



PARC EOLIEN DE WARLUS

Commune de Warlus (80)

4. ETUDE D'IMPACTS



PARC EOLIEN de WARLUS
Groupe VALECO

SOMMAIRE

1.	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	11
1.1.	PRÉSENTATION DU PROJET	12
1.1.1.	Le porteur du projet	12
1.1.2.	Historique du projet	13
1.1.3.	Caractéristiques du projet retenu	14
1.1.4.	Programme des travaux	18
1.1.5.	Remise en état du site	21
1.2.	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	24
1.2.1.	Localisation du projet	24
1.2.2.	Milieu physique	26
1.2.3.	Milieu humain	28
1.2.4.	Milieu naturel	30
1.2.5.	Milieu paysager	32
1.2.1.	Synthèse des sensibilités	35
1.3.	EFFETS	36
1.4.	RAISONS DU CHOIX DU PROJET	40
1.4.1.	Choix de l'énergie éolienne	40
1.4.2.	Le choix du site de Warlus	41
1.5.	MESURES	42
1.5.1.	Synthèse des mesures	42
1.5.2.	Synthèses des effets résiduels	45
1.6.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SOLS	47
1.6.1.	Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	47
1.6.2.	Document d'urbanisme	47
1.6.3.	Compatibilité avec le SDAGE	47
1.6.4.	Articulation du projet avec le SRE et le SR3ENR	48
1.6.5.	Prise en compte du SRCE	49
1.6.6.	Articulation du projet avec les autres plans et programmes	49
1.7.	ANALYSE DES METHODES	50
2.	PRÉSENTATION DU PROJET	52
2.1.	LE PORTEUR DU PROJET	53
2.1.1.	Identité	53
2.1.2.	Expérience du Groupe VALECO	54
2.2.	HISTORIQUE DU PROJET	56
2.2.1.	Une démarche de concertation locale depuis 2013	56
2.2.2.	Concertation auprès du public	57
2.3.	CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU	63
2.3.1.	Les caractéristiques principales	63
2.3.2.	Présentation de l'implantation retenue	64
2.3.3.	Caractéristiques des installations	66

2.3.4.	Transport, acheminement des éoliennes et accès au site	72
2.4.	RACCORDEMENT ELECTRIQUE	75
2.5.	PROGRAMME DES TRAVAUX	77
2.6.	FONCTIONNEMENT, SUPERVISION ET MAINTENANCE DU PARC	81
2.7.	REMISE EN ETAT DU SITE	83
2.7.1.	Démantèlement de la ferme éolienne	83
2.7.2.	Gestion des déchets produits	86

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT **87**

3.1.	LOCALISATION DU PROJET	89
3.2.	DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	92
3.2.1.	Aire d'étude éloignée.....	92
3.2.2.	Aire d'étude intermédiaire	92
3.2.3.	Aire d'étude rapprochée.....	93
3.2.4.	Zone d'implantation potentielle	93
3.3.	MILIEU PHYSIQUE	95
3.3.1.	Topographie et géomorphologie	95
3.3.2.	Géologie et hydrogéologie.....	95
3.3.3.	Hydrographie	101
3.3.4.	Sol	105
3.3.5.	Climatologie	107
3.3.6.	Risques naturels.....	109
3.3.7.	Synthèse des enjeux concernant le milieu physique	115
3.4.	Milieu humain	117
3.4.1.	Urbanisme.....	117
3.4.2.	Démographie	122
3.4.3.	Agriculture	126
3.4.4.	Utilisation du sol	127
3.4.5.	Infrastructures	129
3.4.6.	Environnement sonore	132
3.4.7.	Risques industriels	140
3.4.8.	Volet sanitaire.....	141
3.4.9.	Synthèse des enjeux concernant le milieu humain	145
3.5.	MILIEU NATUREL	147
3.5.1.	Zonages du patrimoine naturel.....	148
3.5.2.	Flore et végétations	157
3.5.3.	Flore	160
3.5.4.	Faune	162
3.5.5.	Chiroptères	179
3.5.6.	Autre faune	192
3.5.7.	Continuités écologiques.....	192
3.5.8.	Synthèse de l'état initial du milieu naturel	196
3.6.	MILIEU PAYSAGER	198
3.6.1.	Périmètre d'étude.....	198
3.6.2.	Analyse physique et structurelle.....	199

3.6.3.	Analyse paysagère et patrimoniale.....	204
3.6.4.	Le site et ses enjeux	216
3.6.5.	Synthèse du milieu paysager	221
3.7.	SYNTHESE DES SENSIBILITES.....	223

4. EFFETS.....226

4.1.	INTRODUCTION	227
4.2.	EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	230
4.2.1.	Effets sur les sols.....	230
4.2.2.	Effets sur la géologie, la stabilité et l'érosion	236
4.2.3.	Effets sur les eaux	237
4.2.4.	Effets sur l'air	239
4.2.5.	Effets sur le Climat	241
4.3.	EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	242
4.3.1.	Effets sur l'économie locale	242
4.3.2.	Environnement sonore	244
4.3.3.	Hygiène, santé et salubrité publique	249
4.3.4.	Effets techniques	261
4.4.	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL.....	269
4.4.1.	Analyse de la sensibilité du site	272
4.4.2.	Bilan des impacts du projet	289
4.5.	EFFETS SUR LE MILIEU PAYSAGER.....	291
4.5.1.	Situation générale.....	291
4.5.2.	Etude des impacts paysagers et patrimoniaux	292
4.5.3.	Synthèse des effets paysagers	296
4.6.	SYNTHESE DES EFFETS.....	298

5. ÉVALUATION SIMPLIFIEES DES INCIDENCES NATURA 2000..... 302

5.1.	SITES DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNES.....	303
5.2.	ESPECES VISEES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITAS-FAUNE-FLORE » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES SIC/ZSC CONCERNES PAR LE PROJET.....	304
5.3.	ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « OISEAUX » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES ZPS CONCERNEES PAR LE PROJET.....	307
5.4.	CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	309

6. EFFETS CUMULÉS DU PROJET..... 310

6.1.	PROJETS SOUMIS AUX EFFETS CUMULES.....	312
6.1.1.	Aire d'étude	312
6.1.2.	Détermination des projets.....	312
6.1.3.	Projets retenus.....	314
6.1.1.	Effets cumulés sur le milieu physique.....	317
6.1.2.	Effets cumulés sur le milieu humain	317
6.1.3.	Effets cumulés sur le milieu naturel.....	317

6.1.4.	Effets cumulés sur le milieu paysager	322
--------	---	-----

7. RAISONS DU CHOIX DU PROJET 323

7.1.	CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE	324
7.1.1.	Selon des critères environnementaux	324
7.1.2.	Selon des critères techniques	325
7.1.3.	Selon des critères réglementaires	327
7.1.4.	Selon des critères socio-économiques.....	328
7.2.	CHOIX DU SITE DE WARLUS.....	330
7.2.1.	Selon des critères environnementaux	330
7.2.2.	Selon des critères techniques	331
7.2.3.	Selon des critères réglementaires	332
7.2.4.	Selon des critères socio-économiques.....	333
7.3.	PROPOSITION DE VARIANTES D'IMPLANTATION.....	334
7.3.1.	Présentation des variantes	334
7.4.	CHOIX D'UNE VARIANTE.....	336
7.4.1.	Selon les milieux naturels	336
7.4.1.	Selon le milieu paysager	336

8. MESURES.....338

8.1.	INTRODUCTION	339
8.2.	CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTAL.....	339
8.3.	MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	341
8.3.1.	Mesures liées à la protection des sols	341
8.3.2.	Mesures liées à la protection des eaux.....	343
8.3.3.	Mesures liées à la protection de la qualité de l'air	346
8.3.4.	Mesures liées au climat	347
8.3.5.	Synthèse des mesures appliquées au milieu physique	347
8.4.	MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN.....	348
8.4.1.	Mesures liées à l'environnement sonore	348
8.4.2.	Mesures liées à l'économie locale	350
8.4.3.	Mesures liées à la sécurité	350
8.4.4.	Mesures liées à l'environnement naturel	353
8.4.5.	Mesures techniques.....	355
8.4.6.	Mesures sur la santé humaine.....	358
8.5.	MESURES SUR LE MILIEU NATUREL.....	359
8.5.1.	Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase conception du projet	359
8.5.2.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase travaux.....	360
8.5.3.	Mesures d'évitement et de réduction des effets permanents	362
8.5.4.	Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation des coûts ...	365
8.5.5.	Mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet.....	366
8.5.6.	Récapitulatif des mesures d'accompagnement et de suivi écologique du projet	368
8.6.	MESURES SUR LE MILIEU PAYSAGER.....	369
8.6.1.	Mesures d'évitement.....	369

8.6.2.	Mesures de réduction.....	369
8.6.3.	Mesure d'accompagnement.....	370
8.7.	SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES	371
8.7.1.	Pour les milieux physique, humain et paysager.....	371
8.7.2.	Pour les milieux naturels.....	372
8.8.	SYNTHESE DES EFFETS RESIDUELS	374
8.9.	DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	376
8.9.1.	Rappel du contexte législatif et réglementaire national.....	376
8.9.2.	Conclusion au titre de la destruction d'espèces protégées (dossier cnpn).....	378

9. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SOLS.....379

9.1.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	380
9.1.1.	Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT).....	380
9.1.2.	Document d'urbanisme.....	380
9.2.	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE	381
9.3.	ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE S3RENR	381
9.3.1.	Le Schéma Régional Eolien (SRE).....	381
9.3.2.	Le Schéma régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENR).....	381
9.4.	PRISE EN COMPTE DU SRCE	382
9.5.	ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	383

10. ANALYSES DES METHODES.....384

10.1.	METHODOLOGIE	385
10.1.1.	L'équipe projet et les intervenants externes.....	385
10.1.2.	Les méthodes de caractérisation de l'environnement.....	386
10.1.3.	Les méthodes d'évaluation des impacts.....	386
10.1.4.	La démarche de l'étude d'impact.....	388
10.2.	ANALYSE DE LA METHODOLOGIE	389
10.2.1.	Relief et hydrographie.....	389
10.2.2.	Géologie et hydrogéologie.....	389
10.2.3.	Risques.....	389
10.2.4.	Milieu humain.....	389
10.2.5.	Milieux naturels.....	389
10.2.6.	Acoustique.....	389
10.2.7.	Paysage.....	390
10.3.	BIBLIOGRAPHIE	391

11. ANNEXE.....392

11.1.	COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE	393
--------------	---	------------

TABLES DES ILLUSTRATIONS

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site à l'échelle régionale.....	24
Figure 2: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique.....	27
Figure 3 : Réunion d'information – Validation de l'implantation	58
Figure 4 : Lettre d'information n°1 (1/2).....	59
Figure 5: Lettre d'information n°1 (2/2).....	59
Figure 6 : Lettre d'information n°2 (1/2).....	60
Figure 7 : Lettre d'information n°2 (2/2).....	60
Figure 8 : Lettre d'information n°3 (1/2).....	61
Figure 9 : Lettre d'information n°3 (2/2).....	61
Figure 10 : Affichage sur le tableau de la Mairie dédié.....	62
Figure 11 : Schéma en coupe d'un forage dirigé.....	75
Figure 12 : Localisation du site à l'échelle nationale.....	89
Figure 13 : Localisation du site à l'échelle régionale.....	90
Figure 14: Contexte géologique détaillée de l'aire d'étude du projet éolien	97
Figure 15: Réseau hydrologique et zones humides autour de la zone d'étude.....	104
Figure 16: Occupation physique simplifiée du sol.....	106
Figure 17: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en C° à Abbeville	107
Figure 18: Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Abbeville (Source : Météo France)	108
Figure 19: Rose des vents à Abbeville (Source: Météo France)	108
Figure 20: Carte du risque retrait gonflement des argiles (Source : BRGM).....	112
Figure 21: Principaux risques naturels sur la zone d'étude.....	114
Figure 22: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique.....	116
Figure 23: Occupation du sol autour de l'aire d'étude du projet éolien.....	128
Figure 24: Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier.....	130
Figure 25: Localisation des points de mesures de l'étude acoustique.....	135
Figure 26 : Localisation des sites Natura 2000	149
Figure 27: Localisation des ZNIEFF, ZICO et APPB autour de la zone d'étude (Source : Biotope)	151
Figure 28 : Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate	157
Figure 29 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude.....	159
Figure 30 : Localisation des plantes patrimoniales de l'aire d'étude immédiate	160
Figure 31 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de reproduction	164
Figure 32 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration postnuptiale	169
Figure 33 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration pré-nuptiale.....	173
Figure 34 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des principaux rassemblements durant l'hiver 2014-2015	177
Figure 35 : Localisation des transects d'écoute des chauves-souris	181
Figure 36 : Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie).....	182
Figure 37 : Abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie).....	183

Figure 38 Localisation des contacts de chiroptères lors des transects	184
Figure 39 : Activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit.....	185
Figure 40 : Activité des chiroptères sur le site (hors Pipistrelles communes), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit.....	186
Figure 41 : Position du projet par rapport au projet de SRCE.....	194
Figure 42 : Légende de la carte du SRCE	195
Figure 43 : patrimoine protégé	211
Figure 44: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)	228
Figure 45 : Installation du mât sur la fondation	230
Figure 46 Exemple de réalisation de pistes.....	233
Figure 47 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010).....	251
Figure 48 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate	273
Figure 49 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate	278
Figure 50 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate.....	284
Figure 51 : Stockage des matériaux excavés en bordure de la plateforme à Saint Arnac (66).....	341
Figure 52 : Remodelage et revégétalisation des plateformes.....	343
Figure 53 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement	345
Figure 54 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement.....	345
Figure 55 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période diurne (VENATECH)	348
Figure 56 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période nocturne en direction sud-ouest (VENATECH).....	349
Figure 57 : Affichage des dangers encourus.....	352
Figure 58 : Paratonnerre présent sur une éolienne de VALECO	353
Figure 59 : Exemple de dispositif d'extincteurs	354
Figure 60 : Exemples d'affichage mis en place.....	355
Figure 61 : Exemples de signalisation.....	356
Figure 62 : Type de bardage bois préconisé.....	370

Index des tableaux

Tableau 1 : Évolution démographique de Warlus depuis de 1968 (Source : INSEE).....	123
Tableau 2 : Population par sexe et par âge à Warlus en 2012 à (Source : INSEE).....	123
Tableau 3 : Évolution démographique de Tailly depuis de 1968 (Source : INSEE).....	124
Tableau 4 : Population par sexe et par âge à Tailly en 2012 à (Source : INSEE).....	124
Tableau 5: Évolution démographique de Montagne-Fayel depuis de 1968 (Source : INSEE).....	125
Tableau 6: Population par sexe et par âge en 2011 à Montagne-Fayel (Source : INSEE)	125
Tableau 7: Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée	137
Tableau 8: Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest	138
Tableau 9: résiduel nocturnes retenus pour le secteur sud-ouest Indicateurs de bruit.....	139
Tableau 10 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate	150
Tableau 11 : Inventaire des ZNIEFF et ZICO dans un rayon de 10 km autour du site	156
Tableau 12: Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	163

Tableau 13: Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée	168
Tableau 14: Oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale recensés	172
Tableau 15: Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée	176
Tableau 16: Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée	179
Tableau 17: Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute	188
Tableau 18 : patrimoine protégé classé par la distance au site du projet	210
Tableau 19: Règlementation sur les émergences maximales admissibles le jour et la nuit	246
Tableau 20 : Résultats prévisionnels des dépassements en période diurne (VENATECH)	247
Tableau 21 : Résultats prévisionnels des dépassements en période nocturne (VENATECH)	248
Tableau 22 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)	252
Tableau 23: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE).....	252
Tableau 24 : Effets prévisibles d'un projet éolien	271
Tableau 25 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne Fayel.....	277
Tableau 26 : Evaluation des impacts en période de reproduction pour le Busard Saint-Martin et le Busard Cendré	280
Tableau 27 : Evaluation des impacts en période internuptiale pour le Busard Saint-Martin	281
Tableau 28 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour les chiroptères, au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel.....	283
Tableau 29 : Évaluation des impacts pour le groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius)	287
Tableau 30 : Évaluation des impacts pour la Sérotine commune	288
Tableau 31 : Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues	319
Tableau 32 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 250m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée	319
Tableau 33 : Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques	361
Tableau 34 : Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût	365
Tableau 35: Récapitulatif des mesures de suivis écologique et estimatifs des coûts associés.....	368
Tableau 36 : Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût	373

1. RÉSUMÉ NON **TECHNIQUE**

1.1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1.1. LE PORTEUR DU PROJET

1.1.1.1. IDENTITE

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

Dénomination	PARC EOLIEN DE WARLUS
N° SIREN	813 412 533
Registre de commerce	RCS Montpellier
Forme juridique	SARL au capital de 500 €
Actionnariat	VALECO SAS : 100%
Gérant	Erick GAY
Adresse	188 rue Maurice Béjart - 340184 MONTPELLIER
Téléphone	04 67 40 74 00
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Erick GAY
Nationalité	Française
Fonction	Gérant

VALECO est spécialisée dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, cogénération) et dispose aujourd'hui d'un parc de production totalisant 160 MW de puissance électrique.

VALECO est une société montpelliéraine détenue :

- à 64.5.5% par la famille GAY
- à 35.5% par la Caisse des Dépôts et Consignations



VALECO regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

1.1.2. HISTORIQUE DU PROJET

Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Warlus et la société VALECO ont été initiés en octobre 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur les lieux-dits « Les Campagnes » et « Vallée du Mesge ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), solution de raccordement au réseau électrique...

Ainsi, en février 2014, le conseil municipal de Warlus autorise la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien.

Le printemps 2014 a ensuite été consacré aux contacts avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernées par les parcelles identifiées comme potentiellement intéressantes vis-à-vis de l'installation d'éoliennes.

L'ensemble des expertises écologique, acoustique et paysage a démarré à l'été 2014.

Après une année complète d'études approfondies sur le site, les premières indications sur le gabarit du projet ont ainsi pu être déterminées et une d'implantation a pu être proposée en novembre 2015. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

1.1.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

1.1.3.1. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le parc éolien de Warlus s'implante en région Nord-Pas-De-Calais - Picardie, dans le département de la Somme (80), au sein de la Communauté de Commune du Sud-Ouest Amiénois. La zone d'implantation du projet est localisée sur la commune de Warlus (80).

Il se compose de 6 éoliennes de 2.5 MW de puissance unitaire pour une puissance totale installée de 15 MW.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Nord-Pas-De-Calais - Picardie
	Département	Somme (80)
	Commune	Warlus
Eoliennes	Puissance totale	15 MW
	Puissance unitaire	2 500 kW
	Nombre	6
	Diamètre du rotor	114 m
	Hauteur du moyeu	93 m
Autres aménagements	Postes électriques	1 poste de livraison
	Fondations	∅ = 20 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	40 x 26 m
	Pistes créées	1 154 ml
Production	Production annuelle	37 500 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	10 420 foyers
	Personnes équivalentes	30 940 personnes
	CO ₂ évité	28 545 tonnes
	Durée de vie	25 ans

Les différents aménagements et équipements nécessaires à la mise en place du parc éolien auront les dimensions suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	$\varnothing = 20 \text{ m}$	$\varnothing = 8 \text{ m}$ (une fois remblayées)
Plateformes	$1814 * 6 = 10\,885 \text{ m}^2$	$336.3 * 6 = 2\,017 \text{ m}^2$
Pistes de desserte	$1154 * 6 = 6\,924 \text{ m}^2$	$1154 * 4 = 4\,616 \text{ m}^2$
Poste de livraison	23.8 m^2	23.8 m^2
Câbles électriques	Enfouis le long des pistes	Enfouis le long des pistes
Surfaces totales	$17\,832 \text{ m}^2$	$6\,657 \text{ m}^2$

1.1.3.2. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

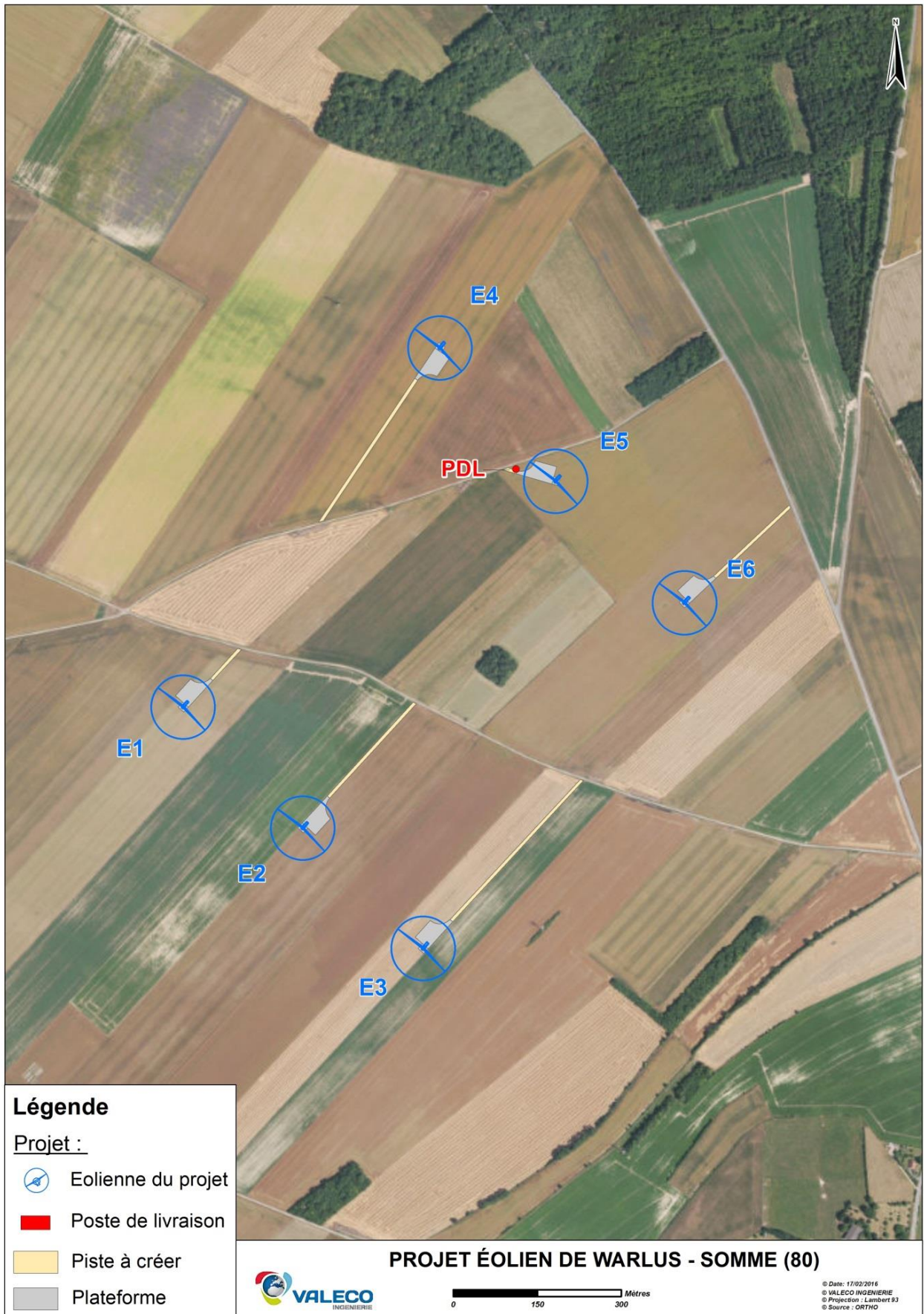
Ce projet se présente selon 2 lignes de 3 éoliennes.

Au sein des deux groupes, les espacements inter-éoliennes sont similaires ce qui attribue au projet une harmonie et un équilibre.

La définition de ce projet s'est appuyée sur un élément fort : la présence des parcs éoliens du Quesnoy-Sur-Airaines et du Haut Plateau Picard. Ainsi, le projet de Warlus se positionne dans le prolongement des éoliennes existantes.

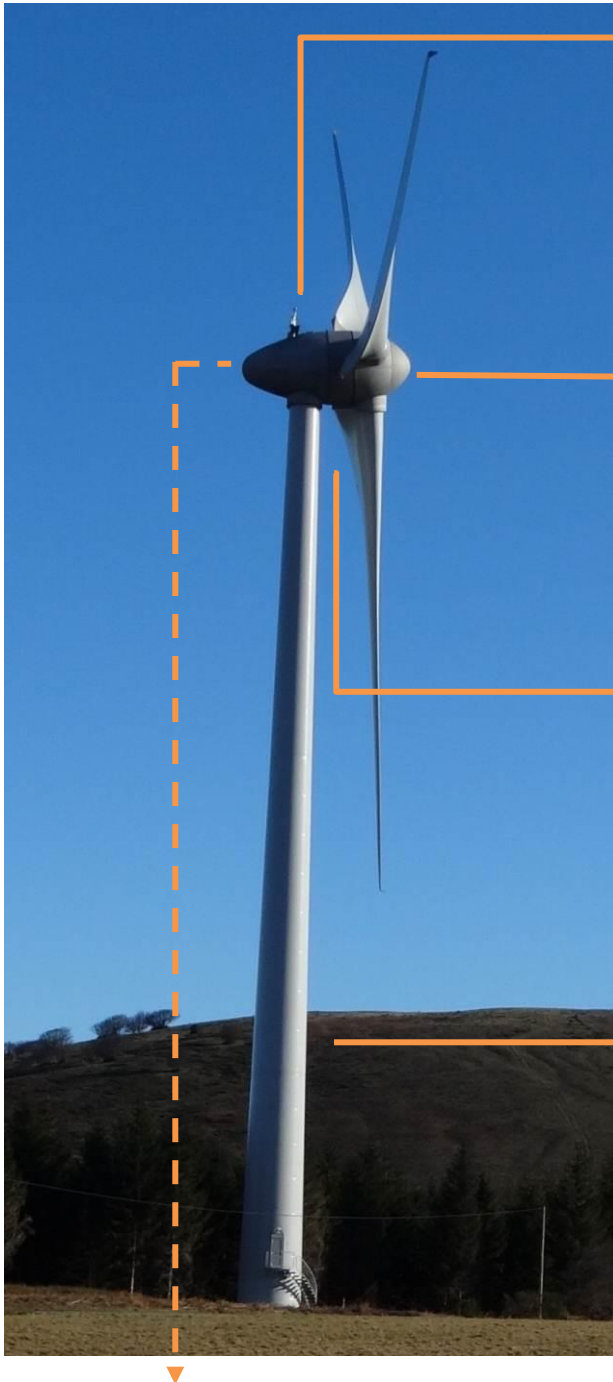
Les coordonnées géographiques des aérogénérateurs sont données dans le tableau suivant dans les systèmes de coordonnées Lambert 93 et WGS 84 :

Eoliennes	Lambert 93		WGS84		Altitude (m)
	X (m)	Y (m)	Longitude	Latitude	
E1	625390,93	6981371,86	1,96	49,93	58
E2	625604,31	6981155,34	1,96	49,92	63
E3	625819,43	6980939,69	1,97	49,92	70
E4	625849,72	6982014,14	1,97	49,93	59
E5	626056,42	6981775,80	1,97	49,93	63
E6	626287,14	6981558,86	1,97	49,93	67
Poste de livraison,	625984,00	6981797,00	1,97	49,93	62



1.1.3.3. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

➤ Les aérogénérateurs



- **Le balisage aérien**

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

- **Le rotor**

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

Nombre de pales : 3

Diamètre : 114 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

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

- **Le mât de l'éolienne**

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

Hauteur : 90.69 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

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

- **Le transformateur**

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

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

- **Le socle**

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Il s'agit d'une fondation en béton d'environ 3.2 mètres de profondeur et de 20 mètres de diamètre. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

Un parc éolien est composé de :

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

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

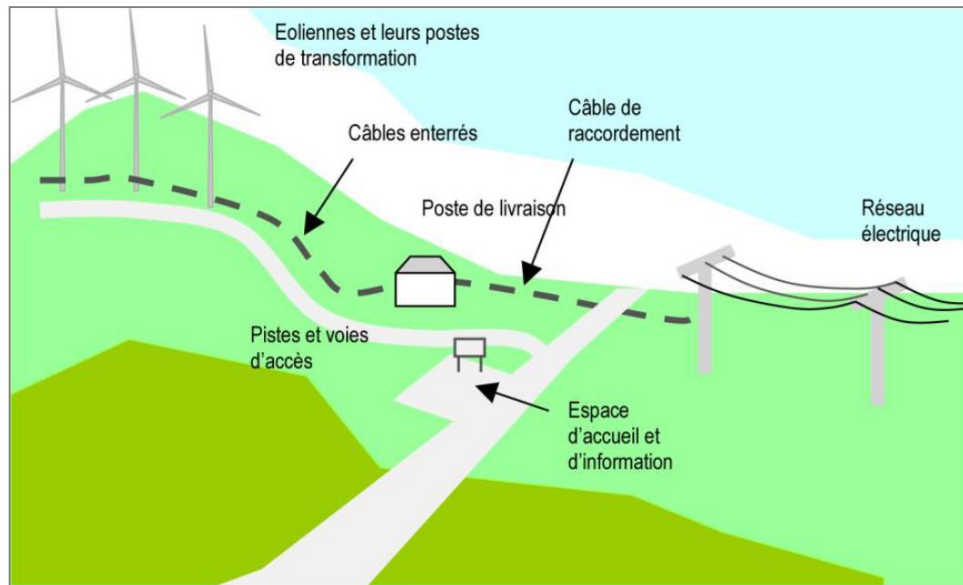


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

1.1.4. PROGRAMME DES TRAVAUX

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

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

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



Pourquoi un chantier vert ?

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

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



Quels sont les comportements responsables ?

1- Respect des règles :

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

2- Gestion des déchets :

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

3- Limitation du bruit :

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

4- Réduction des pollutions :

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

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

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

➤ **Génie civil et terrassement**

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

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

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

➤ **Fondations des aérogénérateurs**

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

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

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

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

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

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

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

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

➤ **Aérogénérateurs**

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

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

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

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

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

1.1.5. REMISE EN ETAT DU SITE

1.1.5.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME EOLIENNE

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

➤ **Opérations de remise en état prévues par Parc éolien de Warlus**

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

- **Le démantèlement des installations** de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- **Démantèlement de la dalle en béton** de chaque éolienne,
- **Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle** constituant chaque éolienne et des postes de transformation qui avaient été placés à l'intérieur de ces dernières,
- **Enlèvement du poste de livraison**. La fouille dans laquelle il était placé sera remblayée.
- **Enlèvement des câbles électriques et Télécom** liés au fonctionnement du parc. Les tranchées seront remblayées.
- **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- **Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès** sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. Il pourra ainsi être choisi, au cas par cas, de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité.

