolienne du chemin existant pour des raisons d'alignement des éoliennes afin de respecter une cohérence paysagère
E5	-	-	Pas de chemin d'accès créé
E6	-	Environ 132 m	Déport de l'éolienne du chemin existant pour des raisons d'alignement des éoliennes afin de respecter une cohérence paysagère
E7	Environ 600 m	Environ 346 m	
E8	-	Environ 184 m	
E9	-	-	Pas de chemin d'accès créé
E10	-	-	Pas de chemin d'accès créé
PDL1	-	-	Pas de chemin d'accès créé
PDL2	-	-	Pas de chemin d'accès créé
TOTAL	Environ 1 315 m	Environ 917 m	

Le raccordement électrique du parc sera le suivant :

Eolienne	Raccordement des éoliennes aux PDL (le long des chemins)
E1	1020 m au PDL1
E2	647 m au PDL1
E3	100 m du PDL1
E4	521 m au PDL1
E5	95 m au PDL2
E6	1670 m au PDL2
E7	1920 m au PDL2
E8	1650 m au PDL2
E9	1995 m au PDL2
E10	1760 m au PDL1

NB : Le raccordement électrique se fera par le biais des 2 postes de livraisons qui seront implantés sur site et les câbles souterrains suivront au maximum la création ou renforcement des chemins afin d'optimiser la consommation des espaces liés aux besoins du parc éolien de Fond du Moulin.

Le détail des voies d'accès et des consommations d'espaces est le suivant :

Eolienne	Modèle d'éolienne	Parcelles d'implantation	Lieu-dit	Commune	Superficie terrain d'implantation (m²)	Surface plancher éoliennes (m²)	Surface (m²) fondations éolienne (chantier)	Superficie occupée pour raccordement m²	Superficie aire de montage (m²)	Superficie chemin à créer (m²)	Superficie pan coupé et chemin temporaires (m²)
E1	N117R91	ZD 11,ZD12,	Bois du Grand Crouen	CAULIERES	155 030	38,5	346,2		1500	0	1540
E2	N117R91	ZD 12,ZB1,	Bois du Grand Crouen	CAULIERES	153 030	38,5	346,2		1350	636	2640
E3	N117R91	ZB 4,ZB5	Sous le chemin qui croise	MEIGNEUX	29 780	38,5	346,2	336	1500	0	508
E4	N117R91	ZA 1,ZA2 et ZE48,ZE49,ZE51(Eplissier)	Le Fond du Moulin	SAINTE SEGREE	50 355	38,5	346,2	245	1200	770	508
E5	N117R91	ZA 7	Le Cerisier	SAINTE SEGREE	40 200	38,5	346,2		1593,8	0	0
E6	N100R75	ZD 11	Le Friaville	EPLESSIER	32 600	38,5	346,2		1222,5	727	534
E7	N100R75	ZA 17,ZA18	Le Buquet fendu	SAINTE SEGREE	126 080	38,5	346,2		1440	1905	272
E8	N100R75	ZN8	Aux quatre chemins	EPLESSIER	54 190	38,5	346,2		1222,5	986	137
E9	N100R75	ZN 9	Aux quatre chemins	EPLESSIER	81 540	38,5	346,2		1755,7	0	0
E10	N100R75	ZX 17	La vallée Maroyon	EPLESSIER	190 253	38,5	346,2		1250	0	312,5
PDL1	-	ZB5	Sous le chemin qui croise	MEIGNEUX	20 000	0,0	0,0		124	0	0
PDL2	-	ZA7	Le Cerisier	SAINTE SEGREE	40 200	0,0	0,0		127	0	0
TOTAL					766 528	385	3 462		14 286	5 024	6 452

NB : Chaque aire de montage est adaptée au type d'éolienne à construire et leur surface est optimisée afin de ne pas consommer plus d'espace agricole que nécessaire.

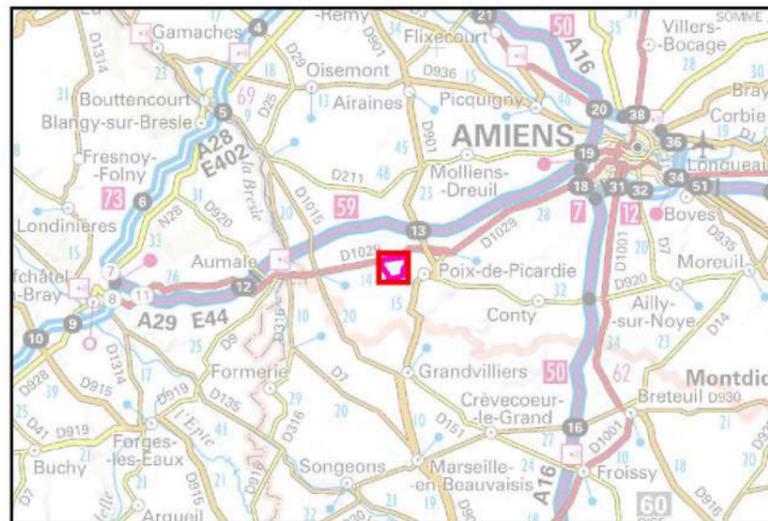
Eolienne	Phase de chantier		Phase d'exploitation	
	Surface consommée (m²)	Pourcentage de parcelle consommée (%)	Surface consommée (m²)	Pourcentage de surface consommée (%)
E1	3386,2	2,18%	1538,5	0,99%
E2	4972,2	3,25%	2024,5	1,32%
E3	2690,2	9,03%	1538,5	5,17%
E4	3069,2	6,10%	2008,5	3,99%
E5	1940,0	4,83%	1632,3	4,06%
E6	2829,7	8,68%	1988,0	6,10%
E7	3963,2	3,14%	3383,5	2,68%
E8	2691,7	4,97%	2247,0	4,15%
E9	2101,9	2,58%	1794,2	2,20%
E10	1908,7	1,00%	1288,5	0,68%
PDL1	124,0	0,62%	124,0	0,62%
PDL2	127,0	0,32%	127,0	0,32%
	29 804	3,89%	19 443	2,54%

Ce chapitre analyse ainsi la consommation d'espace en détaillant la création des accès nécessaires, les rénovations envisagées, les dimensions retenues pour les plateformes ainsi que la consommation par éolienne.

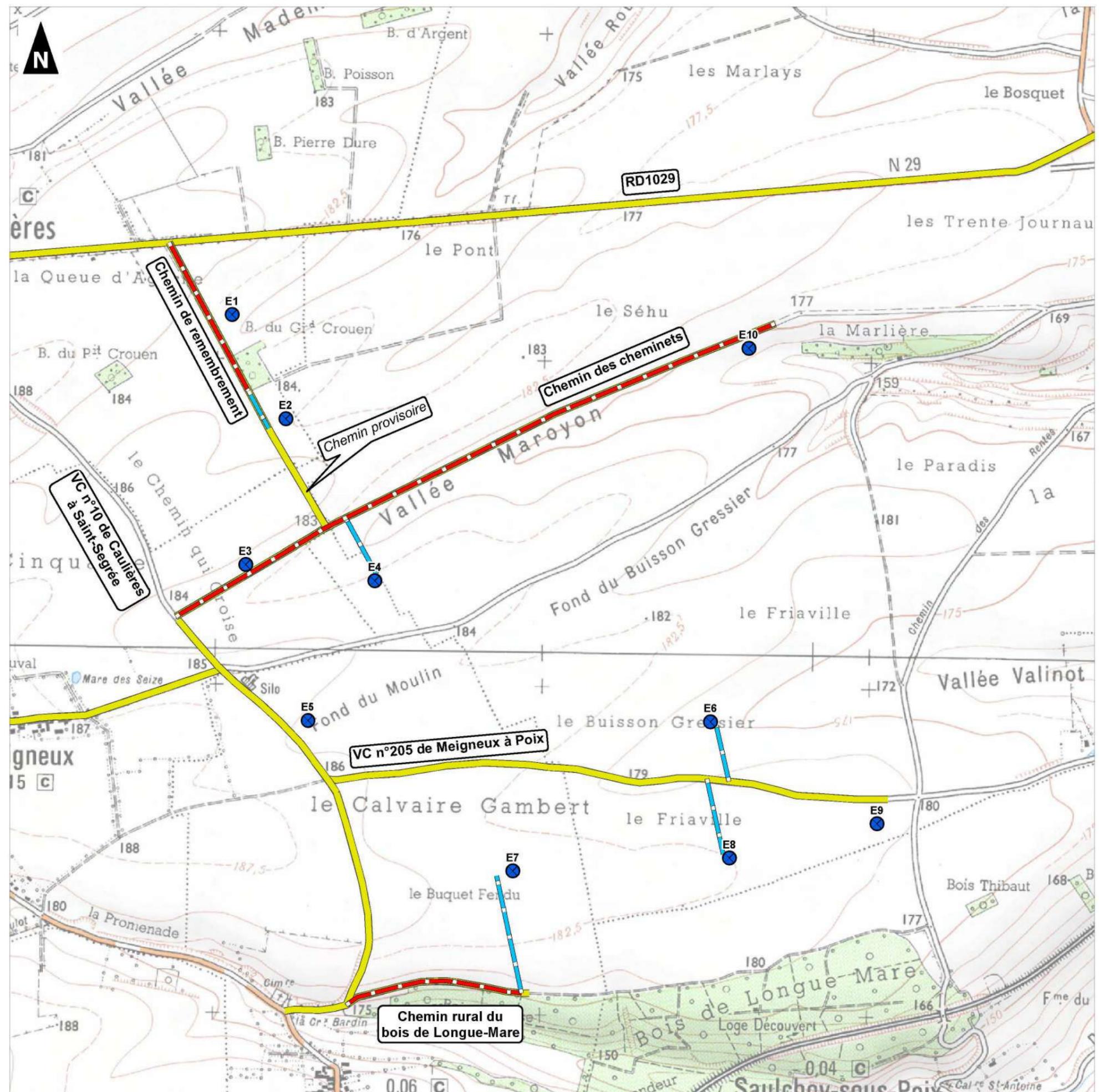
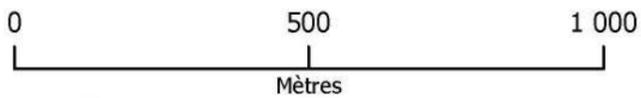
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Accès aux éoliennes



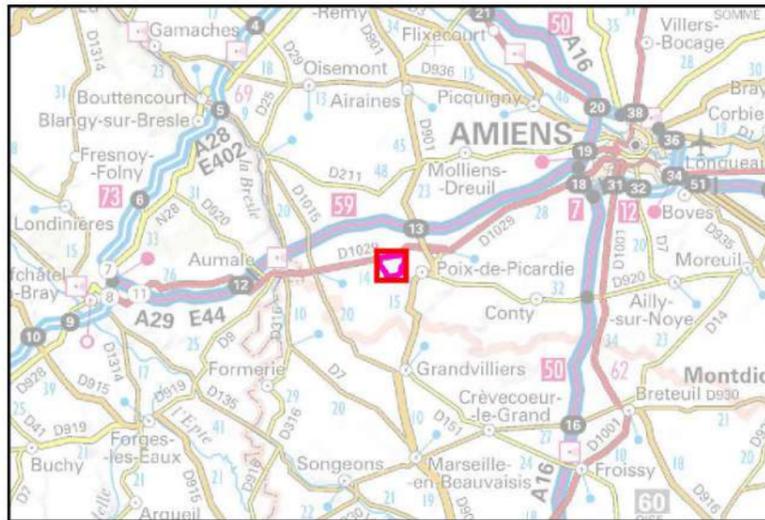
- Éolienne en projet
- Chemin à créer
- Chemin à renforcer
- Trajet du convoi pour l'arrivée du matériel



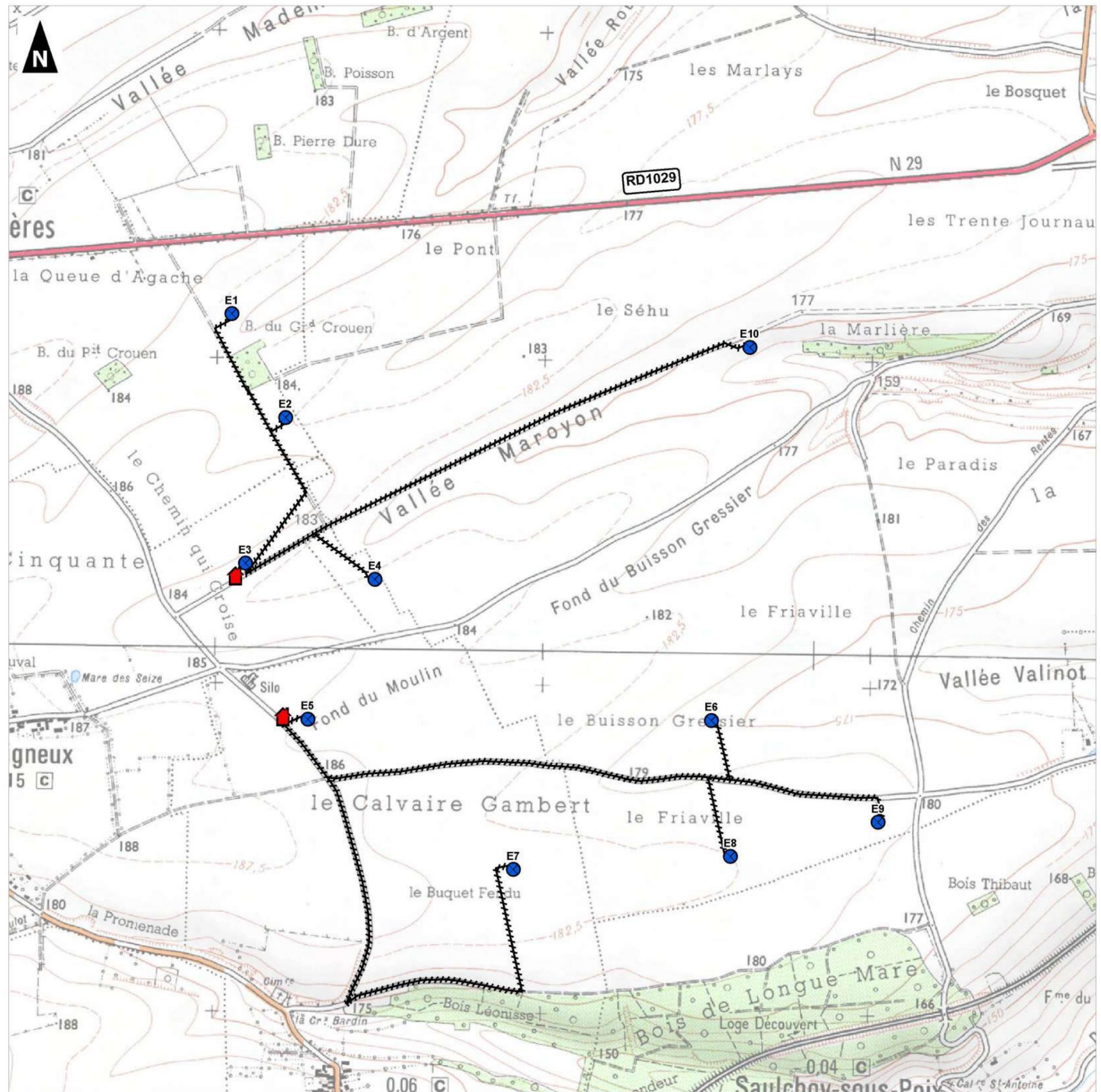
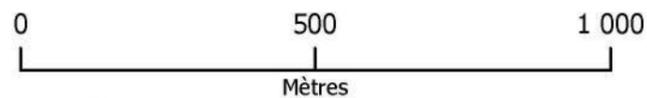
Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Raccordement électrique



- Eolienne en projet
- Poste de livraison
- Raccordement électrique



La consommation d'espace est argumentée et fait l'objet, d'un tableau récapitulatif spécifique facilitant l'appréciation de cet enjeu par la CDCEA :

Consommation de surface agricole du parc du Fond du Moulin	
Points positifs	Constats
Choix des implantations des éoliennes sur des parcelles de grande superficie, consommation de 2,5% des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes (sur près de 77 hectares)	Consommation de surface agricole : près de 20000 m ² pour 10 éoliennes soit 2000 m ² par éolienne en moyenne
Optimisation des éoliennes le long des chemins dès que possible (mais la prise en compte de contraintes diverses nécessite la création de 917 m de chemins)	Création de chemins d'accès : 917 m
Les chemins sont construits et entretenus pendant toute la durée d'exploitation du parc et sont à la disposition de la population et notamment des exploitants	Création de chemins d'accès : 917 m
Implantation des éoliennes élaborée en concertation avec les propriétaires et les exploitants	Minimisation de la création de chemins d'accès : 917 m
Mesure compensatoire : la plantation de haies est un atout pour les cultures. (1200 mètres de haies écologiques et une haie à Caulières sur 230 mètres) : amélioration du rendement des parcelles cultivées, économies d'eau, engrais ...	Diminution légère de la surface de culture : perte de productivité
Indemnisation des propriétaires et exploitants pour les surfaces consommées.	Diminution de la surface des cultures : perte de productivité

- ⇒ La surface utile pendant le chantier du parc est estimée à 29 804 m².
- ⇒ La surface utile pendant l'exploitation du parc est estimée à 19 443 m².

Lors de la phase chantier, aucune suppression de buissons ou haies n'est prévue.

NB : Parmi les mesures compensatoires du projet « Fond du Moulin », un engagement a été pris quant à la plantation de 1 200 mètres de haies pour le renforcement du maillage écologique ainsi qu'une haie paysagère de 230 mètres à Caulières ainsi que 3 haies de 30 mètres chacune aux entrées de Caulières et Lignières-Chatelain.

■ ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

Le projet éolien du Fond du Moulin se base sur un niveau d'investissement total de l'ordre 34 millions d'euros environ pour une puissance maximale de 24,5 MW qui se répartissent sur l'ensemble des étapes du projet (études, achat des éoliennes, travaux d'installation des machines, raccordement électrique, remise en état du site, mesures).

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact positif fort pour les entreprises qui ont participé à son étude :

- le bureau d'études acoustique : par SOLDATA Acoustic (92),
- le cabinet d'architecte : Mo Architectes (93),
- le bureau d'études naturalistes : Airele (59),
- Le géomètre : Abscisse Géomètre-expert (60),
- le bureau d'études intégrateur et paysage : Airele (59).

La phase d'étude participe aussi à la création d'un savoir-faire éolien en région Picardie.

France Énergie Éolienne estime que cette industrie emploie 11 000 personnes en France (Source : « L'éolien, une filière dynamique et créatrice d'emplois » en complément de l'Etude ADEME / In Numeri de 2010). Ces emplois profitent notamment à l'économie régionale, aux petites et moyennes entreprises. Ils concernent principalement la fabrication d'éoliennes et de composants spécifiques (mâts, pales, génératrices...), l'installation des éoliennes (études, génie civil, connexion au réseau), l'exploitation et la maintenance, la recherche et développement (R&D).

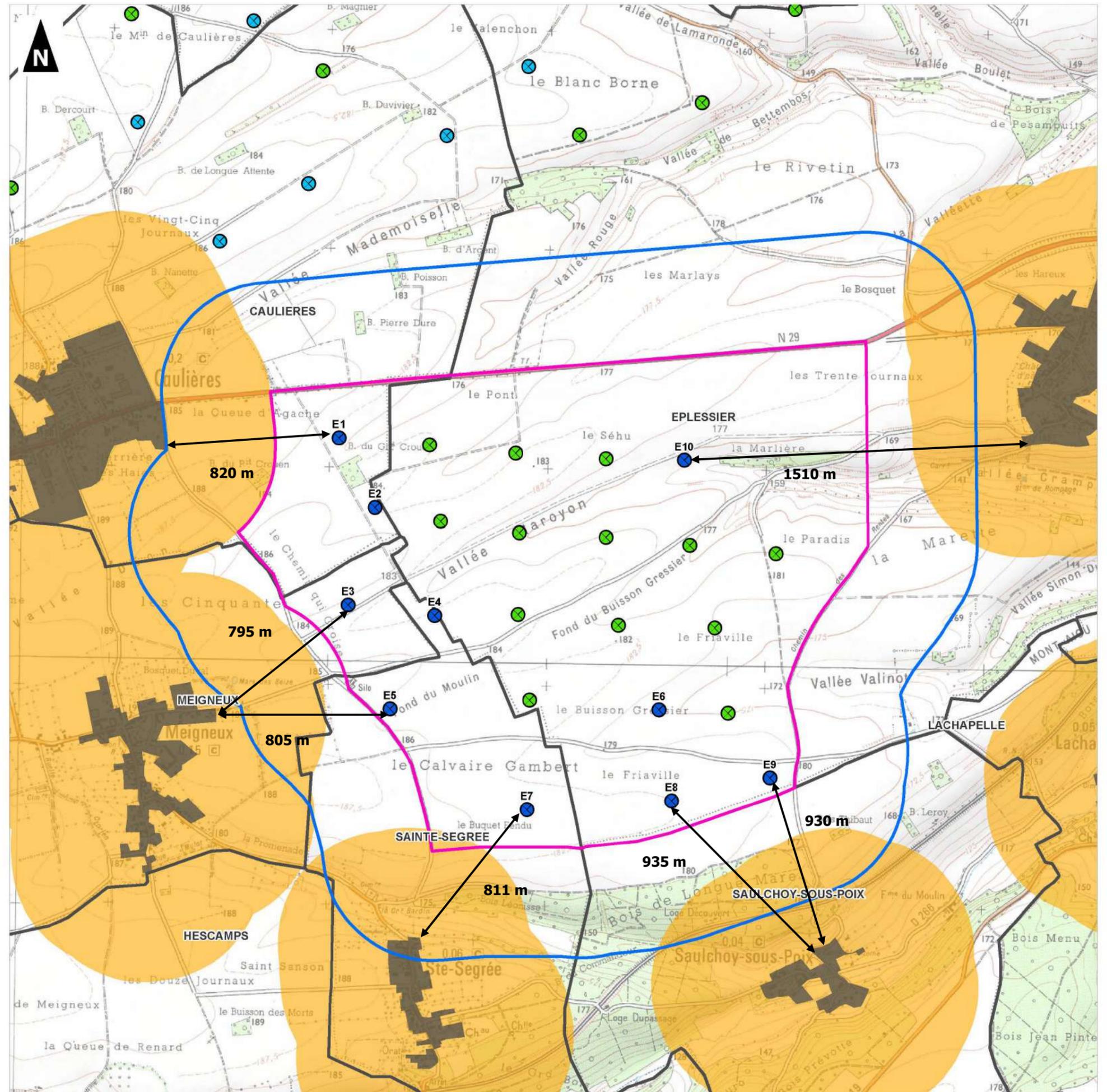
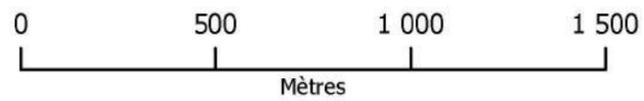
Ainsi, d'une manière générale, les impacts du projet sur l'activité économique seront positifs.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Distance aux habitations à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

-  Eolienne en projet
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Limites communales
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Zone à vocation d'habitat
-  Périmètre de 500 m autour des zones à vocation d'habitat

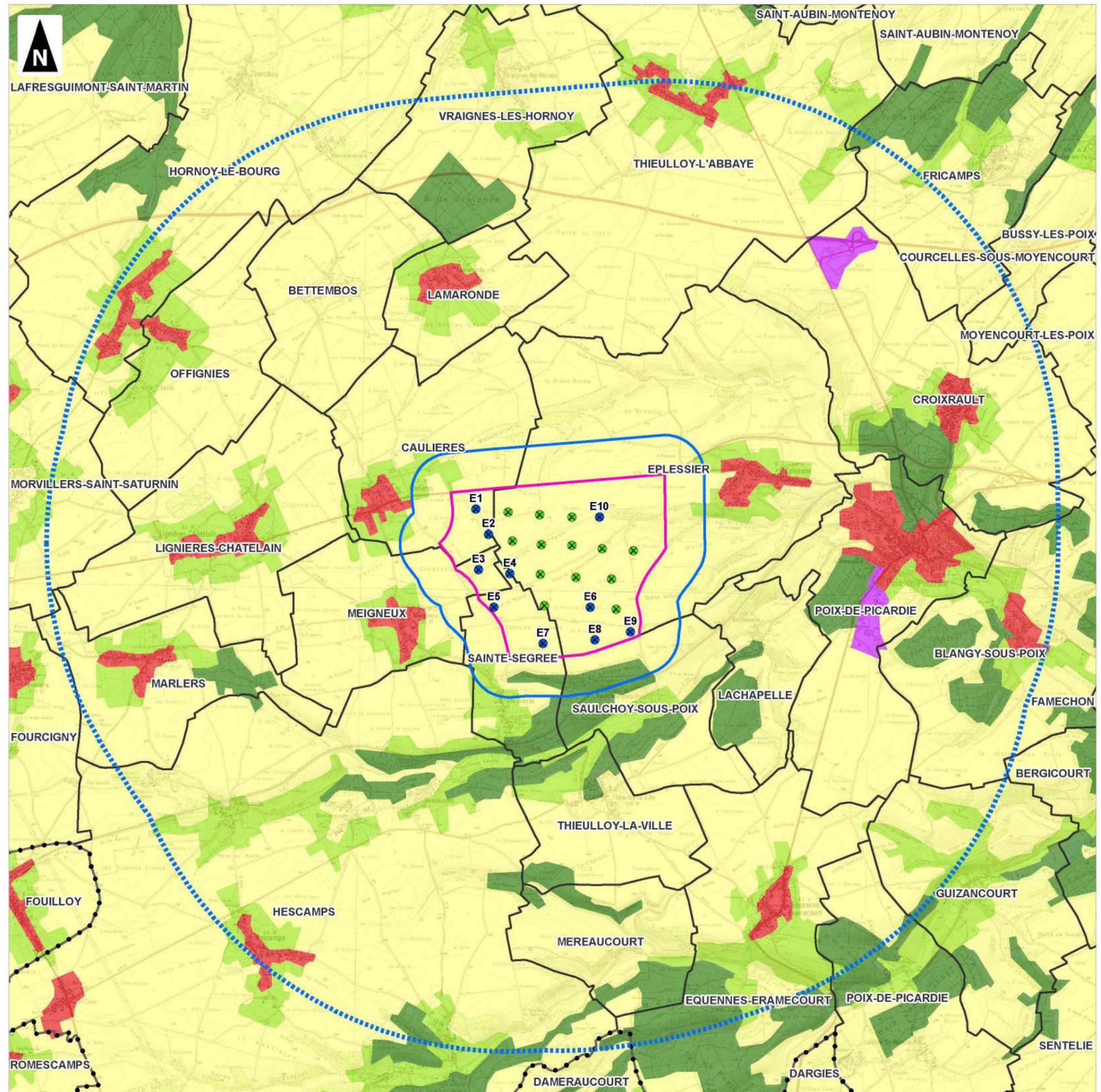
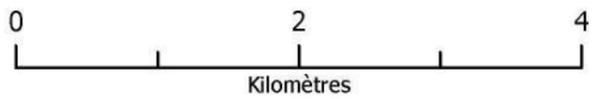


Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Occupation du sol

- Eolienne en projet
- Eolienne accordée
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Limites communales
- Limites départementales
- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Terres arables et vergers
- Prairies
- Forêts et milieux semi-naturels
- Marais et surfaces en eau



■ COLLECTIVITÉS LOCALES

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise à la fiscalité. Des retombées économiques découlent d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des 2 taxes suivantes. Cette loi peut être modifiée.

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
 - o la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) qui concerne les communes. Elle est basée sur l'investissement foncier,
 - o la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).
- Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER).

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent les parcs éoliens sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

La taxe d'aménagement est applicable à toutes les opérations d'aménagement (construction, reconstruction, agrandissement) soumises au régime des autorisations d'urbanisme (permis de construire ou d'aménager, déclaration préalable). Le montant de cette taxe correspond à la surface de construction multipliée par une valeur forfaitaire, actualisée chaque année en fonction de l'indice du coût de la construction (ICC). Toutefois, pour les éoliennes de plus de 12 m de hauteur, la taxe est fixée de façon forfaitaire : 3 000 € par éolienne se rajoute à cela la surface utilisée pour le poste de livraison.