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

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

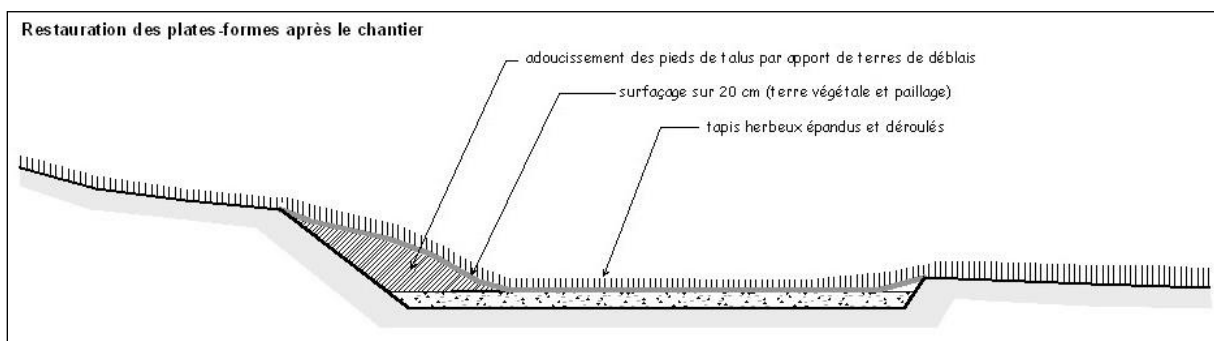
Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de

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

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

➤ **Profil final du site**

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



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

➤ **Revégétalisation et réaffectation des sols prévue**

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

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

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

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

➤ **Montant des garanties financières**

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

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

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

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

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

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

$$M = N \times Cu$$

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

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Formule II d'actualisation des coûts

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

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

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

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

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

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

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

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant minimal, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir 50 000€ par éolienne soit un montant total de 300 000€ pour le présent parc éolien.

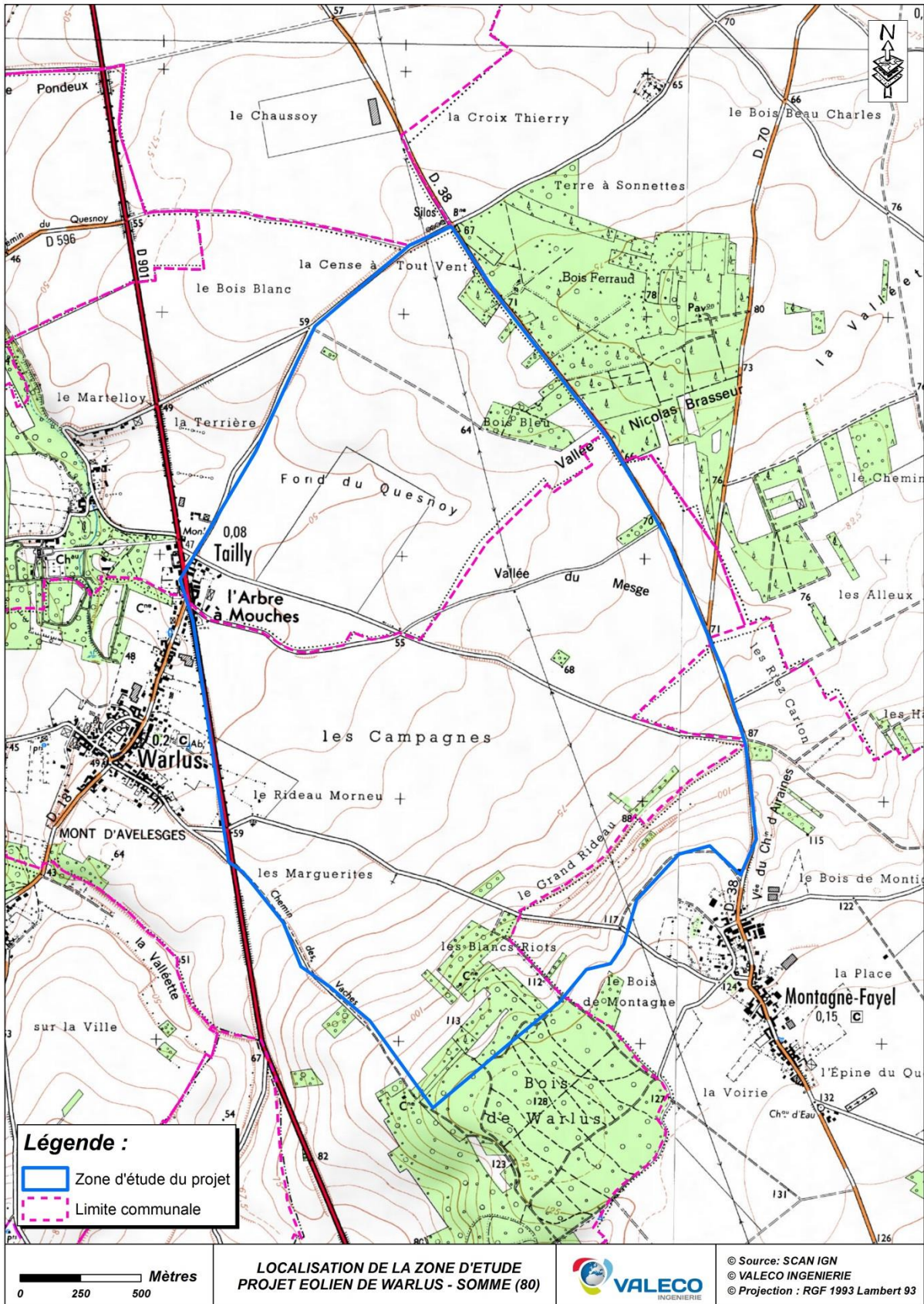
1.2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien de Warlus est situé au centre du département de la Somme, en région Nord-Pas-De-Calais - Picardie. La zone d'étude s'étend sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, à environ 20 km à l'ouest d'Amiens (80) et également à environ 25 km au sud-est d'Abbeville.



Figure 1 : Localisation du site à l'échelle régionale



1.2.2. MILIEU PHYSIQUE

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

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu physique	Géologie	0	Sols limoneux sur craie tendre, sains et naturellement bien drainés	-
	Topographie et accessibilité	★	Site légèrement ondulé de basse altitude et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès et favoriser les points hauts pour l'implantation des éoliennes
	Hydrographie	0	Aucun cours d'eau ni aucun captage AEP sur l'aire d'étude immédiate	-
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	Inventaire des risques naturels	★★	Absence de risque important sur le secteur d'étude Présence d'un risque d'inondation par remontée de nappes	Inclure le risque inondation par remontée de nappes lors des études géotechniques en amont du projet
	Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-

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

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

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- Privilégier les milieux ouverts pour l'implantation (évitement des boisements)
- le respect du Schéma Régional Eolien (SRE) ;

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

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

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés :

- les boisements ;
- les secteurs au risque inondation ;

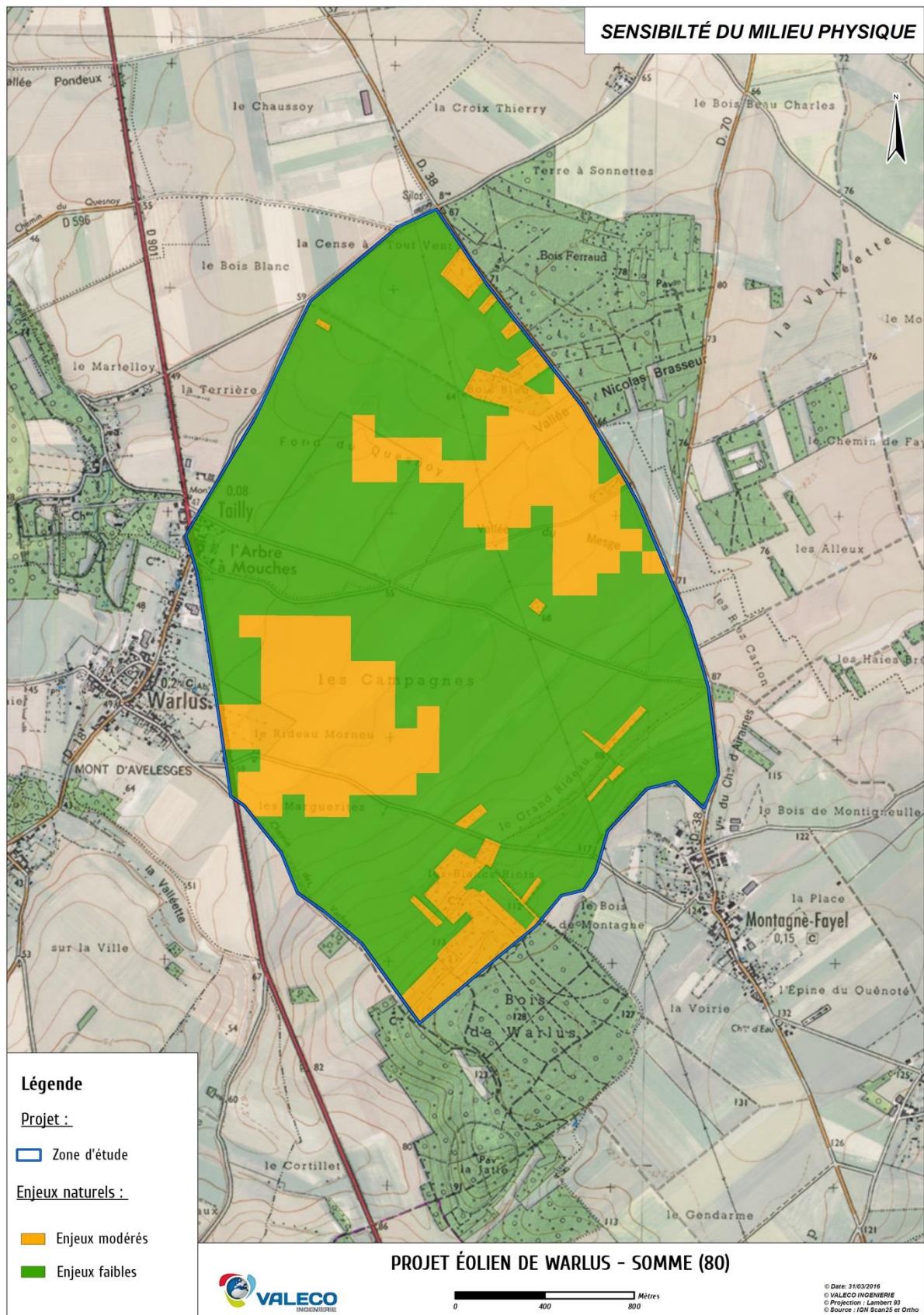


Figure 2: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique

1.2.3. MILIEU HUMAIN

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

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu humain	Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
	Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
	Servitudes et protections réglementaires	★	La DGAC impose une limite de hauteur de 304.8 m NGF	Respecter les servitudes imposées par la DGAC
	Occupation des sols	★	Présence de routes départementales à proximité immédiate du site.	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales Conserver les boisements existants
	Environnement sonore	★★	Présence d'habitations au sein de l'AEI	S'éloigner au maximum des habitations en respectant une distance de 500m réglementaires

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

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

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

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

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

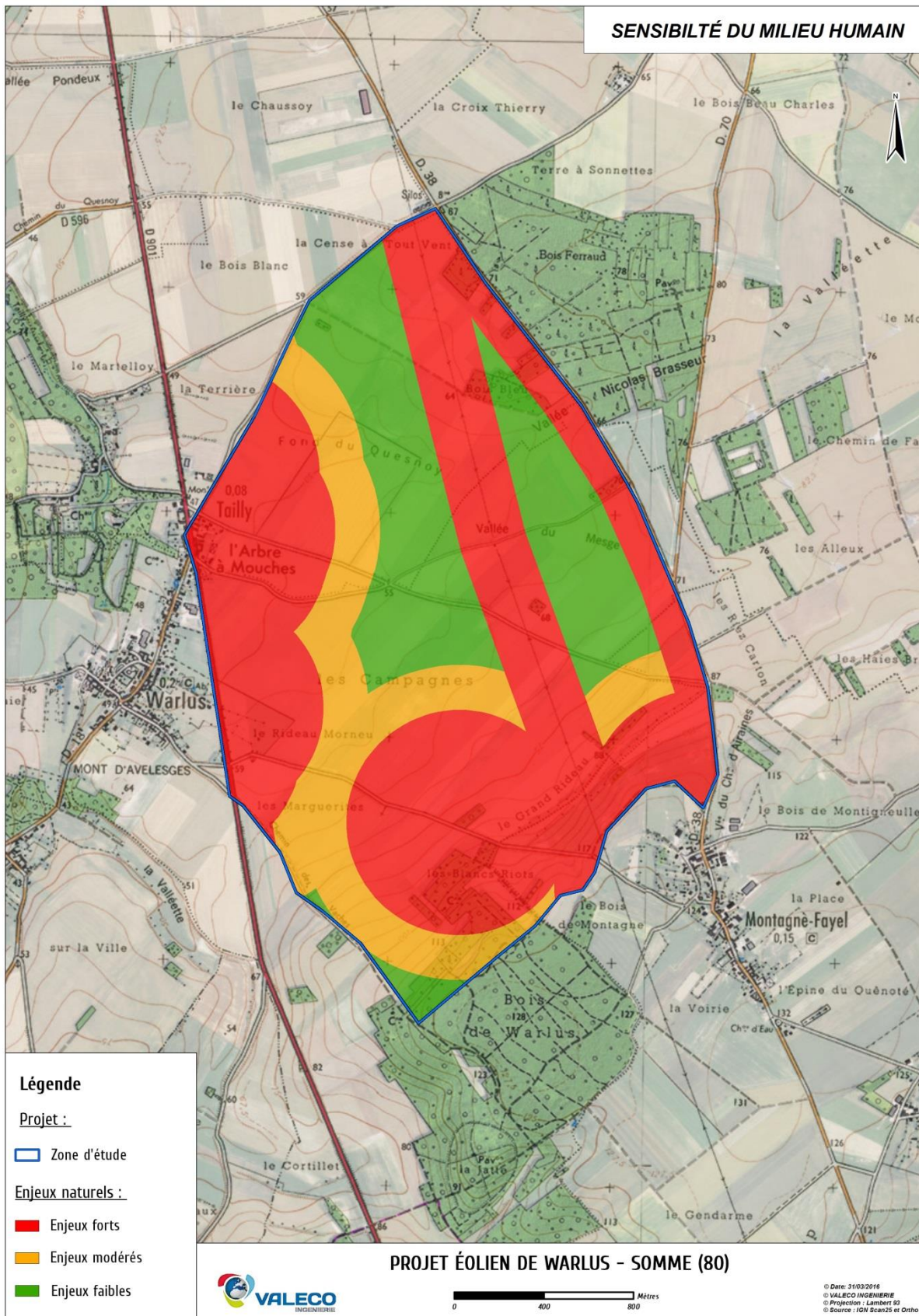
- une zone éloignée des premières habitations (plus de 500 m) ;
- une zone éloignée des routes (plus de 150 m).

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

- à moins de 700 m des habitations.

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

- à moins de 500 m des habitations ;
- à moins de 150 m des routes départementales ;



1.2.4. MILIEU NATUREL

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

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	0	Aucun périmètre de protection n'intercepte la zone de projet. Peu d'espaces naturels à proximité	-
	Flore et Habitats	★★	Aucune espèce protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude. Présence de 5 espèces patrimoniales pour la Picardie	Evitement de ces espèces
	Avifaune	★★	Présence de rapaces patrimoniaux en période de reproduction et période inter-nuptiale	Phasage des travaux Préparation écologique du chantier
	Chiroptères	★★	Activité faible sur les cultures et important au niveau des boisements Diversité des contacts faible à moyenne	Evitement et éloignement des boisements favorables aux chiroptères
	Autre faune	0	Enjeux concentrés à proximités des zones humides	Conservation et évitement les zones humides
	Fonctionnalité écologique	★	Présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate : l'un multi-trame et l'autre boisé	Evitement de ces biocorridors

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

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes environnementaux qui ont été pris en compte lors de la conception du projet.

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- évitement et éloignement des boisements, haies et lisières ;
- évitement des habitats et espèces floristiques remarquables.

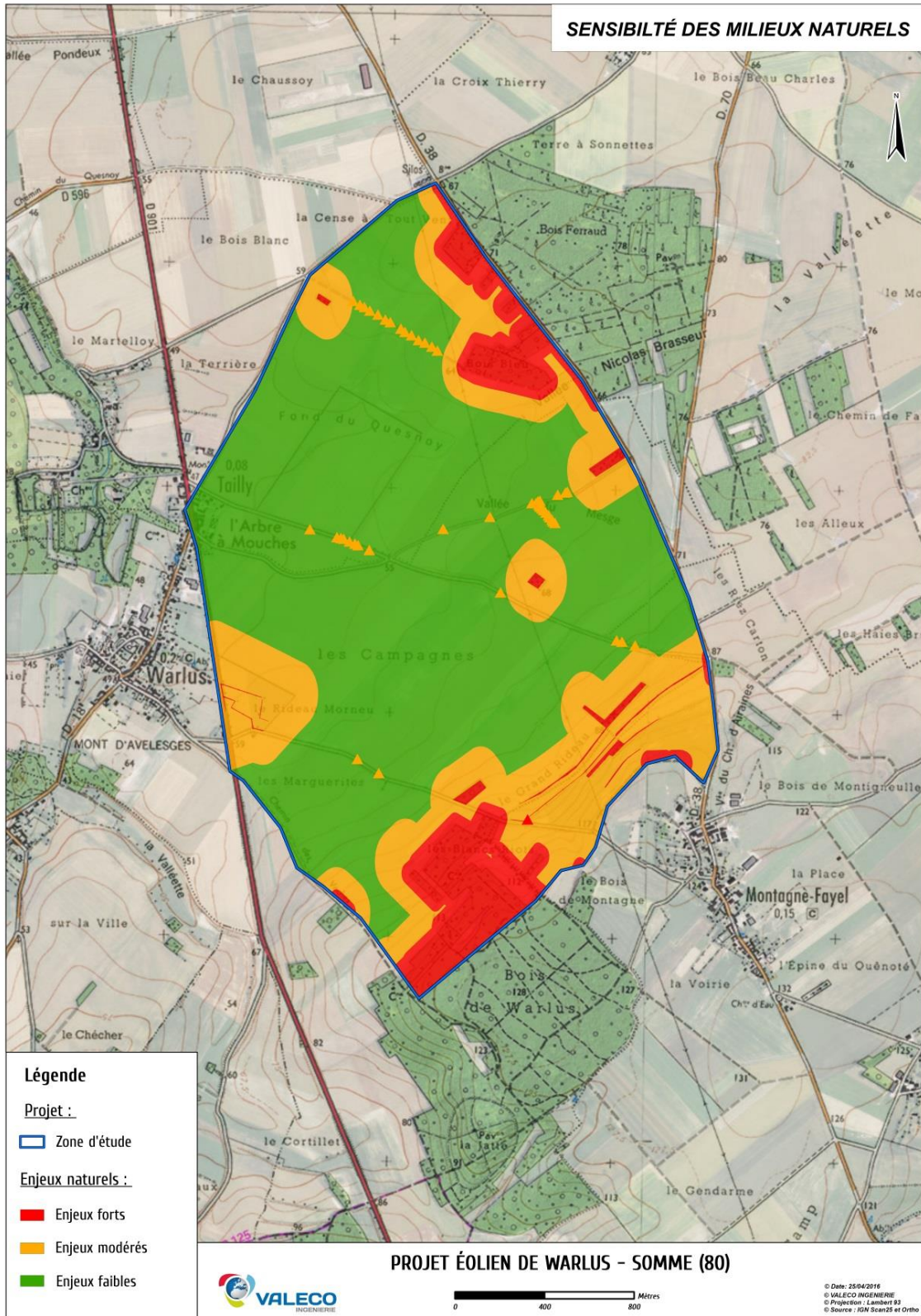
Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente la zone éloignée des boisements, haies et lisières (plus de 200m) et fait partie des zones favorables au Schéma Régional Eolien.

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés:

- moins de 200 m des boisements, haies et lisières ;

- présence de station de flore et habitat remarquable.

Enfin, les secteurs en rouge correspondent au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils correspondent aux boisements du site.



1.2.5. MILIEU PAYSAGER

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

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes paysagères qui ont été pris en compte lors de la conception du projet.

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- l'éloignement des silhouettes urbaines et des bourgs ;
- le respect du Schéma Régional Eolien ;
- l'éloignement des paysages référents ;
- l'éloignement des éléments patrimoniaux ;
- la prise en compte du contexte éolien ;

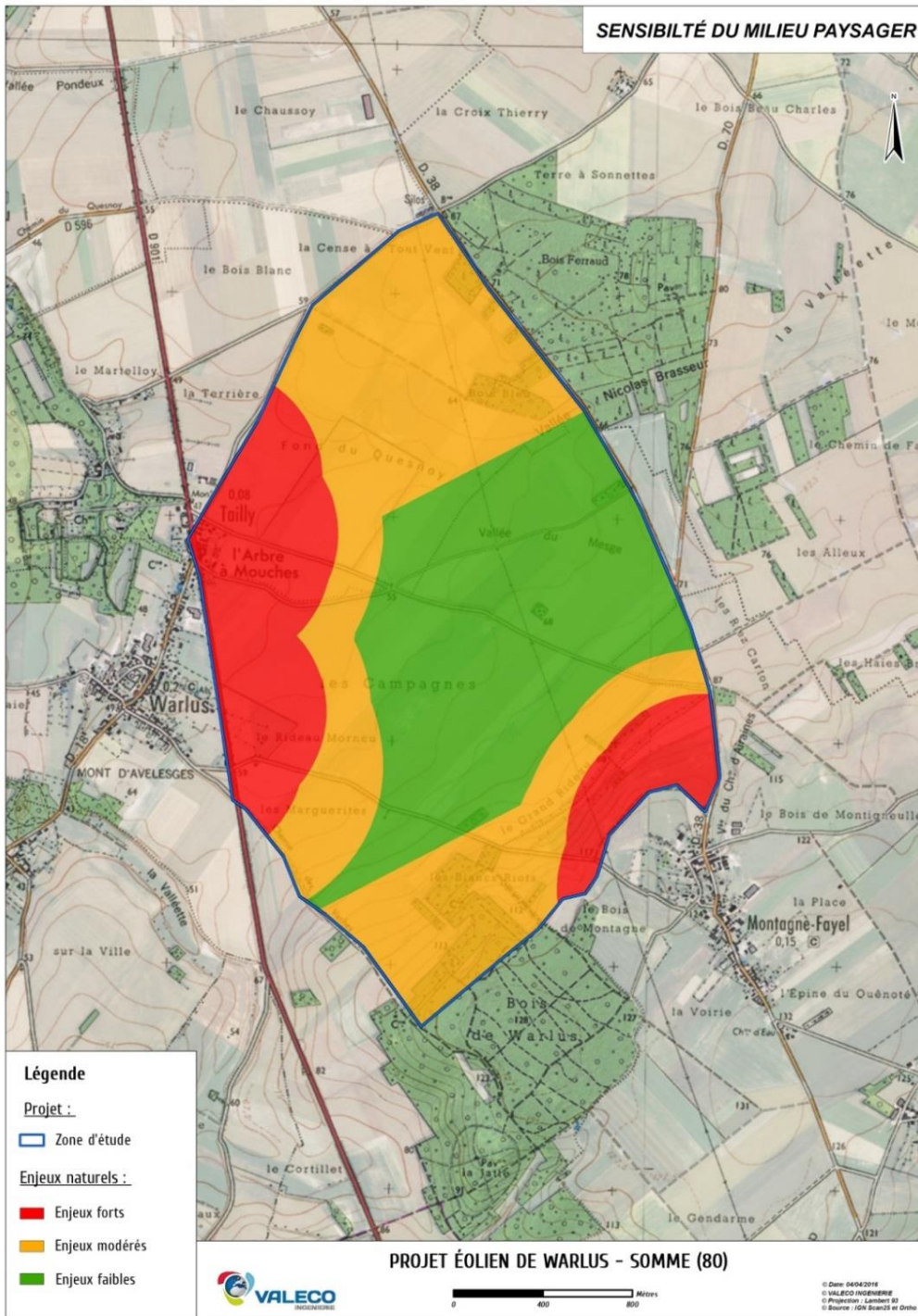
Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente la zone éloignée des bourgs (plus de 700m) et fait partie des zones favorables au Schéma Régional Eolien.

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés:

- moins de 700 m des bourgs ;
- zone ne permettant pas une continuité de l'éolien existant ;

Enfin, les secteurs en rouge correspondent au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils sont :

- à moins de 500 m des bourgs.

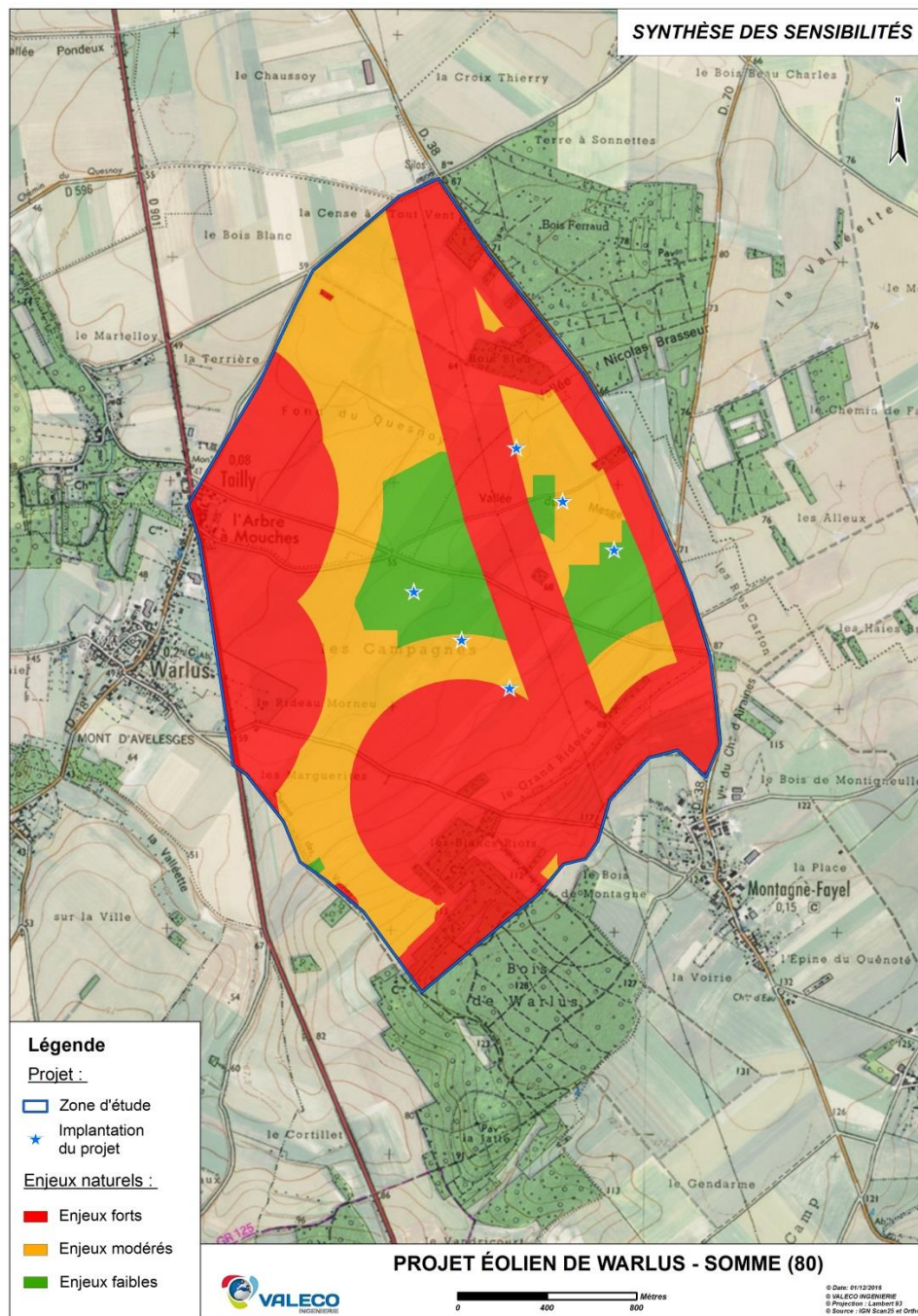


Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
Vallée de la Somme	. C'est un secteur de vallée sensible car elle est large et abrite de nombreux villages et monuments historiques. Sa proximité avec le site du projet est modérée, ce qui rend impossible tout effet de surplomb mais des intervisibilités sont largement possibles. C'est une vallée touristique, habitée et très fréquentée.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Vallée d'Airaines et de Saint-Landon	. Ce sont deux vallées très proches du site mais l'encaissement est très faible. Les effets de surplomb sont impossibles mais des intervisibilités sont très largement possibles.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages, une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)
Plateaux de l'Amiénois et du Vimeu	. Le site du projet se trouve à la limite entre le plateau de l'Amiénois et du Vimeu et à la limite entre vallée et plateau. Les vues depuis les plateaux sont largement possibles vers le site. Les éoliennes en fond de vallée.	Signifiant	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente . Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Système de vallées sèches	. Au sud-ouest du site du projet se trouve un ensemble de vallées sèches qui abritent un nombre important de châteaux protégés et une église inscrite. C'est un espace sensible et indiqué comme tel dans le SRE abrogé de Picardie.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LOCAUX			
Axes routiers	. Deux grands axes routiers sont à proximité du site du projet, dont une qui longe le site du projet. Il s'agit de la D 901 qui relie Abbeville à Poix-de-Picardie en passant par Airaines. L'autre route est la D 936 qui relie Oisemont à Amiens via la D 1235 en passant par Airaines. Ce sont deux axes routiers très fréquentés qui seront en relation visuelle directe avec le site du projet. La D 38, route à desserte locale, passe à travers le site du projet.	Signifiant	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente. . Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages. . Traiter l'aspect de la vision dynamique depuis l'axe de la D 901
Établissements humains proches	. Les villages et les bourgs autour du site du projet éolien sont relativement proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains.	Signifiant	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
Warlus et Montagne-Fayel	Ces deux communes sont les plus proches du site du projet. Elles ont une relation visuelle directe avec le site du projet. Les abords des communes sont dépourvus de boisements. Montagne-Fayel est en position de surplomb par rapport au site du projet à cause de sa position topographique.	Très significatif	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces villages
ENJEUX PATRIMONIAUX			
Domaine de Tailly	. Ce château est construit au milieu d'un grand parc boisé, ce qui limite les ouvertures visuelles vers l'extérieur. Cependant, la proximité avec le site du projet est très importante. D'autant plus que l'axe du château donne directement sur le site.	Très significatif	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Église Saint-Apré de Warlus	. L'église Saint-Apré de Warlus est construite au centre du village qui est implanté le long du site. La distance avec le site est donc très faible. Des relations d'intervisibilité et de covisibilité sont très probables.	Très significatif	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV) et d'une coupe de terrain.
Autre patrimoine	. Le périmètre d'étude rapproché comprend vingt monuments historiques. Les autres monuments historiques sont placés à une distance plus importante et pas toujours en relation visuelle directe vers le site.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX TOURISTIQUES			
GR, Véloroute Vallée de Somme	. Le périmètre d'étude compte de nombreux chemins de grande randonnée. Le GR 125 longe même le site. Un GRP est également à proximité du site du projet. Le GR 123 longe la vallée de la Somme et passe à une plus grande distance mais il est plus fréquenté et offre quelques points de vue en hauteur comme vers Bourdon ou à hauteur de Longpré-les-Corps-Saints. De même pour la Véloroute de la Vallée de la Somme.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
Belvédère de la vallée de la Somme	. La vallée de la Somme comporte plusieurs belvédères mais aucun n'offre de vues en direction du site du projet. Un seul offre potentiellement des vues vers le site. Il est indiqué sur la carte touristique à hauteur de Bourdon.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS			
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion du projet éolien avec les autres projets construits ou accordés, ainsi qu'au groupe d'éoliennes auquel il se rattache, devra faire l'objet d'une attention particulière.	Modéré à Signifiant	. Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possible où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. . Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre le projet en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.