Par ailleurs, les collectivités locales (Région, Département et les communes) percevront des retombées fiscales du fait de l'exploitation du parc éolien sur leur territoire, d'environ 250 000 euros.

	Jusqu'à 10 MW	Au-delà de 10 MW
Communes d'implantation	50%	/
CCSCOA	30%	50%
Communes de la CCSCOA (Dont la commune d'implantation)	20%	50%

Tableau 31. Répartition des retombées fiscales du bloc communal

La durée du contrat d'achat de l'électricité réglementairement établi avec ERDF est de 15 ans renouvelable. Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour une durée de 20 à 25 ans. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitants ou travaillant sur le territoire.

■ EMPLOI

La construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. Ceux-ci se répercuteront nécessairement sur la vitalité du secteur. Un mégawatt d'éolien installé génère 15 emplois directs ou indirects (porteurs de projets, bureaux d'études environnementaux généralistes ou spécialisés en acoustique ou paysage par exemple, notaires, architectes...).

Pour illustrer les créations d'emploi liées à l'éolien, il peut être cité Francéole, un fabricant de tours d'éoliennes en acier basé en Bourgogne.

De plus, une formation de technicien de maintenance de parcs éoliens a été lancée en 2013 à Amiens au WindLab. Cette initiative est portée par le Conseil Régional.

■ IMMOBILIER

Des études tendent à montrer que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant ces installations, notamment l'étude prospective ordonnée par la Région wallonne (Devadder 2005), ou bien celle de l'Association Énergie Environnement qui a travaillé dans la région Nord-Pas-de-Calais (2008).

Cependant, ce qu'il convient de retenir, c'est que la valeur d'un bien immobilier est constitué d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage,...) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur,...) et que l'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autre pas.

Les zones rurales éloignées des pôles d'activité sont souvent délaissées par les commerces et l'industrie et perdent leur dynamisme au profit des centres urbains. Les retombées des taxes générées par un projet éolien peuvent permettre de rendre le territoire plus attractif.

L'activité éolienne constitue donc un nouveau levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes.

7.3.3.2 MESURES

■ ACTIVITE AGRICOLE

> Phase de chantier

Réduction : Des restrictions de circulation sur le site du chantier seront mises en place (panneaux d'avertissement, barrières,...) et définis par les gestionnaires des voiries concernées (commune, Conseil général, ...) puis par des arrêtés de circulation (si nécessaire).

Réduction : Les chemins seront remis en état en fin de chantier.

Compensation : De plus, les indemnités de pertes de cultures (fixées selon les barèmes de la Chambre d'Agriculture) versées aux propriétaires et exploitants, des parcelles concernées par les travaux d'implantation, permettront de compenser les incidences éventuelles du chantier.

> Phase d'exploitation

Adaptation : L'implantation des éoliennes a été déterminée en concertation avec les propriétaires et/ou exploitants pour prendre en compte leurs contraintes d'exploitation (orientation du parcellaire, largeur des rampes de pulvérisateurs et localisation du réseau de drainage notamment).

Adaptation : La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Compensation : La société d'exploitation « Parc éolien Fond du Moulin » indemniser les propriétaires et exploitants des parcelles concernées pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et les chemins d'accès. Cette démarche fait l'objet d'accords sous seing privés.

Réduction : Quant à l'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès, il sera assuré sous la responsabilité de la société d'exploitation qui aura aussi pour obligation de remettre en état le site, notamment après les phases de chantier et d'exploitation du parc éolien.

■ ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

Les éoliennes ne seront pas à l'origine d'impact négatif sur les activités économiques. Les incidences seront probablement positives (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc proposée.

■ COLLECTIVITES LOCALES

L'implantation du parc permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est donc proposée.

■ IMMOBILIER

Le ressenti par rapport à un parc éolien étant subjectif, aucun impact ne peut être clairement identifié. Ainsi aucune mesure n'est proposée.

7.3.4 TOURISME

7.3.4.1 IMPACTS

Un sondage réalisé en Région Languedoc-Roussillon en 2003, sur les impacts potentiels des éoliennes sur le tourisme, a montré que l'utilisation des éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92 % des touristes et ceux interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens le considèrent encore davantage. On note également que 10 % des vacanciers interrogés dans un site à proximité de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18 % de ceux interrogés dans un site sans parc visible. Enfin, on remarque que les touristes venus pour la beauté des paysages portent sensiblement le même jugement que la moyenne des personnes interrogées.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Les éoliennes sont donc devenues des attractions touristiques participant à la réputation « écologique » des régions (tourisme vert). Certaines villes ont capitalisé sur l'intérêt croissant des populations pour l'environnement et le développement durable en créant, autour de leur parc éolien, une structure dédiée aux problématiques énergétiques et environnementales.

Parmi les principes du tourisme vert figurent l'utilisation d'infrastructures de haute qualité environnementale, un usage minimal et compensé des ressources fossiles, et l'encouragement du développement durable.

Or la présence d'un parc éolien sur un territoire rural témoigne justement d'une démarche de développement durable (indépendance énergétique, emplois locaux...), et celle-ci peut être partagée avec le visiteur par le biais de panneaux d'information ou de visites commentées par exemple.

Ainsi, la Région Champagne-Ardenne a mis en place dans chacun de ses départements un circuit des énergies renouvelables permettant de personnes de découvrir et de comprendre les enjeux liés aux énergies renouvelables.

Pour le projet du parc éolien du Fond du Moulin, les premiers hébergements touristiques sont sur la commune de Meigneux. Des chemins de randonnée sont situés à proximité du projet, ils permettront de le découvrir une fois en exploitation.

Aucun impact négatif sur les activités touristiques des communes d'implantation des éoliennes et des alentours, notamment sur l'utilisation des chemins de randonnée, n'est à prévoir.

7.3.4.2 MESURES

Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur les activités touristiques des communes et de la région. Aucune mesure de compensation n'est donc à prévoir.



Figure 25. Brochure du circuit des EnR de la Marne
(Source : www.cr-champagne-ardenne.fr)

7.3.5 ESPACE AÉRIEN

7.3.5.1 IMPACTS

Les éoliennes sont des constructions de grandes hauteurs. Elles peuvent présenter un risque potentiel pour les aéronefs en étant un obstacle :

- gênant à proximité des aéroports ou des zones de vol à basse altitude,
- à la circulation des données hertziennes.
- La DGAC a été sollicitée en décembre 2013 et en mars 2014. Lors du dépôt de la présente demande d'autorisation, aucune réponse ne nous est parvenue. Les avis de réception sont joints avec les accords et avis consultatifs.

■ ESPACE AÉRIEN CIVIL ET AÉRIEN MILITAIRE

Aucune contrainte pour les transports aériens militaires et civils n'a été recensée pour le projet du parc éolien du Fond du Moulin. L'hypothèse d'une absence de contrainte pour l'extension a été retenue. Aucun impact n'est recensé.

■ LOISIRS AÉRIENS

Aucune activité de loisirs aériens n'est répertoriée à moins de 10 km du secteur d'étude. Aucun impact n'est envisagé.

7.3.5.2 MESURES

■ ESPACE AÉRIEN CIVIL ET MILITAIRE

Adaptation : Il sera nécessaire de fournir à la DGAC, la localisation des éoliennes afin qu'elle soit reprise et publiée dans l'AIP France (Manuel d'Information Aéronautique), ainsi que sur les cartes aéronautiques destinées aux pilotes. En raison de la hauteur des éoliennes, soit 149.4m de hauteur en bout de pale pour les éoliennes E1 à E5 (N117 R91) et 124.9m de hauteur en bout de pale pour E6 à E10 (N100 R75) ; et en application de l'arrêté du 13 novembre 2009, la DGAC et la ZAD préconisent, un balisage diurne (blanc) et nocturne (rouge) réglementaire. Le projet se conformera à cette réglementation. Un certificat de conformité sera délivré par le service technique de la DGAC.

■ LOISIRS AÉRIENS

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.6 RADARS

7.3.6.1 IMPACTS

Les éoliennes sont des constructions de grandes hauteurs. Elles peuvent présenter un risque potentiel en gênant la circulation des données hertziennes ou en brouillant les ondes radar.

■ RESEAU ARAMIS

Le projet s'inscrit en dehors des zones de restriction des radars Météo France. Aucun impact n'est donc à prévoir.

■ RADARS PORTUAIRES ET DU CENTRE REGIONAL DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE (CROSS)

Le projet est éloigné de plus de 120 km des côtes. Aucun impact n'est donc à prévoir.

7.3.6.2 MESURES

■ RESEAU ARAMIS ET RADARS PORTUAIRES ET DU CENTRE REGIONAL DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE (CROSS)

Aucune mesure n'est donc à prévoir.

7.3.7 RÉSEAUX TECHNIQUES

La partie « Impacts et mesures sur le trafic routier » est traitée dans le paragraphe « 7.4.8 Transport et flux » page 169.

7.3.7.1 IMPACTS

■ PHASE DE CHANTIER

> Réseau électrique

La ligne moyenne tension passe à proximité de l'éolienne E1. Elle fera l'objet d'une modification pour respecter les distances réglementaires de sécurité et pour faciliter la phase de construction. Dans cette optique, des relations étroites ont été engagées auprès d'ERDF qui confirme l'étude de la faisabilité technique de l'opération (solution de déplacement en aérien). Les frais seront pris en charge à 100 % par le maître d'ouvrage du parc. A l'issue des travaux, la ligne se trouvera au minimum à une distance équivalente à la hauteur de l'éolienne en bout de pale, soit 150 m.



Cartes – Solution de déplacement de la ligne moyenne tension par rapport à l'éolienne E1

> Réseaux d'eau, de gaz et d'hydrocarbures

L'impact est nul sur ces réseaux car aucun n'est présent au niveau des communes du secteur d'étude.

> Centres et servitudes radioélectriques

Après consultation de l'Agence Nationale des Fréquences, il apparaît que le secteur d'étude est grevé par trois servitudes (2 PT2LH et 1 PT1). Une servitude de type PT1 est localisée sur la commune de Poix-en-Picardie et grève l'extrémité est du secteur d'étude.

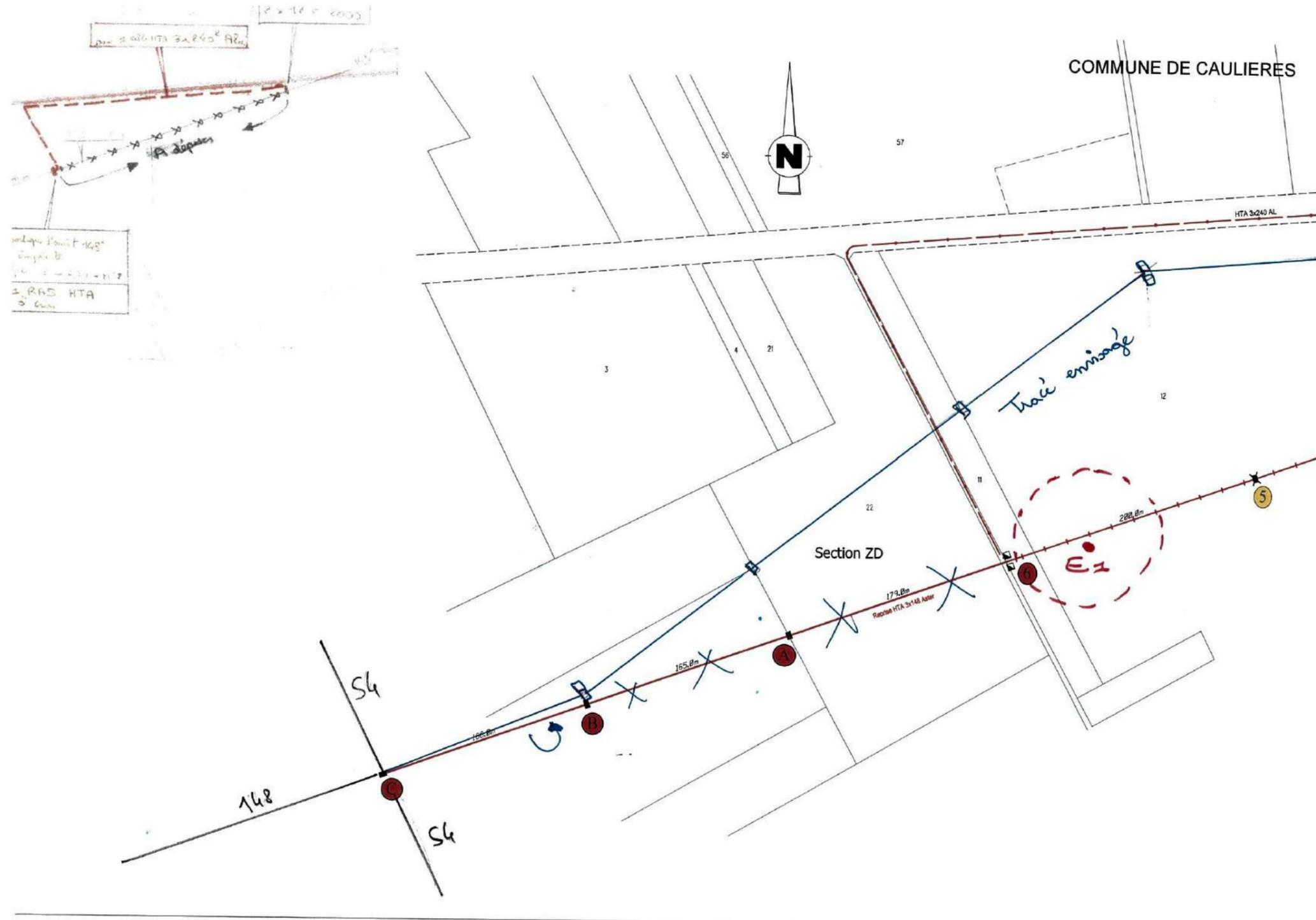
Une servitude de type PT2LH relie Poix-en-Picardie à Beauchamps-le-Vieux, cette servitude traverse la partie du nord-est du secteur d'étude.

La deuxième servitude de type PT2LH relie Poix-en-Picardie à Lignières-Châtelain, traversant le secteur d'étude d'est en ouest. Les éoliennes E2, E3 et E4 sont respectivement localisées à 117m, 140m et 133m des servitudes du réseau des centres radioélectriques. Le réseau de France Telecom accepte de garder une distance de sécurité de **100 m** d'éloignement par rapport à ce faisceau.

Le secteur d'étude étant grevé par 3 servitudes radioélectriques, l'impact est jugé modéré. Les éoliennes du parc éolien du Fond du Moulin seront implantées en dehors de celles-ci et de leur servitude de protection.

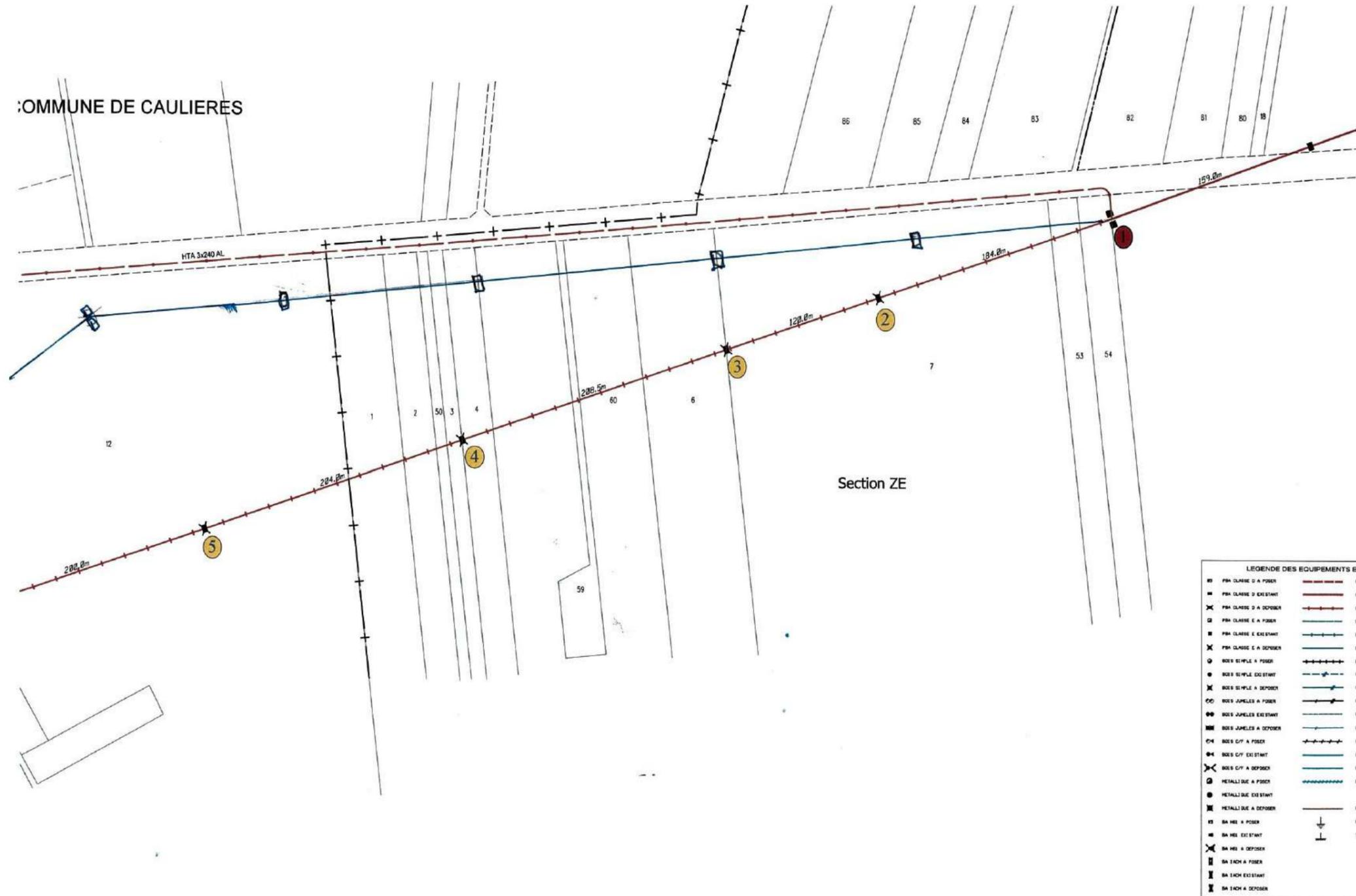
Solution de déplacement de la ligne moyenne tension par rapport à l'éolienne E1 (1/2)

source ERDF



Solution de déplacement de la ligne moyenne tension par rapport à l'éolienne E1 (2/2)

source ERDF



> Réseaux de télécommunication

L'impact principal potentiel est la destruction des réseaux.

L'éolienne E3, la plus proche du réseau « Orange » de France Telecom est localisée à 28m du réseau. Toutefois, le réseau étant enterré, Orange précise qu'aucune protection particulière n'est à prendre. L'impact est donc considéré comme négligeable.

Une demande d'information (D.I.) suivie d'une éventuelle une déclaration d'intention (D.I.C.T.) de travaux auprès de Orange devra, dans tous les cas, être réalisée avant tout commencement de travaux.

 Carte – Infrastructure de transport et réseau électrique

 Carte – Synthèse des contraintes humaines et techniques à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Réseaux d'eau, de gaz et d'hydrocarbures

L'impact envisagé est nul sur ces réseaux lors de la phase d'exploitation.

> Centres et servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication

L'implantation des éoliennes est en dehors des servitudes. Le projet n'aura pas d'influence sur ces structures.

> Réception des réseaux hertziens de télévision

La région Picardie s'est dotée, dans le cadre d'une démarche nationale, de la Télévision Numérique Terrestre (TNT) en 2010. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002) ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire.

7.3.7.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

> Réseau de distribution d'électricité, autres réseaux de distribution et de télécommunication

Evitement : En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires recensés sur le secteur d'étude. Elles permettront à la société d'exploitation de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le tracé et les caractéristiques du raccordement seront définis avec précision afin de limiter les impacts. Le financement des travaux de raccordement sera assuré par la société d'exploitation.

Une attention particulière devra être apportée :

- au transport des composants du parc pour le réseau ERDF,
- à la réalisation des excavations (si réalisée) à proximité du réseau orange recensé.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Réseau de distribution d'électricité, autres réseaux de distribution

L'impact étant nul sur ces réseaux, aucune mesure n'est donc à prévoir.

> Réseau de télécommunication

Aucune mesure n'est à prévoir.



Photographie 16. Exemple d'émetteur sur le mât d'une éolienne

> Réception des réseaux hertziens de télévision

Réduction : La société d'exploitation prévoit :

- Une information à la population lors de la mise en service du parc éolien et une invitation à se faire connaître en mairie dans le cas de perturbation de leur réception.
- La liste des personnes dont le signal est perturbé est dressée en mairie (registre).
- Les listes sont transmises à la société.
- Le passage d'un antenniste mandaté par la société d'exploitation permet de vérifier les perturbations en comparaison avec l'état initial.
- Choix de la méthode palliative selon le niveau de perturbations observées :
 - Réorientation des antennes,
 - Equipements au moyen de tuners numériques (TNT) ou de paraboles des foyers perturbés,
 - Equipement du site par une station ré-émettrice locale,
 - Utilisation d'un autre mode de réception de la télévision (réception satellitaire, ...).

7.3.8 RISQUES TECHNOLOGIQUES

7.3.8.1 IMPACTS

Le principal impact est la destruction d'installation.

Aucune société SEVESO n'est localisée au niveau des communes du périmètre rapproché. L'ICPE la plus proche (Parc Eolien) est localisée au niveau du secteur d'étude puisque le projet est une extension du parc en exploitation. L'éolienne la plus proche du parc en exploitation est à 385 m. Aucun impact n'est donc à prévoir.

7.3.8.2 MESURES

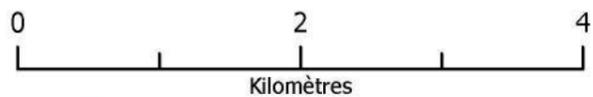
Aucune mesure n'est donc à prévoir.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

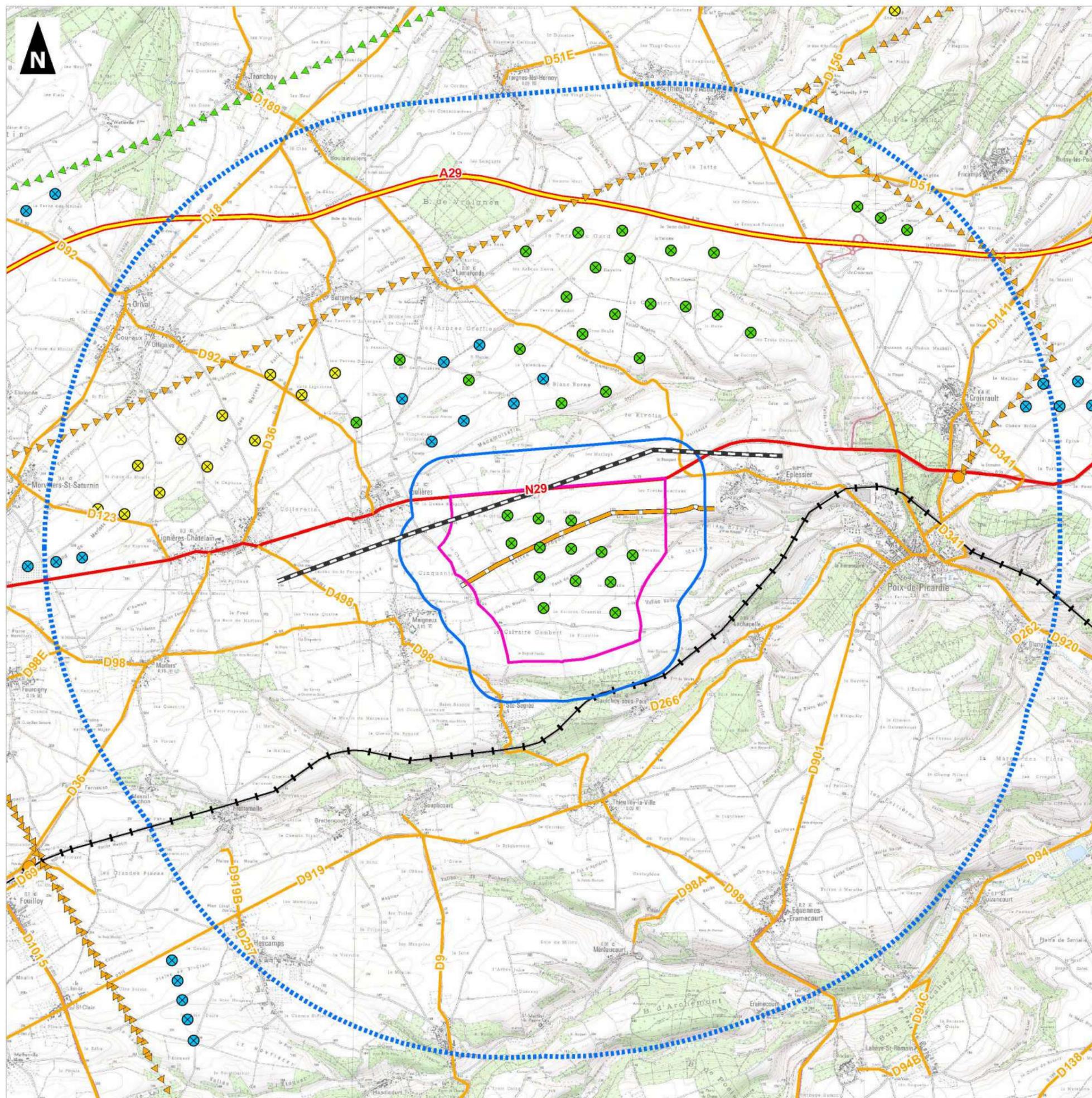
Infrastructures de transport et réseau électrique

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Périmètre intermédiaire (5 km)
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Eolienne en instruction
-  Poste électrique (90kV)
-  Ligne électrique (225kV)
-  Ligne électrique (90kV)
-  Voie ferrée
-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Cable de liaison enterré (Orange)
-  Ligne électrique moyenne tension



 **1:50 000**
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE - 2014
Source de fond de carte : SCAN25 & SCAN1000
Sources de données : IGN - RTE - AIRELE, 2014

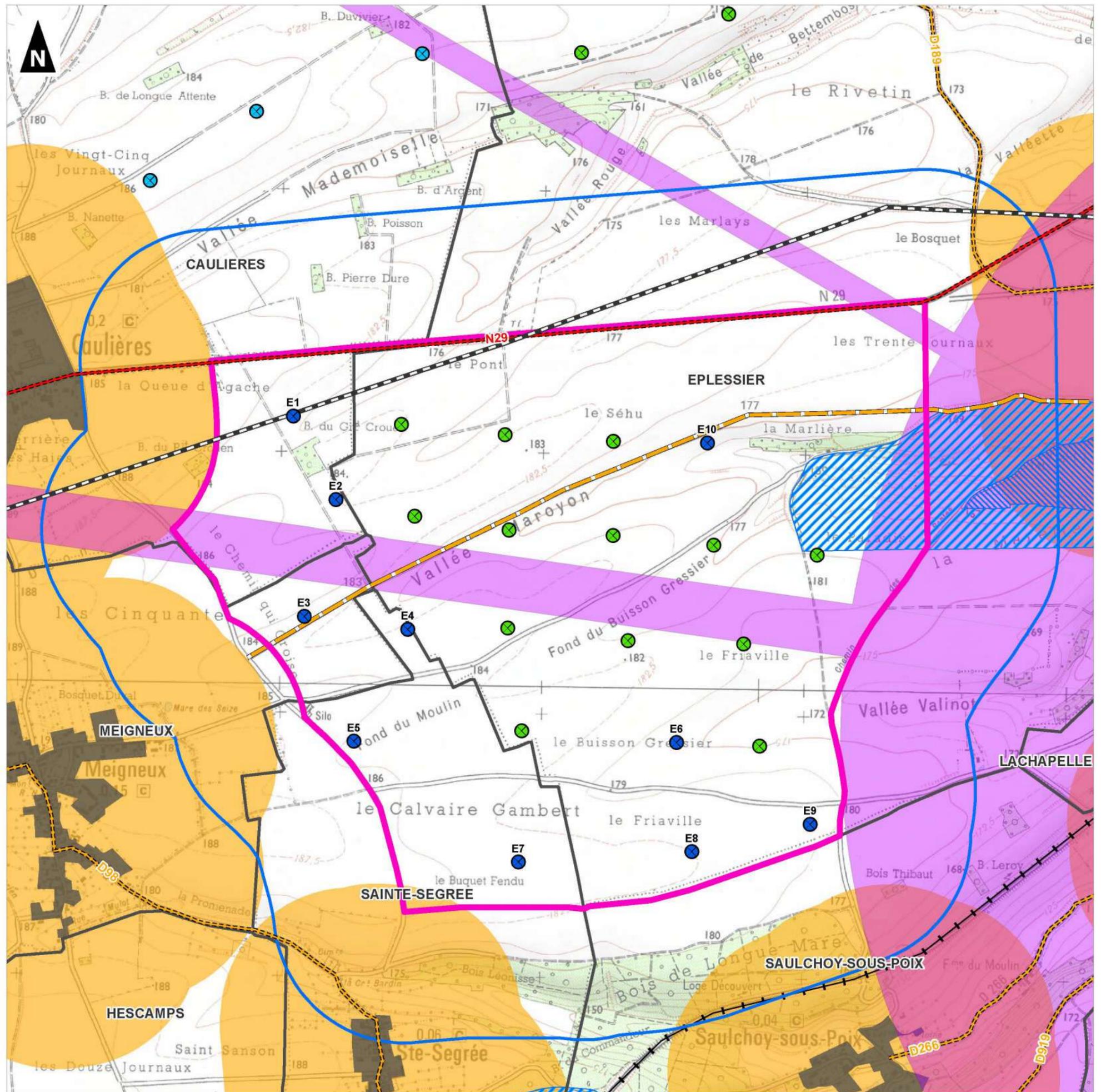
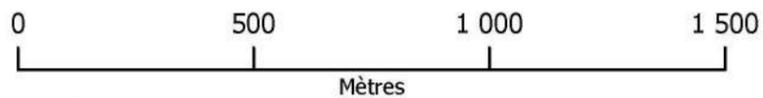


Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Synthèse des contraintes humaines et techniques à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

-  Eolienne en projet
-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (500 m)
-  Limites communales
-  Eolienne accordée
-  Eolienne édifiée
-  Zone à vocation d'habitat
-  Périmètre de 500 m autour des zones à vocation d'habitat
-  Servitudes de protection des centres radioélectriques
-  Voie ferrée
-  Route nationale
-  Route départementale
-  Cable de liaison enterré (Orange)
-  Ligne électrique moyenne tension
- Périmètre de protection des captages :**
 -  immédiat
 -  rapproché
 -  éloigné



7.3.9 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

7.3.9.1 GENERALITES

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie vise à limiter la dépendance énergétique de la France, préserver ses capacités de choix énergétiques futurs et limiter les émissions de polluants atmosphériques.

La filière éolienne consiste à produire de l'électricité en transformant l'énergie cinétique du vent sous l'action des turbines. La filière peut être décrite comme sur la figure ci-dessous, depuis l'extraction des matières premières qui servent à la fabrication des matériaux rentrant dans la construction des éoliennes, l'exploitation des éoliennes, leur démantèlement en fin de cycle de vie et la mise en rebut des matériaux.

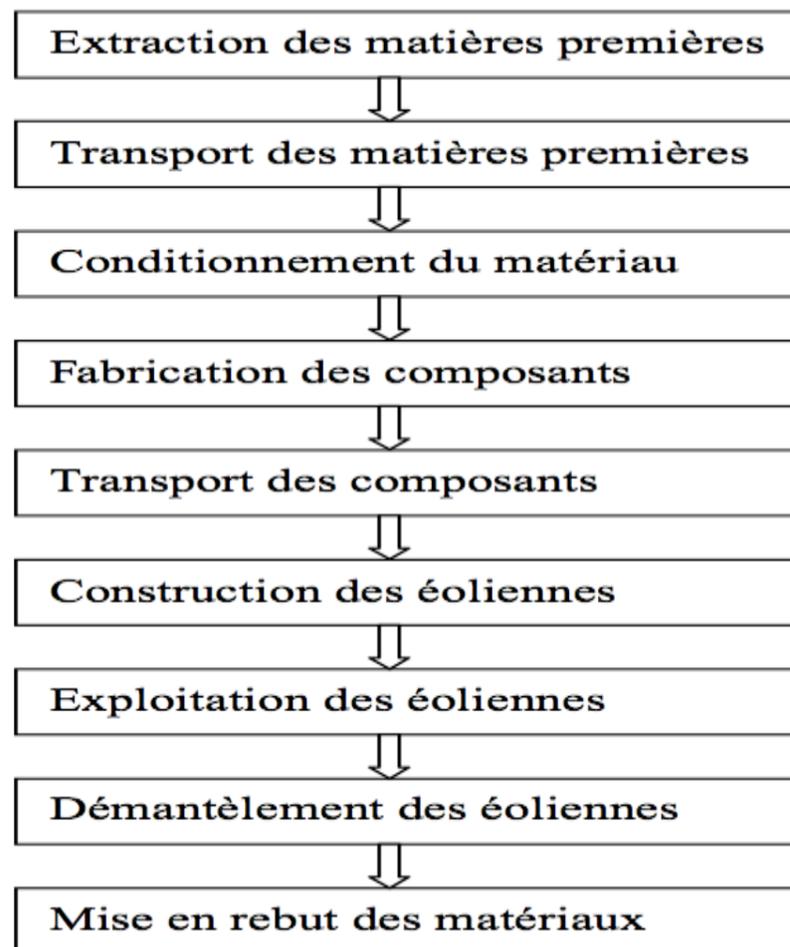


Figure 26. Etapes du cycle de vie d'une éolienne

7.3.9.2 CONSOMMATION EN PHASE DE CONSTRUCTION/DEMANTELEMENT

Il s'agit de faire l'inventaire des matériaux entrant dans la construction et l'exploitation de l'installation et d'évaluer à chaque étape de la filière les intrants et les extrants. Ceci permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation. Les données suivantes sont issues du rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL Université Catholique de Louvain, Août 2002⁵. L'analyse du cycle de vie d'une éolienne est réalisée pour une éolienne terrestre d'une capacité nominale de 1,5 MW, avec un mât en acier d'environ 85 m de hauteur, muni d'un rotor à trois pales en fibres de verre renforcées. La fondation de l'éolienne est un amas de béton renforcé. Le poste de livraison ne fait pas partie du système étant donné qu'il est commun à tous les systèmes de production d'électricité de même puissance.

Le tableau suivant montre la quantité d'énergie consommée pour la construction et le démantèlement des matériaux qui ont servi à construire les éoliennes. Il a été considéré une consommation identique pour le sable et le ciment. La fabrication des pales nécessitent l'utilisation des fibres de verre, fabriquées à partir du verre et du polyester. Par manque de données, seules les consommations énergétiques pour la fabrication du verre et du polyester ont été prises en compte dans le rapport de l'UCL.

Matériaux	Valeurs en GJp (Giga Joules d'énergie primaire)
Acier	2298
Fer renforcé	59
Aluminium	93
Cuivre	47
Plomb	0
Plastiques	155
Verre	17
Béton et sable	1780
Total	4450

Tableau 32. Energie consommée pour la fabrication des composants
(Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales)

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représenté par les fondations et la tour.

A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

S'ajoutant aux 4 450 Gjp consommés pour la fabrication des composants d'une éolienne, la phase de construction/démantèlement consomme une énergie primaire totale de 4 561 Gjp.

⁵ Rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN, Août 2002.

Pépin Tchouate Heteu (UCL-GEB) et Léon Bolle (UCL-GEB)

Prix Tractebel 2001

« Contribution des certificats verts au développement de l'électricité renouvelable dans un marché libéralisé »

Prof. L. BOLLE (GEB) et Prof. F. VARONE (AURAP)

7.3.9.3 CONSOMMATION EN PHASE D'EXPLOITATION

BESOINS EN ELECTRICITE

Un site éolien en exploitation est d'abord un outil de production d'électricité. Pour son propre fonctionnement, il en consomme peu pour l'alimentation des appareillages et équipements techniques installés :

- L'éclairage (balisage extérieur diurne et nocturne, et à l'intérieur du mât et de la nacelle),
- Le fonctionnement du système de supervision (électronique et dispositif contrôle-commande),
- Le fonctionnement des systèmes de sécurité des machines :
 - Les dispositifs de freinage d'urgence,
 - Les capteurs,
- L'alimentation des équipements des aérogénérateurs :
 - Le monte-charge si la machine en est pourvue,
 - Le dispositif de connexion au réseau public (compteur, tableau électrique),
 - Les moteurs électriques commandés par une girouette qui permettent d'orienter la nacelle pour positionner les pales face au vent ou les mettre en drapeau en cas de vents violents.

CONSOMMATION DE CARBURANT

Le carburant permet l'alimentation des véhicules utilisés pour les opérations de maintenance du site. La plupart du temps, il s'agit de fourgons utilisés pour amener les personnes intervenant dans la surveillance du site et l'entretien technique périodique.

7.3.9.4 BILAN ENERGETIQUE

Au début des années 1990, le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié : deux études danoises ont porté sur des éoliennes danoises fonctionnant dans les conditions locales de vent, et une étude allemande réalisée par l'Université allemande de Munich, étude la plus vaste qui examine le temps de retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude allemande.

Diamètre du rotor	Puissance	Energie consommée*	Energie produite			Temps de retour énergétique		
			Moyenne annuelle de vitesse de vent			Moyenne annuelle de vitesse de vent		
			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s	7 m/s	5,5 m/s	4 m/s
m	kW	MWh	MWh/an	MWh/an	MWh/an	Mois	Mois	Mois
80	3000	2817	8989	6025	4027	3,8	5,6	8,4

* Construction, exploitation et démantèlement

Tableau 33. Bilan énergétique ou temps de retour énergétique

(Source : German Ministry for Technology Development (BMFT))⁶

Les résultats de ces trois études sont comparables : les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

Par ailleurs, en 2006, un résumé de toutes les études relatives au bilan énergétique des éoliennes a été compilé par Cutler Cleveland de l'Université de Boston⁷. Cette synthèse confirme que, pour une durée de fonctionnement de 20 ans, l'énergie utilisée pour la fabrication, l'installation, la maintenance et le démantèlement d'une éolienne est récupérée en moyenne au bout d'une année de fonctionnement.

7.3.9.5 MESURES D'EVITEMENT PRISES OU PREVUES POUR L'OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Une éolienne moderne est une installation de haute technologie. Elle est équipée d'automatismes qui optimisent en temps réel la performance de l'aérogénérateur.

Le système de contrôle-commande garantit l'efficacité optimale de la machine. Il est composé de capteurs qui surveillent en permanence l'environnement de l'éolienne en recueillant les données sur son état. Il contrôle et agit sur les différents systèmes mécaniques. Le système de contrôle-commande assure la communication du système interne à l'éolienne, et à l'extérieur du site (transmission des signaux d'alarme, demande d'entretiens, recueil des données sur le contexte de la machine). Il surveille et règle également l'ensemble des paramètres de la machine (vitesse de rotation du rotor, de la génératrice, tension et intensité du courant, température des armoires électriques, de l'huile du multiplicateur...).

La qualité de l'interaction entre le système de contrôle-commande et les composants de l'éolienne a permis d'augmenter le rendement des machines. La performance d'ensemble concourt à optimiser la consommation énergétique propre de l'aérogénérateur et à une utilisation plus rationnelle de l'énergie.

Un autre mesure est la maintenance régulière du matériel (aérogénérateurs, véhicules,...) permettant de maîtriser la consommation de ces équipements.

⁶ Source : G. Hagedorn, and F. Ilmberger, « Kumulierter Energieverbrauch für die Herstellung von Windkraftanlagen », Forschungsstelle für Energiewirtschaft, Im Auftrage des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Munich, August 1991, pages 79, 98, 100 et 111.

⁷ Source : <http://www.wind-works.org/articles/EnergyBalanceofWindTurbines.html>

7.4 CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

7.4.1 EAU ET QUALITÉ DE L'AIR

7.4.1.1 IMPACTS

L'étude de ces deux thématiques dans le milieu physique, aux paragraphes 7.1.3 Hydrogéologie et hydrologie page 117 et 7.1.5 Qualité de l'air page 119, a conclu à des impacts faibles ou positifs. Ainsi les impacts sanitaires seront faibles.

7.4.1.2 MESURES

Les mesures mises en place sont celles proposées aux paragraphes 7.1.3 Hydrogéologie et hydrologie page 117 et 7.1.5 Qualité de l'air page 119.

7.4.2 AMBIANCE SONORE

7.4.2.1 IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Les impacts du chantier seront engendrés par les travaux suivants :

- Chantier des voiries et aménagement du parc éolien ;
- Circulation des engins.

La circulation importante des engins de chantier (toupies à béton, engins de transport des éléments des éoliennes, camions de gravats, ...) peut entraîner des indispositions liées au bruit émis et aux poussières soulevées. Cet impact sonore sera temporaire et limité aux périodes de travaux qui se feront en journée.

■ PHASE D'EXPLOITATION

> Généralités

D'une façon générale, l'évaluation des niveaux sonores produits par les installations éoliennes a fait l'objet depuis plusieurs années de recherches importantes qui ont permis de réduire les niveaux d'émission sonore des éoliennes les plus récentes.

Lors des périodes de vents forts, le bruit généré par un parc éolien est maximum. Mais il reste difficile d'estimer la part qui lui incombe, du fait que le vent lui-même constitue un facteur de bruit important (bruissements dans les feuilles, frottements le long des divers obstacles, ...) dans l'environnement sonore.

Le poste de livraison ne contient ni transformateur ni onduleur, car ceux-ci se situent directement dans l'éolienne. Ce n'est qu'un bâtiment de livraison électrique, autrement dit la liaison électrique entre le raccordement interne du parc et le raccordement externe d'ERDF. Il n'y a donc aucun risque de nuisance acoustique venant du poste de livraison.

L'étude d'impact comporte une analyse des impacts sonores réalisée par un cabinet expert (SOLDATA acoustic). Cette étude des impacts sonores fait l'objet d'un rapport spécifique détaillé, joint au présent rapport. Les principales conclusions sont reprises dans ce chapitre.

■ MODELISATION GEOGRAPHIQUE ET ACOUSTIQUE

Le secteur d'étude est modélisé à l'aide du logiciel CadnaA à partir du fond de plan IGN, indiquant notamment la position des habitations situées dans les zones concernées par le projet.

Les éoliennes sont modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles dont la hauteur est celle du moyeu des éoliennes.

> Analyse en dB(A) à l'extérieur des habitations

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé en considérant l'ensemble des 10 éoliennes du projet du Fond du Moulin en fonctionnement simultané. Le calcul est réalisé à l'extérieur des habitations.

6 points de calcul de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet, présentés page suivante sur la carte de localisation.

La contribution sonore de l'ensemble des 10 éoliennes est indiquée dans le tableau suivant pour la période nocturne pour chacun des 6 points de contrôle, et à chaque vitesse de vent, sur la base du fonctionnement de 10 éoliennes (5 x Nordex N100, moyeu à 75m, en fonctionnement standard et 5 x N117, moyeu à 91m en fonctionnement standard).

Contribution sonores en dB(A) - période diurne :

Secteur de vent Sud-Ouest [120°-300°]

Vitesse standard du vent à h=10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Caulières	30,9	33,9	37,9	38,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
R21 - Meigneux	31,9	34,9	38,8	39,4	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
R31 - Sainte-Segrée	28,6	31,0	34,6	37,1	37,9	38,0	38,0	38,0	38,0
R41 - Saulchoy-sous-Poix	26,6	28,5	31,5	35,8	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9
R42 - La chapelle	19,9	21,9	24,9	29,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,1
R51 - Eplossier	22,2	24,4	27,7	31,0	31,9	32,0	32,0	32,0	32,0

Secteur de vent Nord-Est [300°-120°]

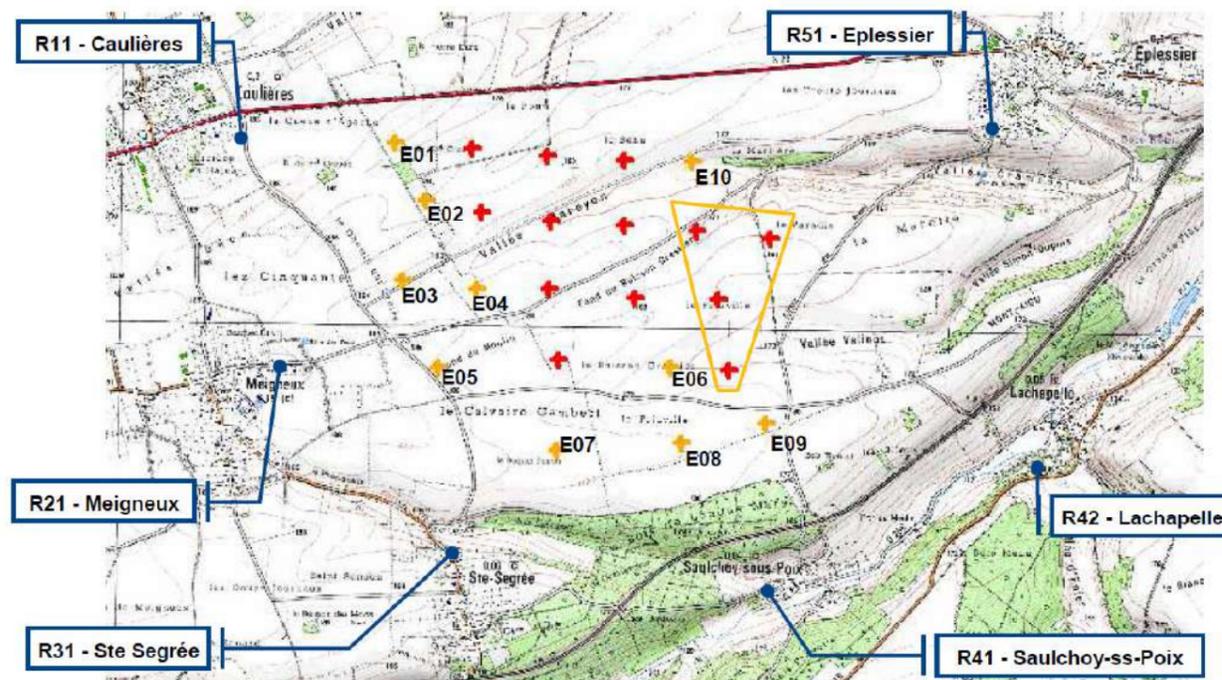
Vitesse standard du vent à h=10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Caulières	30,9	33,9	37,8	38,4	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
R21 - Meigneux	32,1	35,0	39,0	39,7	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
R31 - Sainte-Segrée	29,3	31,8	35,3	37,8	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
R41 - Saulchoy-sous-Poix	27,0	29,0	32,0	36,2	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3
R42 - Lachapelle	19,1	21,1	24,2	28,2	29,2	29,3	29,3	29,3	29,3
R51 - Eplossier	20,5	22,7	25,9	29,3	30,2	30,3	30,3	30,3	30,3

Tableau 34. Emergences pour la période diurne

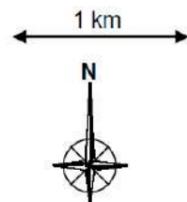
Chaque point de calcul est associé à un résiduel jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité d'un point de mesure, degré de végétalisation, ...).

Points de contrôles	Niveaux résiduels retenus Cas de figure n°1 : (Voir planche 6)	Niveaux résiduels retenus Cas de figure n°2 et n°3 : (Voir planche 7)
R11 - Caulières	PF1 - Caulières	PF1 - Caulières
R21 - Meigneux	PF2 - Meigneux	PF2 - Meigneux
R31 - Sainte-Segrée	PF3 - Sainte-Segrée	PF3 - Sainte-Segrée
R41 - Saulchoy-sous-Poix	PF4 - Saulchoy-sous-Poix	PF4 - Saulchoy-sous-Poix
R42 - Lachapelle		PF4 bis - Lachapelle
R51 - Eplèsier	PF5 - Eplèsier	PF5 - Eplèsier

Tableau 35. Niveaux résiduels affectés aux points de contrôle



Légende :	
●	Point de calcul
+	Projet du Fond du Moulin
+	Parcs éoliens Eplèsier I et II
+	Parc éolien Eplèsier III



Localisation des éoliennes et des points de mesures

CAS N° 1 : IMPACT DU PROJET DU FOND DU MOULIN SEUL

Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens (sauf si construit antérieurement à la campagne de mesure).

Commentaires :

Dans le cas de figure n°1, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation de 10 éoliennes Nordex (5xN100R75 et 5xN117R91), et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, sur la base d'un fonctionnement en mode standard des éoliennes, l'impact acoustique du projet est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé quel que soit le secteur de vent considéré.
- En période nocturne, l'impact acoustique du projet en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 4,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120° - 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,5 dB(A).
- De manière générale, les lieux-dits les plus impactés sont Caulières et Meigneux.

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour les deux secteurs de vent afin de respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°1.

CAS N° 2 : IMPACT DU PROJET DU FOND DU MOULIN SEUL, EN CONSIDÉRANT QUE LE BRUIT DES PARCS VOISINS ACCEPTÉS/AUTORISÉS PEUT ÊTRE INTÉGRÉ DANS LE BRUIT RÉSIDUEL.

Commentaires :

Dans le cas de figure n°2, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique du projet du Fond du Moulin est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique du projet en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120° - 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°2.

■ **CAS N°3 : IMPACT DU PROJET DU FOND DU MOULIN CUMULÉ AU PROJET DE CAGNEUX EN CONSIDÉRANT QUE LE BRUIT DES PARCS VOISINS ACCEPTÉS/AUTORISÉS PEUT ÊTRE INTÉGRÉ DANS LE BRUIT RÉSIDUEL.**

Commentaires :

Dans le cas de figure n°3, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé à celui de Cagneux est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°3.

■ **CAS N°4 : IMPACT DU PROJET DU FOND DU MOULIN CUMULÉ AUX 4 ÉOLIENNES D'EPLESSIER III, CONSIDÉRANT UN SEUL EXPLOITANT POUR CES 14 ÉOLIENNES. LE BRUIT DES PARCS VOISINS ACCEPTÉS EST INTÉGRÉ DANS LE BRUIT RÉSIDUEL.**

Commentaires :

Dans le cas de figure n°4, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé aux 4 éoliennes d'Epléssier III est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°4.

■ **CAS N°5 : IMPACT DU PROJET DU FOND DU MOULIN CUMULÉ AUX 4 ÉOLIENNES D'EPLESSIER III ET AU PROJET DE CAGNEUX EN CONSIDÉRANT QUE LE BRUIT DES PARCS VOISINS PEUT ÊTRE INTÉGRÉ DANS LE BRUIT RÉSIDUEL.**

Commentaires :

Dans le cas de figure n°5, sur la base des niveaux sonores résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NFS31-114, de l'implantation des parcs éoliens, et des données acoustiques retenues :

- En période diurne, l'impact acoustique des projets du Fond du Moulin cumulé à celui de Cagneux et des 4 éoliennes d'Epléssier III est faible : aucun dépassement d'émergence n'est calculé sur la base d'un fonctionnement en mode standard de l'ensemble des éoliennes.
- En période nocturne, l'impact acoustique cumulé des deux projets en fonctionnement standard, est modéré :
 - Avec des dépassements réglementaires atteignant 3,0 dB(A) à Caulières lorsque le vent est de secteur [120°- 300°].
 - Lorsqu'il est de secteur [300°-120°], les dépassements les plus élevés sont calculés à Meigneux, atteignant 4,0 dB(A).

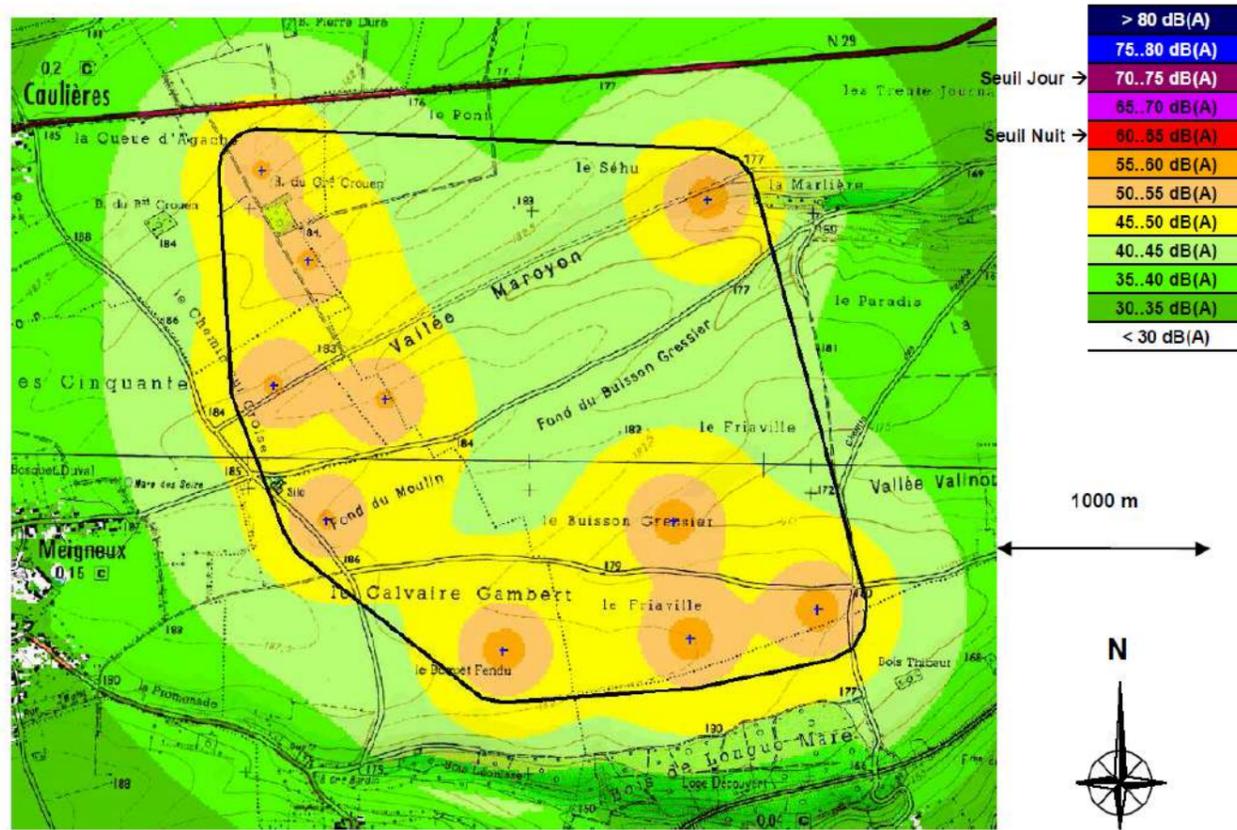
Une optimisation acoustique du parc doit être envisagée en période nocturne pour respecter la réglementation au niveau des ZER dans le cas de figure n°5.

■ **NIVEAUX SONORES AU PÉRIMÈTRE DE MESURE DU BRUIT DE L'INSTALLATION**

L'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Ce contrôle au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation est réalisé sur la base d'une carte de bruit, calculée toutes directions confondues à la vitesse de vent de 10 m/s, pour laquelle le niveau de puissance acoustique des éoliennes est maximal. Cette analyse est réalisée pour la période nocturne uniquement, période la plus pénalisante avec un seuil réglementaire à respecter de 60 dB(A) (contre 70 dB(A) le jour).

Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation Vent 10 m/s, calcul à h=3m



Légende :	
—	Périmètre de l'installation
+	Position des éoliennes

Commentaires :

- En tout point du périmètre de l'installation, le seuil maximal autorisé de nuit de 60 dB(A) n'est pas dépassé : valeur maximale d'environ 54 dB(A).
- A fortiori le seuil maximal autorisé de jour de 70 dB(A) n'est pas dépassé (même puissance acoustique des machines).

■ TONALITES MARQUEES

SOLDATA ACOUSTIC a pris connaissance du tableau NORDEX présentant les puissances acoustiques des éoliennes par bande de fréquence 1/3 d'octaves pour les différentes vitesses de vent (tableau confidentiel pour des raisons de concurrence) qui permet de statuer sur l'absence de tonalité marquée.