1.2.1. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS

La carte de synthèse générale des enjeux ci-dessous est le résultat de la superposition des quatre cartes de synthèse présentées dans les pages précédentes (enjeux physiques, naturalistes, paysagers et humains).

Cette carte permet de faire ressortir des zones plus favorables à l'implantation (secteurs verts), et d'autres moins favorables (secteurs rouges et orange) après l'analyse des différents enjeux qu'il est possible de cartographier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.



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

1.3. EFFETS

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

Pour plus de détail sur les effets du projet sur une thématique spécifique, le lecteur est invité à se reporter sur le corps de l'étude. Il a été choisi de ne reprendre que le tableau de synthèse dans ce paragraphe afin d'en faciliter la lecture et de mettre en avant les effets les plus importants identifiés sur le site.

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

+++	Effet positif fort
++	Effet positif moyen
+	Effet positif faible

-	Effet négatif faible
--	Effet négatif moyen
---	Effet négatif fort

0	Pas d'effet
---	-------------

D	Effet direct	P	Effet permanent
I	Effet indirect	T	Effet temporaire

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

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu naturel	Flore et Habitats	Chantier	DT	-	Destruction d'habitats	
			DP	-	Modification des continuités écologiques	
	Avifaune	Chantier	DT	-	Perte d'habitats	
			IT	-	Dérangement	
	Chiroptères	Chantier	0			
			Exploit.	IP	-	Perte d'habitats
	Autre faune	Chantier	DT	-	Perte d'habitats	
			DP	-	Dérangement	
	Contexte sonore	Chantier	DT	-	Effets classiques d'engins de chantiers	
			Exploit.	DP	-	Respect de la réglementation
Economie locale	Chantier	DT	++	Création d'emplois		
		DP	-	Diminution de la surface exploitable au sol		
Sécurité	Chantier	DT	-	Risques classiques de chantiers		
		Exploit.	DP	-	Accidents de travail	
Technique	Chantier	DT	-	Présence de réseaux électriques		
		Exploit.	DP	-	Accidents de travail	
Santé humaine	Chantier	IT	-	Chute de mâts		
		Exploit.	DP	-	Projection de pales	
Paysage	Chantier	0		Risques liés à la foudre		
		Exploit.	DP	-	Risques liés aux incendies	
Milieu Paysager	Paysage	Chantier	0		Risques liés au dépôt de givre	
		Exploit.	DP	-	Risques liés aux vents extrêmes	
Santé humaine	Chantier	IT	-	Augmentation du trafic routier		
		Exploit.	DP	-	Augmentation du trafic routier	
Milieu Paysager	Paysage	Chantier	0		Interférence de signaux électromagnétiques	
		Exploit.	DP	-	Rejets d'eaux de ruissèlement	
Paysage	Paysage	Chantier	0			
		Exploit.	DP	0	Aucune visibilité constatée depuis le fond de Vallée de la Somme ainsi que depuis les Vallées d'Airaines et de Saint	

Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
			<ul style="list-style-type: none"> -- - 	<p>London.</p> <p>L'amplitude des plateaux de l'Amiénois et du Vimeu permet de ménager des rapports d'échelle favorables avec le projet éolien.</p> <p>Enfin la plupart des fonds des vallées sèches sont visuellement étanches au projet.</p>
Enjeux locaux	Chantier	0		
	Exploit.	DP	<ul style="list-style-type: none"> -- -- --- 	<p>Le projet est situé en recul des axes principaux dont la D 901 et ne s'impose pas aux usagers de la route de façon surplombante.</p> <p>Le projet n'est pas visible depuis les cœurs de village, excepté pour le cas d'Avelesges. Il est en revanche visible depuis les périphéries de village mais se détachant toujours dans un paysage de grande échelle.</p> <p>Warlus et Tailly : de par sa proximité, le projet reste prégnant à l'égard de ces deux villages car en relation de visibilité directe.</p> <p>Montagne-Fayel : le projet est visible dans l'axe de la rue principale depuis l'entrée opposée au projet, le centre village et la sortie.</p>
Patrimoine	Chantier	0		
	Exploit.	DP	<ul style="list-style-type: none"> - -- - 	<p>L'étude détaillée au drone montre la faible influence visuelle du projet sur le domaine de Tailly. Précisons que l'éolienne E4 serait susceptible d'être la plus visible depuis un court linéaire du chemin d'accès après le portail et depuis une fenêtre du premier étage et la mansarde qui la surmonte</p> <p>Le projet reste visible depuis le mail qui s'étend devant l'église Saint-Apré de Warlus, même s'il est filtré ou masqué partiellement par la présence du bâti et de la végétation. Le mouvement des pales y sera perçu.</p> <p>Il n'y a pas d'incidence visuelle impactante constatée depuis les autres éléments du patrimoine.</p>
Tourisme	Chantier	0		Chantier
	Exploit.	DP	<ul style="list-style-type: none"> - - 	<p>GR, Véloroute Vallée de Somme : Les passages de ces axes de découverte en fond de vallée n'offrent aucune visibilité.</p> <p>Les passages de ces linéaires sur les plateaux et les rebords de versants offrent des visibilités en recul</p> <p>Belvédères de la vallée de la Somme : Les perceptions depuis les linéaires de la vallée de la Somme en versant nord peuvent offrir des vues vers le projet qui est perçu de manière éloignée avec des rapports d'échelle très favorables au paysage</p>
Impacts cumulés	Chantier	0		Chantier

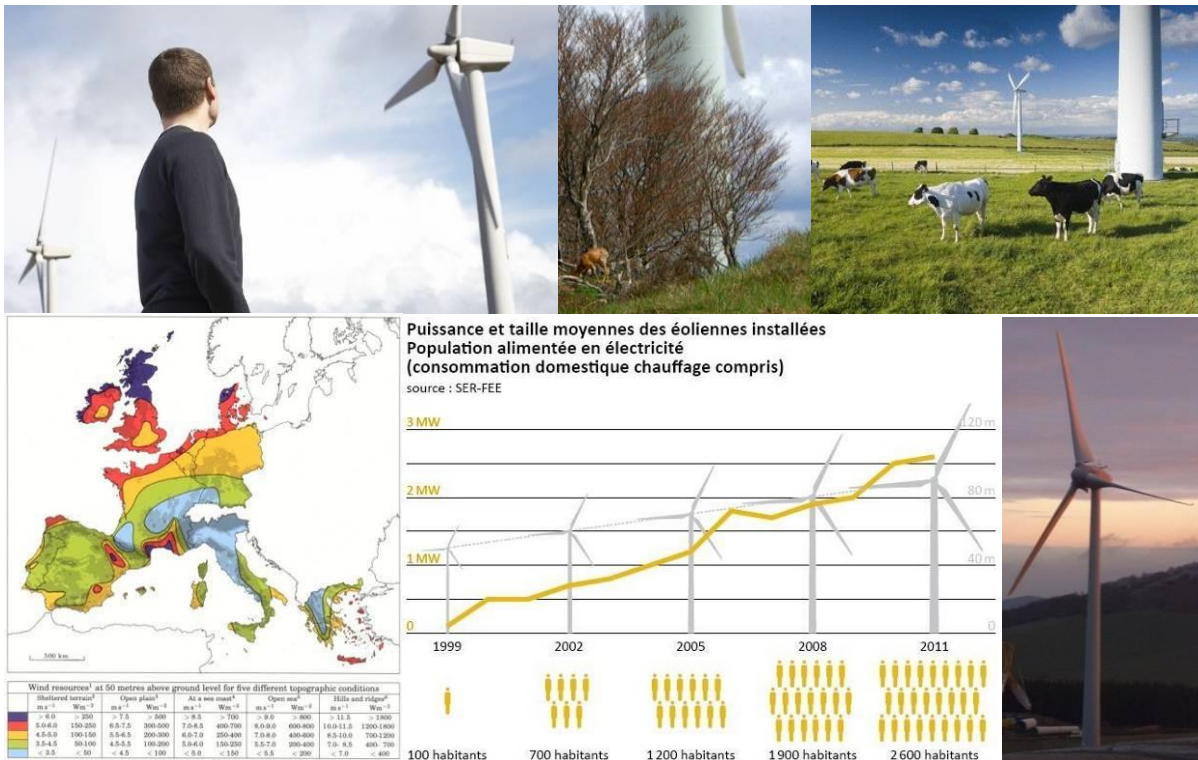
	Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
		Exploit.	DP	--	Par sa dimension raisonnée et sa position, le projet ne crée jamais d'effet de brouillage ni de confusion visuelle avec le contexte éolien environnant. Il peut s'inscrire en continuité des ensembles éoliens existants ou projetés mais son étirement horizontal reste contenu et modéré.

1.4. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

1.4.1. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

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

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



1.4.2. LE CHOIX DU SITE DE WARLUS

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

➤ **Critères environnementaux :**

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

➤ **Critères techniques :**

- ✚ Le secteur étudié présentant des vents de 6.6m/s de moyenne à une altitude de 100m, les simulations réalisées permettent de conclure à la faisabilité d'un projet éolien par la mise en place d'éoliennes adaptées.
- ✚ La topographie du site est marquée par un relief peu marqué, très aisément accessible par les routes départementales longeant le site et déjà jalonné de nombreuses pistes qui seront utilisées pendant la phase d'exploitation.
- ✚ Hormis un petit bâti isolé au sud du projet au sein d'un boisement (situé à 506m de la première machine), le projet éolien de Warlus est très éloigné des habitations, avec aucune autre maison présente à moins de 910 m. La taille du site assez vaste permet donc un éloignement important du site depuis les lieux habités.

➤ **Critères réglementaires :**

- ✚ La commune d'accueil du projet, est située en zone favorable au développement de l'éolien dans le Schéma Régional Eolien et se localisent au sein d'un pôle de densification de parcs déjà existants (Pole de densification du Quesnoy/Airaines)
- ✚ La commune de Warlus fait partie de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Cette dernière fait à son tour partie du Pays du Grand Amiénois. Le projet de SCoT a été approuvé en 2012. Le projet du parc éolien de Warlus s'inscrit dans les objectifs généraux du Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT avec un objectif de développement des énergies renouvelables. Le développement parc éolien de Warlus est donc compatible avec le Scot du Pays du Gand Amiénois.
- ✚ L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucune servitude radioélectrique ou aéronautique, est située à plus de 500m de tout monument historique et de toute habitation et en dehors de périmètres d'Arrêtés de Protection de Biotope et de Natura 2000.

➤ **Critères socio-économiques :**

- ✚ Le projet bénéficie d'un soutien local important, ce qui a particulièrement motivé VALECO de développer un projet sur le territoire de Warlus. Le conseil communal a délibéré afin que la société VALECO étudie les potentialités de développer un projet éolien sur le secteur retenu.
- ✚ Les différentes étapes de concertation qui ont eu lieu durant la phase de développement du projet ont permis de mettre en avant un accueil plutôt favorable de la population locale. Les retombées économiques sont très importantes pour la région, le département, la communauté de communes Sud-Ouest Amiénois et la commune de Warlus chaque année.

1.5. MESURES

1.5.1. SYNTHÈSE DES MESURES

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

1.5.1.1. POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Mesures :	Coût :
EV 1 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)	30 000 €
RED 2 : Gestion des déchets	Pour mémoire
RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.	Pour mémoire
RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier	Pour mémoire
RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	60 000 €
RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets	35 000 €
RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	Pour mémoire
RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	Pour mémoire
RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	Pour mémoire
RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage	Pour mémoire
RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	10 000 €
RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie	Pour mémoire
RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation	3 000 €
RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol	Pour mémoire
RED 15 : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	3 600 €
RED 16 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 17 : Bardage bois du poste de livraison	6 000 €
RED 18 : Préservation des haies et chemins existants	Pour mémoire
ACC 1 : Amélioration du cadre de vie communal	20 000 €
Coût total mesures	167 600 €

1.5.1.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût						
<i>Intitulé de la mesure</i>	<i>Phase</i>	<i>Contenu de la mesure</i>	<i>Groupes visés</i>	<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	<i>Levier d'actions</i>	<i>Délai d'exécution</i>
M 01 : Implantation des éoliennes	Conception	Distance minimum de 200 mètres de toutes les structures boisées.	Avifaune Chiroptères			
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales. Seules 2 stations de bleuet sont proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05	Tous groupes	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale (2 stations de bleuet proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

<i>Intitulé de la mesure</i>	<i>Phase</i>	<i>Contenu de la mesure</i>	<i>Groupes visés</i>	<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	<i>Levier d'actions</i>	<i>Délai d'exécution</i>
M06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine.	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traitée auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet
M07 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant).	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvelé selon résultats
M08 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. La SEPE propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration pré-nuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.	Tous groupes	≈ 30 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

1.5.2. SYNTHÈSES DES EFFETS RÉSIDUELS

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

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu physique	Sols	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des chemins existants - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site. - Balisage strict de l'emprise de chantier - Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier 	FAIBLE À NUL
	Eaux	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets - Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes - Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés. 	FAIBLE À NUL
	Air	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) - Gestion des déchets - Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières. 	FAIBLE À NUL
	Climat	POSITIF		POSITIF
	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu humain	Contexte sonore	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien 	NUL
	Economie locale	POSITIF		POSITIF
	Sécurité	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage strict de l'emprise de chantier - Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie - Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation - Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol - Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site 	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
	Technique	MODÉRÉ	- Balisage strict de l'emprise de chantier	FAIBLE
	Santé humaine	FAIBLE	- Gestion des déchets	FAIBLE À NUL
	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu Paysager	Paysage	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Bardage bois du poste de livraison ; - Utilisation d'un revêtement à caractère rural pour la mise en place des pistes ; - Choix d'une implantation raisonnée et optimisée ; - Amélioration du cadre de vie communal (enfouissement des réseaux aériens électriques au droit de la D 901 sur la traversée des deux villages (Warlus et Tailly). 	FAIBLE À NUL
	Enjeux locaux	MODÉRÉ		FAIBLE
	Patrimoine	FAIBLE à MODÉRÉ		FAIBLE à MODÉRÉ
	Tourisme	FAIBLE		FAIBLE À NUL
	Effets cumulés	MODÉRÉ		FAIBLE
	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu naturel	Flore et habitat	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet 	FAIBLE À NUL
	Faune	FAIBLE À NUL	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet 	FAIBLE À NUL
	Avifaune	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Phasage des travaux - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes - Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet 	FAIBLE À MODÉRÉ
	Chiroptères	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes 	FAIBLE

1.6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SOLS

1.6.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

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

Les communes de Warlus, de Tailly et de Montagne-Fayel font parties de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Cette dernière fait à son tour partie du Pays du Grand Amiénois. Le projet de SCoT a été approuvé en 2012. Le projet du parc éolien de Warlus s'inscrit dans les objectifs généraux du Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT avec un objectif de développement des énergies renouvelables. Le développement parc éolien de Warlus est donc compatible le Scot du Pays du Gand Amiénois.

1.6.2. DOCUMENT D'URBANISME

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

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

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.

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

1.6.3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Une présentation générale du SDAGE a été menée au niveau de la *partie 1.1.1.1 SDAGE*.

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

Le projet de parc éolien est plus particulièrement concerné par certaines orientations et dispositions présentées dans le tableau annexé au présent document, avec lequel il est jugé compatible puisqu'il en respecte les Orientations/dispositions concernées.

1.6.4. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE SR3ENR

1.6.4.1. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

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

Il convient de souligner que la commune de Warlus se situe dans les zones favorables au développement éolien du SRE Picardie.

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

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

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

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

Le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3RENr) de la région Picardie a été approuvé le 20 décembre 2012.

Ce projet de S3RENr propose la création d'environ 975 MW de capacités nouvelles), s'ajoutant aux 2062 MW déjà existantes ou déjà engagées (1070 MW existantes et 992 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020. Au-delà des projets participants à l'accueil d'EnR déjà engagés et à réaliser par RTE en Picardie dans les prochaines années pour un montant total de 64 M€, ce sont ainsi 25,6 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport et 38,4 M€ sur les réseaux publics de distribution qui sont définis dans ce S3RENr, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs. À ces sommes s'ajoute 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par ERDF, dont 57,2 M€ à la charge des producteurs.

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

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

- 170 MW qui sont réservés sur les capacités actuellement disponibles ou dont les travaux sont déjà prévus
- 800 MW pour lesquels il est nécessaire de mener des travaux supplémentaires pour créer et réserver cette capacité.

- 12 MW qu'il est nécessaire de rajouter, car deux projets de 12 MW actuellement en file d'attente sont incompatibles entre eux et il n'y en aura qu'un seul qui pourra être mené à terme.

1.6.5. PRISE EN COMPTE DU SRCE

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

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

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

1.6.6. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

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

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



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


1.7. ANALYSE DES METHODES

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

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

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

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIÉTÉ	ADRESSE
Simon RITTER <i>Chef de projet</i>	Développement et exploitation de parcs éoliens	VALECO INGENIERIE 	188 rue Maurice Béjard 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04.67.40.74.00
Julien BRIAND <i>Directeur</i> Rémi CANTAGRILL <i>Chargé d'études</i>	Étude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques	SINERGIA SUD 	646 rue Marius Petipa 34080 Montpellier Tél : 04.30.96.60.40
Julien LECOMTE <i>Responsable</i>	Étude spécifique : Paysage	MATUTINA 	Hôtel d'entreprises Chrysalead 5 rue Maurice Thorez 78190 Trappes Tél : 01.30.13.14.60
Christophe HANIQUE <i>Responsable cartographie</i>	Étude spécifique : Photomontages	AIRELE 	ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin Tél : 03.27.97.36.39
Kamal BOUBKOUR <i>Responsable des études</i> Aroua BEN HASSINE <i>Chef de projet</i>	Étude spécifique : Acoustique	VENATECH 	Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél : 03.83.56.02.25

François HUCHIN <i>Responsable projet</i>	Étude spécifique : Faune - Flore		ZA de la Maie, avenue de l'Europe 62720 Rinxent Tél : 03.21.10.51.52
--	-------------------------------------	--	---

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

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

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

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

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

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

2. PRÉSENTATION DU PROJET

2.1. LE PORTEUR DU PROJET

2.1.1. IDENTITE

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

Dénomination	PARC EOLIEN DE WARLUS
N° SIREN	813 412 533
Registre de commerce	RCS Montpellier
Forme juridique	SARL au capital de 500 €
Actionnariat	VALECO SAS : 100%
Gérant	Erick GAY
Adresse	188 rue Maurice Béjart - 340184 MONTPELLIER
Téléphone	04 67 40 74 00
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Erick GAY
Nationalité	Française
Fonction	Gérant

VALECO est spécialisée dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, cogénération) et dispose aujourd'hui d'un parc de production totalisant 160 MW de puissance électrique.

VALECO est une société montpelliéraine détenue :

- à 64.5.5% par la famille GAY
- à 35.5% par la Caisse des Dépôts et Consignations



VALECO regroupe depuis de nombreuses années plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

2.1.2. EXPERIENCE DU GROUPE VALECO

Parcs éoliens : Quelques références



Parc de TUCHAN

Département : Aude (11)

Puissance électrique : 11,7 MW

18 éoliennes

Mise en service : 2001-2002-2009

Pôle éolien des MONTS DE LACAUNE

Département : Tarn (81), Aveyron (12)

Puissance électrique : 74 MW

31 éoliennes, 6 parcs

Mise en service : 2006-2008-2011



Parc de SAINT JEAN LACHALM

Département : Haute Loire (43)

Puissance électrique : 18 MW

9 éoliennes

Mise en service : 2008

Parc de CHAMPS PERDUS

Département : Somme (80)

Puissance électrique : 12 MW

4 éoliennes

Mise en service : 2014



Installations photovoltaïques au sol : Quelques références



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

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



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

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



2.2. HISTORIQUE DU PROJET

2.2.1. UNE DEMARCHE DE CONCERTATION LOCALE DEPUIS 2013

Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Warlus et la société VALECO ont été initiés en octobre 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur les lieux-dits « Les Campagnes » et « Vallée du Mesge ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), solution de raccordement au réseau électrique...

Ainsi, en février 2014, le conseil municipal de Warlus autorise la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien.

Le printemps 2014 a ensuite été consacré aux contacts avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernées par les parcelles identifiées comme potentiellement intéressantes vis-à-vis de l'installation d'éoliennes.

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

Après une année complète d'études approfondies sur le site, les premières indications sur le gabarit du projet ont ainsi pu être déterminées et une d'implantation a pu être proposée en novembre 2015. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

	Date	Evènement
2013	Octobre	Premiers contacts avec les élus de Warlus
2014	Février	Autorisation de la commune pour que VALECO mène l'ensemble des études relatives au développement d'un projet éolien. Démarrage du foncier
	Juillet	Lancement des études sur les milieux naturels
	Septembre	Mise en ligne du blog
	Septembre	Lettre d'information n°1
2015	Mai	Lancement des études sur le paysage
	Juin	Lancement des études acoustiques
	Août	Lettre d'information n°2
	Novembre	Réunion d'information et validation de l'implantation
2016	Avril	Lettre d'information n°3
		Consultation publique du dossier
		Permanence d'information

Légende :

	Démarches auprès des élus
	Concertation auprès du public
	Avancement des études

2.2.2. CONCERTATION AUPRES DU PUBLIC

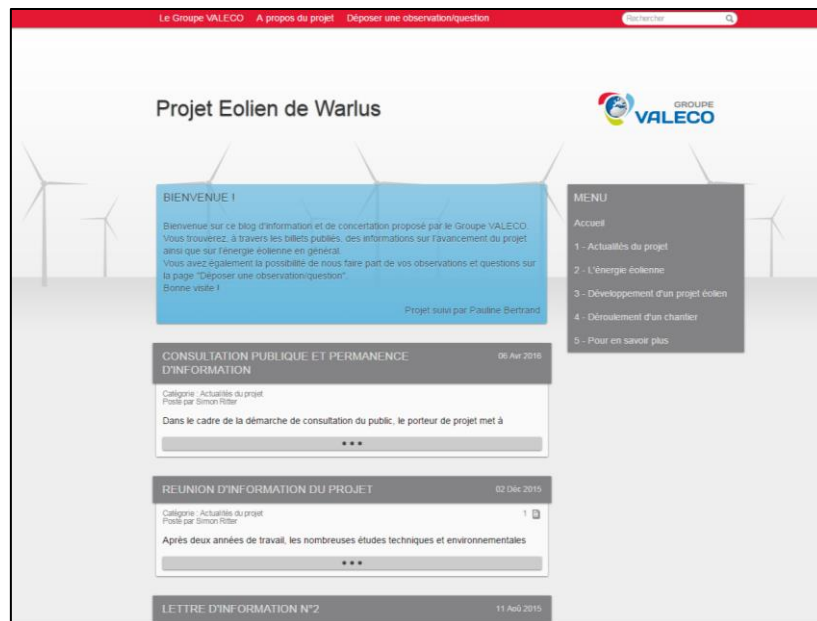
2.2.2.1. INFORMATION CONTINUE : MISE EN PLACE D'UN BLOG ET DE LETTRES D'INFORMATIONS

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

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

Le blog est accessible à l'adresse suivante :

http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_warlus



Des lettres d'information ont également été mises à disposition du public en mairie de Warlus, pour permettre à chacun d'accéder à ces documents et de se tenir informé du projet.

Au total, 3 lettres d'informations ont été réalisées, à différents stades d'avancement du projet :

- La première est parue en Septembre 2014 et avait pour objet principal de présenter le projet, la société VALECO et de communiquer l'adresse du blog afin de permettre à la population de poser ces questions et d'émettre des directement ses avis sur le projet;
- La deuxième, parue en Août 2015, avait pour objet d'annoncer le lancement des différentes expertises et d'évoquer l'installation du mât de mesure sur site ;
- Enfin, la troisième lettre, parue en Avril 2016, visait à présenter le projet final et annoncer la mise à disposition du dossier en mairie de Warlus durant une semaine.



Figure 3 : Réunion d'information – Validation de l'implantation

En savoir plus sur l'éolien

L'éolien aujourd'hui en France

- 7 000 MW installés pour 650 parcs éoliens.
- Objectifs nationaux : 19 000 MW d'ici 2020
- Picardie : 1014 MW installés en 2012 → objectif de 2800 MW en 2020

Les éoliennes et l'environnement sonore
 Les progrès technologiques récents ont permis de grands progrès au niveau de l'insonorisation des nacelles et de l'amélioration du profil des pales et des matériaux utilisés. Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels, soit le bruit d'une conversation normale, à 500m le volume est de 35dB équivalent une conversation chuchotée. Quand le vent souffle fort, le bruit du souffle dans la végétation masque les effets sonores au niveau des habitations.
Chaque projet éolien fait l'objet d'études précises par un bureau d'expertise acoustique indépendant : des mesures acoustiques au niveau des habitations et hameaux proches du site sont effectuées, des simulations de propagation du son réalisées et, enfin, des recommandations techniques sont formulées pour que le parc éolien envisagé respecte la réglementation en vigueur.

Les éoliennes et la forêt
 Le projet est dimensionné à partir des pistes existantes avec un positionnement des machines à proximité des accès permettant l'utilisation des pistes forestières pour le passage des convois et engins de chantier.
 Dans le même but de réduire la surface à défricher, le montage du rotor (pales et moyeu) n'est pas classiquement assemblé au sol mais une pale après l'autre directement sur la nacelle en hauteur.
 Les deux activités : exploitation forestière et production d'électricité d'origine éolienne sont parfaitement compatibles.

Les éoliennes et le changement climatique
 L'énergie éolienne est une source renouvelable inépuisable et non polluante. Par conséquent, elle n'émet pas de gaz participant à l'effet de serre. La production d'électricité renouvelable par une éolienne moderne permet l'économie de 2 000 tonnes de rejet de Co₂ par an.

Record de production d'électricité d'origine éolienne
 Les fortes chutes de neige sur les massifs français n'ont pas été le seul fait marquant de la journée du 7 décembre 2011 ; les vents importants qui ont soufflé toute la journée ont produit plus de 92 GWh. Un record qui a permis de couvrir sur la journée 18% de la consommation nationale d'électricité à partir du parc éolien français (donnée fournie par le réseau de transport de l'électricité RTE).

Pour aller plus loin :
<http://www.planete-eolienne.fr/>
<http://www.energieeolienne.fr/eolien/ademe.htm>
http://ecotoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_energie_eolienne.pdf
<http://fee.asso.fr/>

PROJET EOLIEN

Sur la commune de Warlus

Lettre d'information N°1 - Septembre 2014

Etude du projet éolien

Après une étude sur les potentialités de développement de l'éolien sur la commune de Warlus, le conseil municipal a délibéré en faveur de l'étude et du développement d'un projet éolien et autorisé la société Valeco à mener ses études en vue de la construction d'un parc éolien.

A l'issue d'une étude de faisabilité concluante, les premières expertises sur les milieux naturels ont démarré en juillet 2014, en collaboration avec BIOTOPE et PICARDIE NATURE, pour une durée de 1 an. Les premières indications sur le gabarit du projet pourront ainsi être déterminées à partir de juillet 2015.

Le Groupe VALECO - 03 20 40 00 00 - www.valeco.com

PROJET EOLIEN DE WARLUS

BENVENUE !

Cherchez-vous ce blog d'informations et de conseils gratuits sur le Groupe VALECO, QualiEnergie, à propos des ÉNERGIES renouvelables, climatologiques et environnementales ?

Vous souhaitez être informé de nos prochains événements et questions sur :
 1. Développement d'un projet éolien
 2. Développement d'un projet solaire
 3. Développement d'un projet éolien
 4. Développement d'un projet éolien
 5. Plus en savoir plus

Page sur ce thème Facebook

MENU

Accueil

1. Actualité du projet

2. 1. Développement d'un projet éolien

3. Développement d'un projet éolien

4. Développement d'un projet éolien

5. Plus en savoir plus

HISTORIQUE DU PROJET

1. Diagnostic initial

2. Diagnostic initial

3. Diagnostic initial

4. Diagnostic initial

5. Diagnostic initial

Le Blog

Le parc éolien de Warlus a son propre blog :
<http://blog.groupevaleco.com/7blog-projet-eolien-warlus>

Vous y retrouverez les phases de déroulement d'un projet éolien et les dernières informations concernant l'avancement du projet. N'hésitez pas à laisser des commentaires ou à poser des questions.

Figure 4 : Lettre d'information n°1 (1/2)

Le déroulement du projet

Diagnostic du territoire

Après le diagnostic, les étapes clés sont :

Diagnostic

Qualification des enjeux

Définition du projet

Qualification des impacts

Proposition de mesures

Définition du projet final

Le détail de ces étapes vous sera détaillé dans la prochaine lettre d'information !

ARS: Agence Régionale de la Santé
 STAP: Service Territoriale Architecture et Patrimoine
 SDIS: Service Départemental Incendie et Sécurité
 DREAL: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 DGAC: Direction Générale de l'Aviation Civile
 SRE: Schéma Régional Eolien
 ZDE: Zone de Développement Eolien

Zoom sur...

LE GROUPE VALECO

Le Groupe VALECO, c'est...

- ✓ Une structure 100% française appartenant à :
 - la famille GAY à 70%
 - la Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 30%
- ✓ Un producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans
- ✓ Un partenaire présent à vos côtés jusqu'au démantèlement des installations
- ✓ 110 MW éoliens en exploitation
 - 64 éoliennes,
 - 11 centrales,
 - 1 poste électrique 225 000 V.
- ✓ 15 MW de centrales solaires en exploitation réparties au sol et en toiture dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)
- ✓ 350 MW de projets éoliens en développement, notamment :
 - Oise
 - Somme
 - Pas de Calais
 - Poitou Charentes (Charente, Deux-Sèvres)

Parc éolien de Cap Redouande (81)

Centrale solaire de Lunel (34)

Parc éolien de Le Margais (81)

Figure 5: Lettre d'information n°1 (2/2)

Conduite de l'étude de faisabilité

En plus de la campagne de mesure du vent, des expertises concernant les milieux naturels, le paysage et l'acoustique sont réalisées par des bureaux d'études indépendants.

Etude des milieux naturels

L'étude de la faune et de la flore se déroule sur une année complète de manière à inventorier les espèces selon leur cycle phénologique (migration, reproduction, floraison,...).
Ce sont les naturalistes du bureau d'étude Biotope et de l'association Picardie Nature qui ont procédé (depuis Juillet 2014) et procéderont (jusqu'à début Août 2015) aux observations et analyses des sensibilités.



Etude paysagère

L'étude paysagère a été confiée au bureau d'étude Valérie Zaborski. Cette expertise consistera, à partir de données bibliographiques et de journées de terrain, à réaliser une analyse paysagère dans le but de composer un projet d'aménagement cohérent et de moindre impact.



Etude acoustique

Le bureau d'étude acoustique VENATECH a été sélectionné afin de réaliser les expertises relatives au bruit. Ce bureau d'étude indépendant est certifié ISO 9001, OPQIBI et qualifié pour l'activité «Etudes Acoustiques». Pour ce faire, les ingénieurs acousticiens de VENATECH viendront installer des sonomètres au niveau des habitations à proximité du site afin de mesurer le niveau sonore ambiant et, in fine, définir une implantation respectant la réglementation acoustique.




PROJET EOLIEN Sur la commune de Warlus

Lettre d'information N°2 - Août 2015

Installation du mât de mesure

Depuis le 2 juillet 2015, un pylône rouge est désormais visible au nord-est de la commune de Warlus.
Mais à quoi peut-il bien servir ?

Il s'agit d'un mât de mesure haubané d'une hauteur totale de 100 m, qui intervient dans le cadre de l'étude du projet éolien.

Sa vocation est d'évaluer le profil de vent : c'est-à-dire connaître selon plusieurs hauteurs la vitesse et direction du vent. C'est pourquoi il est placé à plusieurs hauteurs différentes des anémomètres (appareils de mesure de la vitesse) et deux girouettes (voir verso 5 données techniques).

Le résultat de ces mesures permettra d'établir la rose des vents du site.

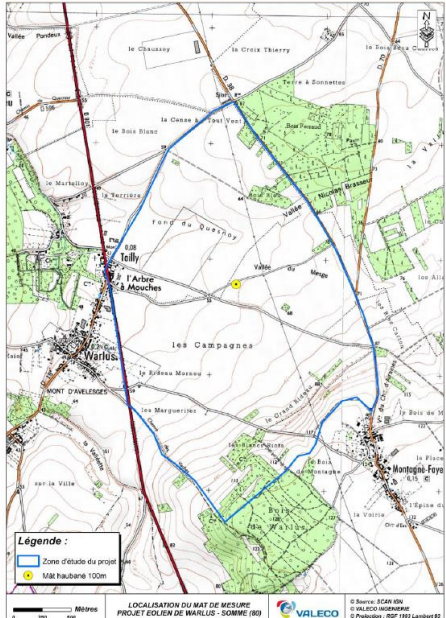
Ce mât sera laissé au minimum 1 an, afin d'obtenir des données sur les 4 saisons annuelles, voire plusieurs années. Ce sont les données recueillies qui le diront.




Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-moi :
Simon RITTER, Chef de projets
Groupe VALECO
04 99 23 25 16
simonritter@groupevaleco.com

Figure 6 : Lettre d'information n°2 (1/2)

Localisation du mât de mesure et de la zone d'étude du projet éolien




Légende :
 Zone d'étude du projet
 Mât haubané 100m

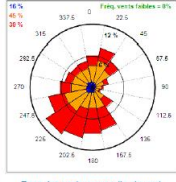
LOCALISATION DU MAT DE MESURE
PROJET EOLIEN DE WARLUS - SOMME (89)
 © Source : IGN 606
 © BUREAU D'ETUDE
 © Projection : RGF 1987 Lambert 82

Les données techniques


- ✓ Hauteur du mât : 100 m
- ✓ Structure du mât : mat acier en treillis
- ✓ Fixation de la base du mât : plaque au sol en métal de 1,5m de côté
- ✓ Fixation du mât : par des haubans ancrés au sol
- ✓ Disposition des haubans : sur 3 côtés espacés de 120°
- ✓ Pour chaque côté : 4 ancrages regroupant 2 à 4 haubans
- ✓ Instrumentation : 5 anémomètres à 60, 80, 90 et deux à 100m
2 girouettes à 75m et 98m
- ✓ Alimentation électrique : via un panneau solaire
- ✓ Recueil des données : transmission GSM
- ✓ Balisage aérien (signal lumineux) : conforme à la réglementation aérienne




Panneaux photovoltaïques (sur 2 au milieu) et boîtiers d'enregistrement (de part et d'autre)




Rose des vents présente : le vent dominant est celui du sud-ouest.



Modèle d'une girouette



Modèle d'un anémomètre



Ancrage des haubans au sol

Rappel BLOG Internet dédié au projet :
http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_warlus

Figure 7 : Lettre d'information n°2 (2/2)

Le GROUPE VALECO

Le Groupe VALECO c'est...

- ✓ Une **structure 100% française** appartenant à :
 - la famille GAY à 64.5%
 - la Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 35.5%
- ✓ Un **producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans**
- ✓ Un **partenaire présent à vos côtés jusqu'au démantèlement des installations**
- ✓ **110 MW éoliens en exploitation**
 - 70 éoliennes,
 - 11 centrales,
 - 1 poste électrique 225 000 V.
- ✓ **15 MW de centrales solaires** en exploitation réparties au sol et en toiture dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)
- ✓ **500 MW de projets éoliens** en développement, notamment :
 - Oise
 - Somme
 - Pas de Calais
 - Poitou Charentes (Charente, Deux-Sèvres)




PROJET EOLIEN

Sur la commune de Warlus

Lettre d'information N°3 – Avril 2016

Rappel du projet

Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Warlus et la société VALECO ont été initiés en octobre 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur les lieux-dits « Les Campagnes » et « Vallée du Mesge ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique)...

Ainsi, le conseil municipal de Warlus a délibéré en faveur de l'étude et du développement d'un projet éolien et autorisé la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien. L'ensemble des expertises (écologique, acoustique, paysage, vent...) a ensuite démarré à l'été 2014.

Le futur parc éolien sera composé de 6 éoliennes pour une puissance totale de 15 MW. Chaque année, 37 500 000 kWh seront produits, ce qui correspond à la consommation électrique d'environ 10 500 foyers (hors chauffage). Le parc éolien permettra également d'éviter les émissions de 28 545 tonnes de CO₂ chaque année.

Rappel BLOG Internet dédié au projet :
http://blog.groupevaleco.com/?blog-projet_eolien_warlus

Mise à disposition des dossiers en Mairie

Préalablement au dépôt en Préfecture des dossiers d'autorisation, une mise à disposition est organisée en mairie de Warlus du lundi 18 au vendredi 22 avril aux heures d'ouverture habituelles.

Un registre permettra de consigner les observations et questions du public. De plus, une permanence du porteur de projet sera réalisée le vendredi 22 avril en mairie de Warlus afin d'accueillir les personnes désireuses d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'échanger avec l'opérateur.

Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-nous :

<p>Simon RITTER, Chef de projets 04 99 23 25 16 simonritter@groupevaleco.com 188 Rue Maurice Béjart - 34184 Montpellier www.groupevaleco.com</p>	<p>M. le Maire Mairie 03 22 29 35 66</p>
--	--



Figure 8 : Lettre d'information n°3 (1/2)


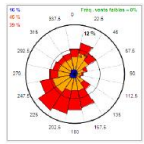

Zoom sur...

LE CHOIX DU PROJET

A l'issue de cette année complète d'étude, le projet de moindre impact sur l'environnement a été retenu. Celui-ci est le compromis de nombreux critères :

- Le **paysage** et le respect d'une implantation rectiligne cohérente avec les parcs éoliens voisins
- L'**habitat** et le respect de distances suffisantes des habitations
- L'**usage des sols** et la minimisation des surfaces occupées par les éoliennes et les pistes
- La **biodiversité** et la conservation des haies et massifs boisés
- Le **vent**, et le choix d'une implantation dans un axe Nord-ouest/Sud-est

Le photomontage ci-dessous permet d'apprécier l'intégration du projet dans l'environnement :

*Lieu : Photomontage depuis la D901 au sud de Warlus
Distance à la première éolienne : 1,3 km*




Figure 9 : Lettre d'information n°3 (2/2)

2.2.2.2. CONSULTATION DU PUBLIC, MISE EN PLACE D'UN REGISTRE ET PERMANENCE PUBLIQUE

A l'issue des différentes phases d'étude et de concertation qui ont eu lieu et qui ont été décrites précédemment, une consultation du public a eu lieu la semaine du 18 avril 2016.

Afin qu'un maximum de personnes soient informées, une affiche a été installée aux emplacements prévus à cet effet en mairie de Warlus, un prospectus d'information (lettre d'information n°3) a été distribué dans toutes les boîtes aux lettres des habitants de Warlus et un article a été publié sur le blog dédié au projet.



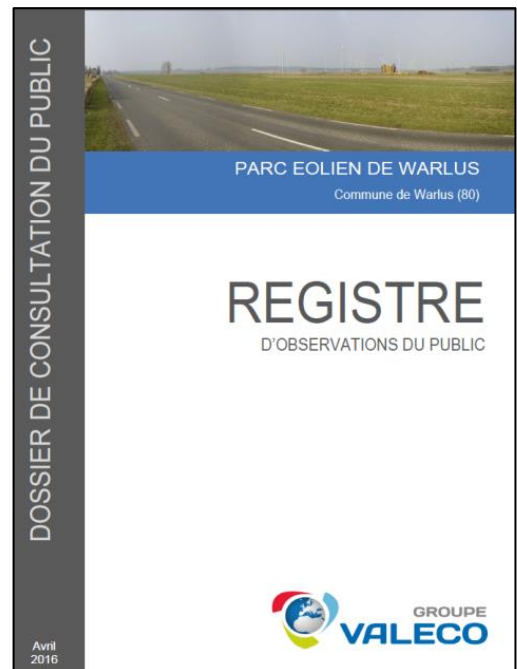
Figure 10 : Affichage sur le tableau de la Mairie dédié

Un dossier complet comportant l'étude d'impact ainsi que l'ensemble des pièces requises pour une demande d'Autorisation Unique a ainsi été mis à disposition du public afin que celui-ci puisse se renseigner sur les différents éléments présents sur le projet.

En complément, afin que le public puisse laisser ses remarques et questions, ce dossier de consultation a été accompagné d'un registre des observations.

Cette consultation publique s'est clôturée le 22 avril 2016 par une permanence d'information en présence du porteur de projet.

Le compte rendu de cette consultation publique est joint en annexe de la présente Etude d'impact.



2.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

2.3.1. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le parc éolien de Warlus s'implante en région Nord-Pas-De-Calais - Picardie, dans le département de la Somme (80), au sein de la Communauté de Commune du Sud-Ouest Amiénois. La zone d'implantation du projet est localisée sur la commune de Warlus (80).

Il se compose de 6 éoliennes de 2.5 MW de puissance unitaire pour une puissance totale installée de 15 MW.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Nord-Pas-De-Calais - Picardie
	Département	Somme (80)
	Commune	Warlus
Eoliennes	Puissance totale	15 MW
	Puissance unitaire	2 500 kW
	Nombre	6
	Diamètre du rotor	114 m
	Hauteur du moyeu	93 m
Autres aménagements	Postes électriques	1 poste de livraison
	Fondations	∅ = 20 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	40 x 26 m
	Pistes créées	1 154 ml
Production	Production annuelle	37 500 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	10 420 foyers
	Personnes équivalentes	30 940 personnes
	CO ₂ évité	28 545 tonnes
	Durée de vie	25 ans

Les différents aménagements et équipements nécessaires à la mise en place du parc éolien auront les dimensions suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	$\varnothing = 20 \text{ m}$	$\varnothing = 8 \text{ m}$ (une fois remblayées)
Plateformes	$1814 * 6 = 10\,885 \text{ m}^2$	$336.3 * 6 = 2\,017 \text{ m}^2$
Pistes de desserte	$1154 * 6 = 6\,924 \text{ m}^2$	$1154 * 4 = 4\,616 \text{ m}^2$
Poste de livraison	23.8 m^2	23.8 m^2
Câbles électriques	Enfouis le long des pistes	Enfouis le long des pistes
Surfaces totales	$17\,832 \text{ m}^2$	$6\,657 \text{ m}^2$

2.3.2. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

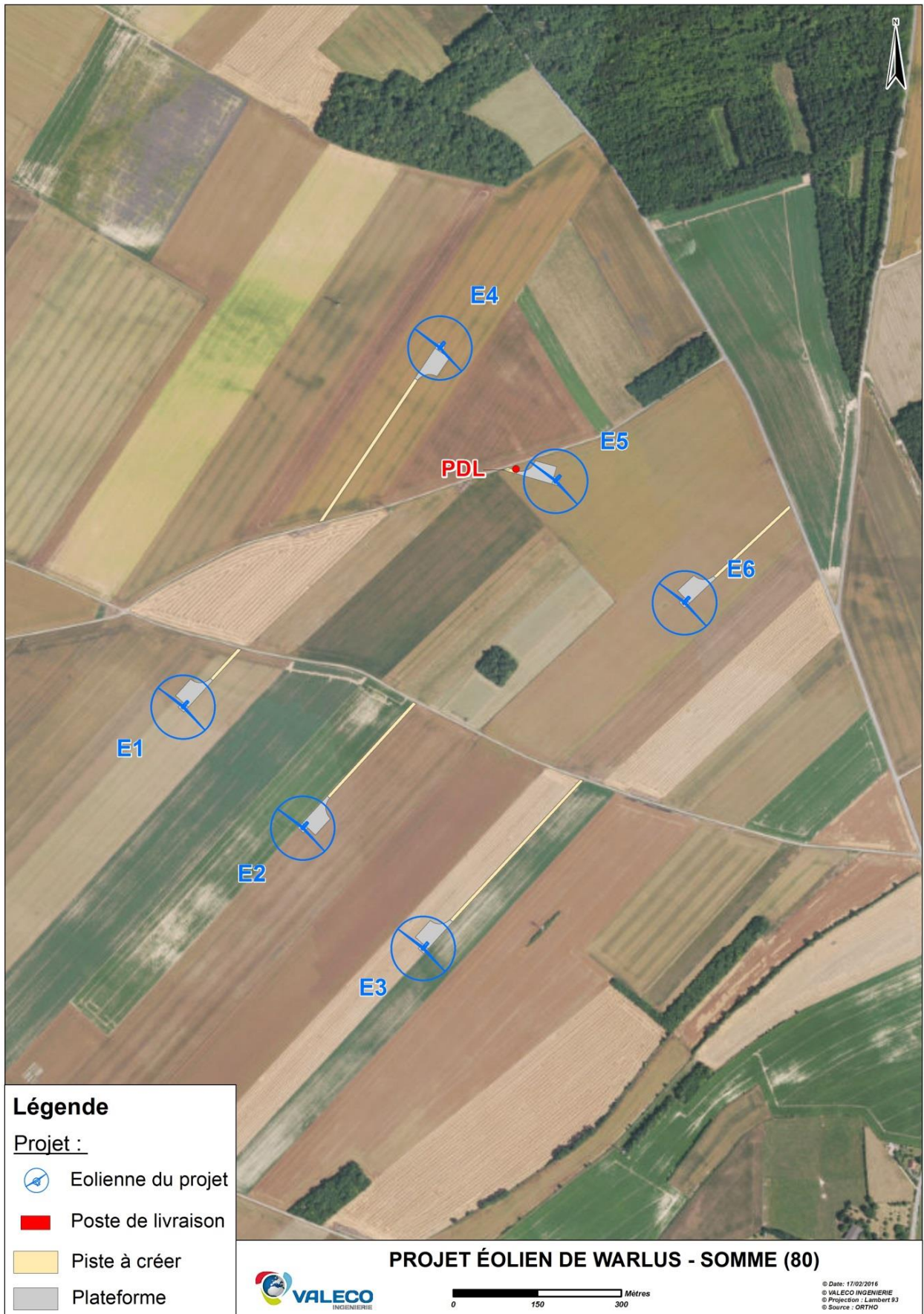
Ce projet se présente selon 2 lignes de 3 éoliennes.

Au sein des deux groupes, les espacements inter-éoliennes sont similaires ce qui attribue au projet une harmonie et un équilibre.

La définition de ce projet s'est appuyée sur un élément fort : la présence des parcs éoliens du Quesnoy-Sur-Airaines et du Haut Plateau Picard. Ainsi, le projet de Warlus se positionne dans le prolongement des éoliennes existantes.

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

Eoliennes	Lambert 93		WGS84		Altitude (m)
	X (m)	Y (m)	Longitude	Latitude	
E1	625390,93	6981371,86	1,96	49,93	58
E2	625604,31	6981155,34	1,96	49,92	63
E3	625819,43	6980939,69	1,97	49,92	70
E4	625849,72	6982014,14	1,97	49,93	59
E5	626056,42	6981775,80	1,97	49,93	63
E6	626287,14	6981558,86	1,97	49,93	67
Poste de livraison,	625984,00	6981797,00	1,97	49,93	62



2.3.3. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

2.3.3.1. LES AEROGENERATEURS



- **Le balisage aérien**

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

- **Le rotor**

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

Nombre de pales : 3

Diamètre : 114 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

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

- **Le mât de l'éolienne**

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

Hauteur : 90.69 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

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

- **Le transformateur**

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

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

- **Le socle**

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Il s'agit d'une fondation en béton d'environ 3,2 mètres de profondeur et de 20 mètres de diamètre. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

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

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

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

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

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

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

Un parc éolien est composé de :

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

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

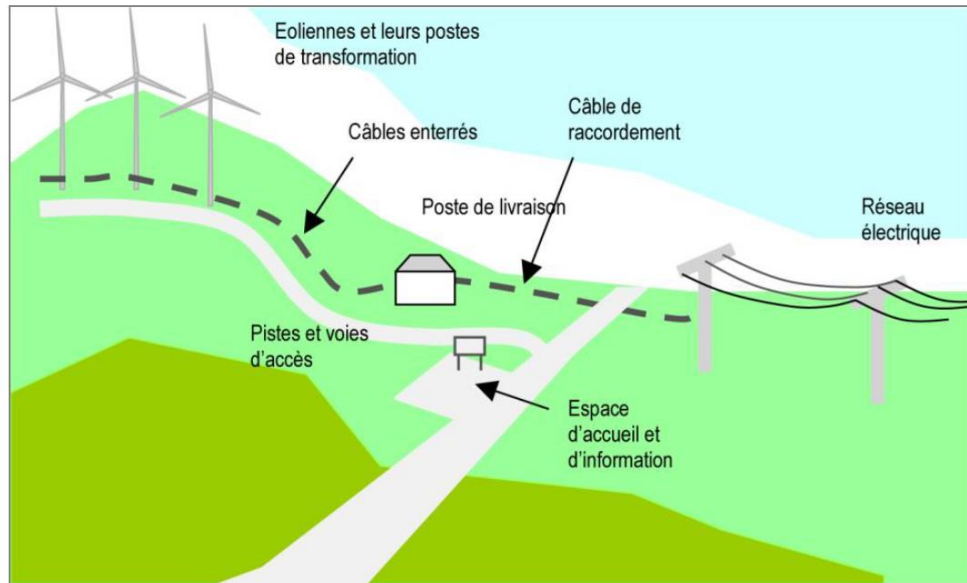


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

2.3.3.2. POSTE DE LIVRAISON

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



Intérieur d'un poste de livraison

L'emplacement choisi pour le poste de livraison est à proximité de l'éolienne E5, à l'Est du site, à environ 375m de la départementale D38.

La structure du poste est réalisée en béton, l'ensemble est mis en œuvre en usine puis transporté jusqu'à son emplacement sur le site.



Arrivée d'un poste de livraison sur un site éolien

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

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



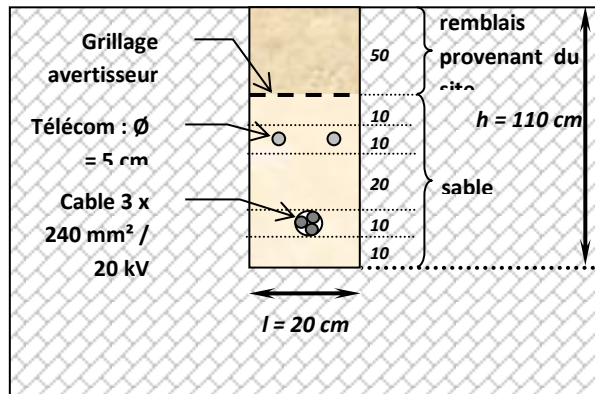
Poste de livraison du parc éolien de la vallée de l'Aa

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

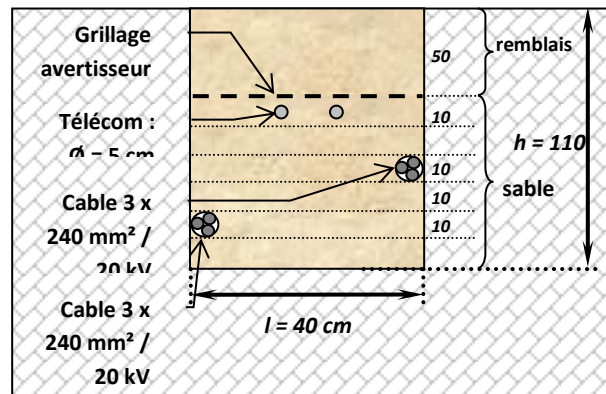
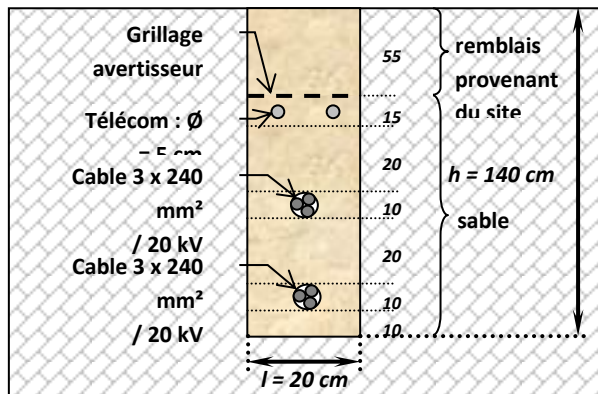
2.3.3.3. LIGNES ET RESEAUX

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

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



Tranchée simple câble



Tranchées double câble, type 1 et 2

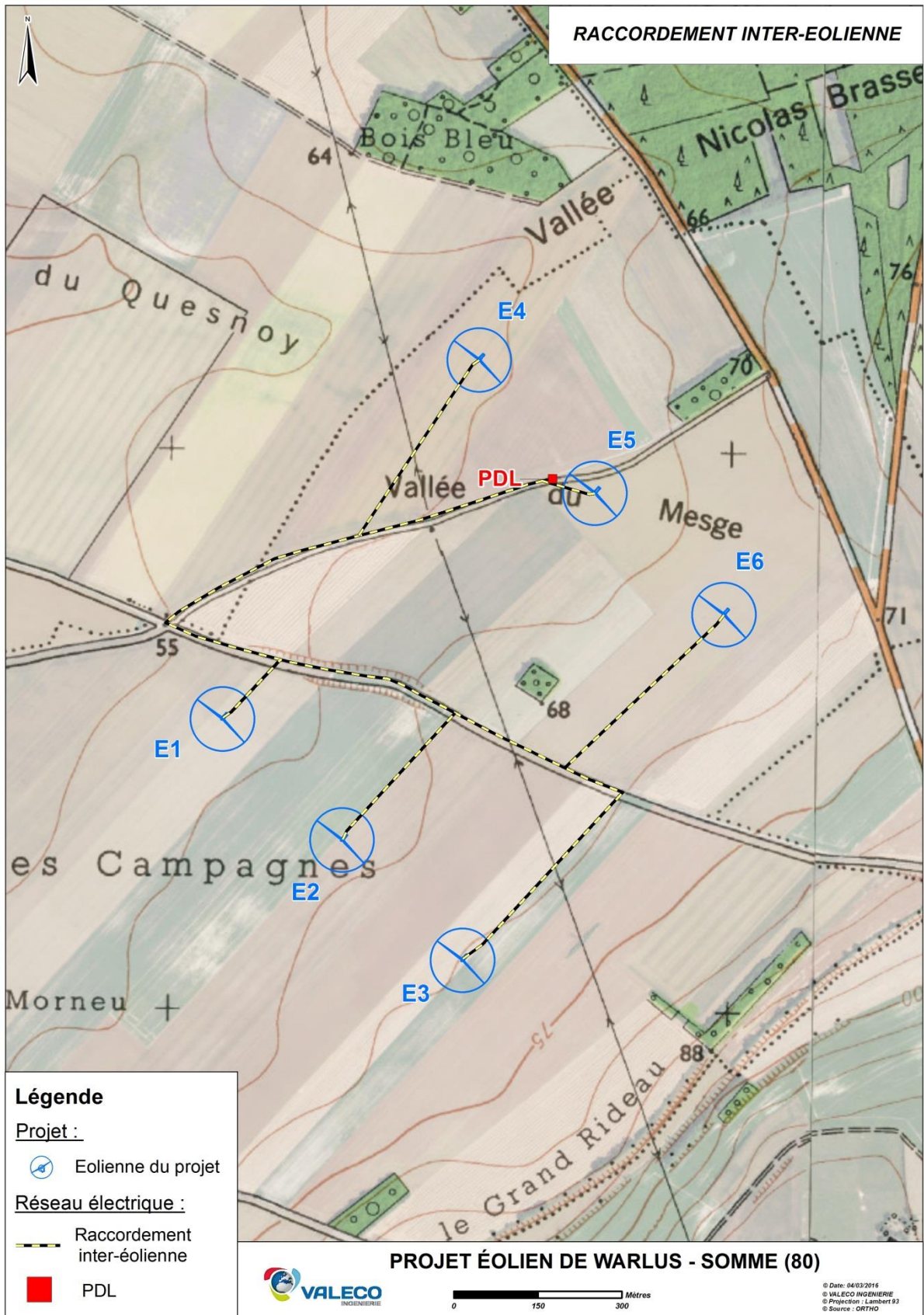
Le raccordement au réseau sera réalisé depuis le poste de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm² de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique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



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

Réalisation de la tranchée et de la pose du câble simultanément





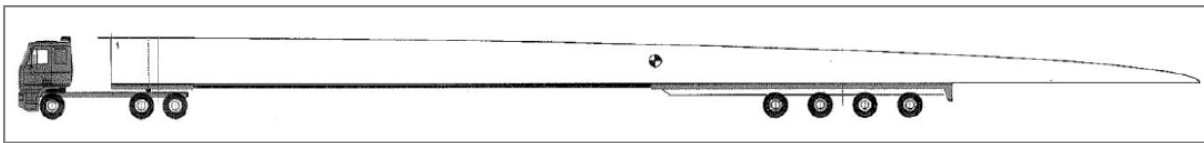
2.3.4. TRANSPORT, ACHÈMEMENT DES ÉOLIENNES ET ACCÈS AU SITE

2.3.4.1. CONDITIONS D'ACCÈS

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

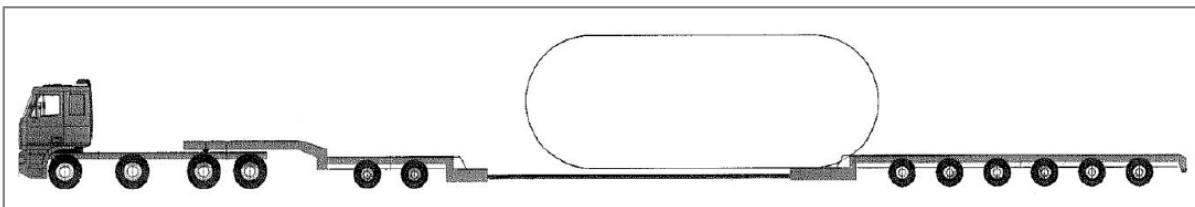
- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter (pâles, tours et nacelles).

Concernant l'encombrement, ce sont les pâles d'environ 57 mètres de long qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque). La longueur totale de l'ensemble (camion et pale) atteindra 60 mètres pour un poids roulant de 13 tonnes.



Transport d'une pale

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 95 tonnes. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 120 tonnes. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu. La longueur totale de l'ensemble atteindra 35 mètres.

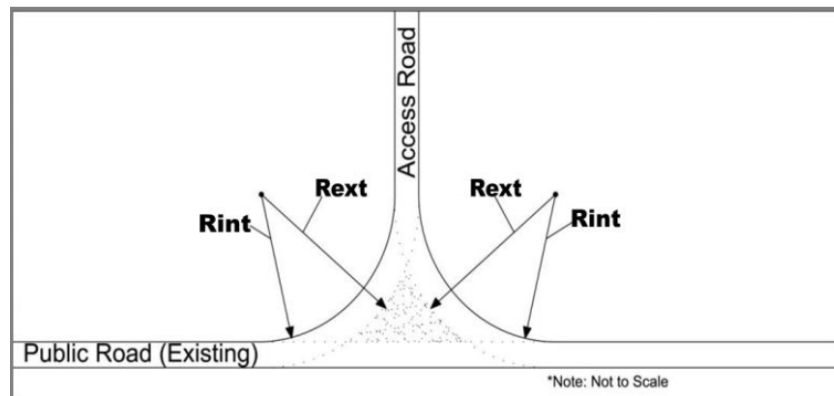


Transport de la nacelle

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

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

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



Aménagement des virages

2.3.4.2. ACCES AU SITE

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

Le site sera facilement accessible depuis les routes départementales D901 et D38 et par l'utilisation des chemins agricoles déjà existants. En compléments, afin d'accéder aux éoliennes non situées en bordure de champs, un linéaire de pistes de 1 154 m complémentaire sera créé.

2.3.4.3. LA DESSERTE INTERNE DES EOLIENNES

➤ **La desserte interne**

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

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

Ainsi les linéaires cumulés de pistes créées sera de l'ordre de 1154 m pour la phase de travaux. Ces chemins seront également conservés pendant la phase d'exploitation.

➤ **La circulation et organisation du chantier**

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

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

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

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

➤ **Création des pistes**

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

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

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

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

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

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



Tracé de la piste



Pose du géotextile



Mise en place du gravier

2.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

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

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

Le point de raccordement envisagé pour le parc éolien de Warlus est le poste électrique d'Airaines, localisé à 4.6 km par la route du poste de livraison du projet.

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

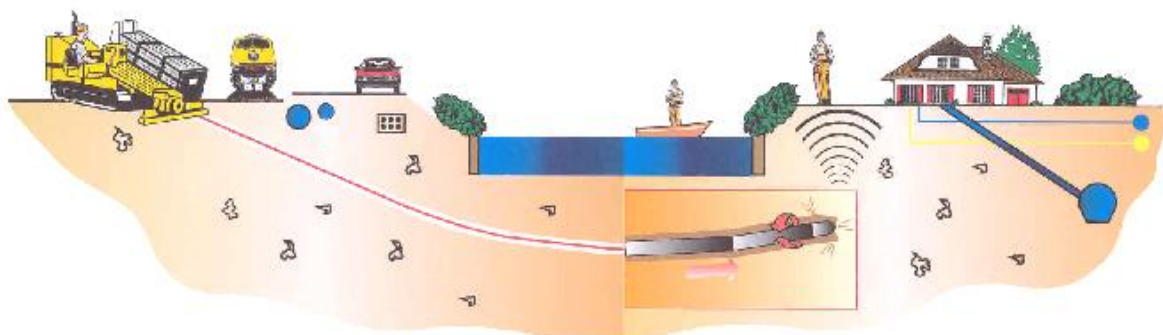


Figure 11 : Schéma en coupe d'un forage dirigé



2.5. PROGRAMME DES TRAVAUX

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

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

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

Quels sont les comportements responsables ?

1- Respect des règles :

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

2- Gestion des déchets :

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

3- Limitation du bruit :

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

4- Réduction des pollutions :

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

Pourquoi un chantier vert ?