On ne constate aucune tonalité marquée à l'émission, au sens de la norme NFS 31-010 (méthode d'expertise). Par conséquent, il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées au niveau des habitations proches, après propagation dans l'environnement (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).

■ OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DU PARC

Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien, dans deux cas de figure, afin résorber les dépassements d'émergences par vitesse de vent et de satisfaire les critères de la réglementation.

Les éoliennes Nordex disposent d'un système de réduction du bruit permettant de combiner différents modes de fonctionnement. Il est ainsi possible d'associer le mode de fonctionnement standard avec des modes de bridage ou des arrêts sur différentes vitesses de vent standardisées.

Les plans d'optimisation proposés ont pour objectif le respect réglementaire acoustique via la suppression de tout dépassement réglementaire et pour chacun des trois cas de figure étudiés.

Les modes optimisés sont proposés spécifiquement pour chacune des machines selon chaque classe de vitesse.

Dans les tableaux de synthèse à suivre, ce code couleur sera proposé pour en faciliter la lecture :

■	Fonctionnement standard
■	MODE Bridage
■	STOP Arrêt

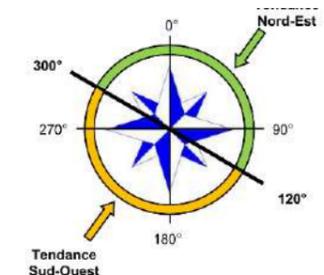
Les optimisations proposées respectent les contraintes techniques des machines. Leur faisabilité devra toutefois être validée préalablement par Nordex avant leur mise en place effective.

Les plans de fonctionnement optimisés sont définis pour chaque classe homogène d'analyse présentant des dépassements réglementaires :

Dans les 3 cas de figure, des optimisations uniquement sur le projet du Fond du Moulin sont définies :

- En période nocturne par vent de secteur n°1 [120°-300°].
- En période nocturne par vent de secteur n°2 Nord - Est [300°-360°] & [0°-120°].

Nota : les vitesses de vent dans les tableaux suivants s'entendent en « Vitesses standardisées à 10m ».



> Optimisation : cas 1

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			mode7	mode5					
E2			mode6	mode5	mode5	mode1			
E3		mode7	mode7	mode5	mode5				
E4				mode3	mode5				
E5		mode5	mode5		mode1				
E6									
E7				mode5	mode4				
E8					mode4				
E9				mode3	mode4				
E10									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1			mode7	mode1					
E2			mode5	mode5					
E3		mode5	mode7	mode5	mode5				
E4									
E5			mode7	mode5					
E6									
E7				mode3					
E8					mode4	mode4			
E9				mode4	mode4	mode4			
E10									

Figure 27. Plan de fonctionnement optimisé - cas n° 1

> Optimisation : cas 2

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1		mode5	mode7	mode4					
E2			mode7						
E3		mode7	mode7	mode2					
E4									
E5		mode7	mode4						
E6									
E7			mode6						
E8				mode2	mode2				
E9				mode4	mode4				
E10									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1		mode7	mode7						
E2			mode7						
E3		mode7	mode7	mode4					
E4			mode5						
E5		mode5	mode7						
E6									
E7									
E8				mode4	mode4				
E9				mode4	mode4	mode4			
E10									

Figure 28. Plan de fonctionnement optimisé - cas n° 2

> Optimisation : cas 3

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode2					
E4 N117									
E5 N117		mode7	mode4						
E6 N100									
E7 N100			mode6						
E8 N100				mode2	mode2				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode4					
E4 N117				mode5					
E5 N117		mode5	mode7						
E6 N100									
E7 N100									
E8 N100				mode4	mode4				
E9 N100				mode4	mode4	mode4			
E10 N100									

Figure 29. Plan de fonctionnement optimisé - cas n° 3

> Optimisation : cas 4

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7	mode2					
E3 N117		mode7	mode5	mode1					
E4 N117				mode1					
E5 N117		mode7	mode6	mode1					
E6 N100					mode2				
E7 N100			mode4		mode4				
E8 N100				mode2	mode4				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode3					
E4 N117				mode7					
E5 N117		mode5	mode7	mode2					
E6 N100			mode4		mode2				
E7 N100			mode3		mode4				
E8 N100				mode4	mode4	mode4			
E9 N100				mode4	Stop	mode4			
E10 N100									

Figure 30. Plan de fonctionnement optimisé - cas n° 4

> Optimisation : cas 5

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [120°-300°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode5	mode7	mode5					
E2 N117			mode7	mode2					
E3 N117		mode7	mode5	mode1					
E4 N117			mode1						
E5 N117		mode7	mode6	mode1					
E6 N100					mode2				
E7 N100			mode4		mode4				
E8 N100				mode2	mode4				
E9 N100				mode4	mode4				
E10 N100									

Plan de fonctionnement optimisé – Secteur de vent [300°-120°]

Optimisation période nocturne 22h- 07h									
Vitesse	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
E1 N117		mode7	mode7						
E2 N117			mode7						
E3 N117		mode7	mode7	mode3					
E4 N117			mode7						
E5 N117		mode5	mode7	mode2					
E6 N100			mode4		mode3				
E7 N100			mode2		mode4				
E8 N100			mode2	mode4	mode4	mode4			
E9 N100				mode4	Stop	mode4			
E10 N100									

Figure 31. Plan de fonctionnement optimisé - cas n° 5

■ CONCLUSION

Fond du Moulin a confié à Soldata Acoustic la réalisation de l'étude d'impact du projet du Fond du Moulin (extension des projets d'Eplésier I, II et III), situé dans le département de la Somme (80), au regard des dispositions normatives (norme NFS 31-114) et réglementaires (de l'arrêté du 26 août 2011).

Sur la base des conditions de mesurage, des données et hypothèses de calcul retenues, la modélisation du projet (composé de 5 éoliennes Nordex N100, moyeux à 75m et de 5 éoliennes Nordex N117, moyeux à 91m), l'impact acoustique du projet est analysé selon les 5 cas de figure selon la prise en compte des autres parcs éoliens proches du projet :

- **Cas de figure n°1** : en considérant l'extension seule. Les niveaux résiduels ne tiennent pas compte du bruit des parcs éoliens proches (sauf si construits antérieurement à la campagne de mesure).
- **Cas de figure n°2** : en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- **Cas de figure n°3** : L'impact du projet d'extension est cumulé au projet voisin de Cagneux en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°2.
- **Cas de figure n°4** : L'impact du projet d'extension est cumulé aux projets voisins de Cagneux et Eplésier III, en considérant que le bruit des parcs voisins (ayant obtenu leurs permis de construire) peut être intégré dans le bruit résiduel (valable si et seulement si les exploitants des parcs sont différents de l'exploitant du projet du Fond du Moulin).
- **Cas de figure n°5** : L'impact du projet d'extension est cumulé au projet voisin de Cagneux en considérant les niveaux résiduels du cas de figure n°4.

Le fonctionnement simultané des 10 machines sur le mode standard risque de produire des émergences supérieures aux seuils réglementaires admissibles en plusieurs points de contrôle en période nocturne uniquement, et ce dans les 5 cas de figure. Les seuils en limite de périmètre sont en revanche respectés.

Les dépassements d'émergences peuvent être maîtrisés en bridant, voire en arrêtant, le fonctionnement de certaines éoliennes aux vitesses de vent présentant des dépassements.

Dans ce contexte, différents plans de fonctionnement du parc éolien ont été proposés qui permettent la maîtrise du risque bruit dans toutes les configurations.

En résumé, sur la base des optimisations de fonctionnement proposées, l'impact acoustique du projet éolien du Fond du Moulin sera maîtrisé.

Ces plans de bridage seront vérifiés et ajustés lors d'une réception acoustique in situ, lors de la mise en service du parc éolien.

7.4.3 CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES BASSES FRÉQUENCES

7.4.3.1 IMPACTS

■ RÉGLEMENTATIONS ET RECOMMANDATIONS

> Recommandation internationale

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux Champs Electromagnétiques (CEM). Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 μ T	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 μ T	10 kV/m

Photographie 17. Seuils de recommandations pour l'exposition aux C.E.M

> Recommandation communautaire

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande les respects des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 μ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5 μ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

> Réglementation nationale

La France a retranscrit les exigences internationales et communautaires dans l'Arrêté technique du 17 Mai 2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent impose que le parc doit être implanté de telle sorte que les habitations ne soient exposées à un champ magnétique supérieur à 100 μ T à 50 – 60 Hz.

■ IMPACT DES EOLIENNES

Sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par une éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. De même on écartera les risques pour les travailleurs étant donné que toute intervention se fait sur une machine à l'arrêt.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Le champ magnétique créé par les éoliennes est faible. Il est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) générée par des lignes aériennes de distribution à 400 kV ou par des antennes GSM.

RTE, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique à une valeur de 30 μ T et de 1 μ T à 100 m⁸. Ces valeurs sont inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Selon l'article 6 section 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique supérieur à 100 μ T à 50-60 Hz.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Ainsi, les valeurs du champ magnétique seront aussi inférieures.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien sera limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 725 m, distance à laquelle se situent les premières habitations.

De plus, les éoliennes NORDEX N117 respectent l'arrêté du 26 août 2011. L'avis de conformité magnétique est présenté page suivante.

⁸ RTE / AMF - Un nouveau service d'information et de mesures - Lignes électriques haute et très haute tension et champs magnétiques de très basse fréquence – Septembre 2010



Nordex France S.A.S. • 1, rue de la Procession • 93217 La Plaine Saint-Denis / France

Personne à contacter	Tél.	email	Date
Vangenechten Jean-Christophe	+33 1 55 93 94 23	jvangenechten@nordex-online.com	31 octobre 2012

Attestation constructeur concernant l'exposition magnétique aux alentours des éoliennes

Par la présente, Nordex France SAS atteste que les éoliennes de type N80, N90, N100 et N117 respectent l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Nordex France S.A.S.

M. Gerd von Bassewitz

NORDEX France S.A.S.
1, rue de la Procession
93217 LA PLAINE SAINT DENIS
Tél. : 01.55.93.43.43
Fax : 01.55.93.43.40
N° Ident. TVA FR 25 489 008004

Nordex France S.A.S.
1, rue de la Procession
93217 La Plaine Saint-Denis
France

Tél : +33-1-55934343
Fax : +33-1-55934340

france@nordex-online.com
www.nordex-online.com

Siège social:
La Plaine Saint-Denis / France
R.C.S. Bobigny B 439 008 004
Code APE 4609B
N° Siret: 439 008 004 000 12

ID-TVA: FR25339008004

Président :
Gerd von Bassewitz

Banque BNP Paribas SA: 30004
Guichet ST DENIS PORTE DE PARIS : 00889
Compte n° 00010052172 / 16
SWIFT / BIC : BNPA FR PP IFE
IBAN : FR76 3000 4008 8900 0100 5217 216

7.4.3.2 MESURES

Aucun impact prévisible du champ magnétique par les éoliennes ne sera émis sur les populations, aucune mesure n'est donc envisagée.

7.4.4 SÉCURITÉ

Cette partie est traitée dans l'Etude de dangers.

7.4.5 ETUDE DES OMBRES PROJETÉES

7.4.5.1 IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Aucun impact n'est recensé.

■ PHASE D'EXPLOITATION

La présente étude d'ombre va au-delà de l'étude réglementaire. L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent indique qu'une étude des ombres projetées n'est nécessaire que si un bâtiment à usage de bureau est localisé à moins de 250 m d'un aérogénérateur.

L'étude d'ombre a considéré plusieurs points de manière à couvrir les zones habitées les plus proches du projet envisagé.

- Afin d'être exhaustif, les lieux de vie de Sainte-Segrée et de Saulchoix-sous-Poix (points de mesure n°3, 4 & 5) ont été vérifiés au regard de la position des éoliennes. Il s'avère qu'ils ne sont pas impactés.
- Seules les franges Est de Caulières (point de mesure n°1) et de Meigneux (point de mesure n°2) sont potentiellement concernées.

Les zones d'ombres potentiellement générées par les éoliennes sont représentées pour l'ensemble des éoliennes du projet d'extension sur une année calendaire entière ce qui aboutit à la représentation figurée sur la carte.

Sur Caulières : C'est dans le courant des mois de mars et fin septembre/début octobre que des ombres peuvent arriver jusqu'aux habitations entre 7 heures et 8 heures du matin (UTM+1, c'est-à-dire en heure d'hiver).

Sur Meigneux : C'est fin mars/début avril et fin août/début septembre que des ombres peuvent arriver jusqu'aux habitations entre 7 heures et 8 heures du matin (UTM+1, c'est-à-dire en heure d'hiver).

Cet impact est ici présenté de la manière la plus défavorable qui soit en raison du mode de calcul qui considère que l'ombre survient systématiquement. Hors dans la réalité, l'éloignement des habitations et les conditions météorologiques font que les habitations ne se trouvent quasiment jamais atteintes par cet effet. Par ailleurs, aux heures concernées (entre 7 et 8 heures du matin UTM+1), l'intensité de la luminosité du jour n'est pas à son maximum ce qui contribue encore à atténuer l'effet perçu.

L'impact des ombres sur les franges Est de Caulières et de Meigneux est finalement très faible (sur les périodes évoquées) à nul (tout le reste de l'année).

Dans le cas du projet Fond du Moulin, aucun bureau n'a été recensé à moins de 250 m des machines. De plus, on peut ajouter qu'à plus de 795 m (distance des premières habitations), l'effet des ombres portées est considéré comme négligeable.

Carte – Ombres projetées

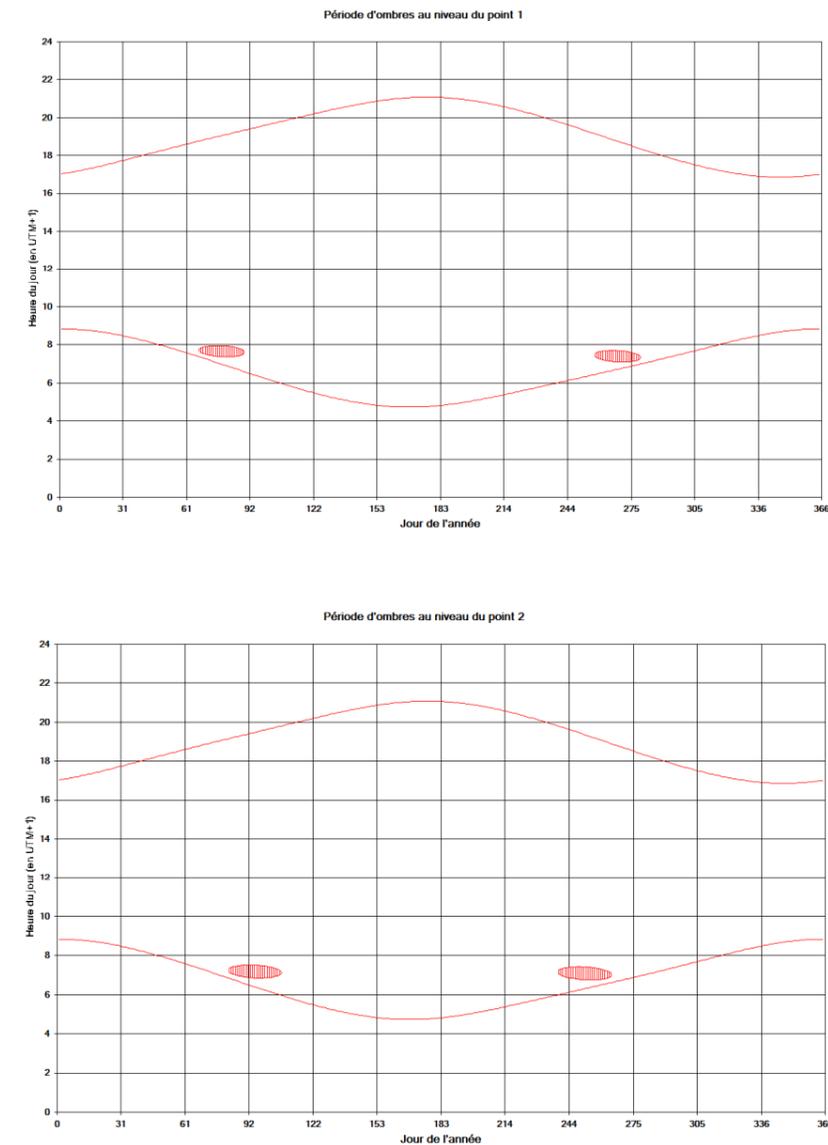


Figure 32. Période d'ombres au niveau des points 1 et 2

7.4.5.2 MESURES

■ PHASE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

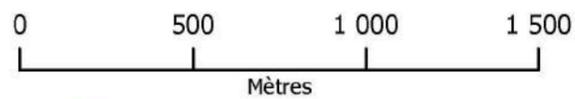
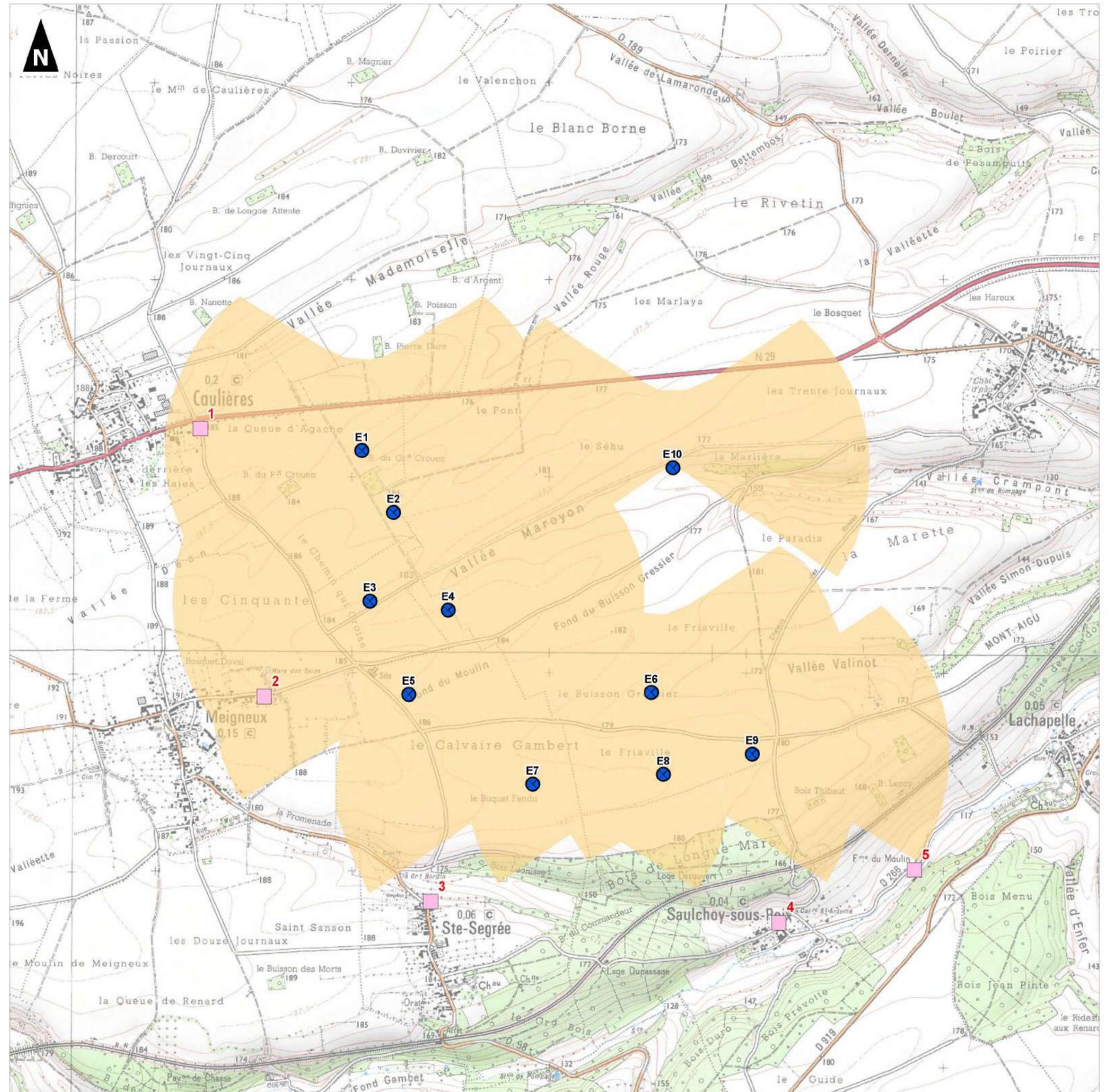
Aucune mesure n'est à prévoir.

Parc éolien du Fond du Moulin

Étude d'impact

Étude d'ombres

-  Éolienne en projet
-  Points de mesures
-  Zones d'ombres projetées par l'ensemble des éoliennes du parc sur une durée d'an avec un positionnement du rotor le plus défavorable



1:20 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AIRELE - 2015
Source de fond de carte : SCAN25
Sources de données : IGN - AIRELE, 2015

7.4.6 VIBRATIONS

7.4.6.1 IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs.

L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains. Cet impact sera limité à la durée du chantier. Les premières habitations sont localisées à 795 m des premières éoliennes ce qui réduit l'impact sur les riverains.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

7.4.6.2 MESURES

■ PHASE CHANTIER

Réduction : Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturne. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Il est possible de placer des dispositifs antivibratoires sous les machines et sous les sièges des engins afin de limiter cette gêne.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.4.7 PRODUCTION ET GESTION DES DÉCHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, ...). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

7.4.7.1 RAPPEL DES DIFFERENTES PHASES DE PRODUCTION DE DECHETS

■ PHASE DE CONSTRUCTION

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de six à neuf mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes avant le démarrage de la production.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le parc éolien sera exploité entre 20 et 30 ans. Au cours de cette phase, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance.

■ PHASE DE DEMANTELEMENT

En fin d'exploitation, le parc éolien doit être démantelé selon l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. L'exploitant est tenu de constituer les garanties financières nécessaires à la remise en état du site. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial.

Constituée d'acier, de fibres, de composites de résines, de matières plastiques et de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement ne prévoit pas d'enlever la totalité du socle en béton de l'éolienne. Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- Le démontage des éoliennes et des équipements annexes,
- Le démantèlement du poste de livraison et l'enlèvement d'une partie des câbles électriques et des plateformes,
- L'excavation des fondations et l'enlèvement des chemins d'accès aux éoliennes en concertation avec les propriétaires.

7.4.7.2 IMPACTS

Lors de la phase de chantier (construction - démantèlement) et d'exploitation, différents déchets vont être produits. Le tableau suivant donne une liste, non exhaustive, des déchets principaux :

Désignation du déchet	Phase de génération du déchet	Classe	Code ¹	Stockage sur site	Quantité annuelle estimée	Traitement ²	
Produit de construction (béton, ciment)	Phase de chantier (construction et démantèlement).	DND	17 01 01	NON		Enlèvement vers filière adéquate (possibilité de concassage et de réutilisation pour la réalisation de chaussée)	R5
Ferraille (fer, cuivre)	Phase de chantier (construction et démantèlement).	DND	17 04 01 17 04 07	NON	500 kg	Recyclage par refonte (recyclage à 100 %) Récupérateur par un ferrailleur	R4
Détritus végétaux (terre végétale, bois, herbes)	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DND	17 02 01 17 05 04	OUI - vrac	500 kg	Remise sur le site dès la fin du chantier Valorisation énergétique ou compostage	R3
Fibres de verres	Phase de chantier (construction et démantèlement).	DND	10 11 03	NON		Mise en décharge	D5
Composite de résine, fibre de carbone	Phase de chantier (construction et démantèlement).	DD ou DND	17 09 02* 20 01 28	NON		Broyage puis recyclage	R5
Plastique (conteneur, bidons, emballage)	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DND	15 01 02 17 02 03	NON	100 kg	Recyclage	R5
Acier (pièces défectueuses, déchets de chantier...)	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DND	17 04 05	NON		Recyclage	R4
Déchets électroniques et électriques	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DD ou DND	16 02 (*)	NON		Revalorisation / Recyclage en centre pouvant accueillir des D3E (conformément à l'ordonnance des déchets électroniques)	R4
Carton, papiers	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DND	15 01 01	NON	< 50 kg	Recyclage / valorisation énergétique	R5
Verre	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DND	17 02 02	NON	< 10 kg	Recyclage	R5
Produits chimiques : Huile, graisse, liquide de refroidissement, peinture, solvant, résine, mastic, colle, cire	Phase de chantier (construction et démantèlement). Phase d'exploitation.	DD	08 01 11* 08 01 12 08 04 09* 08 04 10 13 .01 (*) 13 .02 (*) 13 03 (*) 16 01 14* 16 01 15	NON	< 10 kg	Recyclage – régénération Incinération	R1, R2 ou R9
Autres déchets (chiffons usagés, filtres, ...)	PC - PE	DD ou DND	16 01 07* 15 02 (*)	OUI		Recyclage / valorisation énergétique	R1

Légende :

Classe DD : déchets dangereux, DND : déchets non dangereux.

Code * : déchets dangereux, (*) : déchets pouvant être dangereux.

(1) Code : il s'agit du code déchet défini à l'annexe II de l'article R441-8 du CE (code à 6 chiffres permettant d'identifier la catégorie d'origine, le regroupement intermédiaire et la désignation du déchet).

(2) Traitement : Opération d'élimination / valorisation : au sens des annexes II-A et II-B de la directive n°2006/12/CE du 5 avril 2006 relative aux déchets.

Tableau 36. Production et gestion des déchets

7.4.7.3 MESURES PREVUES

■ PHASE DE CHANTIER

Evitement : Les travaux devront respecter le « Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux (PREDIS) » et le « Plan Régional d'Élimination de Déchets Dangereux de Picardie ». De plus, les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation - rubrique 2980) indiquent que :

- L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.
- Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

L'exploitant suivra cette réglementation, les déchets seront triés et recyclés selon l'arrêté ci-dessus. Dans les autres cas, les déchets seront envoyés vers les filières adaptées.

Adaptation : Dès le début du chantier, le maître d'œuvre devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Réduction : Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Réduction : Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.



Photographie 18. Benne sur un chantier
(Source : www.ademe.fr/)



Photographie 19. Conteneurs de tri
(Source : www.ccf.fr)

7.4.8 TRANSPORT ET FLUX

7.4.8.1 IMPACTS

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation. La société d'exploitation ne possède aucun véhicule.

■ PHASE CHANTIER

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Le ralentissement du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Eventuellement, le déplacement d'éléments de bord de route constituant un obstacle aux convois ;
- Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La réalisation du chantier nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- Le transport du matériel de chantier,
- L'excavation des fondations,
- L'apport du ferrailage,
- Le coulage du béton,
- Le transport vers l'extérieur du site (déchets, terres de déblai, ...),
- L'acheminement des éoliennes, du poste électrique et des structures de levage.

La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes.

Toutefois, une estimation a été réalisée pour la construction d'un parc de 10 éoliennes (sur 10 mois). Pour chaque éolienne, environ 90 camions, grues ou bétonnières sont nécessaires à sa construction :

- Composants éoliennes : environ 12 camions auxquels il faut également rajouter une douzaine de camions pour les éléments de la grue (1 aller + 1 retour) ;
- Ferrailage : 2 camions par éolienne + 1 pour la livraison de l'insert de fondation ;
- Fondation : environ 8 à 10 toupies pour le béton de propreté (sur ½ journée) et environ 65 toupies pour le coulage (sur 1 journée) des fondations elles-mêmes.

La construction du parc générera ainsi un trafic estimé à environ 1 800 passages (90 camions * 2 passages * 10 éoliennes), ce qui représente 180 passages par mois, 45 par semaine et 9 par jours.

Les travaux de construction perturbent la circulation en augmentant le trafic. Ces effets restent toutefois localisés et temporaires. Les impacts sont maîtrisables.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. L'accès aux éoliennes n'étant pas barré, il est possible que des touristes ou des riverains se rendent sur le site afin de voir l'installation. Ces véhicules emprunteront les voies de communications départementales, communales et privées permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes.

Chaque éolienne peut requérir de un à une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'interventions pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

La fréquentation irrégulière n'aura qu'un très faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

7.4.8.2 MESURES

■ PHASE DE CHANTIER

Evitement : Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Réduction : Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Evitement : Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère a été menée par AIRELE. Ne sont repris ici que les principales conclusions.