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

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

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

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

➤ **Génie civil et terrassement**

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

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

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

➤ **Fondations des aérogénérateurs**

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

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

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

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

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

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

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

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

➤ **Aérogénérateurs**

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

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

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

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

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



Remodelage des abords des éoliennes



Revégétalisation par la technique d'hydroseeding



Reprise de la végétation aux abords des plateformes

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

2.6. FONCTIONNEMENT, SUPERVISION ET MAINTENANCE DU PARC

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.7. REMISE EN ETAT DU SITE

2.7.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME EOLIENNE

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

➤ Opérations de remise en état prévues par Parc éolien de Warlus

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

- **Le démantèlement des installations** de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- **Démantèlement de la dalle en béton** de chaque éolienne,
- **Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle** constituant chaque éolienne et des postes de transformation qui avaient été placés à l'intérieur de ces dernières,
- **Enlèvement du poste de livraison**. La fouille dans laquelle il était placé sera remblayée.
- **Enlèvement des câbles électriques et Télécom** liés au fonctionnement du parc. Les tranchées seront remblayées.
- **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante,
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- **Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès** sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. Il pourra ainsi être choisi, au cas par cas, de conserver ces derniers en l'état afin de maintenir des aires de circulation de bonne qualité.

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

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

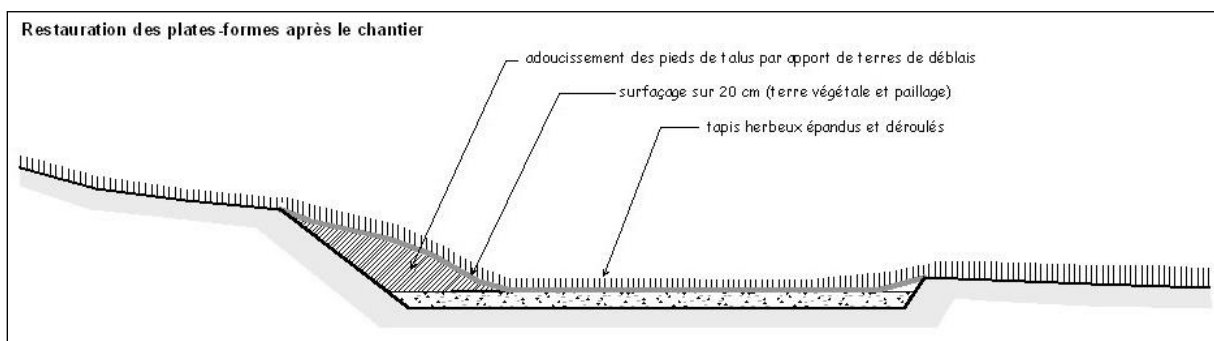
Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de

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

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

➤ **Profil final du site**

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



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

➤ **Revégétalisation et réaffectation des sols prévue**

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

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

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

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

➤ **Montant des garanties financières**

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

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

Lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci. Il est

donné un récépissé sans frais de cette notification indiquant les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations listées ci-dessus.

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

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

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

$$M = N \times Cu$$

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

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Formule II d'actualisation des coûts

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

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

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

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

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

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

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

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant minimal, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir 50 000€ par éolienne soit un montant total de 300 000€ pour le présent parc éolien.

2.7.2. GESTION DES DECHETS PRODUITS

Les déchets induits par la construction du parc sont :

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

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

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

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

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

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

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

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I

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

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

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

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

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien de Warlus est situé au centre du département de la Somme, en région Nord-Pas-De-Calais - Picardie. La zone d'étude s'étend sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, à environ 20 km à l'ouest d'Amiens (80) et également à environ 25 km au sud-est d'Abbeville.

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

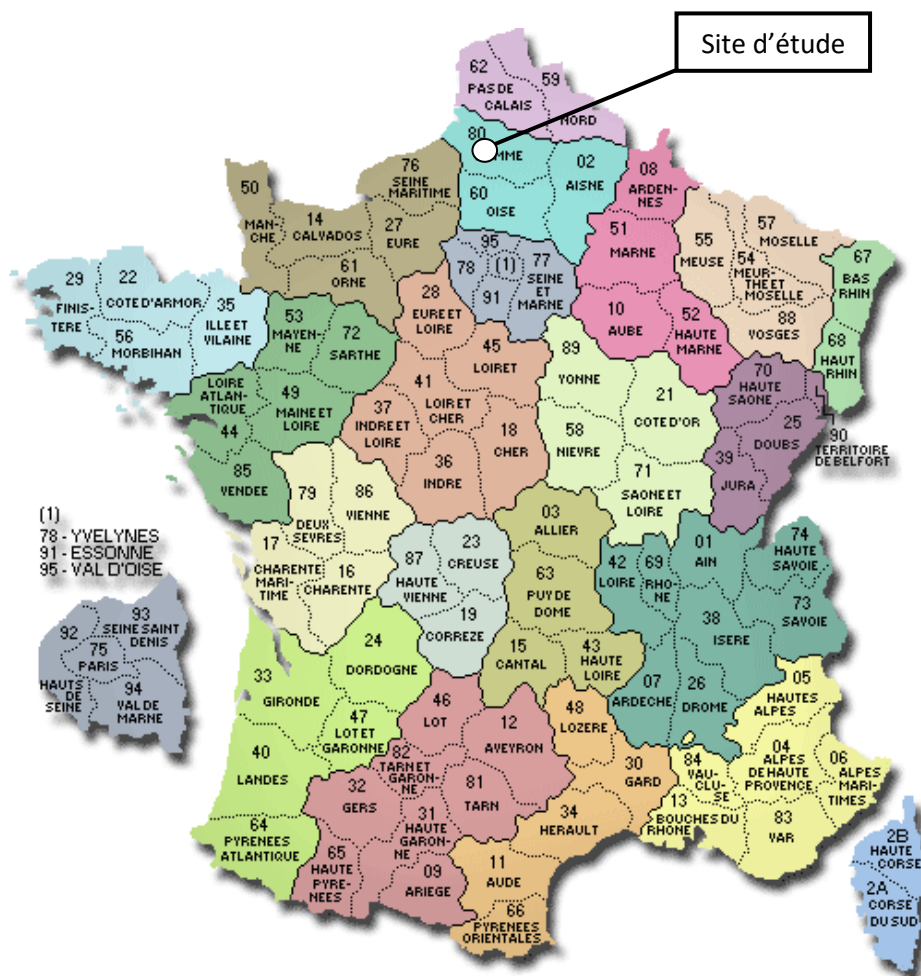
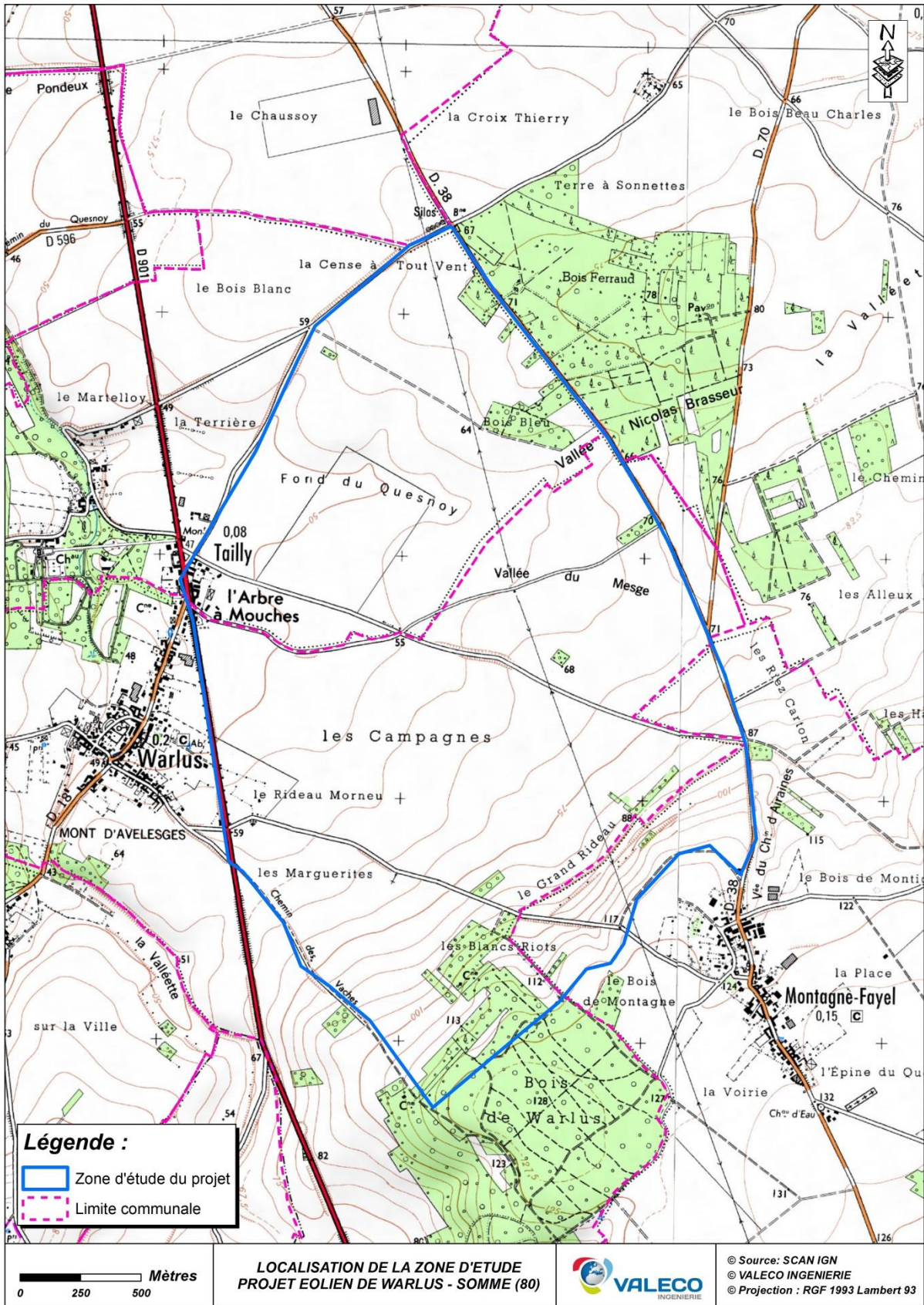


Figure 12 : Localisation du site à l'échelle nationale



Figure 13 : Localisation du site à l'échelle régionale



3.2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

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

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

3.2.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

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

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

3.2.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

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

3.2.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

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

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

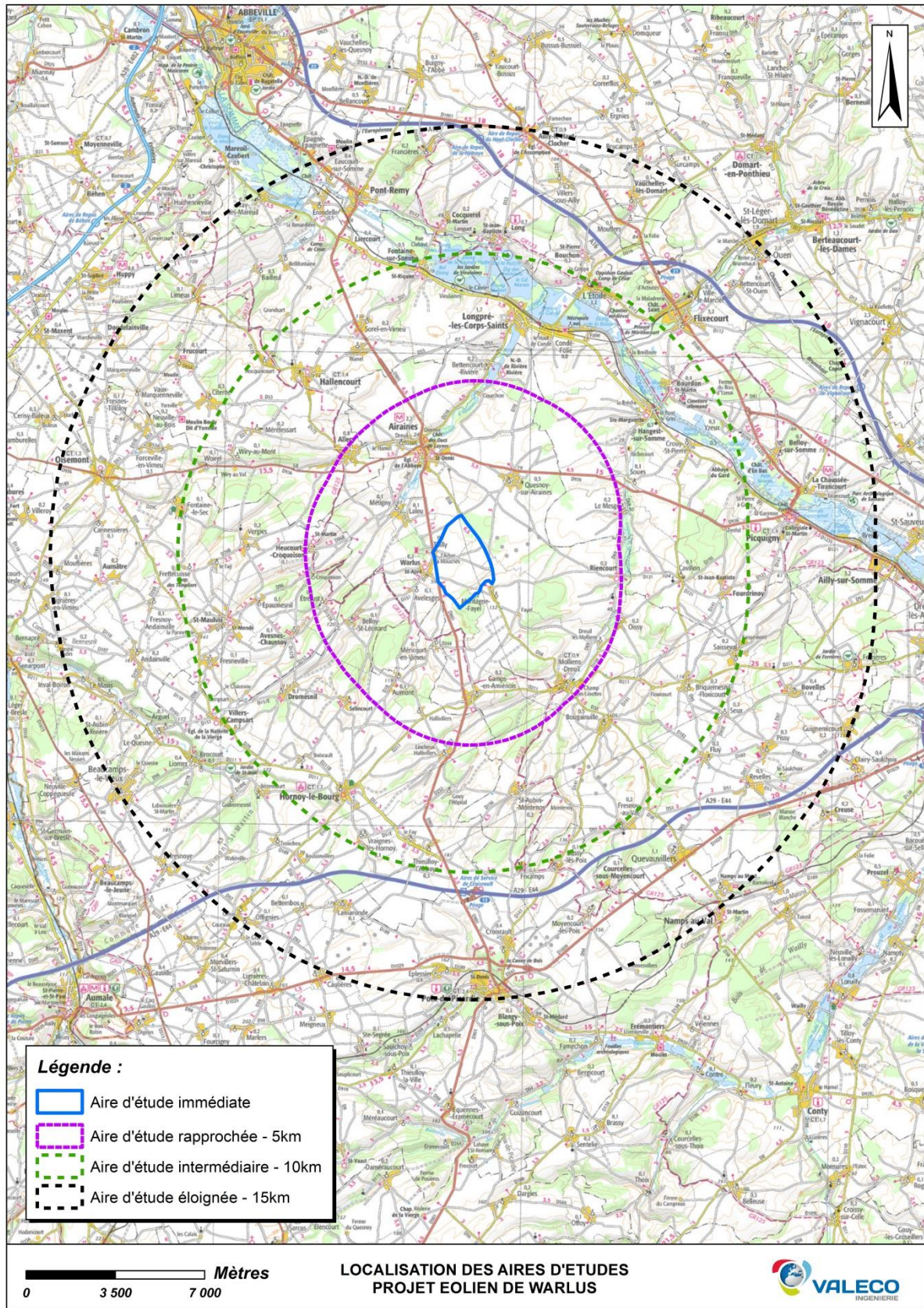
3.2.4. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

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

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

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

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



3.3. MILIEU PHYSIQUE

3.3.1. TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE

Le projet d'implantation des éoliennes se situe dans la partie sud-ouest du département de la Somme. Situé au nord du Bassin Parisien, le relief du département reste très peu marqué et obéit à une ordonnance géographique simple. Le fleuve Somme sillonne le territoire d'est en ouest et termine son parcours dans la Manche au niveau de la bande littorale du département.

La topographie du département est peu importante (inférieur à 250 mètres d'altitude). Les coteaux et les plateaux de type crayeux de la vallée de la Somme (au nord-est), de l'Authie (au nord) et de la Bresle (au sud-ouest), représentent les principales variations d'altitude du département.

On note des altitudes de 60 m dans le canton d'Ailly-sur-Somme. C'est dans cette dernière zone que se localise le projet éolien de Warlus. Localement, le relief est relativement peu accidenté, et principalement marqué par le relief du Grand Rideau et le plateau des Campagnes.

Situé sur un plateau de faible altitude, le site d'étude présente des pentes légèrement marquées et orientées vers le nord-ouest. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 60 et 120m, les points les plus bas se trouvent quant à eux cantonnés au centre de l'aire d'étude près de la commune de Tailly.

3.3.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

3.3.2.1. GEOLOGIE

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

La région d'Hallencourt présente une multitude de couches géologiques. Il est néanmoins possible de constater la présence d'assez grande quantité de craie blanche à silex pauvre en macrofaune en bord de vallée et des plaquages de limons dans les vallées.

Plus localement, la géologie du territoire d'étude peut être approchée en étudiant la planche d'Hallencourt. Le territoire de la feuille d'Hallencourt est situé sur le territoire de la Somme, en bordure nord-ouest du Bassin Parisien. Les reliefs tabulaires de la région d'Hallencourt correspondent à des plateaux de faible altitude dont la surface s'incline doucement vers le Nord-ouest. Le plateau est fortement entaillé par la vallée de la Somme et ses affluents comme la rivière d'Airaines sur la rive gauche.

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

- **Coniacien moyen.** Il s'agit d'une craie blanche moins riche en silex et très pauvre en macrofaune. Son épaisseur varie entre 1 et 15 mètres environ. Elle contient des coquillages comme *platyceramus* et des oursins comme *micraster coranguinum*.
- **Santonien inférieur.** Il s'agit là encore d'une craie blanche d'une épaisseur d'environ 20 mètres. Elle est très pauvre en macrofaune, plutôt composée de débris d'inocérames (coquillages marins).
- **Limons des plateaux.** Il s'agit d'une formation loessoïde homogène de limons fins beiges, parfois tirant sur le brun-rouge, épaisse de quelques mètres, qui couronne les plateaux taillés dans le pédiplan fini-crétacé
- **Limons argileux à silex.** Ce type de limon est composé d'argiles rouges plus ou moins sableuses, riches en silex cariés à patine verte ou en dragées de silex, faciles à distinguer des enduits argileux brun foncé tapissant souvent les poches de dissolution de la craie. Fréquemment, la formation a tendance à glisser en masse sur les pentes, ainsi que les limons des plateaux sus-jacent, venant participer à la formation des limons remaniés sur pentes.
- **Limons remaniés sur pente.** Il s'agit de formations de limons beige, rouge ou brun fin homogène contenant des silex qui tapissent les poches karstiques creusées dans la craie ou qui couronnent les plateaux taillés dans le pédiplan fini-crétacé. Une caractéristique propre cependant, une assez grande quantité de gravelles crayeuses (presles) ou de gravelles à silex.
- **Remplissage des vallées sèches.** Il s'agit essentiellement de dépôts colluviaux où se mélangent les différentes formations limoneuses, les débris de craie et la terre arable, dont le profil supérieur est concave vers le ciel ce qui confirme la dominance d'un apport latéral.
- **Alluvions récentes.** Ce type d'alluvion représentée par des niveaux à cailloutis alternant avec des couches de tourbes ou de limons, sont particulièrement présents le long de la vallée de la Somme. Cependant, il existe une masse de ce type près de la commune de Warlus.

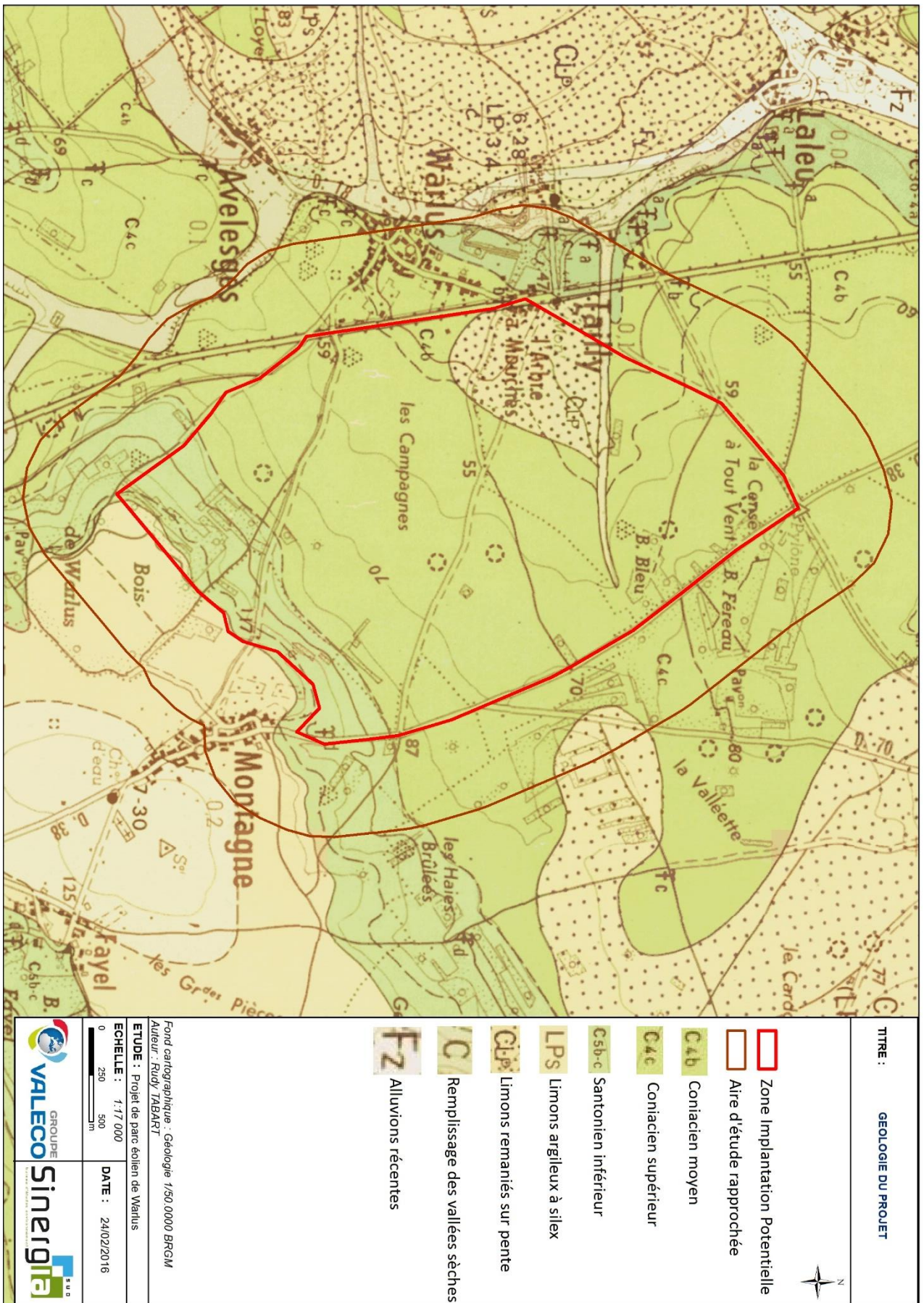


Figure 14: Contexte géologique détaillée de l'aire d'étude du projet éolien

3.3.2.1. AQUIFERES

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

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

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

3.3.2.2. PEDOLOGIE

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

D'après les données de cadrage fournies par la base de données de l'INRA¹, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type Cambisol et Rendzines.

Le sol de type Cambisol, est issu principalement de la dégradation des roches cristallines et migmatites. Sa classe de texture dominante en surface est de type grossière : 18% < argile et sable > 65%. Il reste peu soumis à l'aléa d'érosion. Il est majoritairement de couleur brunâtre.

Ce type de sol est considéré par la FAO (*Food and Agriculture Organization*) comme ayant de bonnes potentialités agricoles en climat tempéré. Par ailleurs, les données de l'INRA relevées sur le terrain n'ont pas fait apparaître de contrainte majeure à l'usage agricole du sol.

Le sol de type Rendzines est riche en humus et matière organique qui se développe sur un substrat calcaire. C'est le sol le plus fréquent en France. On y trouve une végétation calcicole (pH basique dû au calcaire actif). Le complexe argilo-humique est de type MULL, c'est-à-dire qu'il détient une bonne dégradation de la matière organique

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

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

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique

¹ Base de données disponible sur : <http://indiquasol.gissol.fr/geoindiquasol/index.php>

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

Le site d'étude se localise au sein du SDAGE Artois-Picardie. La nouvelle version du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie 2016-2021, duquel relève la zone d'étude, a été adoptée par l'arrêté du 16 octobre 2015. Plus particulièrement, 5 enjeux sont identifiés :

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

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

<p><i>1°/ Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux ; - Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire ; - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives et préventives ; - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants ; - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée ; - Assurer la continuité écologique et sédimentaire ; - Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité ; - Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière ; - Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ; - Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles ; - Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants ; - Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués ;
--	---

<p>2°/ Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE ; - Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau ; - Inciter aux économies d'eau ; - Anticiper et assurer une gestion de crise efficace lors des étiages sévères ; - Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable ; - Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères ;
<p>3°/ : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dommages liés aux inondations ; - Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues. - Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ; - Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.
<p>4°/ ; Protéger le milieu marin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées ; - Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture ; - Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte - Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux ; - Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation en milieu marin ; - Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement ; - Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage ;
<p>5°/ Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes dans le domaine de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) et des SAGE ; - Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs du SDAGE. L'autorité administrative favorise l'émergence de maîtres d'ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines » ; - Former, informer et sensibiliser ; - Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs.

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

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

3.3.3. HYDROGRAPHIE

3.3.3.1. EAUX SOUTERRAINES

Le socle crayeux de la région autour de la zone d'étude implique une infiltration plus ou moins importante en fonction de sa composition et des réactions chimiques qui s'y opèrent. La zone d'étude se situe dans le district de l'Escaut sur une masse d'eau souterraine : nommée craie de la vallée Somme aval (Nappe FRAG011). Il s'agit d'une nappe libre affleurante, à dominante sédimentaire, d'une superficie de 1.911 km².

3.3.3.1.1. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

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

La zone d'étude du projet est concernée par le SAGE Somme Aval et Cours d'eau côtier est actuellement en cours de rédaction. Lancée officiellement le 23 octobre 2009 par le Préfet de Picardie, La Commission Locale de l'Eau a été arrêtée le 17 décembre 2010. Le SAGE est actuellement dans sa phase de rédaction des documents (état initial). La dernière modification de l'arrêté de la Commission Locale de l'Eau a été réalisée le 20/12/2013.

Plusieurs grands enjeux sur le territoire ont été définis :

- 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 terrain ;
- 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.

3.3.3.1.2. Bassins versants

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

Plus localement, le bassin versant de la rivière d'Airaines, d'une superficie de 245 km², se situe sur un socle crayeux issu des formations du Secondaire.

3.3.3.1.3. Captages

Après consultation de l'Agence Régionale de Santé, la zone d'étude n'est pas concernée par un quelconque périmètre de protection de captage AEP.

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM ne recense pas d'ouvrage lié à l'exploitation de l'eau au sein de la ZIP. Plusieurs ouvrages liés à l'exploitation de l'eau, principalement des puits et des sources, sont présents dans l'aire d'étude. Il convient cependant d'intégrer la localisation des captages à proximité lors de la définition du projet afin d'éviter notamment les pollutions diffuses lors de la phase chantier et les perturbations de nappes, même libres.

3.3.3.1.4. Réseau hydrologique et zones humides

L'hydrographie locale concerne deux cours d'eau du bassin versant en présence, la rivière de Tailly et la rivière d'Airaines. Aucun de ces cours d'eau ne coule au sein de la ZIP.

- *La rivière de Tailly*

Ce cours d'eau coule au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. C'est un affluent direct de la rivière d'Airaines qui se jette dans la Somme. La rivière de Tailly est longue de 2,4 km et traverse 4 communes : Warlus (source), Tailly, Laleu, Métigny (confluence avec la rivière d'Airaines), toutes dans le même canton de Molliens-Dreuil.

- *La rivière d'Airaines*

Cette rivière prend sa source entre Métigny et Laleu dans la Somme, près du lieu-dit les Falaises. Sa confluence avec la Somme est au croisement des trois communes de Longpré-les-Corps-Saints, Condé-Folie, L'Étoile. C'est un cours d'eau d'une largeur d'environ 3 à 4 mètres. L'Airaines traverse sept communes, dont deux à proximité de l'aire d'étude (Métigny, Laleu qui sont les communes où la rivière prend sa source) et une au sein de l'aire d'étude (Airaines). Le débit moyen interannuel est estimé à 1,75 m³/s. La superficie du bassin versant est de 245 km².

Pour ce qui est des zones humides, la carte de prélocalisation a mis en lumière des zones à dominante humide à l'ouest de la zone d'étude. Cependant, cet inventaire de pré localisation ne détermine pas de zones à dominante humide pas sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). La

réalisation du diagnostic écologique permettra de définir avec plus de précision ces zones humides, si elles existent.

La carte suivante présente les éléments du contexte hydrologique de la zone d'étude, ainsi que les captages BSS précédemment décrits.

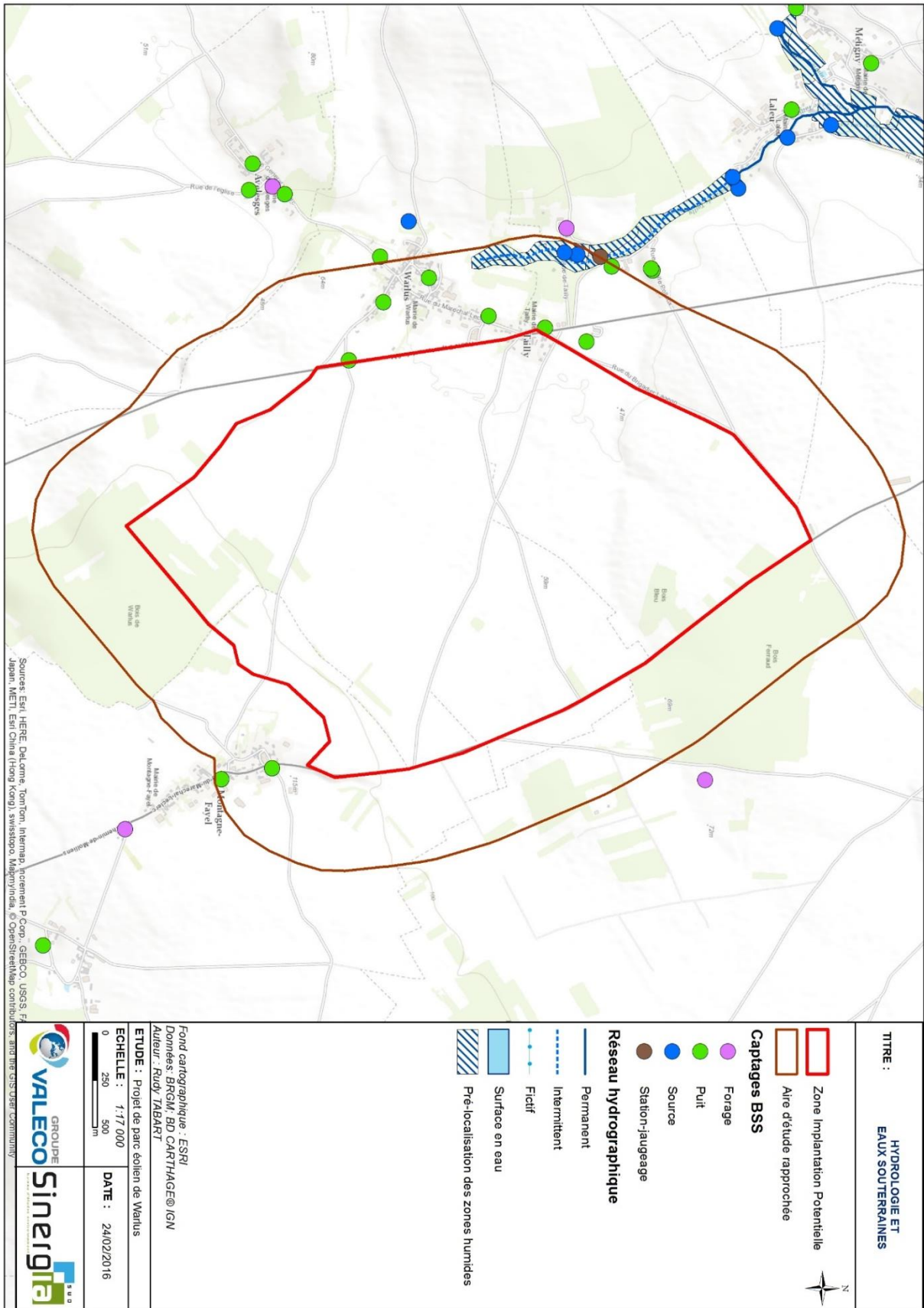


Figure 15: Réseau hydrologique et zones humides autour de la zone d'étude

Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente à priori de faibles sensibilités. Aucun cours d'eau, permanent ou temporaire, ne coule sur la ZIP. Seule la rivière de Tailly s'écoule de manière temporaire au nord-ouest de l'AER. En outre, le cours d'eau collecteur de cette rivière, la rivière d'Airaines coule à environ 1 km au nord de la ZIP.

La banque du sous-sol du BRGM ne signale aucun ouvrage d'exploitation d'eau dans la zone d'étude immédiate. En revanche, des captages, principalement des puits, destinés dans la plupart des cas à l'irrigation agricole, sont référencés dans la zone d'étude rapprochée. S'ils ne représentent pas une contrainte particulière, leurs localisations ainsi que leurs fonctions devront être considérées lors de la définition du projet.

3.3.4. SOL

3.3.4.1. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol de la zone d'implantation potentielle apparaît très largement dominée par une activité agricole. La quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle est concernée par des terres arables hors périmètres d'irrigation et interrompues par deux forêts de feuillus (Bois bleu au nord-est et Bois de Warlus au sud), une zone de prairies du côté de la vallée du chemin d'Airaines et un tissu urbain discontinu. En dehors de cette zone immédiate, dans l'aire d'étude rapprochée, notons la présence de deux tissus urbains discontinus (à l'ouest le bourg de Warlus et au sud-est le bourg de Montagne-Fayel), d'une forêt de conifères (bois Ferraud au nord-est), de deux forêts de feuillus (bois bleu au nord-est et bois de Warlus au sud), d'une zone de prairies (au sud-est) et d'une forêt et végétation arbustive en mutation (à l'ouest).

3.3.4.2. UTILISATION DU SOL

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

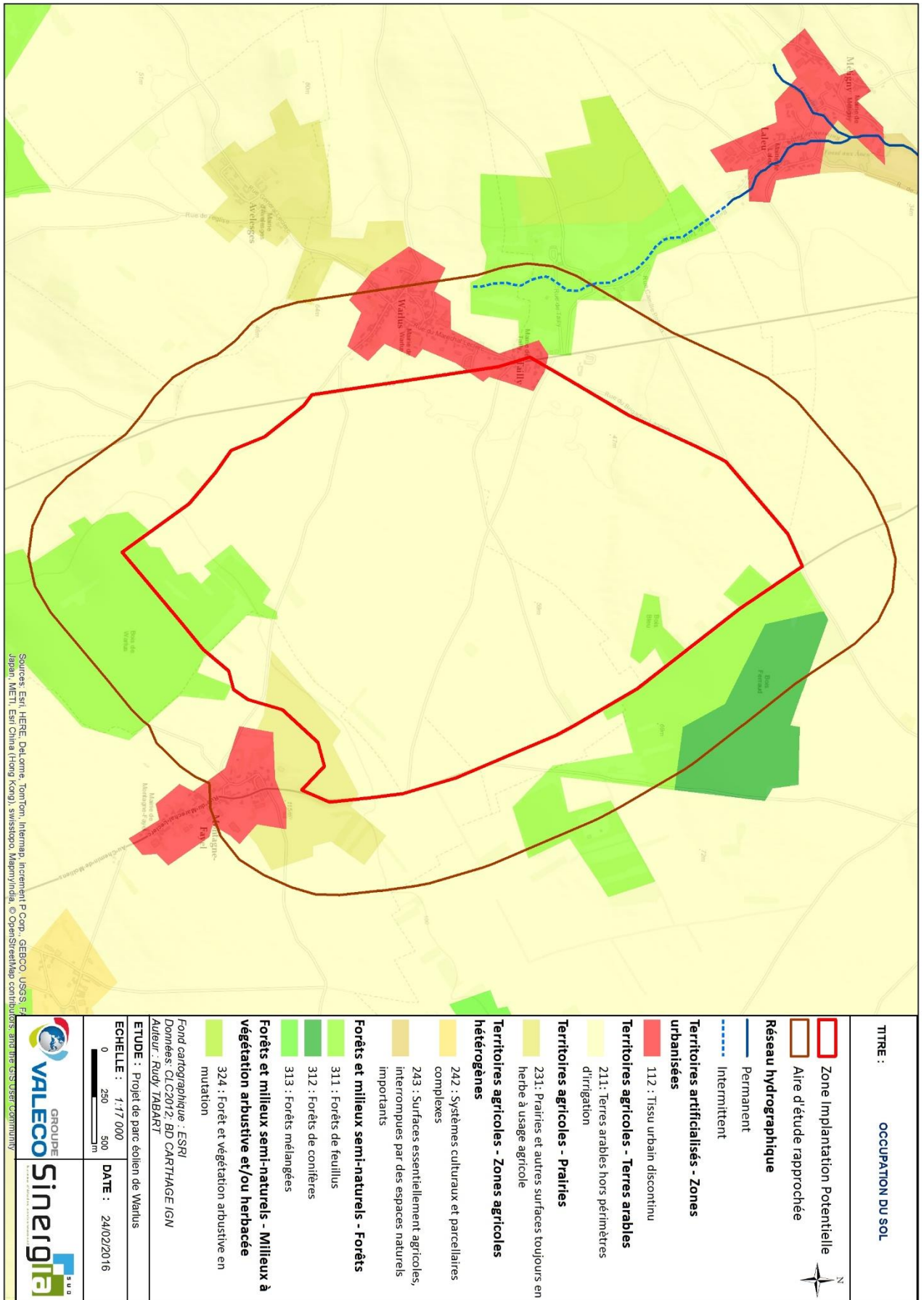


Figure 16: Occupation physique simplifiée du sol

L'implantation d'un parc éolien sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel n'inclut pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de l'occupation physique du sol. Compte tenu de la proximité d'une zone de tissu urbain discontinue, la localisation des bâtiments proches ainsi que leur fonction devra être considérée lors de la définition du projet.

3.3.5. CLIMATOLOGIE

Les données proviennent de la station météorologique d'Abbeville, y compris pour le régime des vents. D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat océanique. Les écarts de température entre hiver et été augmentent avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie est plus faible qu'en bord de mer.

3.3.5.1. TEMPERATURES

Le graphique suivant indique les mesures de la température minimale et maximale, relevées mois par mois, pour la période 1981-2010. Les mois les plus chauds sont juillet et août, alors que décembre et janvier sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (6.9°C) et la moyenne maximale (14.1°C), est modérée. La durée d'ensoleillement est de 1680.1 h./an.

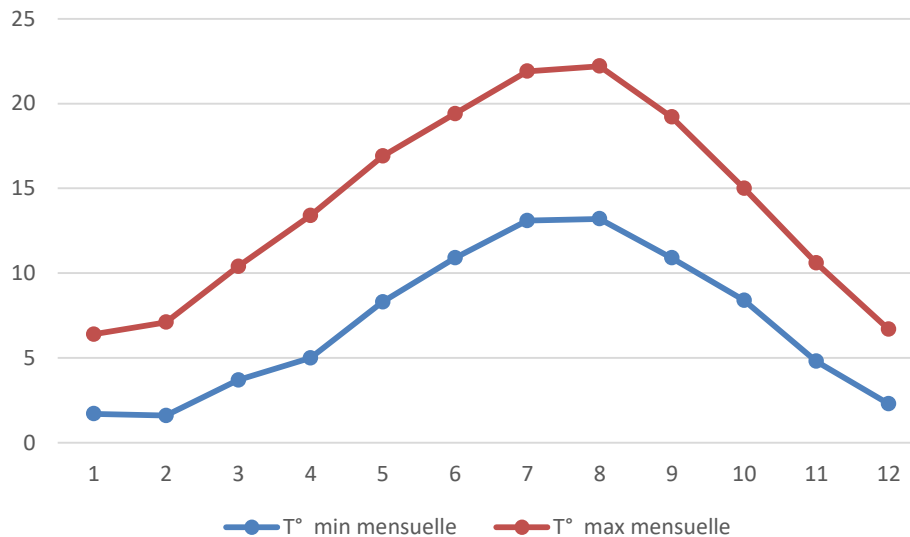


Figure 17: Normales mensuelles des températures minimales et maximales en °C à Abbeville
(Source : Météo France)

3.3.5.2. PLUVIOMETRIE

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

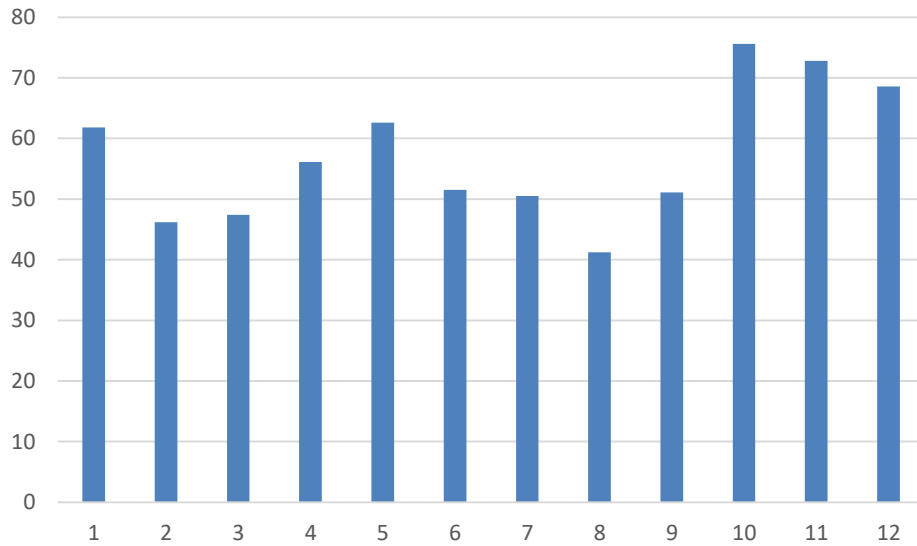


Figure 18: Hauteurs mensuelles en mm des précipitations à Abbeville (Source : Météo France)

3.3.5.3. REGIME DES VENTS

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

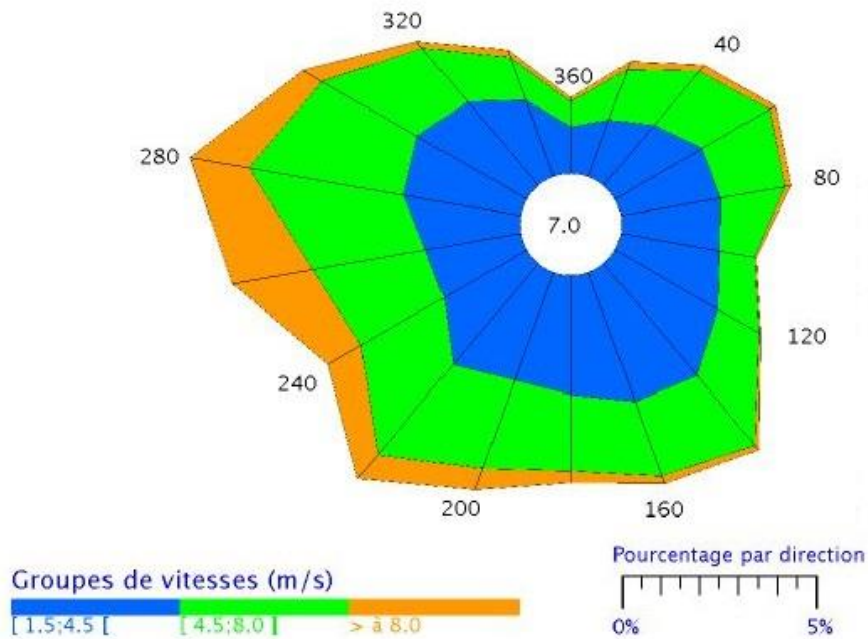


Figure 19: Rose des vents à Abbeville (Source: Météo France)

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

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

Pour compléter ces informations, Il est possible de constater une certaine homogénéité pour les orientations et les vitesses de vent avec une prédominance pour les flux d'ouest.

3.3.5.4. GEL ET NEIGE

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

3.3.5.5. TEMPÊTES ET TORNADES

Malgré la qualification du climat de la zone d'étude comme océanique altérée, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel ne sont pas autant exposées aux tempêtes océaniques que la façade atlantique. Toutefois il convient de favoriser le développement d'une démarche résiliente vis-à-vis des risques climatiques, et notamment des phénomènes météorologiques extrêmes.

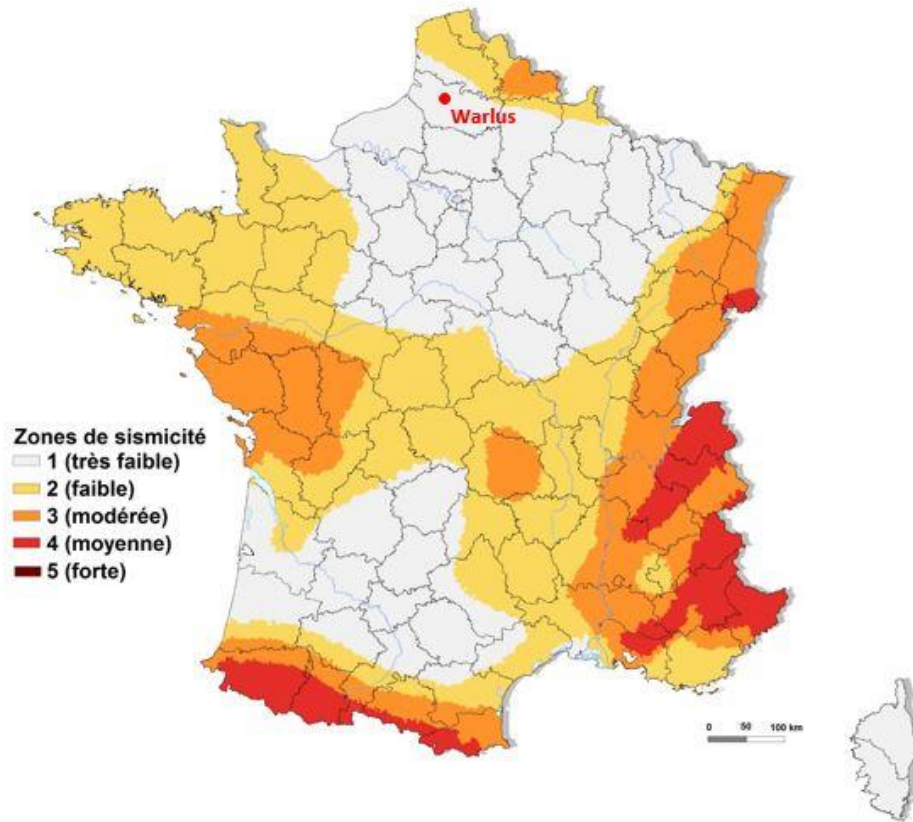
Le climat local, de type océanique est parfaitement compatible avec l'implantation d'éoliennes. Ce climat présente des étés et des hivers relativement doux. Par ailleurs les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Les données de vent permettent également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

3.3.6. RISQUES NATURELS

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

3.3.6.1. SISMICITE

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, comme l'intégralité du département de la Somme, sont classées en zone de sismicité très faible.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3.6.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

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

D'après la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Énergie (<http://www.georisques.gouv.fr>), deux mouvements de terrain non définis ont été recensés sur la commune de Warlus. Pour les deux autres communes (Tailly et Montagne-Fayel), aucun mouvement de terrain n'a été recensé.

Concernant les cavités souterraines, une cavité artificielle est recensée entre Warlus et Avelesges, à 800 m du village. Cependant, cette cavité n'est pas dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Enfin, notons que pour les communes de Warlus et Montagne-Fayel, le BRGM indique qu'il est possible que des cavités naturelles ou artificielles n'aient pas été cartographiées, car inconnues.

D'après le DDRM, la zone d'étude du projet est concernée par un risque de retrait gonflement des argiles variant de nul sur une majorité de la ZIP, très localement moyen tout au sud.

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

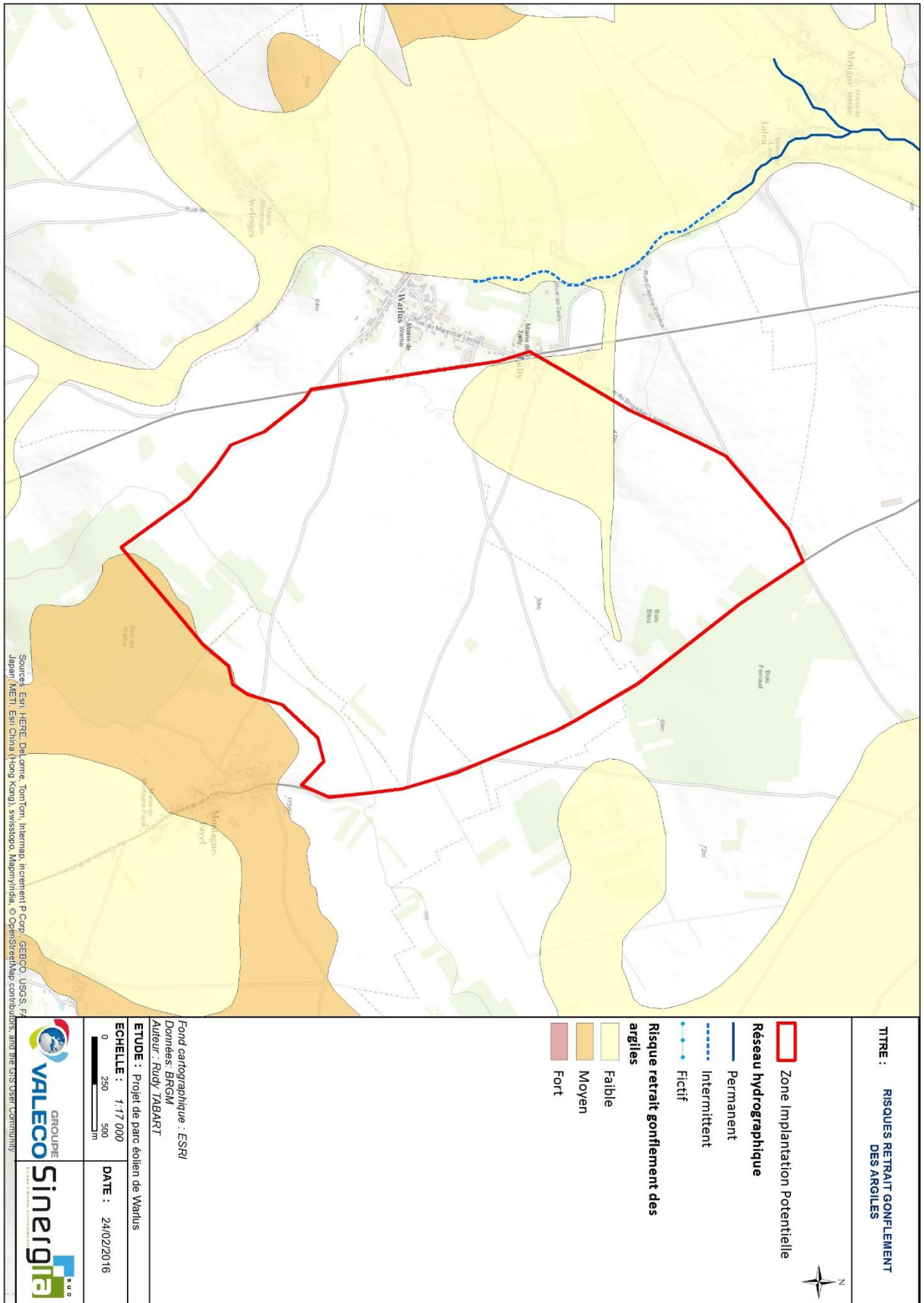


Figure 20: Carte du risque retrait gonflement des argiles (Source : BRGM)

3.3.6.3. INONDATIONS

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

3.3.6.4. INCENDIE

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

3.3.6.5. Foudre

Le risque orageux peut être apprécié grâce à un indicateur spécifique : la densité d'arc (D_a) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km^2 et par an ».

D'après les données 2005-2013 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc est égale à 1,38 sur la commune de Warlus. À titre de comparaison, la moyenne nationale de densité de foudroiement est de 1,54. Le risque orageux dans le secteur du projet peut donc être considéré comme légèrement inférieur à la moyenne nationale, sans que cela n'entraîne toutefois un risque majeur. Néanmoins, les éoliennes seront équipées de parafoudres.

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

D'une manière générale, les aléas naturels en présence autour de la zone d'étude ne peuvent générer un risque important pour l'implantation d'un parc éolien. Notons le risque inondation par remontée de nappes dans les sédiments est existant sur une partie de la ZIP mais il ne représente pas pour autant une contrainte majeure. Il conviendra tout de même de d'intégrer ce risque lors des études géotechniques en amont du projet.

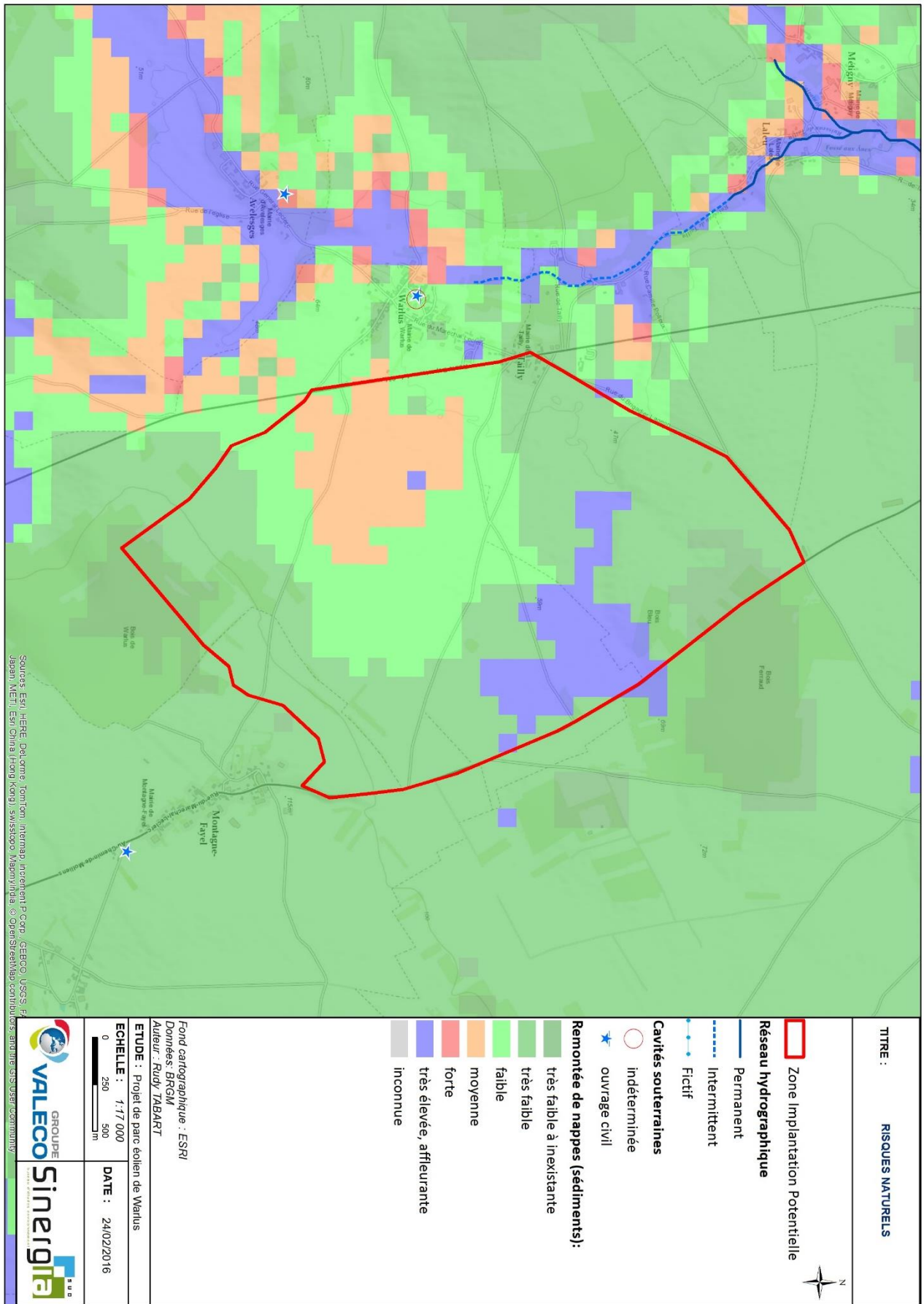


Figure 21: Principaux risques naturels sur la zone d'étude

3.3.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

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

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu physique	Géologie	0	Sols limoneux sur craie tendre, sains et naturellement bien drainés	-
	Topographie et accessibilité	★	Site légèrement ondulé de basse altitude et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès et favoriser les points hauts pour l'implantation des éoliennes
	Hydrographie	0	Aucun cours d'eau ni aucun captage AEP sur l'aire d'étude immédiate	-
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	Inventaire des risques naturels	★★	Absence de risque important sur le secteur d'étude Présence d'un risque d'inondation par remontée de nappes	Inclure le risque inondation par remontée de nappes lors des études géotechniques en amont du projet
	Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-

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

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

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- Privilégier les milieux ouverts pour l'implantation (évitement des boisements)
- le respect du Schéma Régional Eolien (SRE) ;

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

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

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés :

- les boisements ;
- les secteurs au risque inondation ;

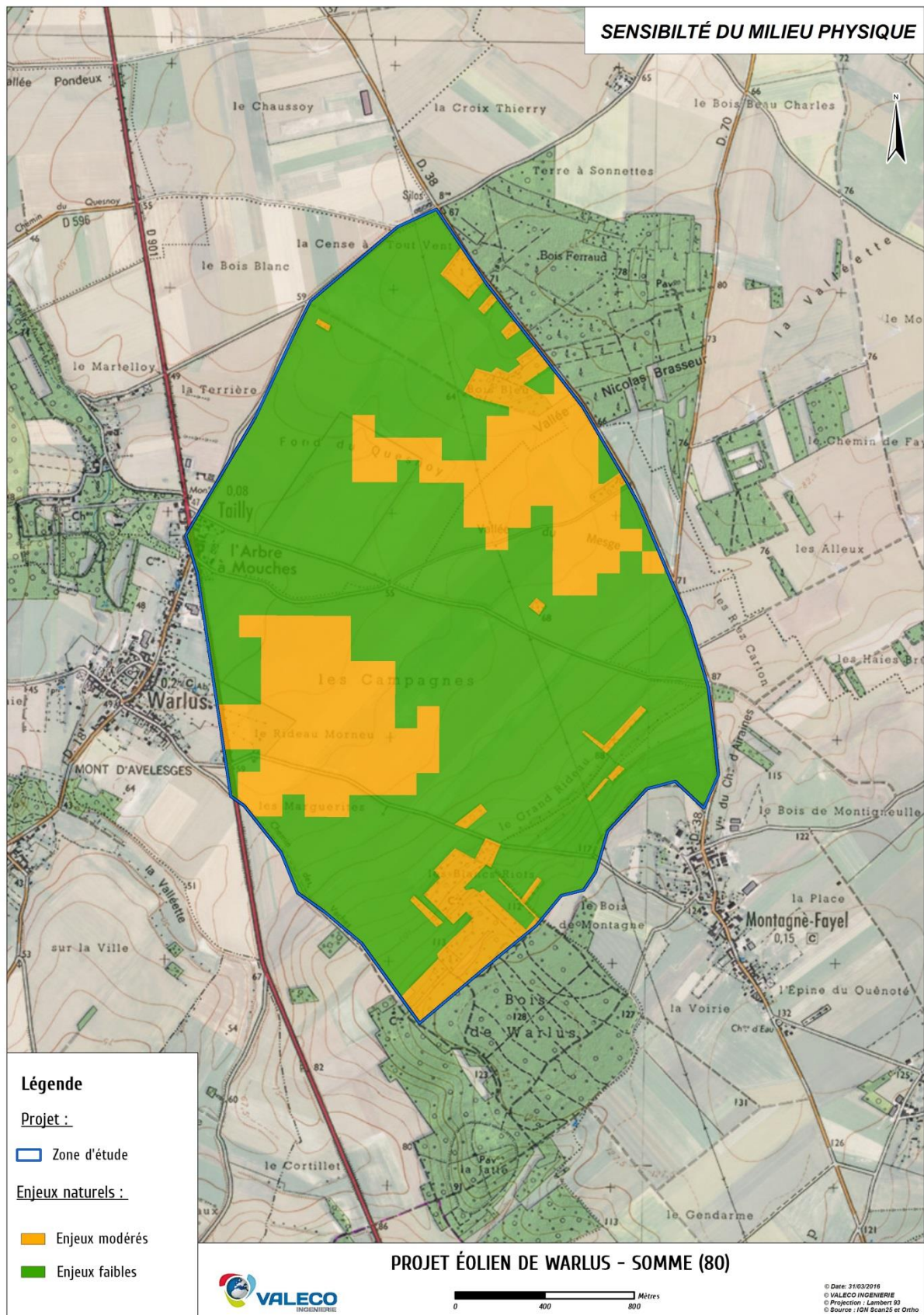


Figure 22: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique

3.4. MILIEU HUMAIN

3.4.1. URBANISME

3.4.1.1. DOCUMENTS D'URBANISME

3.4.1.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

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

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

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

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

Les communes de Warlus, de Taily et de Montagne-Fayel font parties de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Cette dernière fait à son tour partie du Pays du Grand Amiénois. Le SCoT du Pays du Grand Amiénois a été approuvé en 2012. Le projet du parc éolien de Warlus s'inscrit dans les objectifs généraux du Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT avec un objectif de développement des énergies renouvelables.

3.4.1.1.2. Le document communal d'urbanisme

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

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.

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

3.4.1.1.3. Le Schéma Régional de l'éolien

En Picardie, le Schéma Régional Éolien, annexe du Schéma Régional Climat Air et Énergie (SRCAE) a été approuvé le 12 juillet 2010. Ce schéma a pour vocation d'identifier la contribution de la région Picardie à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du schéma régional éolien. Il donne des grandes lignes pour l'instruction des zones de développement de l'éolien et des projets.

En annexe de ce schéma sont listées les communes se situant tout ou parties dans les zones favorables au développement éolien. La zone d'étude envisagée sur les trois communes est située en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes à savoir les communes de Warlus, de Tailly et de Montagne-Fayel.

3.4.1.1.4. Habitats

Sur les communes de Warlus, de Tailly et de Montagne-Fayel, les principales zones d'habitats font partie de la zone d'étude immédiate du projet.

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

- 84,3% de résidences principales ;
- 3,5% de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%) ;
- 12,2% de logements vacants (moyenne France : 7.1%).

Sur la commune de Warlus, l'urbanisation est structurée autour de la RD 157 ainsi que de la RD 901,

- Hameaux et lieux-dits : L'arbre à Mouche, Mont d'Aveslesges, La Grosse Haie, le Rideau Morneu, Les Marguerites.

La répartition du type de logements sur la commune de Montagne-Fayel est la suivante :

- 89,2 % de résidences principales ;
- 4,1 % de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%) ;
- 6,8 % de logements vacants (moyenne France : 7.1%).

L'urbanisation de la commune de Montagne-Fayel s'est structurée autour d'un axe de communication la RD 38. On constate un tissu urbain discontinu.

- Hameaux et lieux-dits : L'épine de Quènoté, La Voirie, La place, Fayel, Le Bois de Montigneulle, Le Bois de Montagne, Le Grand Rideau.