Ne seront présentées ici que les synthèses des enjeux identifiés dans le volet paysager de l'étude d'impact sur l'environnement. L'intégralité de l'étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

7.5.1 IMPACTS PAR PHOTOMONTAGES

Le choix des prises de vue pour la réalisation des photomontages s'appuie à la fois sur les observations de terrain et sur les conclusions de l'état initial du site qui ont permis de mettre en exergue les principales sensibilités du territoire.

Les vues ont été choisies afin de mesurer la perception ou l'absence de perception du projet :

- vis-à-vis des paysages sensibles,
- depuis les lieux de vie exposés,
- depuis les axes de découverte les plus fréquentés ou offrant le plus de vue vers le site,
- vis-à-vis des édifices et sites inscrits ou classés,
- vis-à-vis des parcs éoliens environnants.

Les photomontages ont été réalisés, sans accentuer les contrastes, afin d'obtenir une perception la plus réelle possible du projet.

L'analyse des photomontages a permis de mettre en évidence l'impact du projet sur le périmètre d'étude concernant les aspects paysagers et patrimoniaux.

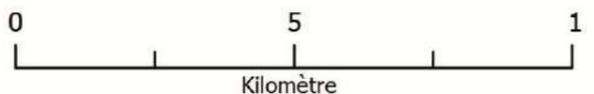
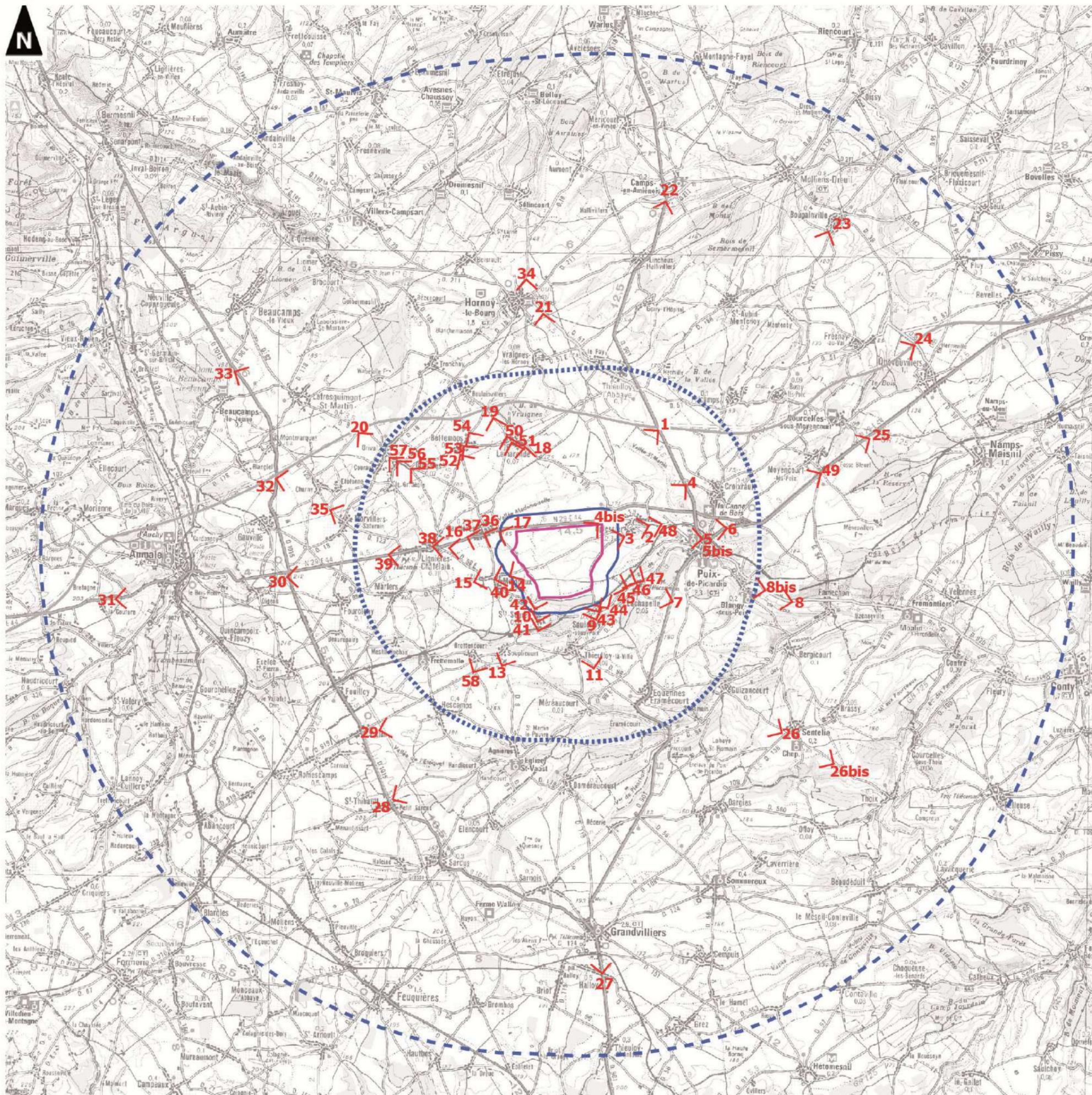
Un extrait de quelques simulations est exposé dans les pages suivantes afin de montrer l'impact du parc sur l'ensemble des éléments composant les paysages. Le numéro des photomontages correspond au numéro des points de vue.

Projet éolien du Fond du Moulin

Plan de localisation des photomontages

Localisation des photomontages

- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché 500m
- Périmètre intermédiaire 5 km
- Périmètre éloigné 15 km



7.5.1.1 PHOTOMONTAGES GÉNÉRAUX

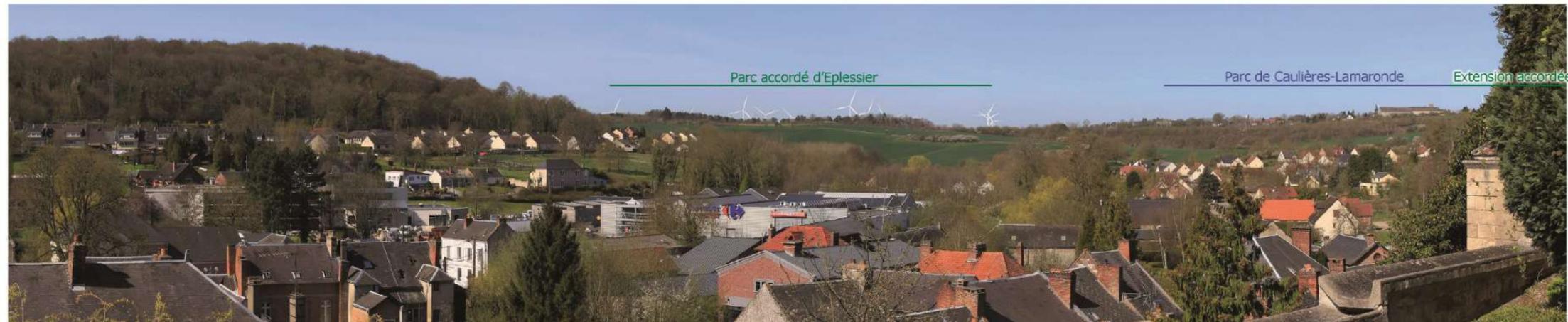
PHOTOMONTAGE N°5

Localisation : En pied de l'église classée M.H. Saint-Denis à Poix-de-Picardie
Direction de la prise de vue : Ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 3,8 km - E10

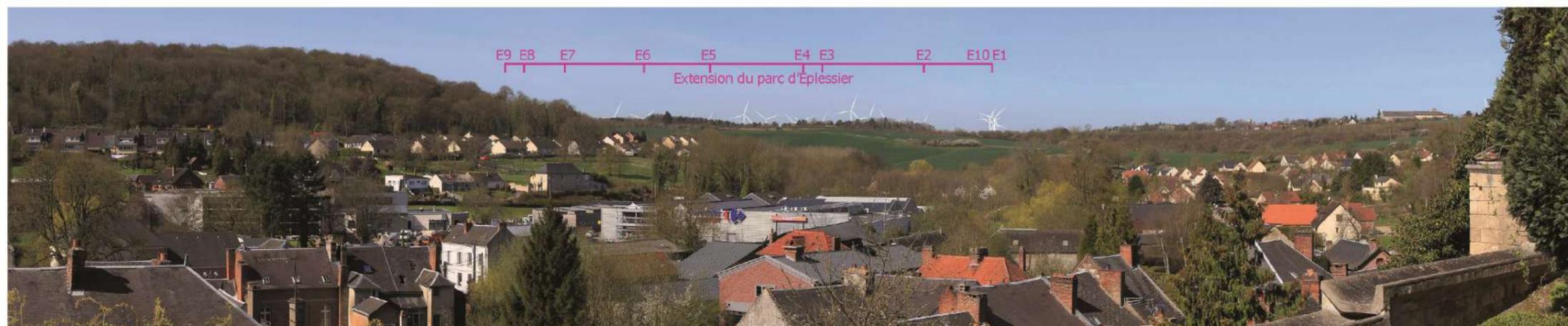
Date de la prise de vue : 30/07/2014
Heure de la prise de vue : 10h58
Altitude de prise de vue : 115 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Vue depuis un chemin accédant à l'église St-Denis classée M.H. à Poix-de-Picardie, point de vue à «feuilles tombées», vue en position dominante, vue depuis ville de Poix-de-Picardie.

Commentaire : Dans le tiers gauche de la photo, la colline boisée du bois du Quesnoy crée un guidage visuel vers le vallon ouvert où se situe le parc accordé d'Eplèsier. Trois éoliennes de l'extension ne sont pas visibles par le front boisé de la colline du Quesnoy (E9, E8 et E7). Les éoliennes visibles de l'extension ont leur mat tronqué par le front du relief en interface. De plus, l'absence de front boisé en arrière plan de la partie visible des aérogénérateurs fait que ces derniers se confondent bien dans le ciel picard. On n'observe pas d'effet de saturation par une respiration présente entre l'extension du parc d'Eplèsier et le parc construit de Caulières-Lamaronde.

PHOTOMONTAGE N°4bis

Localisation : D1029, 30 m à l'Ouest du pont au dessus de la D189
Direction de la prise de vue : Sud-Ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 0,8 km - E10

Date de la prise de vue : 04/11/2014
Heure de la prise de vue : 16h17
Altitude de prise de vue : 176 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Vue depuis une grande infrastructure routière, cumul éolien avec Eplæssier, Hescamps, Morvillers et Dargies.

Commentaire : L'éolienne la plus proche E10 est la plus visible depuis ce point de vue par sa proximité à l'oeil de l'observateur. De fait, elle apparaît plus prégnante que les autres de l'extension. Les éoliennes E9 et E1 tendent à augmenter légèrement l'emprise visuelle perçue du contexte éolien. La participation au cumul éolien de l'extension d'Eplæssier reste donc moyenne puisque 8 éoliennes de l'extension s'expriment en densification du bouquet et non pas en extension de la zone perçue. Le parc en instruction du Cagneux (à droite de la simulation) intervient sur une hauteur peu prégnante dans le paysage.

PHOTOMONTAGE N°2

Localisation : Coeur de village d'Eplèsier depuis la D189
Direction de la prise de vue : Sud-Ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 2,3 km - E10

Date de la prise de vue : 01/09/2014
Heure de la prise de vue : 12h13
Altitude de prise de vue : 168 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Impact visuel de l'extension du parc d'Eplèsier depuis Eplèsier, cumul éolien avec le parc existant de Caulières-Lamaronde.

Commentaire : Le parc éolien d'Eplèsier et son extension ne sont pas visibles depuis ce point de vue par le front bâti en interface avec l'observateur. Du parc éolien en exploitation de Caulières et Lamaronde, on ne perçoit qu'une éolienne proche de l'axe visuel de la rue principale d'Eplèsier (D189).
La covisibilité avec l'église d'Eplèsier et le cumul éolien avec le parc existant de Caulières-Lamaronde sont nuls. L'impact visuel de l'extension du parc éolien d'Eplèsier est nul.

PHOTOMONTAGE N°15

Localisation : Entrée Ouest de Meigneux par la D98
Direction de la prise de vue : Est
Distance à l'éolienne la plus proche : 1,8 km - E3

Date de la prise de vue : 30/07/2014
Heure de la prise de vue : 16h00
Altitude de prise de vue : 191 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Silhouette villageoise de Meigneux.

Commentaire : L'impact visuel le plus prégnant est celui de l'éolienne E5, dans l'axe visuel de la route. Vient ensuite E3 (éolienne la plus proche) dont le moyeu et les pales sont perceptibles. L'écran boisé constitutif de Meigneux rentre en faveur de l'inscription paysagère des aérogénérateurs E1, E2, E6 et E7 où seul le dépassement lent des pales est possible. Enfin, l'écran boisé brouille complètement les éoliennes E4, E9, E8 et E10.

Par le jeu de l'écran boisé de Meigneux, l'impact visuel de ce point de vue est qualifié de moyen.

PHOTOMONTAGE N°28

Localisation : Depuis St-Thibault au lieudit «La Folle emprise»
Direction de la prise de vue : Nord-Est
Distance à l'éolienne la plus proche : 8,3 km - E7

Date de la prise de vue : 19/09/2014
Heure de la prise de vue : 15h30
Altitude de prise de vue : 198 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Sensibilité paysagère de la vallée humide des Evoissons, vue depuis le village de Saint-Thibault, cumul éolien.

Commentaire : Comme la plupart des vallées humides du contexte territorial, la perception paysagère de la vallée humide des Evoissons depuis le plateau se fait avant tout par l'émergence des coteaux boisés dans le paysage de plateau. Trois éoliennes du parc d'Hescamps se détachent du contexte éolien par leur hauteur en raison de leur proximité à l'oeil de l'observateur. A la différence du parc d'Hescamps, les éoliennes de l'extension du parc d'Eplèsier sont dans un rapport de hauteur complémentaire avec la vallée humide boisée.

La participation de l'extension d'Eplèsier au cumul éolien n'est pas flagrante puisqu'elle n'étend pas le champ perçu des éoliennes. Dans l'extension d'Eplèsier se lit une densification ponctuelle d'un groupement homogène d'éoliennes. Seule 40% de l'extension du parc d'Eplèsier est visible (éoliennes E2, E3, E4, et E5).

L'impact visuel est très faible.

7.5.2 EFFETS CUMULÉS

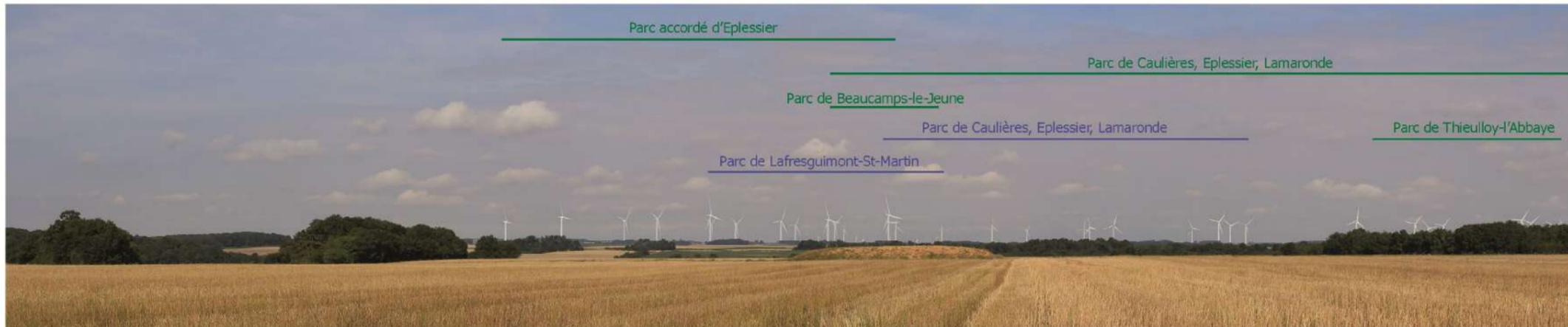
PHOTOMONTAGE N°7

Localisation : 1,95 km au Sud-Ouest de Poix-de-Picardie par la D901
Direction de la prise de vue : Nord-Ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 2,7 km - E9

Date de la prise de vue : 30/07/2014
Heure de la prise de vue : 10h48
Altitude de prise de vue : 181 m



ETAT INITIAL



SIMULATION



COMMENTAIRE

Intérêt du point de vue : Impact visuel de l'extension du parc d'Eplèsier avec la vallée humide de Poix, perception depuis une grande infrastructure. Cumul éolien avec les parcs accordés d'Eplèsier, de Beaucamps-le-Jeune, Caulières-Eplèsier-Lamaronde, Thieulloy-l'Abbaye, les parcs en exploitation de Lafresguimont-St-Martin et de Caulières-Eplèsier-Lamaronde.

Commentaire : Le projet d'extension du parc d'Eplèsier s'inscrit surtout en densification de parcs éoliens accordés et existants. L'extension de l'emprise par les éoliennes est marquée ponctuellement à gauche de la photo par 4 éoliennes de l'extension (E2, E8, E9 et E5). Toutefois E7 et E8 sont brouillées visuellement par un bosquet d'arbres présent au premier plan. L'extension d'Eplèsier reste dans un rapport d'échelle homogène en hauteur et cohérent avec le contexte éolien. L'absence de fond boisé sombre derrière les aérogénérateurs de l'extension tend à les confondre au ciel picard. Par une contribution au cumul éolien faible, l'impact visuel de l'extension d'Eplèsier est faible depuis ce point de vue.

7.5.3 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DU PAYSAGE

Les tableaux suivants sont extraits du volet paysage de l'étude d'impact et permettent d'apprécier l'impact qui a été qualifié pour chacune des thématiques. Figurent également le renvoi aux photomontages correspondant. A nouveau, le lecteur est invité à se reporter à l'étude paysagère.

Paysage		
Thème	Impact	Photomontage N°
Vallée humide de Poix	Nul	2
	Faible	7
	Nul	8
	Faible	9
Vallée humide de Poix à Soupicourt	Moyen	13
Paysage ondulé de l'entité paysagère "Autour du Saint-Landon"	Très faible	22
Vallée humide de Poix au nord-Ouest de Sentélie	Moyen	26
Vallée humide des Evoissons	Très faible	28
Vallée de la Bresle	Nul	31

La part des impacts compris entre «moyen» à «fort» ne représente que 22% des photomontages concernant le paysage. L'impact maximum se limite à la valeur «moyen».
En conclusion, des impacts moyens sont recensés à Soupicourt et Sentélie au niveau de la vallée humide de Poix. Globalement, un contexte favorable à l'implantation des éoliennes.

Patrimoine		
Thème	Impact	Photomontage N°
Eglise classée M.H. Saint-Denis à Poix-de-Picardie	Faible	5
	Nul	5b
Eglise classée M.H. de Blangy-sous-Poix	Nul	8b
Château inscrit MH de Selincourt	Très faible	21
Chapelle St-Lambert de Sentélie inscrite M.H.	Très faible	26b

Aucun des photomontages concernant le patrimoine ne présente un impact compris entre «moyen» à «très fort».
Les impacts mesurés sont nuls à faibles.

Lieu de vie		
Thème	Impact	Photomontage N°
Aumale dans la vallée (silhouette)	Nul	31
Blangy-sous-Poix (silhouette)	Nul	8b
Bougainville	Nul	23
Camps-en-Amiénois, sortie sud	Très faible	22
Caulières	Moyen	17
Digeon sortie Est	Faible	30
Eplèsier sortie Est	Nul	2
Equennes-Eramécourt	Moyen	12
Halloy et silhouette de Grandvilliers	Nul	27
Hornoy-le-bourg en sortie Sud-Est	Très faible	21
Hornoy-le-Bourg par la D18 (silhouette)	Nul	34
Lamaronde	Faible	18
Lamaronde	Très faible	19
Lignières-Châtelain	Moyen	16
Meigneux	Moyen	14
Meigneux par la D98 (silhouette)	Moyen	15
Morvillers-St-Saturnin (silhouette)	Nul	35
Poix-de-Picardie coteau depuis église classée	Faible	5
Sauchoix-sous-Poix	Faible	9
Sentélie (silhouette)	Très faible	26b
Souplécourt (silhouette)	Moyen	13
St-Clair frange urbaine Nord-Est	Faible	29
St-Segrée	Très faible	10
St-Thibault	Très faible	28
Thieulloy-la-ville par le sud-Est (silhouette)	Faible	11
St-Thibault	Très faible	28
Thieulloy-la-ville par le sud-Est (silhouette)	Faible	11
Caulières centre	Nul	36
Caulières entrée ouest	Nul	37
Lignières-Chatelain centre	Nul	38
Lignières-Chatelain entrée ouest	Très faible	39

Meigneux centre	Nul	40
Sainte-Segrée entrée sud	Nul	41
Sainte-Segrée sortie sud	Faible	42
Saulchoy-sous-Poix centre	Nul	43
Saulchoy-sous-Poix entrée est	Nul	44
Lachapelle sortie ouest	Très faible	45
Lachapelle centre	Nul	46
Lachapelle entrée nord-est	Nul	47
Eplèsier entrée est	Nul	48
Moyencourt-lès-Poix sortie sud	Très faible	49
Lamaronde entrée nord-ouest	Nul	50
Lamaronde centre	Nul	51
Bettembos sortie sud	Faible	52
Bettembos centre	Très faible	53
Bettembos entrée nord	Nul	54
Offignies sortie est	Très faible	55
Offignies centre	Nul	56
Offignies entrée ouest	Très faible	57
Soupicourt silhouette villageoise	Très faible	58

La part des impacts «moyen» à «fort» ne représente que 12% des photomontages concernant les lieux de vie. L'impact maximum se limite à la valeur «moyen». La problématique des lieux de vie concerne donc peu l'extension d'Eplèsier. En conclusion, un plateau peu habité, le respect d'un éloignement aux habitations générant peu d'impact sur les lieux de vie.

Axes routiers		
Thème	Impact	Photomontage N°
D901, pont au-dessus de l'autoroute au NO de Poix-de-Picardie	Moyen	1
D1029, 30m à l'ouest du pont au-dessus de la D189	Moyen	4b
D341, 630m au Nord-Est du franchissement de la voie ferrée de Poix	Faible	6
D901 1,9 km au SO de Poix-de-Picardie	Faible	7
D920 en sortie de Famechon	Nul	8
D920 proche de Blangy-sous-Poix	Nul	8b
D901 à Equennes-Eramécourt	Moyen	12
D1029 à Lignièrès-Châtelain	Moyen	16
D1029 en sortie Est de Caulières	Moyen	17
D92, pont au-dessus de l'autoroute	Très faible	20
D51 à Hornoy-le-Bourg	Très faible	21
D901 à la sortie sud de Camps-en-Amiénois	Très faible	22
D38 Point haut au-dessus de l'autoroute	Nul	24
D1029 au NO de l'embranchement pour Courcelles-sous-Moyencourt	Nul	25
D901 au Nord d'Halloy	Nul	27
D919 Sortie de St-Clair	Faible	29
D1029 (ancienne voie romaine) à l'intersection de la D315	Faible	30
N29 à l'Est d'Aumale	Nul	31
D1015, Pont au-dessus de l'autoroute au Sud de Montmarquet	Nul	32
D1015 entre Beaucamps-le-Jeune et Beaucamps-le-Vieux	Très faible	33

La part des impacts «moyens» concernant les axes routiers ne représente que 25% des photomontages.

Le projet n'engendre pas d'impact fort.

En conclusion, des impacts moyens sont uniquement recensés pour les plus négatifs. Donc un contexte routier favorable.

Cumul éolien (Parcs concernés en plus du parc du Fond du Moulin)		
Thème	Impact	Photomontage N°
Epllessier 1, Hescamps, Thieulloy l'Abbaye	Moyen	1
cumul éolien avec Epllessier I, Morvillers	Nul	2
Epllessier I, Hescamps, Morvillers	Moyen	4b
Epllessier I, Morvillers, Caulières-Lamaronde	Faible	6
Caulières, Epllessier, Lamaronde, Beaucamps-le-Jeune, Lafresguimont-St-Martin	Faible	7
cumul éolien Epllessier I, Caulières-Lamaronde, Thieulloy-L'Abbaye	Moyen	12
Caulières-Lamaronde, Epllessier I, Thieulloy-L'Abbaye	Moyen	13
Epllessier I, Bougainville, Croixrault et Moyencourt	Moyen	14
cumul éolien avec Epllessier I	Moyen	16
cumul éolien avec Epllessier I	Moyen	17
Caulières-Lamaronde	Faible	18
Caulières-Lamaronde, Thieulloy-l'Abbaye	Très faible	19
Epllessier I, Caulières-Lamaronde, Thieulloy-l'Abbaye	Très faible	20
Moyencourt, Caulières-Lamaronde, Saint-Aubin-Montenoy	Nul	22
parc de Croixrault et Moyencourt, Bougainville, Saint-Aubin-Montenoy	Nul	23
Caulières-Lamaronde, Thieulloy-l'Abbaye	Nul	24
Epllessier I, Caulières-Lamaronde, Lafresguimont-St-Martin, Morvillers	Moyen	26
Epllessier I, Caulières-Lamaronde, Brassy-Sentélie-Thoix, Hescamps, Thieulloy-l'Abbaye, Epllessier I	Très faible	26b
Hescamps, Thieulloy-l'Abbaye, Epllessier I	Très faible	28
Caulières-Lamaronde, Epllessier I, Croixrault-Moyencourt, Hescamps	Faible	29
Caulières-Lamaronde, Epllessier I, Croixrault-Moyencourt, Morvillers	Moyen	30
Morvillers	Nul	32
Beaucamps-le-Jeune, Caulières-Lamaronde, Hornoy-le-Bourg, Epllessier I	Très faible	33
Cagneux	Très faible	55

37% des photomontages traitant du cumul éolien présentent un impact «moyen» et « fort ». Ceci montre l'importance de la problématique dans l'étude. Toutefois aucun impact fort n'est recensé.

Il s'agit ici d'un projet en extension directe d'un parc autorisé, les alignements ont été respectés ce qui limite fortement l'impact en évitant le mitage.

7.5.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures compensatoires (visant à conserver la valeur des milieux) sont en lien intrinsèque avec la nature de l'impact. Ces mesures ont été abordées au sein du volet écologique de l'étude.

Pour le volet paysager, des mesures d'accompagnement sont souvent associées à la construction d'un parc éolien. Définies avec les acteurs locaux, ces mesures bénéficient aux collectivités locales. (ex : restauration de patrimoine, mise en valeur du patrimoine local architectural et paysager, valorisation pédagogique, amélioration du cadre de vie, projet d'information sur les énergies...). Ces mesures visent à faciliter l'insertion du projet et compenser ponctuellement l'impact paysager.

7.5.4.1 PLANTATION D'UNE HAIE BOCAGÈRE À CAULIÈRES

Le front bâti Est de Caulières est en transition brutale avec le paysage de plateau présent à l'Est et donc, le projet du Fond du Moulin. C'est pourquoi il est proposé la plantation d'une haie bocagère diversifiée et libre d'essences régionales.

Les parcelles concernées par l'implantation de la haie bocagère ont fait l'objet d'un accord passé avec les propriétaires et exploitants afin d'assurer l'implantation de la haie une fois la construction du parc engagée.

La haie sera implantée avec un recul de 2 mètres à la voie existante pour laisser le passage des engins agricoles ou permettre un refuge des piétons. Elle présentera deux étages de végétation (arbustif et arboré) de manière à augmenter son effet de filtre visuel. Elle sera constituée de 2/3 de végétaux persistants et marcescents et d'1/3 de végétaux caducs. Les arbres seront implantés de manière aléatoire de manière à donner un caractère très naturel à l'aménagement. Le paillage plastique sera proscrit. Un paillage organique en mulch (sur +/- 8 cm d'ép.) respectera pleinement le contexte rural.

Pré-estimation de l'aménagement :

Fourniture et plantation haie bocagère diversifiée régionale sur 230 mètres de long sur 2 m de large toutes sujétions (amendement organique, paillage en mulch, **entretien pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien** par une entreprise d'espace vert financée par Vents du Nord).

arbustes : houx commun (14%), troène (50%), fusain d'Europe (6%), groseiller rouge (6%), groseiller à maquereaux (6%), Viorne obier (6%), bourdaine (6%), viorne mancienne (6%).

arbrisseaux : 10 érables champêtres, 10 Saules marsault, 10 Aulnes glutineux (répartis aléatoirement sur le linéaire)

L'ensemble : 7 000 € HT



Photographie 20. Frange Est de Caulières - Sans mesure d'accompagnement



Photographie 21. Frange Est de Caulières - Avec mesure d'accompagnement (Source Architectures & paysages)

Un contrat pour l'implantation d'une haie a été conclu entre Fond du Moulin S.A.S. et les propriétaires et exploitants de ces parcelles.