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

- 91,6 % de résidences principales ;
- 0 % de résidences secondaires (moyenne France : 9.8%) ;
- 8,4 % de logements vacants (moyenne France : 7.1%).

Sur la commune de Tailly, l'urbanisation est structurée autour de vingt-cinq entités, plus ou moins importantes. Il est possible de constater un ensemble urbain assez dense organisé autour du réseau routier (D 901)

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

3.4.1.1.5. Activités

La commune de Warlus comptait 229 habitants au 1^{er} janvier 2009. La variation de la population est assez stable (+0.2 % de variation annuelle moyenne entre 1999 et 2009). Il est possible de dénombrier au sein de cette population 98 personnes en situation d'emplois salariés (86) ou non-salariés (12) dont 84 qui exerce leur activité hors de la commune de résidence. Pour ce qui est des hébergements de tourisme, l'INSEE ne comptabilisait aucun hôtel ni camping, sur la commune de Warlus au 1^{er} janvier 2014.

La commune de Montagne –Fayel, comptait 19 établissements actifs au 31 décembre 2012. Le secteur agricole est bien représenté avec 63,2 % de l'ensemble des établissements. Le secteur de la construction ainsi que celui des commerces et des services représentent chacun 15,8% des établissements actifs. L'administration publique quant à elle est constituée de 1 établissement.

La commune de Tailly comptait 65 habitants au 1^{er} janvier 2009. 41 personnes se situent dans une tranche d'âge comprise entre 15 et 64 ans. Sur ces 41 personnes, 11 exercent leur emploi dans la commune et 28 hors du lieu de résidence.

3.4.1.1.6. Servitudes d'utilité publique

L'ensemble des éléments de réponses fournis par les différents organismes consultés est disponible en annexe.

▪ **Infrastructures linéaires de transport**

- Réseau routier :

Le Conseil Général de la Somme préconise un recul de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière pour l'implantation d'aérogénérateurs. D'autre part, une bande de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. Enfin, pour toutes les routes départementales, il est souhaitable de respecter une distance minimale de sécurité entre l'axe vertical de l'éolienne et la limite du domaine public. La distance minimale de sécurité est de $1,5 \times (H+L/2)$ avec H la hauteur du mât et L la longueur des pâles.

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

- La D901 qui traverse la commune selon un axe nord-sud. Cet axe permet de rejoindre Abbeville vers le nord en 35 minutes et Beauvais en 1h15 vers le sud. La commune d'Airaines est à environ 5 min de la zone d'étude grâce à cet axe. Cet axe supporte un trafic journalier moyen de 6.000 véhicules (le tronçon entre Warlus et Camps-en-Amiénois supporte un trafic journalier moyen de 2.107 véhicules).
- La D18 est un axe secondaire de la D901, dont la séparation se fait au niveau village de Tailly. Cet axe relie Tailly à Hornoy-le-Bourg. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.
- La D38, qui traverse la commune dans sa limite nord-est, relie Airaines à Quevauvillers. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 641 véhicules par jour.
- La D70, qui traverse la commune dans sa limite nord-est, relie Longpré-les-Corps-Saint à la D38 au niveau de Warlus. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.
- La D224, qui traverse la commune dans sa limite sud-est, relie Méricourt en Vimeu à la D901 au niveau de Warlus. Cette route est un axe secondaire de la D901.

- Réseau ferré :

Aucune ligne de chemin de fer n'est actuellement présente à proximité du projet.

▪ **Réseau électrique**

Sur la zone d'étude immédiate du projet, une ligne de transport d'électricité est localisée (à l'est de la ZIP). Cette ligne électrique imposera un recul pour l'implantation des aérogénérateurs.

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

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

▪ **Servitudes aéronautiques**

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

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

Par ailleurs, il est à noter que conformément à l'arrêté et la circulaire du 25 juillet 1990 ainsi qu'à l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, le projet doit faire l'objet d'une publication

d'information aéronautique et les éoliennes devront être équipées d'un balisage diurne et nocturne conforme à l'arrêté du 13 novembre 2009.

Dans le cadre de cette étude, la Direction Générale de l'Aviation Civile consultée par courrier a fait savoir qu'elle ne répondait plus aux consultations. **Toutefois, une servitude connue, liée à l'aéroport de Lille (AMSR), limite la hauteur maximale des machines à 304.8 m NGF.**

L'Armée de l'Air a elle aussi émis un avis favorable le 26 septembre 2012 à l'implantation du parc éolien de Warlus.

▪ Servitudes radioélectriques

Ce type de servitudes est lié aux radars ou au réseau de télécommunication et de télévision.

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

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

		<i>Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)</i>
Radar de l'aviation civile	<i>VOR (Visual Omni Range)</i>	15
	<i>Radar secondaire</i>	16
	<i>Radar primaire</i>	30
Radar des ports (navigation maritime et fluviale)	<i>Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage</i>	10
	<i>Radar portuaire</i>	20

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

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

		<i>Distance de protection (en kilomètre)</i>	<i>Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)</i>
Radar météorologique	<i>Bande de fréquence X</i>	4	10
	<i>Bande de fréquence C</i>	5	20
	<i>Bande de fréquence S</i>	10	30

D'après les données présentées dans le Schéma Régional Eolien de la région Picardie, la zone du projet n'est pas concernée par une zone de protection ou de coordination de radars fixes portuaires, météorologiques et de l'aviation civile.

En complément, une consultation des organismes concernés (DGAC, Armée de l'Air et Météo-France) a été menée. Celle-ci a permis de mettre en avant le fait que la zone n'est soumise à aucune contrainte liée aux radars.

D'après Météo-France, le parc éolien de Warlus n'est soumis à aucune contrainte liée aux radars météo.

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

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

Une servitude concernant l'aviation civile (AMSR de Lille) impose une altitude maximale de 304.8m NGF en bout de pale.

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

3.4.2. DEMOGRAPHIE

Le graphique suivant présente l'évolution démographique de la commune concernée par l'aire d'étude immédiate du projet, de 1968 à 2011. La population de la commune de Warlus tend à rattraper son décrochage débuté sur la période [1982-1990].

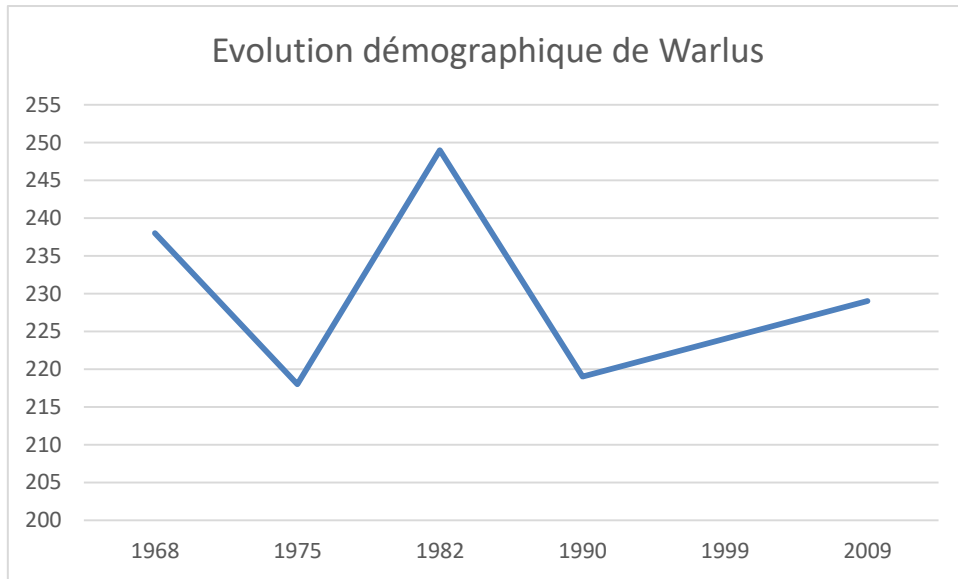


Tableau 1 : Evolution démographique de Warlus depuis de 1968 (Source : INSEE)

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

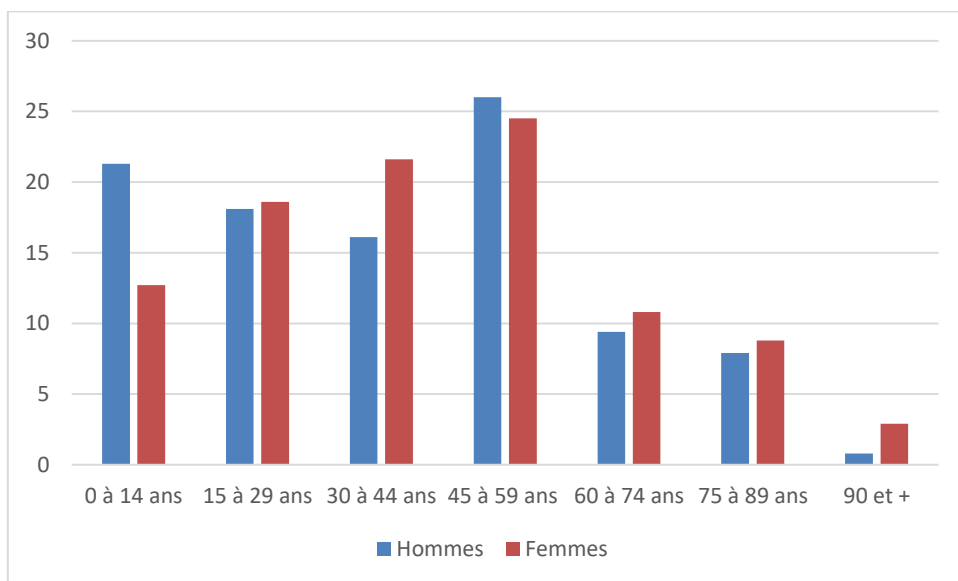


Tableau 2 : Population par sexe et par âge à Warlus en 2012 à (Source : INSEE)

La population de la commune de Tailly est assez stable depuis 1990.

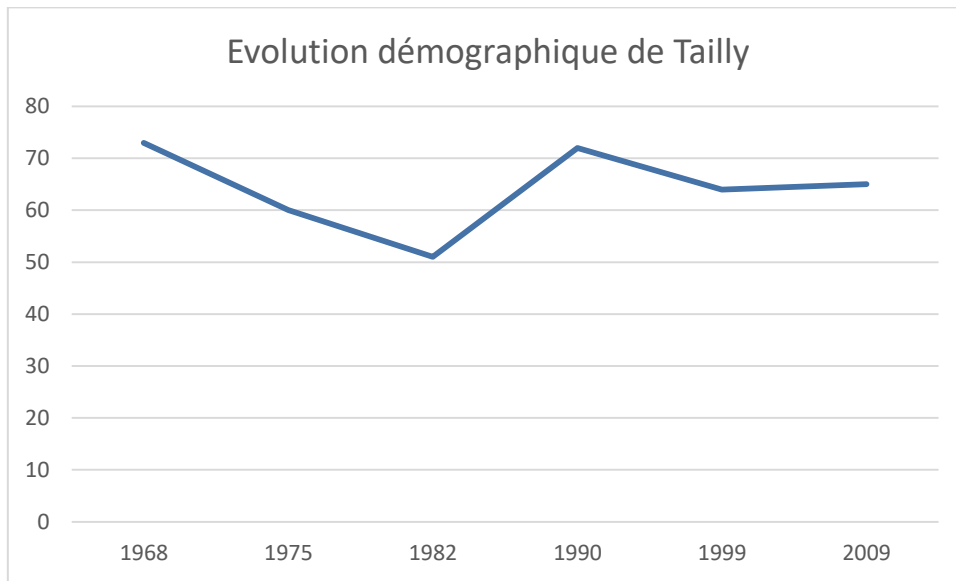


Tableau 3 : Évolution démographique de Tailly depuis de 1968 (Source : INSEE)

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

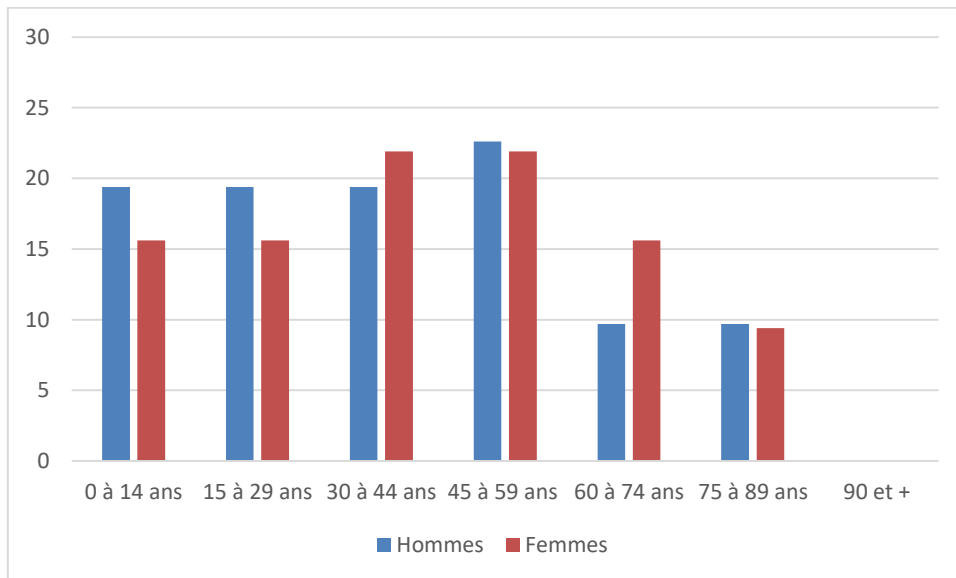


Tableau 4 : Population par sexe et par âge à Tailly en 2012 à (Source : INSEE)

La population de la commune de Montagne-Fayel alterne entre variations positives et négatives sur la période [1968-1990], puis connaît un plateau entre [1990 et 1999] pour croître à nouveau sur la dernière période

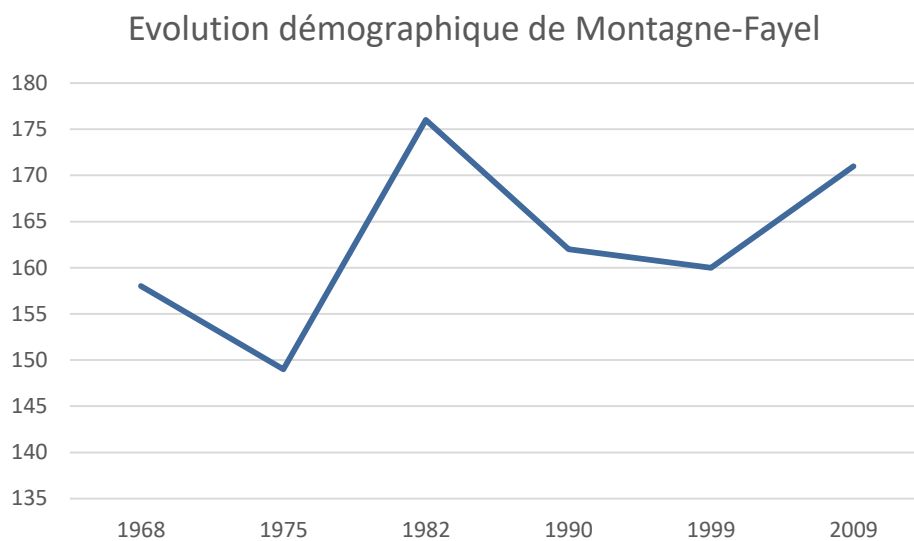


Tableau 5: Évolution démographique de Montagne-Fayel depuis de 1968 (Source : INSEE)

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

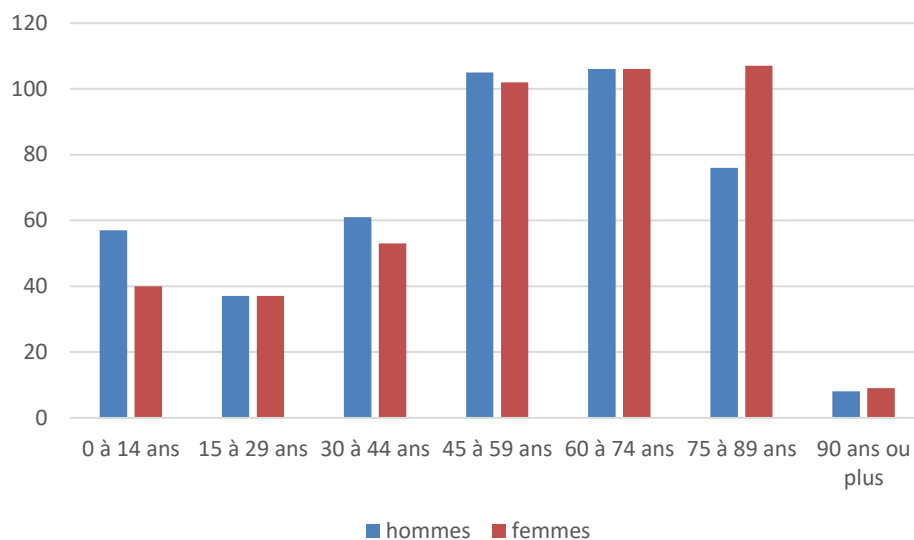


Tableau 6: Population par sexe et par âge en 2011 à Montagne-Fayel (Source : INSEE)

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

Au niveau des intercommunalités en présence, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel font partie de la Communauté de Communes du Sud-Ouest Amiénois, qui rassemble ces 63 communes pour environ 21.000 habitants.

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

3.4.3. AGRICULTURE

3.4.3.1. TYPES DE CULTURES

Dans la Somme, la SAU (Superficie Agricole Utile) est de 480 000 Ha, ce qui représente une surface moyenne par exploitation de 85,6 Ha. Les superficies consacrées à la culture céréalière sont de plus de 50% de la SAU (Superficie Agricole Utile) dans le département. La vigne n'est pas présente dans la Somme.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, la superficie agricole utile est majoritairement utilisée pour la culture céréalière et les oléo-protéagineux.

D'après les données du recensement général agricole de 2010, la part des terres labourables dans la SAU sur la commune de Warlus est de 89,2%. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 48,2%. La part des oléo-protéagineux est de 17,3%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Concernant la commune de Tailly, les données du recensement général agricole de 2010 indiquent une part des terres labourables de 97,1% dans la SAU. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 47,8%. La part des oléo-protéagineux est de 30,1%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

Concernant la commune de Montagne-Fayel, les données du recensement général agricole de 2010 indiquent une part des terres labourables de 91,8% dans la SAU. La part des céréales dans la superficie agricole utile de la commune est quant à elle de 54,8%. La part des oléo-protéagineux est de 22,6%. Le système agraire en place semble donc plus tourné vers la culture céréalière.

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

3.4.3.2. ZONES AGRICOLES PROTEGEES (ZAP)

La commune de Warlus ne disposant pas d'un PLU, le RNU ne peut faire état de l'existence de Zones Agricoles Protégées (ZAP).

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

Pour lutter contre l'accélération de l'amplification de l'espace urbain au détriment des espaces agricoles et pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 relative au

développement des espaces ruraux confère au département une nouvelle compétence : la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. La modélisation de cette compétence passe par la mise en œuvre du Code de l'urbanisme : les « périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains », dits PAEN.

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

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

Les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel ne sont pas concernées par des Zones d'appellation d'origine contrôlée.

Le projet s'insère dans un territoire dominé par un système de cultures céréalières. Le contexte agricole local n'est donc pas défavorable à l'implantation éolienne, à condition que cette dernière ne déstructure pas les exploitations en place.

3.4.4. UTILISATION DU SOL

3.4.4.1. CARACTERISTIQUES

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2006², l'occupation des sols sur l'aire d'étude immédiate est quasi uniquement agricole. La quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle est concernée par des terres arables hors périmètres d'irrigation et interrompu par deux forêts de feuillus (bois bleu au nord-est et bois de Warlus au sud), une zone de prairies du côté de la vallée du chemin d'Airaines et un tissu urbain discontinu

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

² Base de données européenne d'occupation des sols réalisée par photo-interprétation (précision 20-25m)

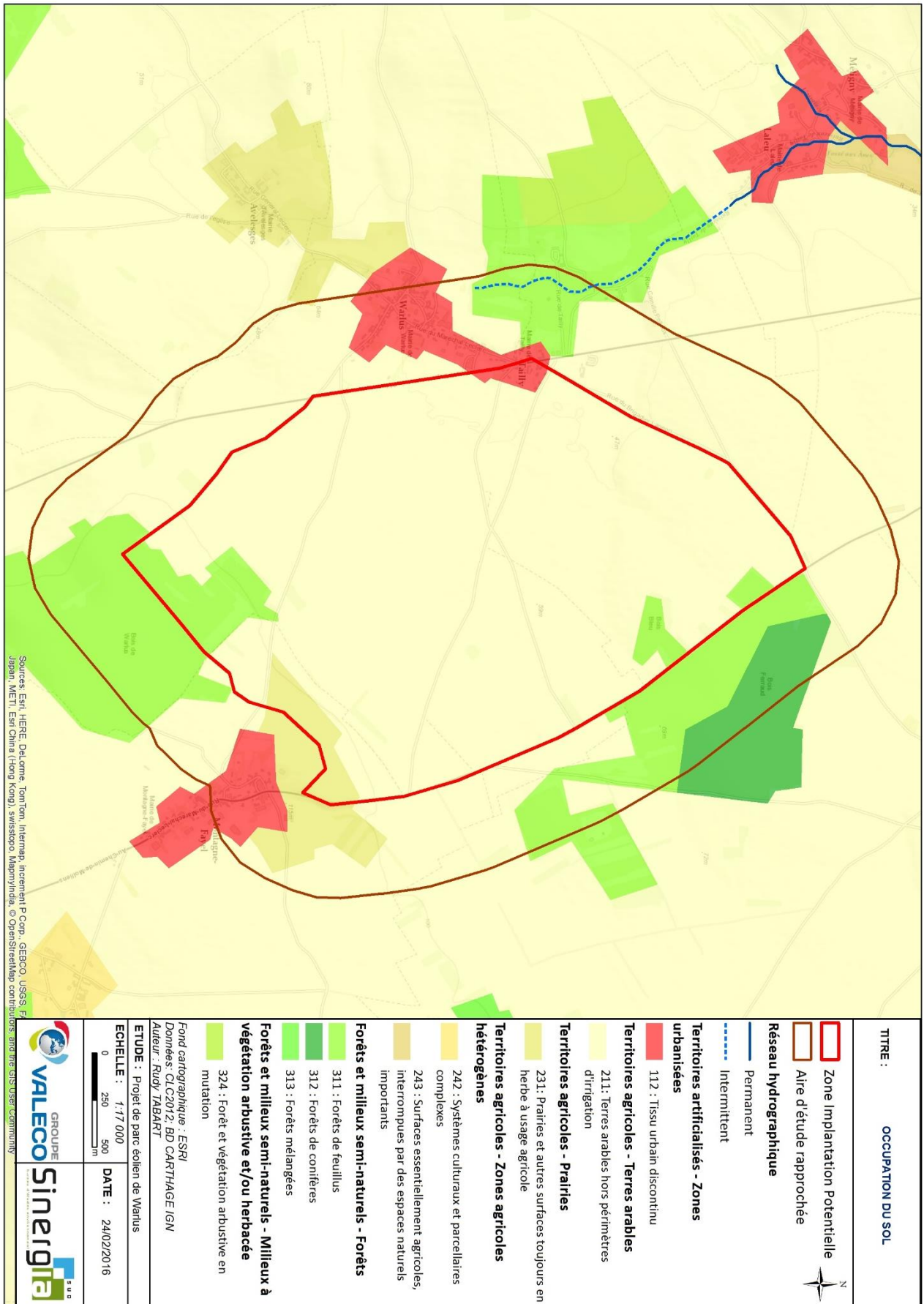


Figure 23: Occupation du sol autour de l'aire d'étude du projet éolien

3.4.4.2. DOCUMENTS D'URBANISME

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

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

3.4.5. INFRASTRUCTURES

La zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien de Warlus est située dans le centre du département de la Somme, en région Nord-Pas-De-Calais - Picardie. Il se situe sur les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, à environ 20 km à l'ouest d'Amiens (80) et également à environ 25 km au sud-est d'Abbeville. Plus localement, le site se localise à 4 km au sud d'Airaines et à 9 km au nord d'Hornoy-le-Bourg. La zone d'étude se situe à 15 km de l'autoroute A16 Amiens-Abbeville.

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

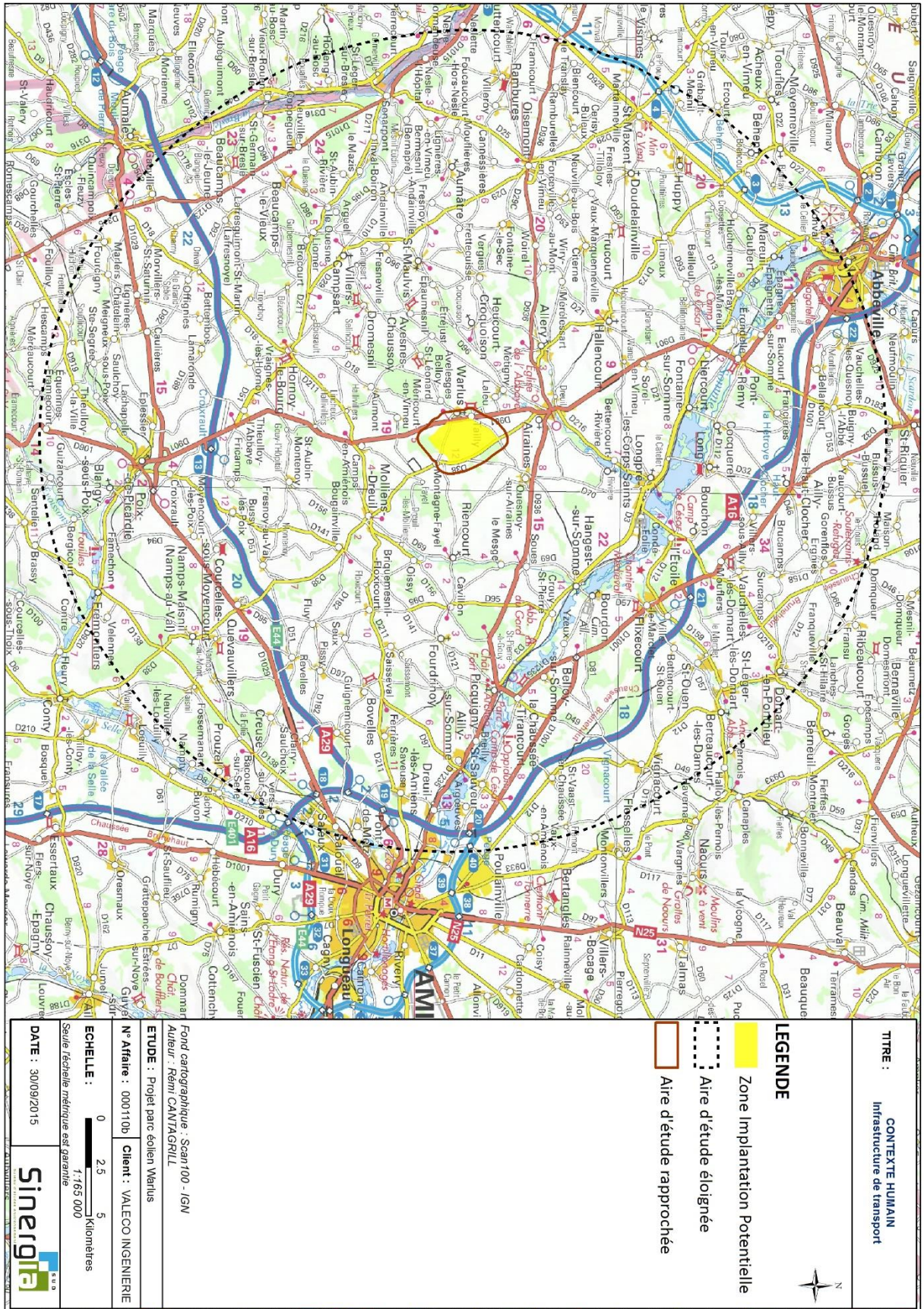


Figure 24: Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau routier.

3.4.5.1. VOIES DE CIRCULATION : TRAME VIAIRE

La commune de Warlus est traversée par cinq départementales :

- La D901 qui traverse la commune selon un axe nord-sud. Cet axe permet de rejoindre Abbeville vers le nord en 35 minutes et Beauvais en 1h15 vers le sud. La commune d'Airaines est à environ 5 min de la zone d'étude grâce à cet axe. Cet axe supporte un trafic journalier moyen de 6.000 véhicules (le tronçon entre Warlus et Camps-en-Amiénois supporte un trafic journalier moyen de 2.107 véhicules).
- La D18 est un axe secondaire de la D901, dont la séparation se fait au niveau village de Tailly. Cet axe relie Tailly à Hornoy-le-Bourg. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.
- La D38, qui traverse la commune dans sa limite nord-est, relie Airaines à Quevauvillers. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 641 véhicules par jour.
- La D70, qui traverse la commune dans sa limite nord-est, relie Longpré-les-Corps-Saint à la D38 au niveau de Warlus. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.
- La D224, qui traverse la commune dans sa limite sud-est, relie Méricourt en Vimeu à la D901 au niveau de Warlus. Cette route est un axe secondaire de la D901.

La commune de Tailly est traversée par trois départementales :

- La D901 qui traverse la commune selon un axe nord-sud. Cet axe permet de rejoindre Abbeville vers le nord en 35 minutes et Beauvais en 1h15 vers le sud. La commune d'Airaines est à environ 5 min de la zone d'étude grâce à cet axe. Cet axe supporte un trafic journalier moyen de 6.000 véhicules (le tronçon entre Warlus et Camps-en-Amiénois supporte un trafic journalier moyen de 2.107 véhicules).
- La D38, qui traverse la commune dans sa limite nord-est, relie Airaines à Quevauvillers. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 641 véhicules par jour.
- La D18 est un axe secondaire de la D901, dont la séparation se fait au niveau village de Tailly. Cet axe relie Tailly à Hornoy-le-Bourg. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 500 véhicules par jour.

La commune de Montagne-Fayel est traversée par une départementale :

- La D38, qui traverse la commune selon un axe nord-sud, relie Airaines en 8 minutes au nord et Quevauvillers au sud en 15 min. Cet axe supporte un trafic maximal d'environ 641 véhicules par jour.

3.4.5.2. RESEAUX D'ADDUCTION EN EAU POTABLE

Le réseau de distribution d'eau potable sur les communes de Warlus et de Tailly est géré par le SIAEP du Liger et de la Bresle. La commune de Montagne Fayel est en régie locale pour son eau potable avec une gestion communale.

3.4.5.3. RESEAU ELECTRIQUE

Une ligne haute tension traverse l'aire d'étude immédiate (à l'est de Warlus et Tailly).

3.4.5.4. RESEAU DE GAZ

Aucun réseau de gaz ne se situe sur l'aire d'étude immédiate.

3.4.5.5. RESEAU TELECOM

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

Les infrastructures linéaires sont peu nombreuses à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet, seule une ligne haute tension traverse le site d'étude. Une distance minimale de sécurité par rapport à cet axe devra être respectée.