Parcelle	Commune
ZD 23	Caulières
ZD 26	Caulières

Les engagements pris par les partis sont les suivants :

La Société d'Exploitation Fond du Moulin SAS s'engage à :

- assurer ou faire assurer par un tiers désigné par elle l'implantation des haies arbustives ;
- verser annuellement un loyer défini au Propriétaire et à l'Exploitant ;
- indemniser l'Exploitant pour les dégâts de cultures lors de l'implantation de la haie.

Le Propriétaire s'engage à :

- laisser accès à sa parcelle à la Société ou tout tiers désigné par la Société pour l'installation du panneau d'information et la remise en état du terrain à la fin de l'exploitation du parc éolien ;
- ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le terrain désigné susceptible d'engendrer la dégradation du panneau ou de gêner sa visibilité depuis la voie publique.

Le Propriétaire et l'Exploitant sont tenus de ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le terrain désigné susceptibles de nuire à la pérennisation de la haie.

La durée des promesses signées est de 7 ans, renouvelable. Elles seront transformées en baux emphytéotiques avant la mise en service du parc. Les baux auront pour durée 25 ans, renouvelable 2 fois 5 ans.

7.5.4.2 PARTICIPATION AU PROJET D'ENFOUISSEMENT DE RÉSEAUX AÉRIENS SUR 4 COMMUNES

L'impact ne pouvant pas être supprimé avec des mesures d'évitement et de réduction, le pétitionnaire propose de mettre en place une mesure d'accompagnement d'ordre paysager en proposant de participer financièrement à la politique communale d'aménagement et d'amélioration du cadre de vie des habitants comme par exemple dans le cadre d'un programme d'enfouissement des lignes électriques.

Les communes d'Eplèsier, Sainte-Segrée, Meigneux et Caulières ont un projet d'enfouissement des lignes électriques. Dans un objectif d'amélioration du cadre de vie des habitants et dans une démarche concertée, la société Fond du Moulin s'engage à allouer un budget pour participer à ce projet d'enfouissement de réseaux aériens. L'objectif de la mesure est d'aérer le champ visuel aux entrées et sorties des villages. Le budget est établi en fonction du nombre d'éoliennes implantées sur chaque commune. Cette répartition se fait de la manière suivante :

Commune	Nombre d'éoliennes	Budget enfouissement des réseaux	Linéaire envisageable
Eplèsier	4	60 000 € HT	140 m
Sainte-Segrée	3	45 000 € HT	105 m
Caulières	2	30 000 € HT	70 m
Meigneux	1	15 000 € HT	35 m

Le calcul ci-dessus se base sur une étude d'enfouissement de réseau sur l'avenue d'Anglet menée à Biarritz en 2012 où la fourchette se situe de 320€ HT à 420€ HT/ml. Nous avons retenu le chiffre haut compte tenu du fait que l'étude date de 3 ans soit 420€ HT le ml. Ce chiffre au stade programmatique permet aussi de prendre en compte les aléas et imprévus avant le lancement du projet de maîtrise d'œuvre.



Photographie 22. Caulières - sans mesure d'accompagnement



Photographie 23. Caulières - Simulation d'un enfouissement de réseau aérien à Caulières sur la D1029

Ce projet a été proposé en accord avec les communes. La mesure ne pourra être réalisée que sous réserve de faisabilité technique au moment de sa mise en place, et si le projet d'enfouissement de réseau porté par les communes se réalise.

Copie des courriers envoyés aux mairies :



82 Grande Rue
60520 Pontarmé
France

A l'attention de M. le Maire
Mairie d'Eplèsier
Rue principale
80290 EPLESSIER

AR N°1A 114 641 0102 8

Personne à contacter	Tél.	Fax	email	Date
Hugo Lecomte	06 32 88 45 03	03 44 57 98 33	h.lecomte@ventsdu nord.fr	1 ^{er} septembre 2015

Objet : Mesures d'accompagnement du projet éolien du Fond du Moulin pour la commune d'Eplèsier.

Monsieur le Maire,

Dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet éolien de Fond du Moulin (permis de construire en cours d'instruction, déposé le 17 juin 2015), la société Fond du Moulin SAS s'engage à mettre à disposition un budget de 60 000 euros destiné à l'accompagnement du projet communal d'enfouissement de réseau électrique et d'éclairage publique basse consommation. Cette somme correspond au nombre d'éoliennes construites sur la commune d'Eplèsier (4 éoliennes) en instruction pour le projet du Fond du Moulin.

Le budget sera mis à disposition après la mise en exploitation du parc éolien. Le déblocage de ce budget ne pourra se faire que sur factures adressées directement à la société d'exploitation.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

Hugues LOUAZE
Maire

Hugo LECOMTE
Chef de Projets
Fond du Moulin SAS

FOND DU MOULIN S.A.S.
82 Grande Rue
60520 Pontarmé

Tél : (33) 3.44.57.98.33
info@ventsdu nord.fr

Président :
Heinz LASSOWSKY

R.C.S COMPIEGNE 809 508 443



82 Grande Rue
60520 Pontarmé
France

A l'attention de M. le Maire
M. Gérard Desmarest
Mairie de Sainte-Grée
80290 SAINTE SEGREE

AR N°1A 114 641 0104 2

Personne à contacter	Tél.	Fax	email	Date
Hugo Lecomte	06 32 88 45 03	03 44 57 98 33	h.lecomte@ventsdu nord.fr	1 ^{er} septembre 2015

Objet : Mesures d'accompagnement du projet éolien du Fond du Moulin pour la commune de Sainte-Grée

Monsieur le Maire,

Dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet éolien de Fond du Moulin (permis de construire en cours d'instruction, déposé le 17 juin 2015), la société Fond du Moulin SAS s'engage à mettre à disposition un budget de 45 000 euros destiné à l'accompagnement du projet communal d'enfouissement de réseau électrique et d'éclairage publique basse consommation. Cette somme correspond au nombre d'éoliennes construites sur la commune de Sainte-Grée (3 éoliennes) en instruction pour le projet du Fond du Moulin.

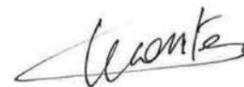
Le budget sera mis à disposition après la mise en exploitation du parc éolien. Le déblocage de ce budget ne pourra se faire que sur factures adressées directement à la société d'exploitation.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

Sainte-Grée,
le 10 septembre 2015



Hugo LECOMTE
Chef de Projets
Fond du Moulin SAS



FOND DU MOULIN S.A.S.
82 Grande Rue
60520 Pontarmé

Tél : (33) 3.44.57.98.33
info@ventsdu nord.fr

Président :
Heinz LASSOWSKY

R.C.S COMPIEGNE 809 508 443



82 Grande Rue
60520 Pontarmé
France

A l'attention de M. le Maire
Mairie de Caulières
11 rue de l'Eglise
80290 CAULIERES

AR N°1A 114 641 0108 0

Personne à contacter	Tél.	Fax	email	Date
Hugo Lecomte	06 32 88 45 03	03 44 57 98 33	h.lecomte@ventsdu nord.fr	8 septembre 2015

Objet : Mesures d'accompagnement du projet éolien du Fond du Moulin pour la commune de Caulières.

Monsieur le Maire,

Dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet éolien de Fond du Moulin (permis de construire en cours d'instruction, déposé le 17 juin 2015), la société Fond du moulin SAS s'engage à mettre à disposition un budget de 30 000 euros destiné à l'accompagnement du projet communal d'enfouissement de réseau électrique et d'éclairage publique basse consommation. Cette somme correspond au nombre d'éoliennes construites sur la commune de Caulières (2 éoliennes) en instruction pour le projet du Fond du Moulin.

Dans le cas d'incapacité de réalisation du projet d'enfouissement du réseau électrique par la commune, la société Fond du Moulin s'engage à allouer cette somme de 30 000 € à un projet d'économie d'énergies pour les infrastructures communales, tel que :

- des travaux d'isolation,
- la mise en place de panneaux photovoltaïque,
- la mise en place d'équipements électriques basse consommation.

D'autre part, la société Fond du Moulin s'est également engagée à :

- la réalisation d'une haie bocagère de 230 mètres linéaires au début de la rue Sainte-Grée,
- l'installation d'un panneau d'information sur le parc éolien du Fond du Moulin sur l'aire de stationnement le long de la D1029.

Ces mesures seront mises à disposition après la mise en exploitation du parc éolien. Le déblocage de ces budgets ne pourra se faire que sur factures adressées directement à la société d'exploitation.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos sincères salutations.

le 10/09/2015

Hugo LECOMTE
Chef de Projets
Fond du Moulin SAS



FOND DU MOULIN S.A.S.
82 Grande Rue
60520 Pontarmé

Tél : (33) 3.44.57.98.33
info@ventsdu nord.fr

Président :
Heinz LASSOWSKY

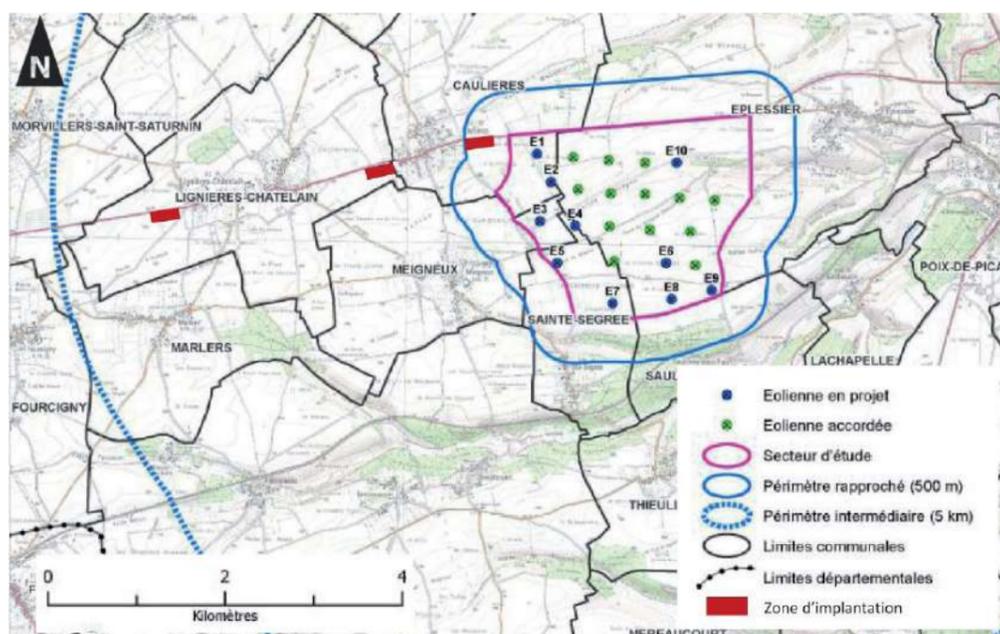
R.C.S COMPIEGNE 809 508 443

7.5.4.3 AMÉLIORATION PAYSAGERE DE LA LECTURE DE 3 ENTRÉES DE VILLAGES SUR LA RD 1029

- Amélioration ponctuelle de la lecture de 3 entrées de villages (2 à Lignières-Châtelain, 1 à Caulières Ouest) sur l'infrastructure passante de la D1029 par des plantations arborées répondant aux enjeux de sécurité.

La D1029, infrastructure au trafic important empreinte un tracé rectiligne qui peut inciter à la prise de vitesse. Affirmer la lisibilité des entrées par des plantations signal permet de rappeler efficacement à l'automobiliste l'entrée dans le village.

De plus, l'introduction d'arbres diminue l'ambiance routière pour affirmer le caractère rural du village. Les essences proposées sont régionales et d'entretien facile par une pousse assez lente (exemple : érable champêtre). En effet, sur des sujets à pousse rapide où de hauteur importante, les tailles répétées induisent des charges élevées et nuisent souvent à la santé de l'arbre en propageant des maladies.



Localisation des entrées faisant l'objet d'un projet d'aménagement paysager

Les alignements d'arbres proposés de plus ou moins trente mètres de long sont implantés à plus de deux mètres de la voie publique. Chaque alignement comprend 6 érables interdistants de cinq mètres sur le rang. Le houppier de cet arbre commence à 2 mètres du sol donc les branches n'empiéteront pas sur la voirie.

Cette mesure d'accompagnement pourra être réalisée dans le cadre de l'obtention des autorisations administratives d'exploitation et de construction de l'extension du parc éolien d'Eplèsier.

Pré-estimation de l'aménagement pour une entrée :

Fourniture et plantation de 6 érables champêtre tige 12-14 toutes sujétions (amendement organique, entretien pendant 2 ans par une entreprise d'espace vert financée par Fond du Moulin).

L'entrée : 5000 € HT

L'entrée Ouest de Lignières-Châtelain :

La plantation arborée signale l'entrée du village à l'automobiliste et inscrit la frange bâtie récente dans le végétal. Elle améliore la lecture paysagère de l'entrée tout en diminuant l'ambiance routière de la D1029. Les érables champêtres ont une échelle de hauteur adaptée au trafic, aux maisons proches et à l'ambiance rurale du village. Ce sont des arbres endémiques de la Picardie.



L'entrée Est de Caulières :

L'alignement d'arbre crée permet d'attirer le regard de l'automobiliste sortant du village vers la route pour éviter que la rotation des pales des éoliennes visibles en sortie du village ne le distraie. Dans l'autre sens de circulation, les arbres permettent de signaler l'entrée du village avec l'objectif de faire ralentir les automobilistes tout en soulignant l'ambiance villageoise.



L'entrée Ouest de Caulières :

Les alignements d'arbres restent dans l'échelle du couvert arboré présent. Il créent un signal visuel marquant l'entrée de village.



Une demande a été formulée auprès de M. Glorieux, responsable voirie au Conseil Départemental de la Somme. Cette demande a été reçue en date du 13 octobre 2015. La réalisation de cette mesure ne pourra avoir lieu uniquement dans le cas d'un accord du Conseil Départemental.

Copie du courrier envoyé au conseil départemental de la Somme concernant l'amélioration de 3 entrées sur la D1029 :



A l'attention de M. Glorieux
Conseil départemental de la Somme
43 rue de la République
BP 32615
80026 Amiens Cedex 1

AR N°1A 120 734 6878 6

Personne à contacter	Tél.	Fax	email	Date
Hugo LECOMTE	06 32 88 45 03	03 44 57 98 33	h.lecomte@ventsunord.fr	8 octobre 2015

Objet : Mesure d'accompagnement du projet éolien du Fond du Moulin sur les communes de Caulières et Lignièrès-Châtelain

Monsieur Glorieux,

Dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet éolien de Fond du Moulin (permis de construire en cours d'instruction, déposé le 17 juin 2015), la société Fond du moulin SAS, filiale de Vents du Nord, propose parmi les mesures d'accompagnement l'amélioration de trois entrées de village dont une sur la commune de Lignièrès Châtelain et deux entrées de Caulières. Les implantations de haies proposées se font le long de la D1029 dont les parcelles aux abords sont gérées par le Conseil Départemental de la Somme.

Un dossier de présentation est joint à ce courrier afin de vous indiquer les modalités de réalisation de cette mesure d'accompagnement.

Il est à noter que cette mesure pourra être réalisée dans le cadre de l'obtention des autorisations administratives d'exploitation et de construction du parc éolien du Fond du Moulin.

Nous vous sollicitons donc par la présente à nous faire part de votre avis sur la réalisation de cette mesure.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

FOND DU MOULIN S.A.S.
82 Grande Rue
60520 Pontarmé



7.5.4.4 PANNEAU D'INFORMATION SUR LES EOLIENNES

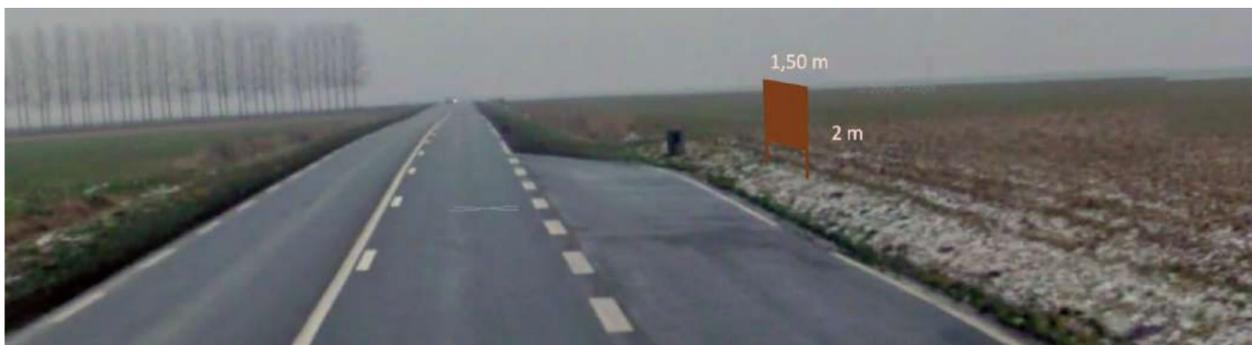
La mise en place de la signalétique d'information à but pédagogique sur les éoliennes est envisagée à proximité de Caulières à l'Est du village le long de la D1029 sur la parcelle ZD2.



Localisation de la parcelle ZD2 située sur la commune de Caulières



Zoom sur l'implantation du panneau sur la parcelle

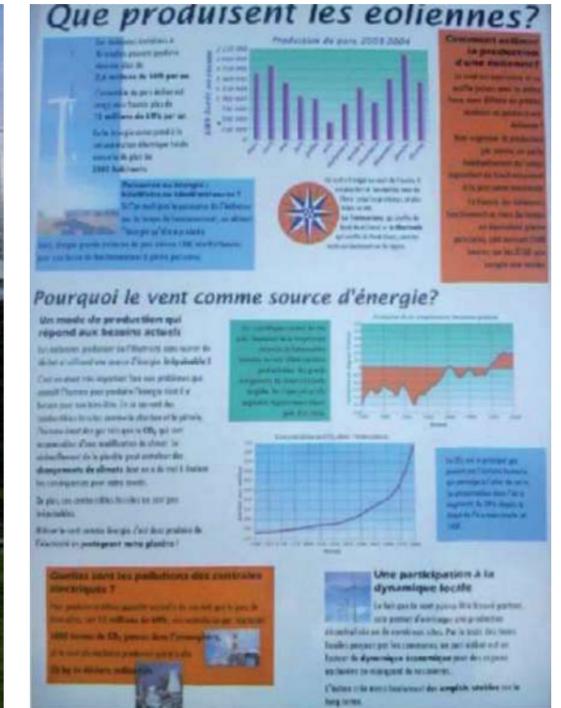


Photomontage du principe d'implantation du panneau

Le panneau proposé aura 1,5 mètre de large par 1 mètre de haut. Il sera surmonté par des poteaux pour atteindre une hauteur totale apparente de 2 mètres à 2,50 mètres au maximum. Ce panneau sera implanté de manière à être vu depuis la D1029 pour les automobilistes se dirigeant en direction d'Epléssier, au plus près de la limite parcellaire de la parcelle ZD2. Ainsi placé le panneau sera lisible depuis l'espace parking présent sur la D1029.



Principe de panneau signalétique envisagé



Un contrat pour l'installation d'un panneau d'information a été conclu entre Fond du Moulin S.A.S. et le propriétaire et l'exploitant de cette parcelle.

Parcelle	Commune
ZD 2	Caulières

Les engagements pris par les partis sont les suivants :

La Société d'Exploitation Fond du Moulin SAS s'engage à :

- assurer ou faire assurer par un tiers désigné par elle l'installation du panneau d'information sur la zone désignée ;
- assurer l'enlèvement du panneau d'information et à remettre à l'état initial la surface de la parcelle occupée par le panneau, à la fin d'exploitation du parc éolien ;
- verser une indemnité au Propriétaire.

Le Propriétaire s'engage à :

- laisser accès à sa parcelle à la Société ou tout tiers désigné par la Société pour l'installation du panneau d'information et la remise en état du terrain à la fin de l'exploitation du parc éolien ;
- ne rien entreprendre ou laisser entreprendre sur le terrain désigné susceptible d'engendrer la dégradation du panneau ou de gêner sa visibilité depuis la voie publique.

Le contrat prend effet à la mise en service du parc éolien et se conclue à son démantèlement.

7.5.4.5 MESURES CONCERNANT LE PARC ÉOLIEN

■ BASES DES PLATEFORMES ÉOLIENNES

Il sera fait le choix d'un mât modulaire et de matériaux de qualité sans installations visibles à l'extérieur des mâts. Les éoliennes seront de couleur blanche (RAL 7035).

■ CHEMIN D'ACCÈS

Il est nécessaire de remettre en état et nettoyer le site et les chemins d'accès à l'issue des travaux. Cette remise en état sera effectuée avec l'utilisation de matériaux locaux. Il est recommandé l'utilisation maximale des chemins existants liés à la construction du parc éolien.

■ LES LIGNES ÉLECTRIQUES

Un enfouissement des lignes électriques internes au parc, ainsi que celles de raccordement au réseau Erdf existant, est préconisé pour limiter l'emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et poste de livraison.

■ POSTE DE LIVRAISON ET RACCORDEMENT

Le fonctionnement des éoliennes nécessite la création de 2 postes de livraisons pour toute l'extension du parc. Ils seront situés en pied des éoliennes E3 et E5. A l'instar du projet éolien en lui-même, l'intégration de ces bâtiments se pose.

Les constructions seront d'une volumétrie simple et de faible hauteur (+/- 2,63 m). Les murs extérieurs présenteront un habillage en bois selon la coupe de principe ci-dessous. Cet habillage bois d'aspect rural sera complémentaire des étendues cultivées et se fondra parfaitement dans le paysage.

■ CHANTIER PROPRE

Lors des travaux de construction du projet éolien, une convention avec les entreprises chargées des travaux peut être instaurée pour la mise en place d'un « chantier propre ». La réalisation d'un chantier propre impose d'éviter les débordements de construction, les pertes des cultures. Cela peut également porter sur le bâchage des terres excavées lors des travaux, avec réutilisation des terres arables dans les champs après la fin des travaux et l'utilisation des terres restantes pour aplanir le terrain aux abords immédiats de chaque éolienne. Il peut aussi s'agir aussi d'une végétalisation des terres après travaux.

Au cours de la construction du parc éolien, des brochures d'information peuvent être éditées et distribuées auprès de la population locale, afin de leur expliquer les causes des éventuelles nuisances occasionnées par le montage des éoliennes.

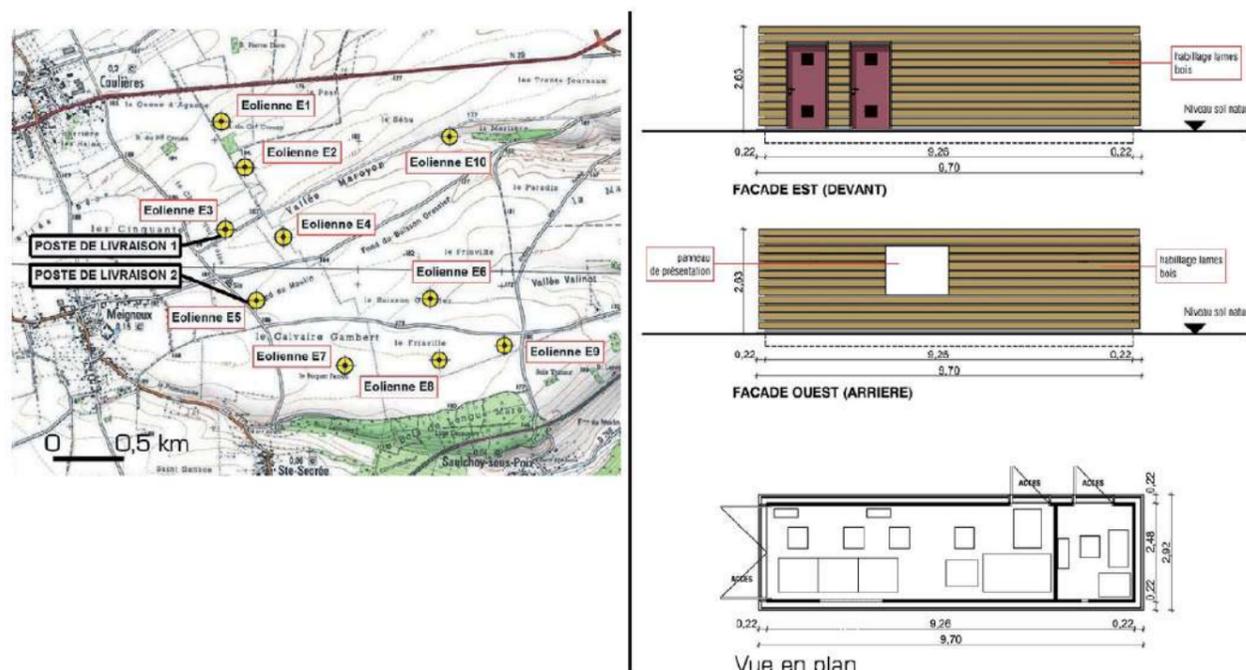


Figure 33. Les postes de livraisons projetés

7.5.4.6 BILAN

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	BUT	PRE-ESTIMATION
Création de haie bocagère en frange urbaine Est de Caulières rue de Sainte-Segrée	Diminuer l'impact visuel des éoliennes pour les riverains du projet d'extension. Améliorer l'accueil faune/flore par deux étages de végétation locale. Inscrire le bâti très présent visuellement en frange du plateau.	7 000 € HT
Participation aux projets d'enfouissement de réseaux aériens et mise en place de luminaires sobres en énergie et adaptés en hauteur et style au contexte rural à Eplésier	Amélioration du cadre de vie. Mise en place d'éclairage sobre dans une politique de réduction de coût énergétique complémentaire à l'implantation des aérogénérateurs.	60 000 € HT
idem à Caulières	-	30 000 € HT
idem à Sainte-Segrée	-	45 000 € HT
idem à Meigneux	-	15 000 € HT
Plantations arborées signal de 3 entrées sur la D1029 avec 6 arbres tige 14-16 par entrée à Lignièrès-Châtelain et Caulières <i>Sous réserve d'acceptabilité du Conseil Départemental</i>	Améliorer la sécurité de la traversée villageoise. Donner un cadre de vie rural en diminuant les ambiances routières.	15 000 € HT
Construction d'un panneau d'information sur le parc éolien	Sensibiliser le public aux économies d'énergies et aux énergies renouvelables.	5 000 € HT
TOTAL		177 000 € HT

Tableau 37. Tableau de synthèse des mesures

Niveau de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Code couleur						

Tableau 38. Légende de lecture des tableaux d'impacts ci-contre.

Thèmes	Nature de l'impact potentiel	Intensité avant mesures	Mesures	Intensité résiduelle
Configuration paysagère du site	Dégradation légère des chemins agricoles Modification de la lecture paysagère du plateau		- Mise en place d'une convention « chantier propre » avec les entreprises	
Lieux de vie	Nuisances sonores et visuelles		- Mise en place d'une convention « chantier propre » avec les entreprises - Edition et distribution de lettres d'information	
Infrastructures	Dégradation des routes		- Mise en place d'une convention « chantier propre » avec les entreprises	
Monuments historiques / Sites inscrits	/	/	/	/
Tourisme	Modification de la lecture paysagère du plateau		- Construction d'un panneau d'information sur les éoliennes	
Entités archéologiques	Destruction d'entités lors de l'excavation des terres		- DRAC consultée le 22 avril 2015 par rapport à l'implantation finale, sans réponse à ce jour	/

Tableau 39. Impacts et mesures pendant les travaux du parc éolien

Thèmes	Nature de l'impact potentiel	Intensité avant mesures	Mesures	Intensité résiduelle
Configuration paysagère du site	Modification de la lecture paysagère du plateau		- Habillage bois des postes de livraison, enfouissement des lignes électriques	
Lieux de vie	Modification de la lecture paysagère depuis et sur les lieux de vie proches		- Plantation de 220 m d'une haie bocagère à Caulières	
Infrastructures	Modification de la lecture paysagère du territoire environnant les axes routiers		- Plantation signal de sécurité de 3 entrées villageoises traversées par la D1029	
Monuments historiques / Sites inscrits / Patrimoine vernaculaire	Interactions visuelles (covisibilités...)		- Prise en considération des visibilités depuis les monuments historiques dans le choix d'implantation des éoliennes	
Cumul éolien	Saturation visuelle et mitage des paysages		- Prise en compte des effets de cumul éolien dans le choix d'implantation des éoliennes	

Tableau 40. Impacts et mesures une fois le parc éolien réalisé

7.5.5 CONCLUSION GÉNÉRALE DES IMPACTS PAYSAGERS

Le projet d'extension d'Eplèsier est construit sur une matrice de 5 lignes directrices assurant une construction cohérente entre le parc d'Eplèsier accordé et l'extension faisant l'objet de cette étude.

Concernant le paysage, une attention particulière a été donnée au recul vis à vis de la **vallée humide de Poix**. D'abord des aérogénérateurs de taille plus modeste sont privilégiés à proximité de la vallée humide de Poix (124,90 m en bout de pale au lieu de 149,40 m en bout de pale). Ces éoliennes sont E6, E7, E8, E9 et E10. De nombreux photomontages ont permis de mesurer la validité de ce parti pris. Sur ces photomontages (2, 7, 8, 9, 13, 22, 26, 26bis, 28, 31), seul deux présentent un impact visuel «moyen» : le photomontage n°13 à hauteur de Soupicourt (vue néanmoins furtive sur la D9) et le photomontage n°26. Sur ce dernier photomontage depuis une route rurale, la vallée humide de Poix reste très éloignée et n'est perceptible que par ses boisements au lointain. Le contexte de plateau cultivé est donc favorable à cette implantation des éoliennes.

Les impacts «moyens» constatés sur les lieux de vie sont largement compensés par divers éléments. En premier lieu, la structure générée par l'alignement des éoliennes entre le parc accordé et l'extension compense la proche vision des éoliennes à Meigneux (14), Lignièrès-Châtelain (16), Caulières (17). En second lieu, des écrans boisés minimisent l'impact à Equennes-Eramécourt (12), à l'entrée Est de Meigneux (15). Enfin, la silhouette de Soupicourt est légèrement affectée mais perçue de façon très furtive sur l'axe de la D9 (13). Cette perception furtive dynamique s'accompagne donc d'un champ visuel réduit du fait de la vitesse de perception.

L'extension génère peu d'impact sur le patrimoine bâti comme en attestent les photomontages 5, 5b, 8b, 21 et 26bis.

Concernant les axes routiers, les sensibilités se concentrent sur D1029. Toutefois, le respect d'une composition structurée du parc éolien dans sa globalité (parc accordé et son extension) minimise grandement les impacts constatés sur la D1029. (Photomontages n°16 et n°17).

Le cumul éolien marque surtout le paysage du périmètre intermédiaire dans sa partie Nord. En dépit d'un contexte éolien chargé, le respect d'un groupement homogène et fédéré d'éoliennes entre le parc accordé d'Eplèsier et son extension permet d'éviter tout effet de mitage. La densification est favorable dans le paysage de plateau car les éoliennes se confondent bien dans le ciel picard par la faible présence d'arrière-plans sombres boisés. La respiration entre les parcs éoliens et l'extension d'Eplèsier existe. Des boisements ponctuels assurent ces respirations dans le contexte éolien.

Les mesures d'accompagnement proposées sont concertées avec les communes dans une volonté d'efficacité programmatique. Elles permettent aussi d'améliorer la qualité architecturale et paysagère de communes proches du parc éolien et visent à faciliter ainsi l'acceptation de l'extension du parc éolien d'Eplèsier.

L'extension du parc éolien d'Eplèsier s'inscrit bien dans le contexte paysager, patrimonial et touristique de Picardie.

7.6 EFFETS CUMULATIFS

7.6.1 CADRE LÉGAL

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

« (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 214-6) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

7.6.2 PROJETS IDENTIFIÉS À PROXIMITÉ

Les projets décrits ici sont ceux qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet. Pour cela, la recherche a été effectuée sur les communes du périmètre éloigné et dans un rayon de 5 km autour du projet éolien du Fond du Moulin.

Les sources d'informations consultées en juin 2015 sont les suivantes :

- Avis de l'autorité environnementale sur le site internet de la Préfecture de la Somme : <http://www.somme.gouv.fr/> :
 - o *Accueil/Politiques publiques/Environnement/Eolien.*
 - o *Politiques publiques/Environnement/Demandes d'examen au cas par cas.*

➤ Parcs en exploitation :

- Parc de Fresnoy-Aindainville, Saint Maulvis, Fresneville et Arguel : 18 éoliennes
- Parc de Croixrault, Moyencourt-Les-Poix : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde : 7 éoliennes
- Parc de Bougainville, Fresnoy-au-Val : 11 éoliennes
- Parc de Dargies et Sommereux : 12 éoliennes
- Parc de Hescamps : 5 éoliennes
- Parc de Morvillers, Saint-Saturnin : 6 éoliennes
- Parc de Lafresguimont-Saint-Martin : 6 éoliennes

➤ Parcs accordés :

- Parc Montagne-Fayel : 6 éoliennes
- Parc de Caulières, Lamaronde, Eplèsier : 10 éoliennes
- Parc d'Eplèsier : 13 éoliennes (dans l'emprise site d'étude)
- Parc de Thieulloy-l'abbaye : 11 éoliennes
- Parc de Fricamps : 3 éoliennes
- Parc de Sentelie : 5 éoliennes
- Parc de Grandvilliers : 3 éoliennes
- Parc de Dargies : 3 éoliennes
- Parc de Beaucamps-le-Jeune, Lafresguimont-Saint-Martin : 4 éoliennes

➤ Parcs en instruction avec avis de l'autorité environnementale :

- Parc d'Offignies, Lignières-Châtelain, Bettembos (Ferme du Cagneux) : 11 éoliennes

Plusieurs structures éoliennes pouvant interagir directement avec le parc éolien du Fond du Moulin ont été recensées sur les communes dans un périmètre de 5 km.

Les parcs plus récents identifiés sont les suivants :

Parc éolien « du Cagneux » sur les communes de Bettembos, Lignières-Châtelain et Offignies – 11 éoliennes :

- Avis de l'autorité environnementale de l'état – 21 janvier 2015.
- Enquête publique du 17 mars au vendredi 17 avril 2015.
- Rapport et conclusion du commissaire enquêteur – mai 2015.

Parc éolien « du Fond Saint Clément » sur les communes de Caulières, Eplèsier, Lamaronde et Thieulloy-l'Abbaye – 10 éoliennes :

- Avis de l'autorité environnementale de l'état – 6 novembre 2013.
- Enquête publique du 13 janvier 2014 au 13 février 2014.
- Rapport et conclusion du commissaire enquêteur – mars 2014.
- Arrêté préfectoral d'autorisation – 16 juillet 2014.

D'autres parcs en instruction n'ayant pas encore reçu un avis de l'autorité environnementale ont été portés à connaissance par la DREAL Picardie, à la date du dépôt le 17 juin 2015 à savoir les parcs suivants :

- Parc de Saint-Aubin-Montenoy : 7 éoliennes
- Parc de Le Mesnil et Conteville : 6 éoliennes
- Parc de Revelles : 8 éoliennes
- Parc de Velennes : 8 éoliennes
- Parc de Lavacquerie : 7 éoliennes

7.6.3 PRÉSENTATION DES IMPACTS CUMULÉS

7.6.3.1 MILIEUX NATURELS, PAYSAGE ET ACOUSTIQUE

Les impacts cumulés et les mesures potentielles sont traités dans les paragraphes propres à chacune des thématiques.

7.6.3.2 MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN

Le tableau suivant synthétise les impacts cumulés entre les projets connus proches et le projet de parc éolien du Fond du Moulin.

- Le croisement des impacts additionnels de projets distincts est une appréciation pouvant comporter une faible part de subjectivité. Elle est réduite par l'application d'une démarche rigoureuse de recensement des éléments de contexte dans les différents compartiments environnementaux ;
- Cette appréciation est faite **au niveau des impacts généraux** car les effets précis et spécifiques des projets connus proches n'ont pas été détaillés. Autrement formulé, les dossiers d'études afférents (dossiers d'études d'impacts, dossiers d'incidences) n'ont pas été consultés ;
- Les impacts sont présentés par grands ensembles de milieux comme pour l'état initial ; puis par sous thèmes lorsque cela est pertinent ;
- Lorsque des projets distincts sont de nature similaire, ils sont regroupés dans une même colonne ;
- Pour le milieu physique, lorsque l'effet est localisé au droit des aménagements eux-mêmes, il est considéré qu'il n'y a pas d'impact cumulé avec les projets voisins ;
- Lorsque cela est possible, le sens de l'impact cumulé est annoncé par les formules suivantes :
 - o Pas d'impact cumulé ;
 - o Impact cumulé ;
 - o Impact cumulé positif ou négatif.

Projet(s) en lien direct	Bettembos, Lignières-Châtelain et Offignies, Caulières, Eplossier, Lamaronde et Thieulloy-l'Abbaye
Sous-Thèmes	Parc éolien
Milieu Physique	
Climat et qualité de l'air	Impact cumulé positif du fait de la production d'énergie renouvelable.
Relief et géologie	Pas d'impact cumulé : tous les sites sont implantés en des lieux distincts et éloignés les uns des autres de plusieurs kilomètres.
Hydrologie et hydrogéologie	<i>Nota 1 : si l'un des projets est affecté par un désordre géotechnique, l'éloignement n'engendre pas d'effet sur un autre projet.</i>
Risques naturels	<i>Nota 2 : les projets entre eux n'engendrent aucune amplification des phénomènes naturels.</i>
Milieu Humain	
Documents de planification	Effet cumulé possible en cas d'adaptation des documents de gestion des territoires.
Occupation du sol	Impacts cumulés modérés par changement de la vocation initiale des sols.
Habitat	Impact cumulé : augmentation du nombre d'éoliennes dans l'espace perçu à proximité des habitations
Réseaux et servitudes	Pas d'impact cumulé.
Activités économiques	Impact cumulé positif pour la collectivité. Impact cumulé positif par injection de l'électricité produite sur le réseau local.
Risques technologiques	Pas d'impact cumulé.
Ambiance sonore	Impact cumulé par augmentation du nombre d'éoliennes
Tourisme et loisirs	Impact cumulé positif liés à la découverte des parcs.
Déchets	Impact cumulé négatif par augmentation de la production de déchets.

Tableau 41. Impacts cumulés

7.7 RISQUE D'ENCERCLEMENT DES COMMUNES D'IMPLANTATION DU PROJET ÉOLIEN DU FOND DU MOULIN

L'évaluation du risque de saturation visuelle depuis les villages est un phénomène pris en compte lors de l'élaboration du projet éolien du Fond du Moulin. En effet, une analyse, basée sur la méthodologie proposée par la Direction régionale de l'environnement de la région Centre, datée du 11 septembre 2007, permet d'estimer le phénomène de saturation visuelle, évaluée à parti d'une carte, en choisissant un village comme centre de référence.

En complément de l'analyse des photomontages pour les villages de Caulières, Eplossier, Meigneux et Sainte-Segrée, le degré de saturation visuelle autour de ces villages a été étudié. Ce type d'étude est une approche théorique qui ne prend en compte que les éoliennes et non le bâti ni les masques visuels végétaux. Elle reste néanmoins une base théorique pour analyser les effets d'encerclement.

7.7.1 RISQUE D'ENCERCLEMENT ET IMPACT SUR L'HABITAT

7.7.1.1 RISQUE D'ENCERCLEMENT DE CAULIÈRES

Eoliennes potentiellement visibles :

- A 5 km : 64 éoliennes
- Entre 5 et 10 km : 35 éoliennes

Secteurs sans éolienne à 5 km (orange) :

- Espace de respiration le plus important (espace continu sans éolienne) : 121°
- Total des espaces sans éolienne : 144°

Secteurs sans éolienne entre 5 et 10 km (bleu) :

- Total des zones sans éolienne : 295°

Occupation de l'horizon :

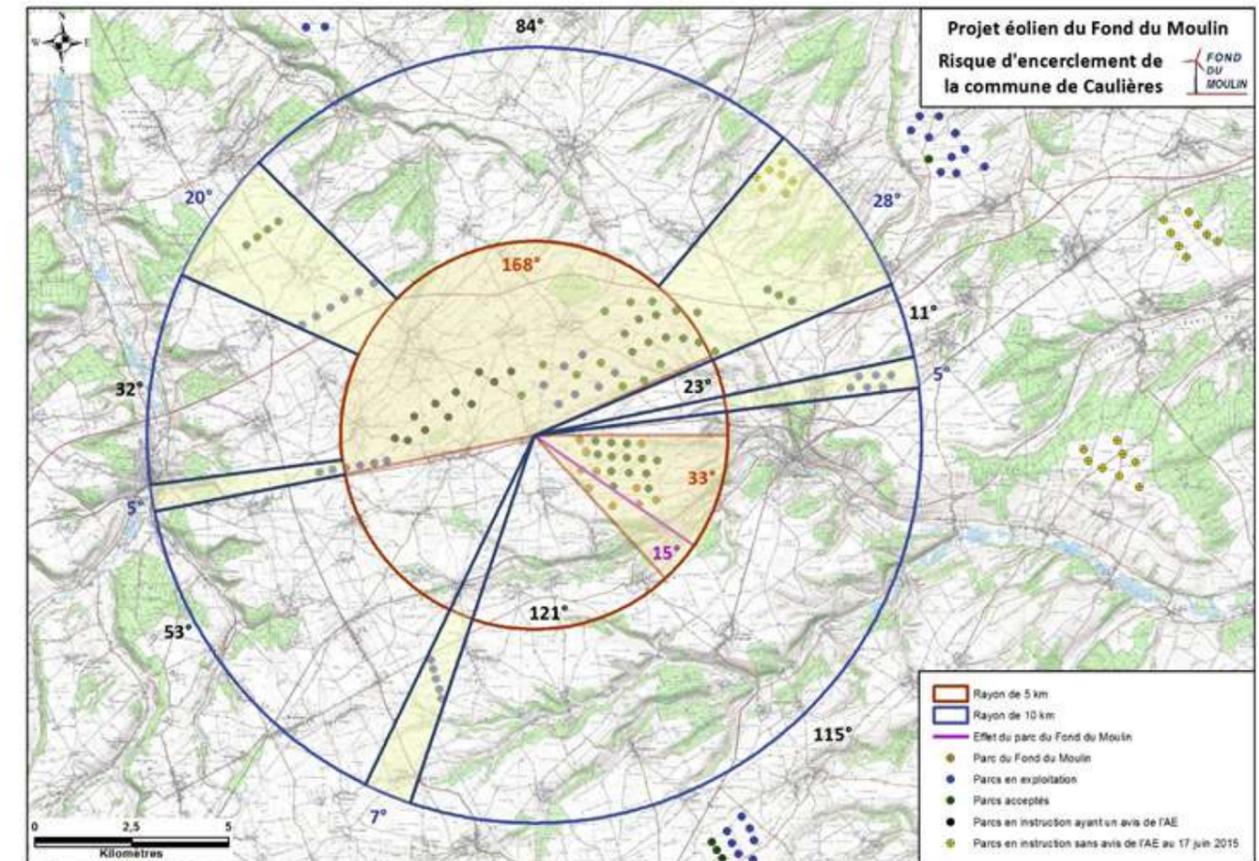
- Jusqu'à 5 km : 216° dont 15° avec le projet Fond du Moulin (violet)
- Entre 5 et 10 km : 65°
- Total cumulé : 228°

L'occupation totale de l'horizon est égale à 228°, ce qui est supérieur aux 120° maximum préconisés.

L'indice de densité sur les horizons occupés est de 0,28, au-dessus du seuil préconisé de 0,1.

Le risque de saturation est surtout présent dans le secteur de 5 km, l'espace de respiration étant réduit à 144° contre 295° entre 5 et 10 km.

Le risque de saturation visuelle est donc existant, pour autant, l'extension du parc d'Eplossier (en violet) n'ajoute que 15° sur les 228° en cumulé, soit moins de 7%.



Risque d'encerclement de Caulières

7.7.1.2 RISQUE D'ENCERCLEMENT DE MEIGNEUX

Eoliennes potentiellement visibles :

- A 5 km : 54 éoliennes
- Entre 5 et 10 km : 42 éoliennes

Secteurs sans éolienne à 5 km (orange) :

- Espace de respiration le plus important (espace continu sans éolienne) : 177°
- Total des espaces sans éolienne : 177°

Secteurs sans éolienne entre 5 et 10 km (bleu) :

- Total des zones sans éolienne : 281°

Occupation de l'horizon :

- Jusqu'à 5 km : 183° dont 13° avec le projet Fond du Moulin (violet)
- Entre 5 et 10 km : 79°
- Total cumulé : 204°

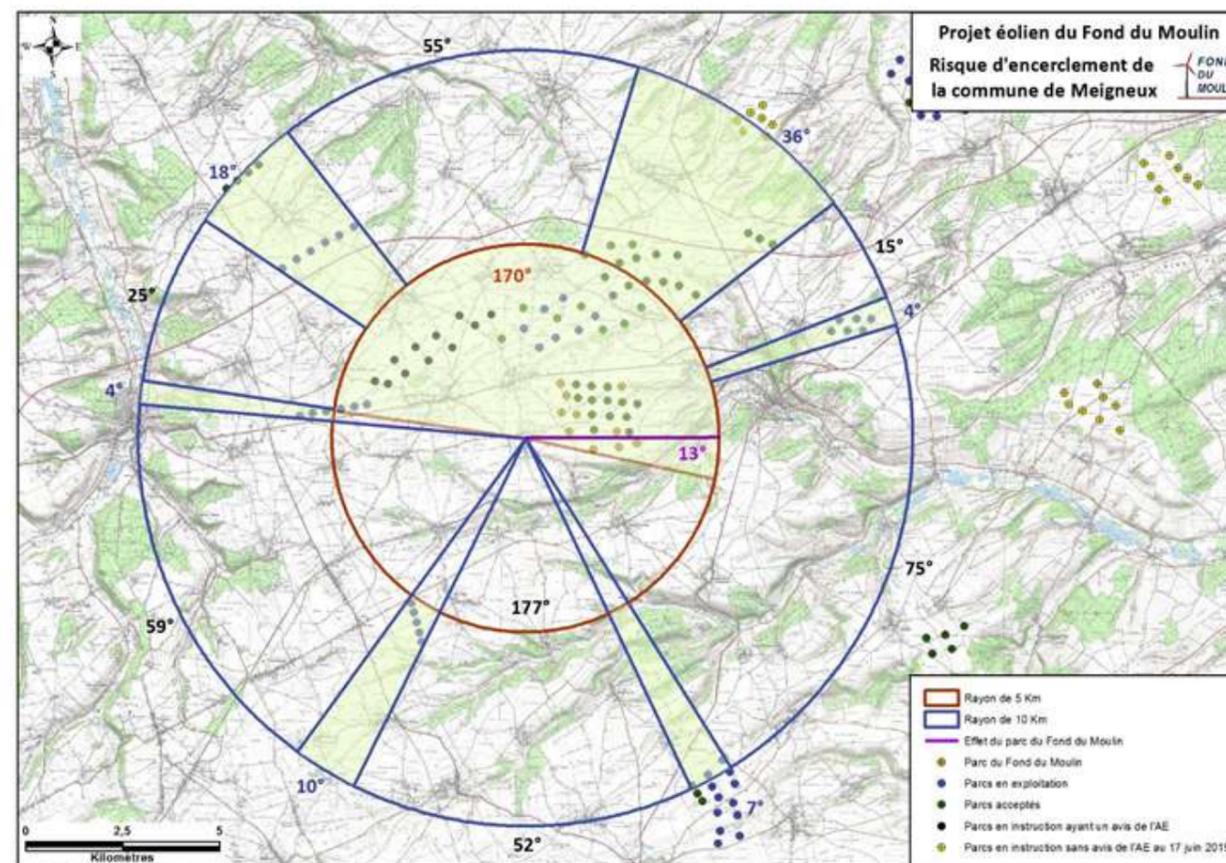
L'occupation totale de l'horizon est égale à 204°, ce qui est supérieur aux 120° maximum préconisés.

L'indice de densité sur les horizons occupés est de 0,26, au-dessus du seuil préconisé de 0,1.

Le risque de saturation est surtout présent dans le secteur de 5 km, l'espace de respiration étant réduit à 177° contre 281° entre 5 et 10 km.

Le risque de saturation visuelle est donc existant, pour autant, l'extension du parc d'Epléssier n'ajoute que :

- **13° dans le secteur des 5 km aux 183° totaux, soit 7%.**
- **13° dans le secteur des 10 km aux 204° en cumulé, soit 6%.**



Risque d'encerclement de Meigneux

7.7.1.3 RISQUE D'ENCERCLEMENT D'EPLESSIER

Eoliennes potentiellement visibles :

- A 5 km : 59 éoliennes
- Entre 5 et 10 km : 47 éoliennes

Secteurs sans éolienne à 5 km (orange) :

- Espace de respiration le plus important (espace continu sans éolienne) : 141°
- Total des espaces sans éolienne : 212°

Secteurs sans éolienne entre 5 et 10 km (bleu) :

- Total des zones sans éolienne : 283°

Occupation de l'horizon :

- Jusqu'à 5 km : 148° dont 7° avec le projet Fond du Moulin (violet)
- Entre 5 et 10 km : 77°
- Total cumulé : 200°

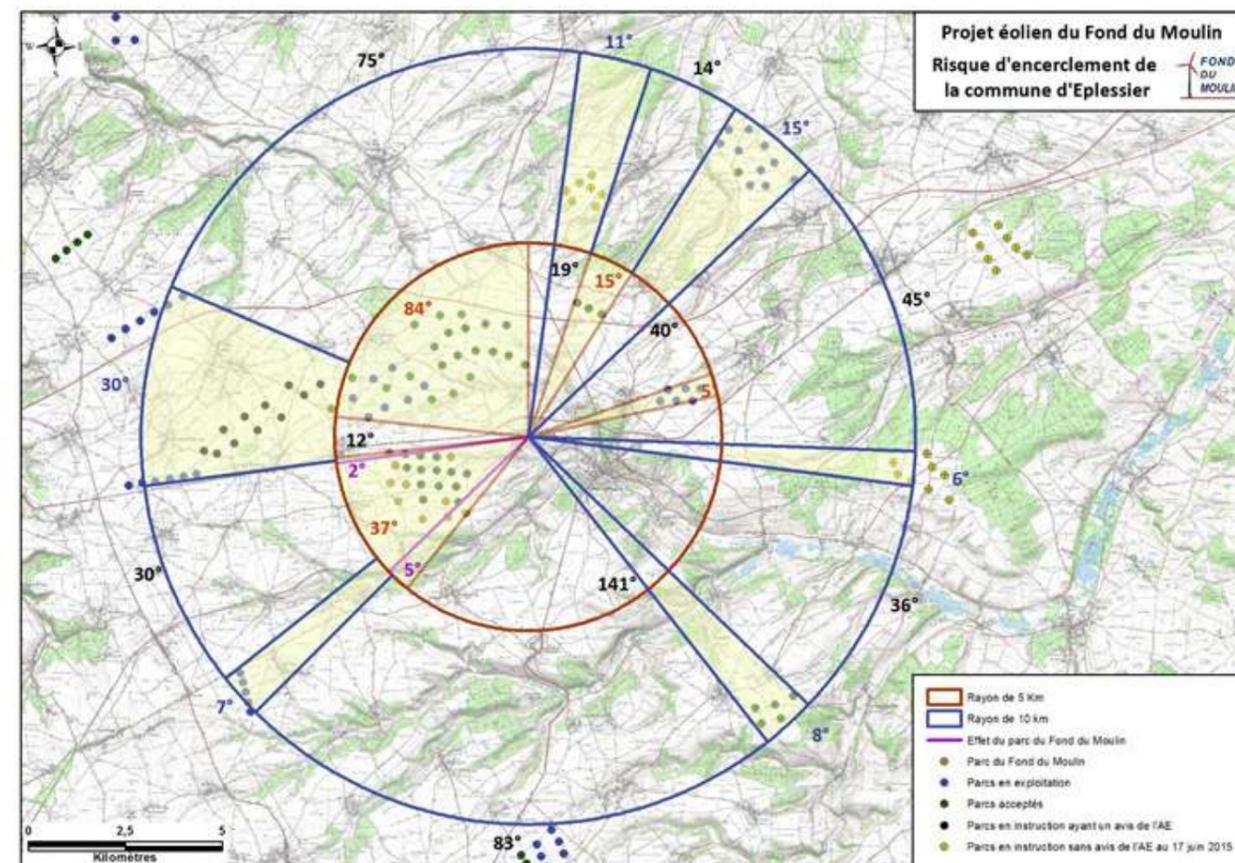
L'occupation totale de l'horizon est égale à 200°, ce qui est supérieur aux 120° maximum préconisés.

L'indice de densité sur les horizons occupés est de 0,30, au-dessus du seuil préconisé de 0,1.

Le risque de saturation est surtout présent dans le secteur de 5 km, l'espace de respiration étant réduit à 212° contre 283° entre 5 et 10 km.

Le risque de saturation visuelle est donc existant, pour autant, l'extension du parc d'Epléssier n'ajoute que :

- **7° dans le secteur des 5 km aux 148° totaux, soit 5%.**
- **5° dans le secteur des 10 km aux 200° en cumulé, soit moins de 2,5%.**



Risque d'encerclement d'Epléssier

7.7.1.4 RISQUE D'ENCERCLEMENT DE SAINTE-SEGRÉE

Eoliennes potentiellement visibles :

- A 5 km : 42 éoliennes
- Entre 5 et 10 km : 63 éoliennes

Secteurs sans éolienne à 5 km (orange) :

- Espace de respiration le plus important (espace continu sans éolienne) : 250°
- Total des espaces sans éolienne : 250°

Secteurs sans éolienne entre 5 et 10 km (bleu) :

- Total des zones sans éolienne : 245°

Occupation de l'horizon :

- Jusqu'à 5 km : 110°
- Entre 5 et 10 km : 115°
- Total cumulé : 162°

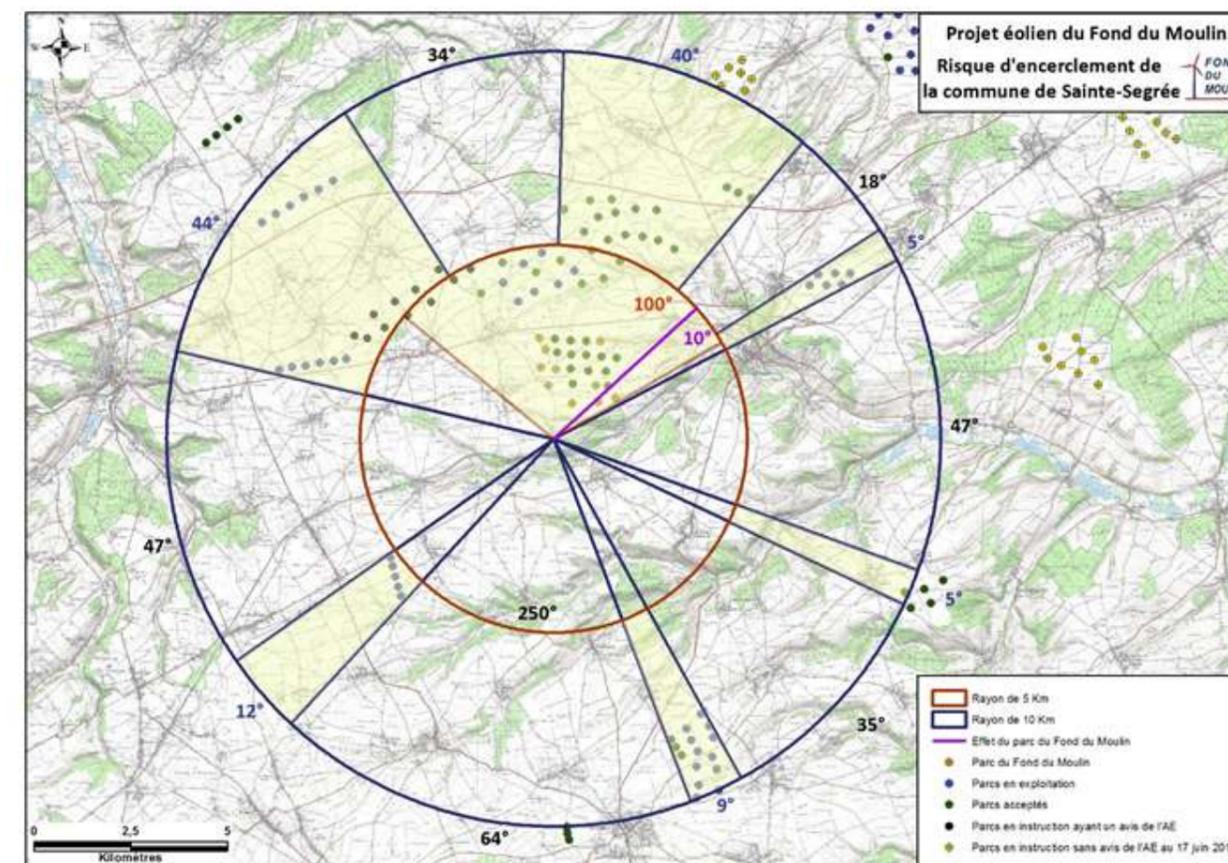
L'occupation totale de l'horizon est égale à 162°, ce qui est supérieur aux 120° maximum préconisés.

L'indice de densité sur les horizons occupés est de 0,26, au-dessus du seuil préconisé de 0,1.

Le risque de saturation est surtout présent dans le secteur nord de Sainte-Segrée.

Le risque de saturation visuelle est donc existant, pour autant, l'extension du parc d'Eplèsier n'ajoute que :

- **10° dans le secteur des 5 km aux 110° totaux, soit 9%.**
- **7° dans le secteur des 10 km aux 162° en cumulé, soit 4%.**



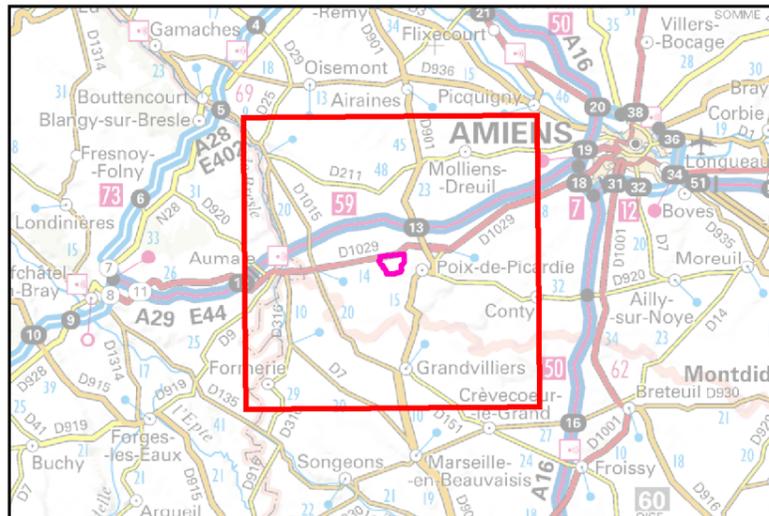
Risque d'encerclement de Sainte-Segrée

Parc éolien du Fond du Moulin

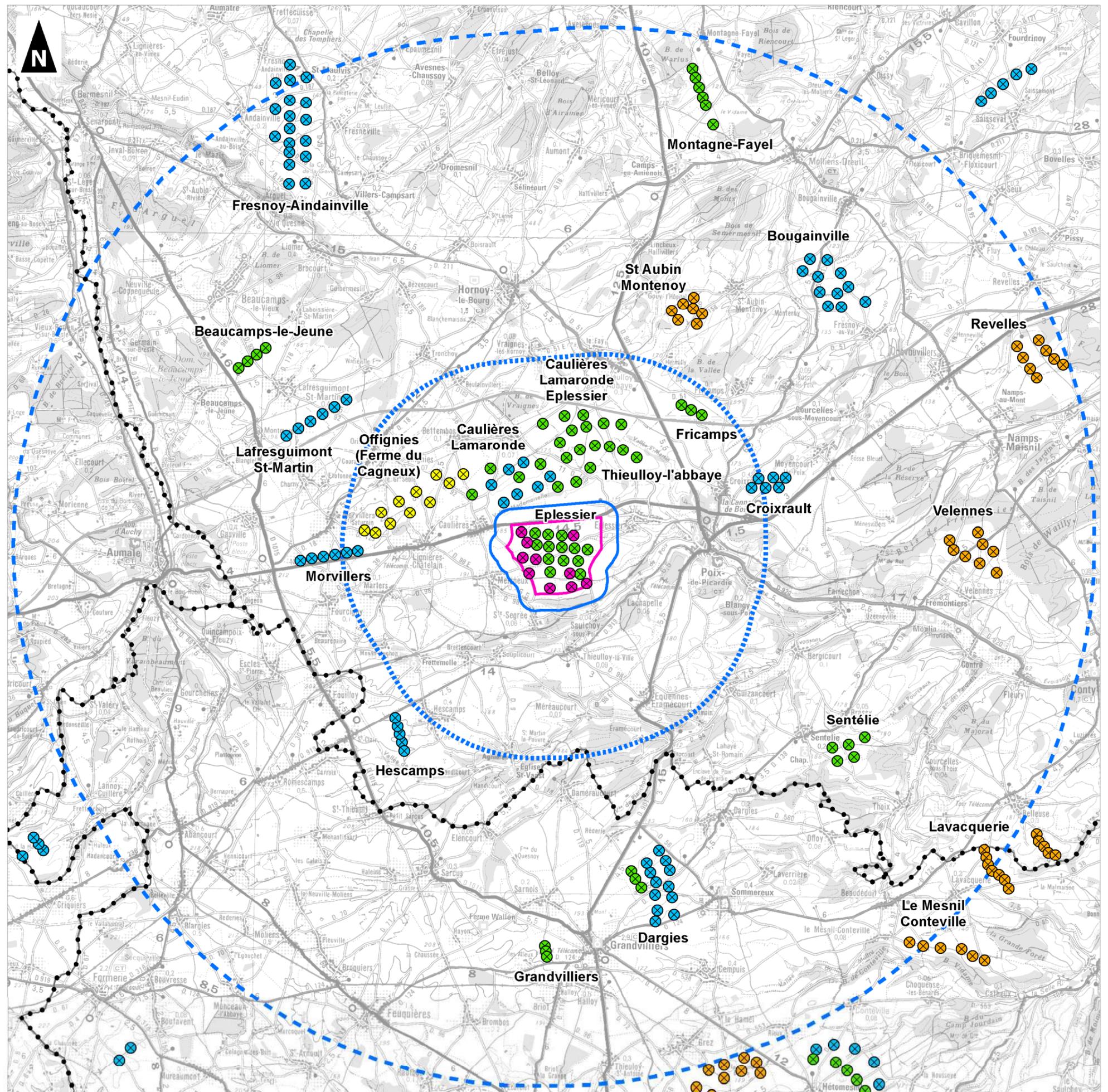
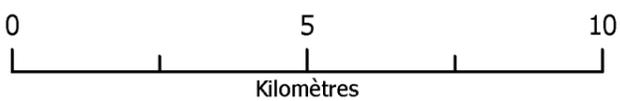
Volet milieu naturel du DDAE

Contexte éolien

Contexte éolien à la date du dépôt du dossier le 17.06.2015



- Eolienne en projet
- Secteur d'étude
- Périmètre rapproché (500 m)
- Périmètre intermédiaire (5 km)
- Périmètre éloigné (15 km)
- Limites départementales
- Eolienne accordée
- Eolienne édifiée
- Eolienne en instruction avec avis AE
- Eolienne en instruction sans avis AE



CHAPITRE 8. ANALYSE DES METHODES

Ce chapitre prescrit par l'Arrêté du 25 janvier 1993 relatif aux études d'impact et complété par la Circulaire du 27 septembre 1993 porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

8.1 METHODOLOGIE GENERALE

La présente étude d'impact résulte d'une démarche qui commence par une analyse de l'état initial de la zone d'étude. Cette étude du site a été caractérisée à partir des éléments suivants :

- Visites et relevés de terrain ;
- Recueil de données bibliographiques ;
- Consultation des administrations concernées.

Ce dossier a été réalisé par :

Bureau d'études « AIRELE » : Etudes générales / Paysage / Ecologie / Assemblage du dossier



- M. François DELSIGNE : Directeurs d'étude
- Mme Sophie CARLIER : Chef de projets
- M. Julien ELOIRE : Ingénieur environnement
- Mme. Camille PREVOST : Cartographe SIG
- M. Jacques HERLENT : Paysagiste
- M Olivier FONTAINE : Ecologue

Bureau d'études « SOLDATA ACOUSTIC » : Acoustique



- M. Jérémy TURPIN
- M. Simon PAQUEREAU
- M. Samuel MACAIRE

NORDEX : Réalisation des photomontages et de l'étude de dangers



- M. Clément LAINE
- Mme Camila TORRES GALINDO

8.2 METHODOLOGIES

8.2.1 MILIEU PHYSIQUE

8.2.1.1 CLIMATOLOGIE ET QUALITE DE L'AIR

Ces thématiques font l'objet d'une analyse bibliographique afin d'appréhender les principales caractéristiques de la zone d'étude. La force et l'orientation du vent est l'un des paramètres importants à prendre en compte dans un projet de parc éolien.

8.2.1.2 GEOMORPHOLOGIE

La typologie du relief de la zone d'étude permet d'appréhender d'une manière générale l'environnement dans lequel s'inscrit le projet.

8.2.1.3 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE, HYDROLOGIE

L'étude de ces composantes permet de connaître la sensibilité des sols et du sous-sol en fonction de la nature des couches géologiques présentes, des aquifères et de leur vulnérabilité et de l'hydrographie sur la zone d'étude.

8.2.2 MILIEU HUMAIN

8.2.2.1 ZONAGE DE L'OCCUPATION DU SOL SUR LA ZONE D'IMPLANTATION

Une consultation des communes concernées a permis de confirmer qu'aucune commune du secteur d'étude n'était concernée par un document d'urbanisme, le Règlement National de l'Urbanisme s'applique donc.

8.2.2.2 RESEAUX ET SERVITUDES

La consultation des gestionnaires de réseaux (DR : demande de renseignements) permet de mettre en évidence les éventuelles contraintes et incompatibilités avec le projet.

Le domaine routier (Conseil Général) informe sur la fréquentation de la zone d'étude.

8.2.2.3 HABITATS

L'importance du bâti dans l'aire d'étude est estimée au travers de l'étude de la carte IGN au 1/25 000 ainsi que par la reconnaissance de terrain. Celle-ci permet d'analyser l'importance et la nature des zones d'habitat.

8.2.3 ECOLOGIE

L'étude écologique a été menée par le bureau d'études Airele. L'intégralité de cette étude est annexée au présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

8.2.4 ACOUSTIQUE

Afin de vérifier toutes les dispositions de la réglementation, nous appliquons la méthodologie détaillée ci-dessous. Pour toutes les analyses, notre méthodologie s'efforcera de présenter les émergences sonores en fonction des vitesses de vent. Cela implique la caractérisation des niveaux sonores résiduels par vitesse de vent en dB(A). Ces résultats seront confrontés à ceux des modélisations informatiques également effectuées pour chaque vitesse de vent en dB(A).

L'étude présentera les analyses réglementaires à l'extérieur des habitations dans les parties les plus proches du bâti (cour, jardin, terrasse), dans la mesure où l'analyse de cette situation est la plus contraignante pour le projet éolien.

8.2.4.1 CARACTÉRISATION DES NIVEAUX SONORES

Les mesures sont effectuées à l'extérieur des habitations au niveau des terrasses par exemple ou sous les fenêtres des pièces principales d'habitation. Les niveaux globaux en dB(A) sont enregistrés. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par le mât de mesure installé par le développeur (relevés à plusieurs hauteurs) ou par notre station météorologique (relevés à 10m). Dans tous les cas, les données de vent sont ramenées à 10 m au-dessus du sol pour les analyses.

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de vent permet de donner l'évolution des niveaux de bruit ambiants et résiduels en fonction des vitesses de vent sous forme de nuages de points. Les valeurs les plus probables pour chaque classe de vitesse de vent sont relevées à l'aide de la médiane obtenue en considérant les échantillons à l'intérieur de chaque classe de vitesse de vent. Ces analyses sont effectuées de jour et de nuit pour les valeurs en dB(A).

8.2.4.2 MODÉLISATION INFORMATIQUE

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.4.145). Ce logiciel, développé par la société allemande DATAKUSTIK, permet de calculer la propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influant sur cette propagation : topographie du site, effets d'obstacles naturels ou artificiels, nature du sol, statistiques de vent en direction...

Les calculs tiennent compte de l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores.

8.2.4.3 ANALYSE DES EMERGENCES, MODE DE FONCTIONNEMENT REDUIT

SOLDATA a vérifié la conformité du projet aux exigences réglementaires pour l'extérieur des habitations. Des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement correspondent à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

Le cas échéant, lorsque les gains par bridage sont insuffisants, nous envisageons l'arrêt de la machine incriminée sur la période critique.

8.2.4.4 NIVEAUX SONORES MAXIMUM A PROXIMITE DES MACHINES

Il s'agit d'estimer les niveaux sonores ambiants sur le périmètre du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R égal à 1.2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne.

Le bruit ambiant sera calculé par la somme des contributions sonores des éoliennes estimée à l'aide des modélisations informatiques et de la mesure du bruit de fond réalisée dans cette zone proche des éoliennes.

8.2.4.5 ÉTUDE DE TONALITÉ MARQUÉE

La recherche d'une tonalité marquée consiste à repérer l'émergence d'une bande de fréquence par rapport à ces bandes adjacentes dans un spectre non pondéré du niveau sonore ambiant par bande de tiers d'octave entre 50 Hz et 8000 Hz, mesuré dans la zone à émergence réglementée (généralement chez un riverain).

La réglementation considère qu'il y a tonalité marquée si la valeur de la différence de niveau entre la bande étudiée et les quatre bandes les plus proches (les deux immédiatement à droite et les deux immédiatement à gauche) atteint ou dépasse les valeurs suivantes en fonction des fréquences.

8.2.5 PAYSAGE

8.2.5.1 ARTICULATION DE L'ÉTUDE

Deux grandes phases articulent l'étude paysagère :

- Dans un premier temps, la réalisation de l'état initial du paysage et du patrimoine vise à déterminer les caractéristiques du territoire et à évaluer les principales sensibilités. La synthèse de ces éléments permet de définir les grandes orientations concernant l'implantation éolienne ;

- La seconde partie de l'étude vise à évaluer les impacts du projet envisagé à la fois sur le paysage et le patrimoine.

La méthodologie s'appuie sur des recherches documentaires et un travail de terrain. Les outils consultés sont les atlas des paysages, de la documentation touristique, des études communales et d'autres études diverses, compulsés auprès des services de l'Etat (DREAL, DDT, CAUE), des comités départementaux de tourisme, des communes.

8.2.5.2 DOCUMENTATION CONSULTÉE

Liste exhaustive de la documentation compulsée :

- *L'éolien en Picardie, recueil des données techniques et environnementales*, ADEME et Conseil Régional de Picardie, 2003 ;
- *Inventaire des paysages de l'Aisne*, CAUE de l'Aisne, 2004 ;
- *Charte pour l'implantation des éoliennes dans le département de l'Aisne*, Direction Départementale de l'Équipement, 2005 ;
- *Projets éoliens et paysage, Note de cadrage pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact*, DIREN Picardie, 2008 ;
- *Schéma paysager éolien du département de l'Aisne*, Agence de Paysage BOCAGE, 2009 ;
- *Schéma régional éolien (SRE) de Picardie*, Préfecture de région et Conseil Régional de Picardie, 2012 ;
- *Base de données documentaires, base Mérimée*, Direction de l'Architecture et du Patrimoine, Internet ;
- *Pages Paysages*, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie, Internet.

8.2.5.3 DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

L'œil humain est caractérisé par une acuité visuelle pour un objet situé à l'infini, c'est-à-dire à une distance supérieure à 5 mètres. En appliquant ce schéma optique et la trigonométrie, il est possible d'en déduire la distance de perceptibilité d'un objet de dimensions données.

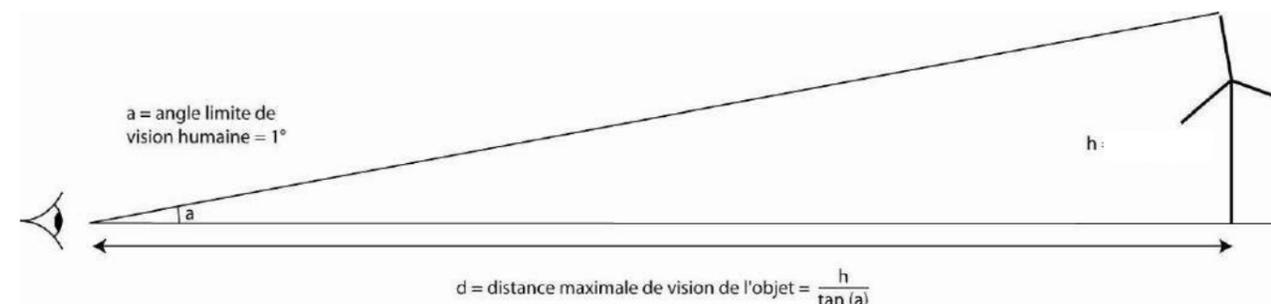


Figure 34. Calcul de la distance de perceptibilité d'un objet de dimensions données

D'une manière générale, la limite visuelle du projet éolien peut être amenée à une distance de référence de covisibilité d'environ 10 kilomètres autour du site d'implantation préférentielle du projet. Toutefois, vues les configurations paysagères locales, les vues peuvent porter plus loin. C'est pourquoi le périmètre d'étude est élargi, par précaution, à 15 kilomètres. Au-delà de cette distance, sauf depuis des belvédères paysagers, l'objet éolien devient difficilement appréhendable dans la composition paysagère.

Trois grands types d'échelles d'études sont utilisés dans ce document. Elles se complètent, apportent des informations différentes et permettent d'appréhender les effets du projet éolien dans le grand paysage, dans le paysage local et dans le paysage proche (ou immédiat). La définition des aires d'étude, leur correspondant, suit les règles suivantes :

- le périmètre d'étude éloigné (15 km) : il permet de définir la nature et les caractéristiques des principaux paysages représentés. Cette première analyse repose à la fois sur une analyse bibliographique et des visites de terrain ;
- le périmètre d'étude intermédiaire (5 km) : où sont étudiées les caractéristiques générales des perceptions présentes dans le périmètre, leur sensibilité visuelle, la compatibilité des paysages avec les éoliennes, les enjeux patrimoniaux et paysagers, les impacts sur le cadre de vie des riverains au projet, et le choix des points de vue principaux et pertinents pour les photomontages ;
- le périmètre rapproché (500 m) : c'est le périmètre du rapport direct entre le projet et le site. À cette échelle sont étudiées la structure spatiale du site qui va accueillir le projet, les contraintes techniques et patrimoniales, les variantes d'implantation du projet.

8.2.5.4 METHODOLOGIE DE REALISATION DES PHOTOMONTAGES

Les simulations visuelles sont réalisées à l'aide du logiciel WINDPRO. Les caractéristiques des machines sont données dans le logiciel. Le relevé topographique du terrain (modèle numérique du terrain) est entré dans le logiciel. Enfin, la prise de vue sur le terrain dont on connaît la géolocalisation, l'angle et la direction de visée est chargée dans le logiciel.

■ CONVERSION ET HOMOGENEISATION DES DONNEES

Avant de récupérer les données nécessaires à l'élaboration du photomontage, il faut définir un système de projection géographique commun à toutes les données. Ceci permet une cohérence des couches d'information : implantation des éoliennes, topographie, fond de carte... Par défaut, Airele utilise le système Lambert 2 étendu qui a l'avantage de couvrir l'ensemble du territoire français métropolitain.

■ LE MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN

Le modèle numérique de terrain va permettre de représenter en trois dimensions la topographie du site d'implantation. Le modèle numérique de terrain peut s'obtenir de deux manières différentes : soit gratuite via le site DATAFORWIND, soit payante auprès des services de l'IGN. Le choix entre ces deux options se fait selon la configuration du site pressenti pour l'implantation du parc éolien : une zone topographique accentuée nécessitera un meilleur pas.

■ LES CARACTÉRISTIQUES DU PARC ÉOLIEN

L'information la plus importante concernant le parc éolien est la situation géographique de chaque éolienne : les coordonnées géographiques précises de chaque mât sont nécessaires afin de pouvoir placer les aérogénérateurs sur le modèle topographique en trois dimensions. Les dimensions des aérogénérateurs sont également prises en compte. Pour cela une base de données propre au logiciel WINDFARM permet de préciser le nom et la marque du modèle à planter.

■ L'ORIENTATION DES ÉOLIENNES SUR PHOTOMONTAGES

L'orientation des éoliennes sur les photomontages suit deux cas de figure :

1 - Des parcs construits figurent sur la photo : tous les parcs simulés sont orientés comme les parcs existants afin de rester cohérent.

2 - Aucun parc existant n'est visible sur la photo : les parcs simulés sont orientés dans la direction de la caméra.

Cela impose une visualisation de face des éoliennes pour juger l'implantation dans sa configuration la plus impactante.

■ LA PHOTOGRAPHIE DE TERRAIN

C'est l'élément le plus important du photomontage : une photo mal prise engendre un montage de mauvaise qualité. Ainsi il est nécessaire de maîtriser l'ensemble des facteurs de la prise de vue : position géographique, azimut de la cible photographiée, focale utilisée, angle de plongée, hauteur par rapport au sol, exposition par rapport au soleil.

L'angle de plongée et la hauteur par rapport au sol se gèrent par l'utilisation d'un trépied sur lequel est fixé l'appareil photo. Le trépied disposant d'un niveau à bulle, il est alors facile d'assurer un plan horizontal pour le maintien de l'appareil photo.

La position géographique et l'azimut s'évaluent à l'aide d'un GPS et d'une boussole. Le GPS peut donner les coordonnées géographiques du point de vue, mais aussi la route à suivre (en degré) vers le centre du parc éolien pour être sûr de cibler correctement le site d'implantation. Ainsi, la boussole sert à mesurer cette route afin de placer l'appareil photo dans le bon axe optique.

La focale utilisée dépend de l'objectif installé sur l'appareil photo : ce paramètre doit être bien cerné afin qu'il soit commun à toutes les photos de l'étude. Il faut qu'elle soit la plus faible possible afin d'avoir un angle d'ouverture horizontal le plus grand possible garantissant ainsi la plus grande présence du parc sur le montage.

De manière générale, la focale se règle donc en se plaçant en butée de zoom minimum ou en tournant la bague de réglage de l'objectif sur la valeur minimale. Le fait de travailler en butée permet de s'assurer de toujours avoir le même réglage.

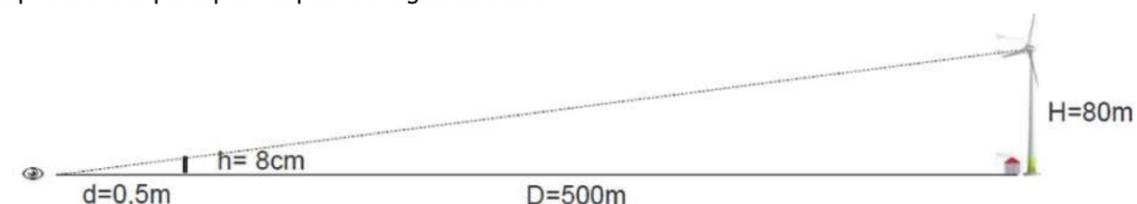
La valeur moyenne de l'angle de vue, pour un appareil photo numérique réflex muni d'un objectif dont la distance focale minimale est de 18 mm, est de 60 à 65 degrés environ ; cette valeur s'approche de celle de l'angle de vue humain qui est de l'ordre de 55 degrés.

Enfin, l'exposition par rapport au soleil se gère en commençant la campagne de prise de vue à l'est du site d'étude, et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre autour du site en fonction de l'heure. Le phénomène de surexposition est alors neutralisé.

■ LA SIMULATION OPTIMISEE

Nous devons réaliser parfois des panoramas de plusieurs photos. Dans ce cas, il est possible que la focale se trouve déformée par rapport à la réalité. Nous respectons la recommandation donnée par la DREAL de réaliser en plus nos panoramas **des vues réelles ou « simulations optimisées »**.

Cette méthode consiste à faire en sorte que lorsque l'observateur tient la feuille A3 de la vue optimisée à 50 cm de son œil, il ait exactement la vue qu'il aurait sur le terrain si les éoliennes étaient présentes. Cela est possible en respectant des principes simples de trigonométrie :



Par exemple une éolienne de 80 mètres (hauteur de moyeu) et située à 500 mètres de l'observateur est vue avec une hauteur de 8 cm à 50 cm (0,5m) d'éloignement. ($h = 80 / 500 * 0,5 = 0,08$ m soit 8 cm). Il faudra donc qu'elle mesure 8 cm sur le papier A3 pour réaliser la vue optimisée.

8.3 DIFFICULTÉS MÉTHODOLOGIQUES RENCONTRÉES

8.3.1 RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Certaines difficultés ont été rencontrées durant la réalisation de l'étude notamment la recherche bibliographique, les parcs aux alentours, les réseaux et les servitudes. Voici une liste non exhaustive des contraintes rencontrées :

- Difficulté d'accès aux informations,
- Demande de prendre en compte des informations non publiques (réseaux par exemple) et donc difficiles à obtenir.
- Absence de mise à jour régulière.
- Nombreuses évolutions réglementaires et nouvelles préconisations pendant la période de réalisation (2013 - 2015)
- Aucune information SIG transmise alors que la donnée est existante.
- Absence de coordonnées ou informations obsolètes.

Les données, de la présente étude, sont donc les plus exhaustives et à jour possible dans les conditions présentées ci-dessus.

8.4 SOURCES UTILISEES ET BIBLIOGRAPHIE

Les sources d'information collectées (liste non exhaustive) dans le cadre de la présente étude ont permis de renseigner les différentes thématiques abordées.

Les acteurs suivants ont été consultés :

- DREAL
- DDTM
- Préfecture
- DRAC
- Conseil général de la Somme
- BRGM
- IGN
- INSEE
- ARS
- Météo France
- ANFR

Les sites internet consultés depuis le début de l'étude ont notamment été (liste non exhaustive) :

- Sites internet des risques naturels (<http://www.prim.net>, <http://www.argiles.fr>, <http://www.bdcavites.fr>, <http://www.inondationsnappes.fr/>)
- Sites internet des données démographiques et administratives (<http://www.geoportail.fr>, ...)
- Sites internet des données industrielles et risques technologiques (<http://www.infoterre.brgm.fr>, www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)
- Site internet du RTE : <http://www.RTE-France.com>

Les ouvrages suivants ont été consultés (liste non exhaustive) :

- Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie et Schéma Régional Eolien (juin 2012)
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (ADEME et Ministère de l'écologie et de développement durable, 2005, actualisation en 2010)
- Guide pour le développement de l'éolien en Picardie (2008)
- Charte départementale pour l'implantation des éoliennes (2005)

CHAPITRE 9. GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en eau potable
AESN :	Agence de l'Eau Seine-Normandie
BRGM :	Bureau des Ressources Géologiques et Minières
CROSS :	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
dB(A) :	Décibel pondéré en acoustique
DGAC :	Direction Générale de l'Aviation Civile
DGPR :	Direction Générale de la Prévention des Risques
DICT :	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
ERDF :	Electricité Réseau Distribution France
ERP :	Etablissement Recevant du Public
EnR :	Energie Renouvelable
HT :	Hors Taxe
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INB :	Installation Nucléaire de Base
INERIS :	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
PREDIS :	Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux
PREDD :	Plan Régional d'Elimination de Déchets Dangereux
RD :	Route Départementale
RN :	Route Nationale
RNU :	Règlement National d'Urbanisme
S3RenR :	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SDAGE :	Schéma Directeur de l'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC / pSIC :	Site d'Importance Communautaire / proposition de Site d'Importance Communautaire
SRE :	Schéma Régional Eolien
ZAD :	Zone Aérienne de Défense
ZDE :	Zone de Développement Eolien
ZPS :	Zones de Protection Spéciale
ZSC :	Zones Spéciales de Conservation