Par ailleurs l'activité éolienne n'est pas de nature à remettre en cause le trafic routier des routes départementales à proximité de l'aire d'étude, à condition de respecter également une distance minimale d'implantation des aérogénérateurs par rapport à ces axes.

3.4.6. ENVIRONNEMENT SONORE

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

3.4.6.1. REGLEMENTATION

- Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

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

- Mise en application

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

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

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

La section 6 correspondant à la section « Bruit ».

- Les changements

Les principales évolutions apportées par ce nouveau cadre réglementaire sont :

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

- Critères d'émergence

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

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

- Valeurs limites à proximité des éoliennes

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

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h/22h)	Nuit (22h/7h)
70 dBa	60 dBa

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

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

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

- Tonalité marquée

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

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

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

Est supérieure ou égale à :

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

- Incertitudes

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

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

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

3.4.6.2. PRESENTATION DU PROJET ET DU DISPOSITIF

Le projet prévoit l'implantation d'éoliennes sur la commune de Warlus (80).

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

- Point n°1 : M. WALPOEL Jérôme, 21 rue Plaisance, Quesnoy-Sur-Airaines;
- Point n°2 : M. CALIPPE Sylviane, 2 rue Montagne Fayel, Tailly;
- Point n°3 : M. LAINE Julien, Rue du Bois, Warlus;
- Point n°4 : M. MERLIER Jean-Luc, terrain privé, Warlus;
- Point n°5 : M. TURLLOT Jean-Marie, 10 rue Lieutenant Verlingue, Montagne Fayel.

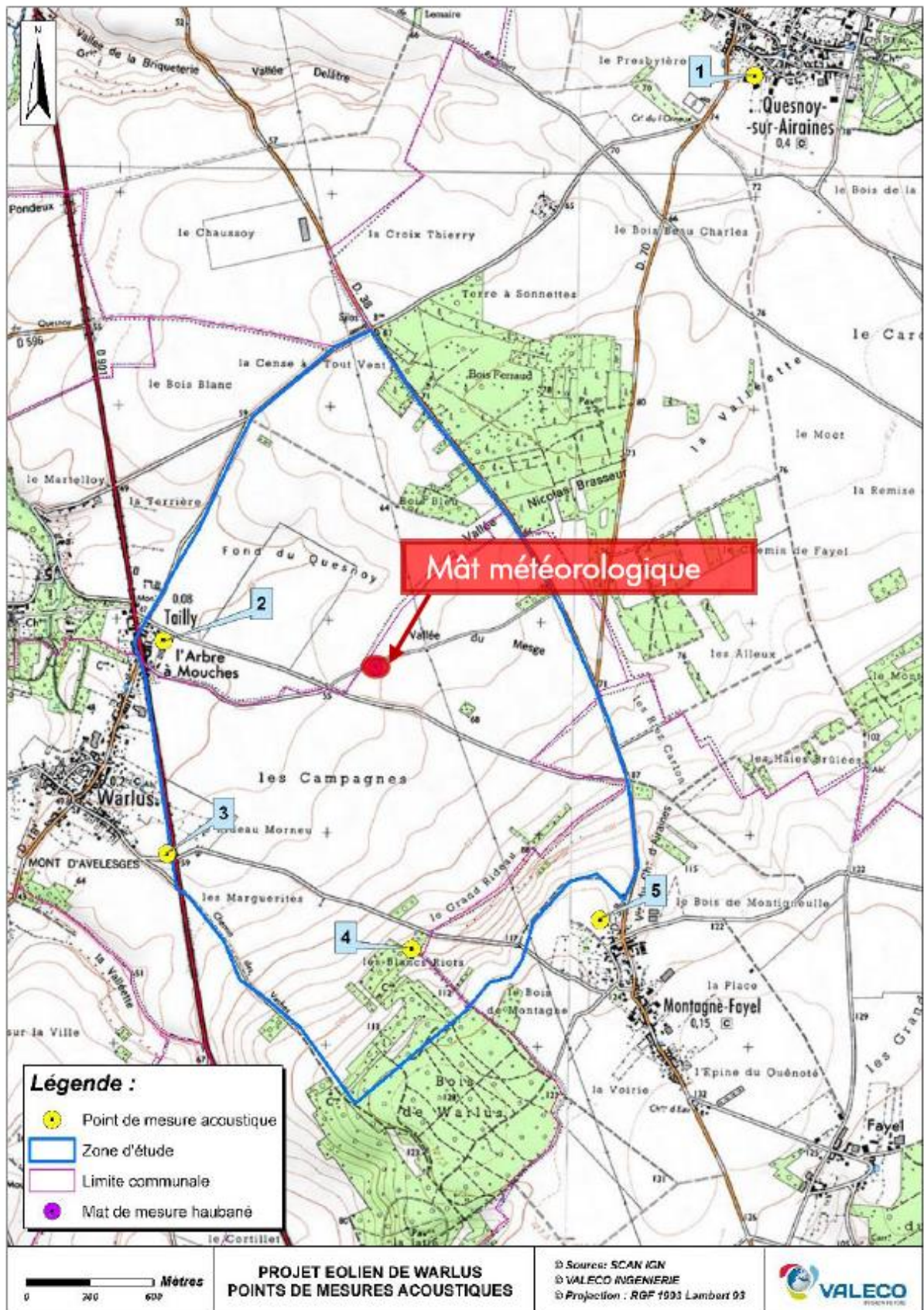





Figure 25: Localisation des points de mesures de l'étude acoustique

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

Point	Lieu	Vue aérienne	Source sonores environnantes
N°1	M. WALPOEL Jérôme, 21 rue Plaisance, Quesnoy-Sur-Airaines		<p>Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes , Activités agricoles, Trafic ferroviaire, Avifaune, animaux.</p>
N°2	M. CALIPPE Sylviane, 2 rue Montagne Fayel, Tailly		<p>Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes , Activités agricoles, Avifaune, Animaux.</p>
N°3	M. LAINE Julien, Rue du Bois, Warlus		<p>Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes , Avifaune, Animaux.</p>






N°4	M. MERLIE R Jean-Luc, terrain privé de loisirs, Warlus		Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes , Avifaune, Animaux.
N°5	M. TURLOT Jean-Marie, 10 rue Lieutenant Verlingue, Montagne Fayel		Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes , Activités agricoles, Avifaune, Animaux.

Tableau 7: Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

-  : Emplacement du microphone pendant la mesure
-  : Habitation
-  : Bâtiment non habité

3.4.6.3. PRESENTATION DES MESURES

Les mesures ont été effectuées conformément :

- Au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l’environnement avec et sans activité éolienne » ;
- À la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l’environnement » ;
- À la note d’estimation de l’incertitude de mesurage décrite en annexe.

La période de mesure se situe du 11 septembre au 21 septembre 2015, avec 10 jours pour 5 points.

Les mesurages acoustiques ont été effectués à des emplacements où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé. La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m. Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante. La position des microphones a été choisie de manière à caractériser un lieu de vie. Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1. Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942. Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Les mesurages météorologiques ont été effectués à proximité de l'implantation envisagée des éoliennes, à plusieurs hauteurs (72,5 m / 32,6m). Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site.

Les tableaux suivants présentent les indicateurs de bruits résiduels diurnes et nocturnes retenus, pour le secteur de vents de sud-ouest.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]120° ; 300°] Période DIURNE								
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Quesnoy-Sur-Airaines	42,5	43,5	44,0	47,5	50,0	53,0	53,5	54,0
Point n°2 Tailly	32,0	34,0	36,5	37,5	39,5	40,0	40,5	41,0
Point n°3 Rue du Bois, Warlus	43,0	45,0	46,5	49,0	50,0	53,5	54,5	54,5
Point n°4 Warlus	34,5	36,0	37,5	40,0	43,0	45,5	46,5	46,5
Point n°5 Montagne Fayel	37,0	38,0	39,5	42,0	43,5	46,0	46,5	47,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 8: Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest

Interprétations des résultats :

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

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]120° ; 300°] Période NOCTURNE								
Point de mesure Lieu dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Quesnoy-Sur-Airaines	28,0	30,0	36,5	42,5	46,0	47,5	52,0	<i>55,5</i>
Point n°2 Tailly	23,5	26,5	27,5	30,5	32,5	33,5	35,0	<i>37,0</i>
Point n°3 Rue du Bois, Warlus	27,0	29,0	31,0	39,5	46,5	49,0	51,0	<i>52,0</i>
Point n°4 Warlus	26,0	31,0	32,0	36,0	40,0	43,5	45,0	<i>46,5</i>
Point n°5 Montagne Fayel	28,0	31,0	32,0	35,0	39,5	40,5	42,0	<i>43,0</i>

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 9: résiduel nocturnes retenus pour le secteur sud-ouest Indicateurs de bruit

Interprétations des résultats :

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

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en cinq lieux distincts sur une période de 10 jours, pour des vitesses de vent jusqu'à 10m/s à Href = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Warlus (80).

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

- Classe homogène 1 : Secteur] 120° ; 300°] - SO en période diurne de 7h à 22h ;

-Classe homogène 2 : Secteur] 120° ; 300°] - SO en période nocturne de 22h à 7h.

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

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

3.4.7. RISQUES INDUSTRIELS

3.4.7.1. SITES ET SOLS POLLUÉS

L'inventaire historique de sites industriels et activités de services (BASIAS), élaboré par le BRGM, indique la présence de sites à risques de sols pollués, dans les communes de Warlus, Tailly et Montagne Fayel.

Un site en activité sur la commune de Montagne-Fayel (Pipeline appartenant à la Société de Transport pétrolier par Pipeline).

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

3.4.7.2. SITES DIRECTIVE SEVESO

Aucun site relevant de la Directive SEVESO n'est recensé dans l'aire d'étude du projet ou aux abords. Les sites SEVESO seuil haut les plus proches sont des établissements de fabrication de produits phytosanitaires dans une ZAC en périphérie d'Amiens, à près de 24 km. Le site SEVESO seuil bas le plus proche est une usine de stockage de produits phytosanitaires à Oisement (80), à environ 13 km de la zone d'étude.

3.4.7.3. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La commune de Montagne-Fayel compte une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, soumise au régime de l'autorisation. Il s'agit d'un parc éolien (Parc éolien, EDP Renewables) en projet, situé au sud de la zone d'étude.

3.4.7.4. RISQUE MINIER

D'après le DDRM des Ardennes, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel ne sont pas concernées par le risque minier.

3.4.7.5. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Le risque TMD peut avoir diverses origines : canalisations de gaz ou hydrocarbures, transport routier de matières dangereuses... D'après le DDRM de la Picardie, il n'y a pas d'axe considéré comme une route soumise au risque TMD. Néanmoins, tous les axes de communication sont susceptibles par ce type de risque.

Le risque industriel et technologique apparaît relativement faible sur et autour de l'aire d'étude, et réside presque uniquement dans le risque TMD (inhérent au moindre axe routier et ferré d'une certaine importance, et dans ce cas pour le transport de gaz par canalisation).

3.4.8. VOLET SANITAIRE

3.4.8.1. BRUITS

L'environnement sonore de l'aire d'étude peut être qualifié de calme, caractéristique d'une zone rurale, il réside principalement dans les bruits ambiants liés aux activités humaines, telles que le trafic routier sur la D901 et les voies communales, l'activité agricole ou encore les bruits de voisinage.

3.4.8.2. QUALITE DE L'AIR

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à une quarantaine d'associations loi 1901, agréées chaque année par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Elles constituent le Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air.

Au niveau métrologique, l'ATMO Picardie, dispose de plusieurs stations de suivi.

La qualité de l'air résulte du croisement de deux facteurs, à savoir : des émissions de polluants provenant des activités anthropiques, et de leur dispersion dans les basses couches de l'atmosphère. Ces deux facteurs sont variables dans le temps, notamment la dispersion qui dépend pour une grande part des conditions météorologiques du moment.

La quasi-totalité des activités humaines est source de pollution atmosphérique, qui apparaît sous forme gazeuse ou sous forme solide (mise en suspension de poussières). Les émissions les plus significatives sont liées au résidentiel et tertiaire (chauffage des logements et des bureaux,

utilisation de solvants, peintures...), à l'industrie (combustion, process...), aux transports et à l'agriculture.

La Picardie bénéficie d'une qualité de l'air relativement bonne. Néanmoins, l'analyse des concentrations de polluants dans l'air ambiant surveillé par Atmo Picardie laisse apparaître une situation plutôt contrastée. Ainsi, le dioxyde de soufre, essentiellement émis lors de la combustion du fuel et du charbon, est en baisse depuis 5 ans. Les teneurs en plomb ont considérablement chuté depuis la mise sur le marché de l'essence sans plomb et surtout depuis l'interdiction de l'utilisation du plomb dans les carburants le 1er janvier 2000. La pollution de fond par les oxydes d'azote, traceurs de la pollution automobile, est relativement stable sur l'ensemble de la région : la croissance du trafic routier est pour l'instant compensée par les innovations technologiques des véhicules.

Par ailleurs, les teneurs d'ozone dans l'air ambiant se dégradent sur l'ensemble de la région. La moyenne annuelle des concentrations d'ozone est élevée (40 µg/m³ pour l'année 2000). Les objectifs de qualité sont dépassés sur la majeure partie des stations avec une prédominance sur les zones rurales ou périurbaines.

Les pics de pollution, observés lors d'épisodes de pollution, reflètent des augmentations importantes mais brèves (quelques heures) des concentrations d'ozone dans l'air. Ils sont toutefois relativement rares en Picardie. Depuis 3 ans, le niveau d'information et de recommandation, affectant les personnes sensibles, a été dépassé à plusieurs reprises uniquement pour l'ozone dans les trois départements.

La qualité de l'air du secteur d'étude est caractéristique d'un espace rural essentiellement influencé par quelques activités agricoles ou sylvicoles et un trafic routier moyen, où les émissions de polluants restent faibles. Elle est globalement bonne et ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de l'implantation du parc éolien.

3.4.8.3. PCET ET SRCAE

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

Le SRCAE se compose notamment des documents suivants :

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

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

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

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

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

3.4.8.4. VIBRATION

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel sont classées en zone de sismicité très faible (classe 1). Dans cette zone, les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité d'une installation éolienne.

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

3.4.8.5. HYGIENE

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

3.4.8.6. SANTE

La santé humaine à proximité du projet peut être conditionnée par les conditions atmosphériques, notamment via la qualité de l'air (*cf. 3.4.8.2 Qualité de l'Air*)

3.4.8.7. SALUBRITE PUBLIQUE

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

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

Les principales sources sonores sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic routier local et les voies communales traversant le site...). Les vibrations de la zone d'étude sont liées aux mouvements tectoniques naturels, et possiblement au trafic routier en bordure des chaussées fréquentées par de gros

véhicules. Une recherche des conditions d'hygiène, de santé, et de salubrité publique ne permet pas de contraindre l'implantation d'un parc éolien sur la zone d'étude.

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

3.4.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu humain	Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
	Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
	Servitudes et protections réglementaires	★	La DGAC impose une limite de hauteur de 304.8 m NGF	Respecter les servitudes imposées par la DGAC
	Occupation des sols	★	Présence de routes départementales à proximité immédiate du site.	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales Conserver les boisements existants
	Environnement sonore	★★	Présence d'habitations au sein de l'AEI	S'éloigner au maximum des habitations en respectant une distance de 500m réglementaires

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

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

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

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

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

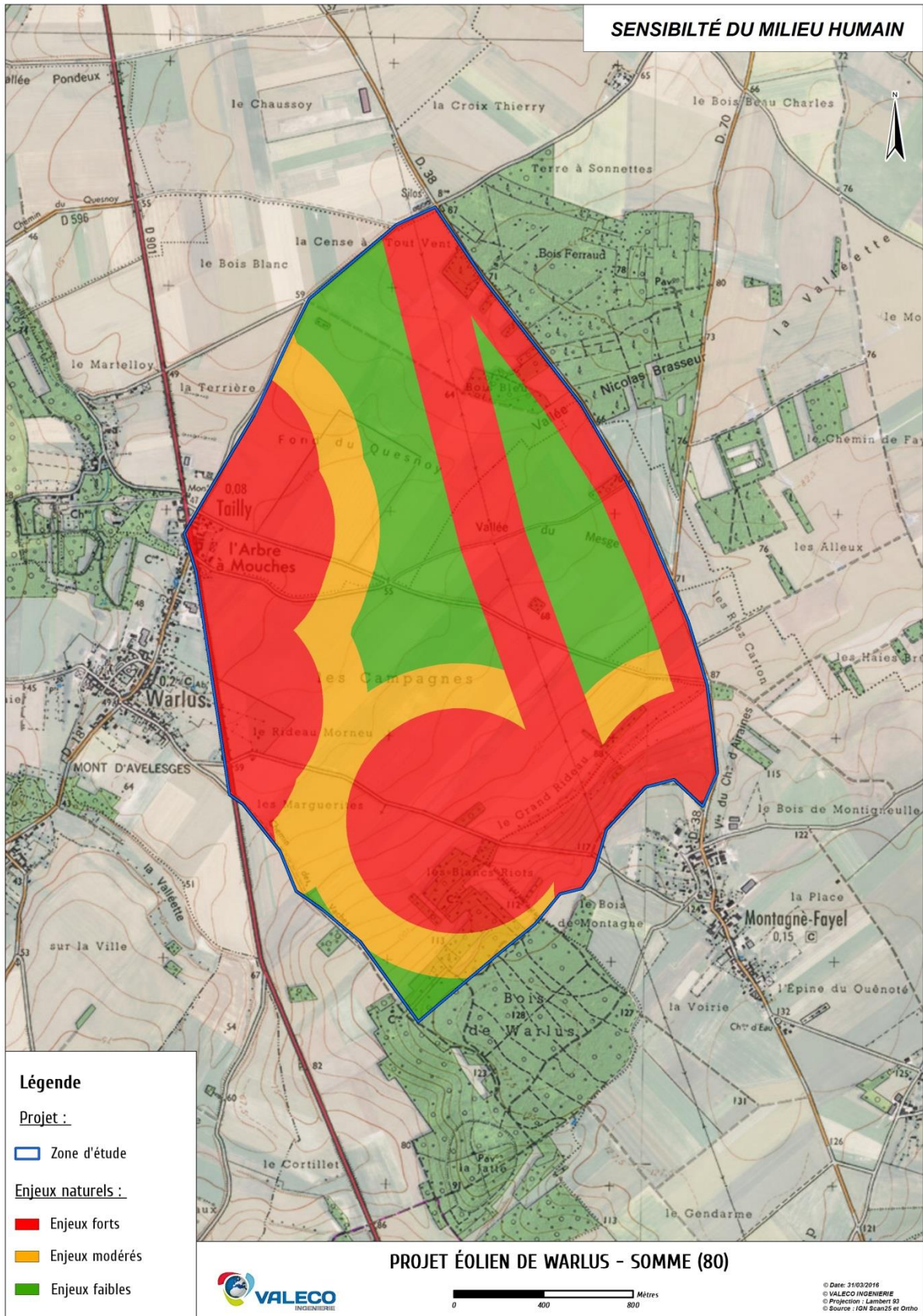
- une zone éloignée des premières habitations (plus de 500 m) ;
- une zone éloignée des routes (plus de 150 m).

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

- à moins de 700 m des habitations.

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

- à moins de 500 m des habitations ;
- à moins de 150 m des routes départementales ;



3.5. MILIEU NATUREL

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

3.5.1. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel présents au sein et à proximité de l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Le Portail des données communales et les cartes CARMEN de la DREAL, ainsi que le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ont ainsi été consultés en octobre 2014.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection conventionnelle, comme les sites du réseau européen NATURA 2000 ;
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec les sites du Conservatoire du littoral, des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels, ou encore les Espaces Naturels Sensibles des départements ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les sites classés et inscrits.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

3.5.1.1. SITES NATURA 2000

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

La carte ci-dessous propose un inventaire des Sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet

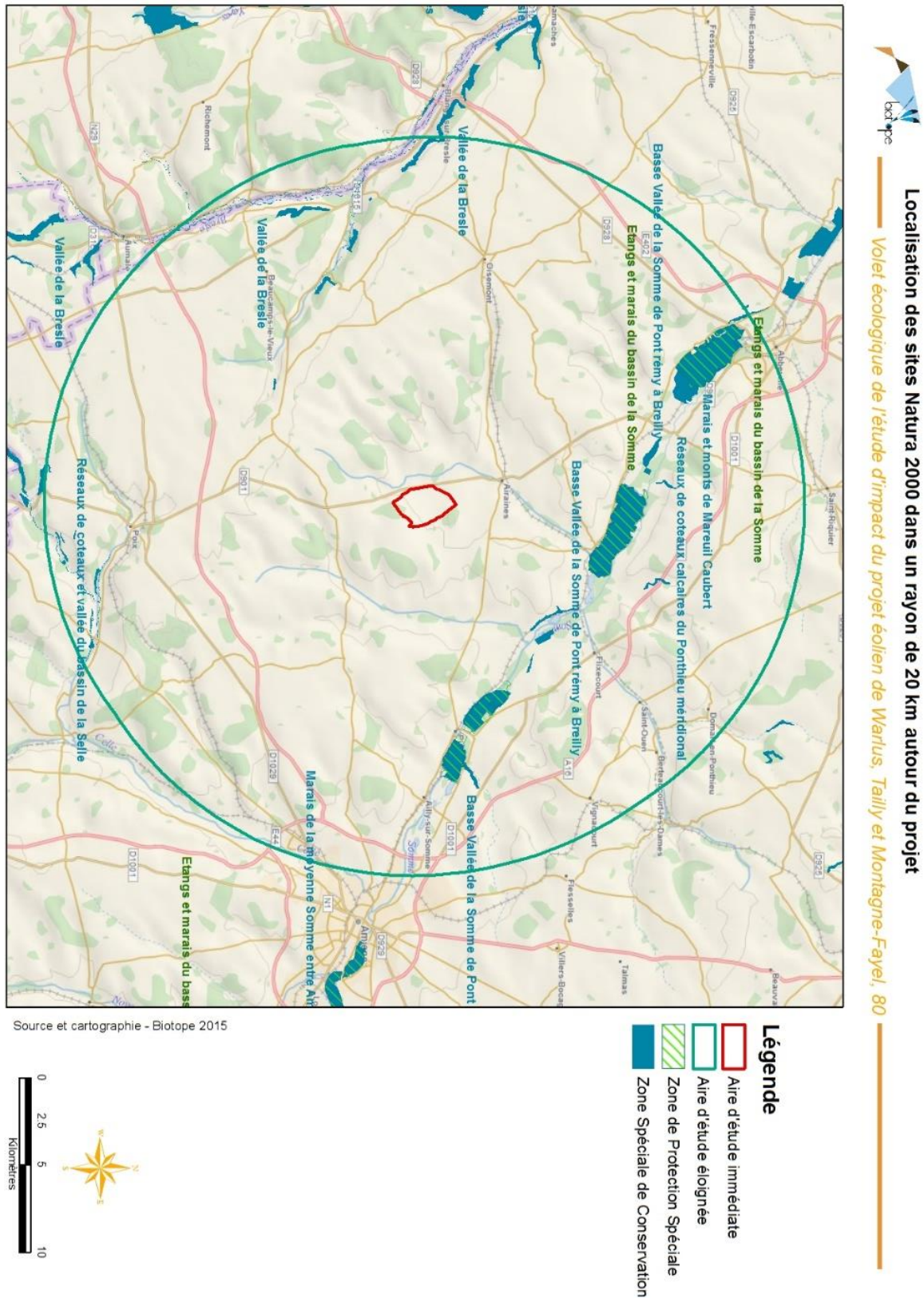


Figure 26 : Localisation des sites Natura 2000

Néanmoins, 6 sites sont présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate. Leur description est présentée dans le tableau suivant.

Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
<i>Sites Natura 2000 français</i>		
Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR2212007 Étangs et marais du bassin de la Somme	Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny, tantôt linéaires, tantôt méandreuses, abritent notamment la reproduction du Busard Saint-Martin et du Busard des roseaux. Situé à environ 8 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	Site désigné par arrêté ministériel du 12 avril 2006. Organismes responsables de la gestion du site : ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOBs et Plans de gestion en cours d'élaboration
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200353 Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional	Site éclaté de deux noyaux de vallées sèches crayeuses du Ponthieu méridional, remarquable notamment par ses habitats. Situé à environ 12 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010. Organismes responsables de la gestion du site : ministère en charge de l'écologie, DREAL Picardie, MNHN. DOCOB réalisé par le CEN de Picardie
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200354 Marais et monts de Mareuil Caubert	Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par 3 espèces de chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 14 km au sud de l'aire d'étude	Site enregistré comme ZSC le 26 décembre 2008 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA. DOCOB réalisé en 2012 par l'AMEVA
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200355 Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly	Vaste complexe tourbeux alternant étangs et marais, fréquenté notamment par 1 espèce de chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 8 km au sud de l'aire d'étude	Site enregistré comme ZSC le 21 décembre 2010 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA DOCOB réalisé par l'AMEVA
Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2200363 Vallée de la Bresle	Ensemble de coteaux et segments de vallée fréquenté par 4 espèces de chiroptères d'intérêt européen Situé à environ 12 km à l'ouest de l'aire d'étude	Site enregistré comme SIC le 07 novembre 2013 Organismes responsables de la gestion du site : EPTB Bresle DOCOB réalisé en 2012 par l'EPTB Bresle
Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2200362 Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle	Ensemble de vallées sèches et humides typiques du plateau picard présentant notamment un intérêt pour l'hivernage de 4 chiroptères d'intérêt européen. Situé à environ 18 km au sud de l'aire d'étude	Site enregistré comme SIC le 07 novembre 2013 Organismes responsables de la gestion du site : AMEVA. DOCOB réalisé en 2012 par l'AMEVA

Tableau 10 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate

La localisation de ces sites Natura 2000 à plusieurs kilomètres de l'aire d'étude immédiate nécessite la réalisation d'une étude d'incidences simplifiée au titre de Natura 2000.

3.5.1.2. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF) ET ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Pas moins de 22 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont été répertoriées dans un rayon de 10 km autour du projet. Il s'agit de 20 ZNIEFF de type I et de 2 ZNIEFF de type II. Aucune d'entre elles ne recourent l'aire d'étude immédiate. Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est présente dans ce rayon de 10 km

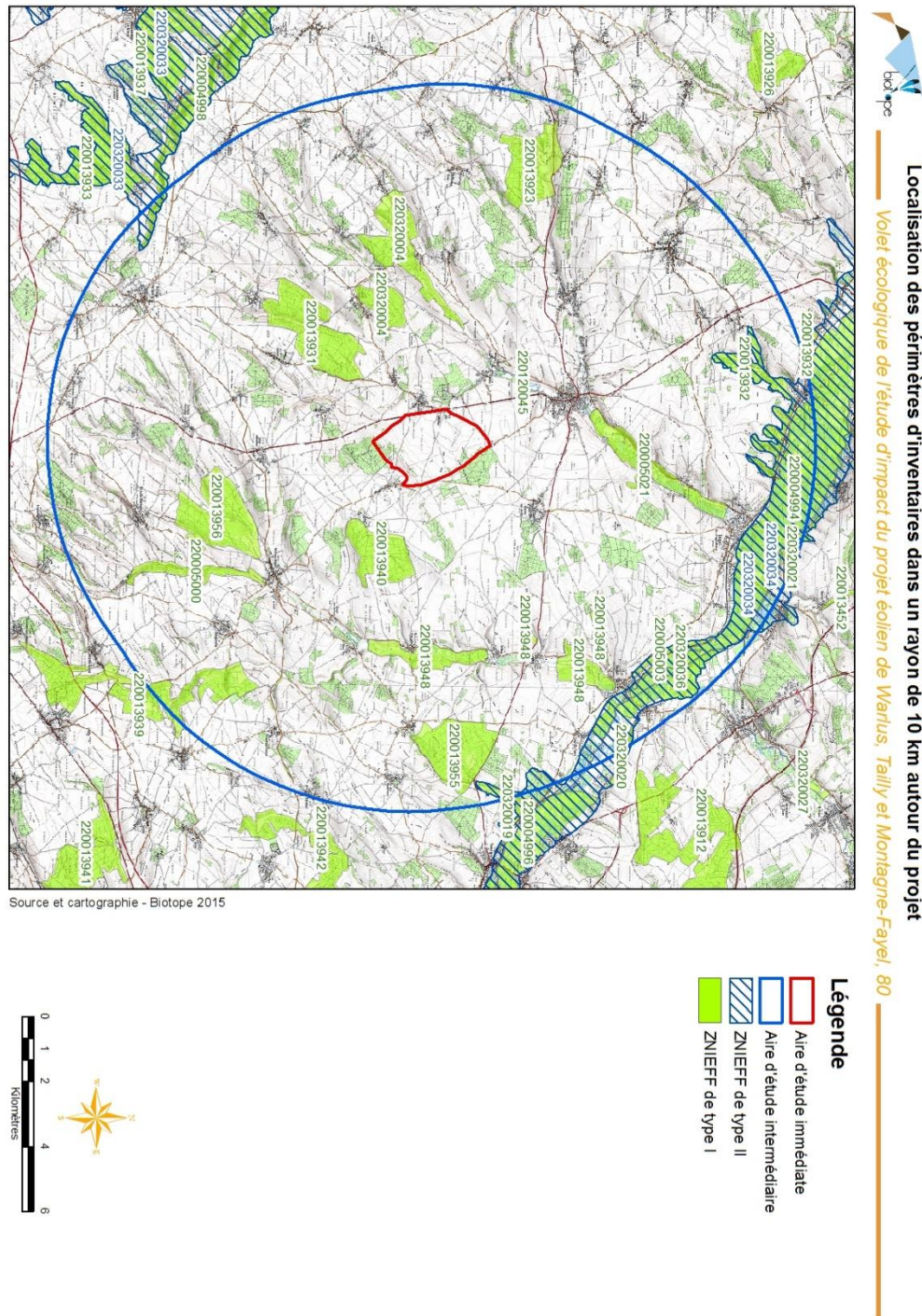


Figure 27: Localisation des ZNIEFF, ZICO et APPB autour de la zone d'étude (Source : Biotope)

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type II		
220320034 Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix- Fonsommes et Abbeville	Situé à environ 7 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	<p>Cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles, est particulièrement développé dans le fond de vallée. L'ensemble de la vallée joue un rôle évident de corridor fluvial, favorable aux flux migratoires de multiples espèces végétales et animales. De l'amont vers l'aval, se succèdent des influences subcontinentales à atlantiques, expliquant en partie l'extrême biodiversité observée.</p> <p>249 espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées sur ce site remarquable. Citons simplement, en lien avec la problématique éolienne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis nattereri, Pipistrellus nathusii</i> et <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> • <i>Circus aeruginosus, Circus pygargus, Vanellus vanellus...</i>
220320033 Vallées de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse	Situé à environ 9 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le site comprend, d'une part, le fond des vallées de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse et, d'autre part, le contrefort picard de ces vallées.</p> <p>Les fonds de vallée sont caractérisés par les cours d'eau et des prairies humides alors que les contreforts comprennent des milieux plus secs, mais d'intérêt tout aussi important (pelouses calcicoles, boisements diversifiés et secteurs bocagers).</p> <p>L'intérêt de ces différents milieux est multiple. Outre la flore, l'entomofaune et l'ichtyofaune, la mammalofaune et l'avifaune sont bien représentées dans ces milieux. Notons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la nidification du Pic noir, de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin ; • la présence du Grand Rhinolophe, du Murin de Beschtein, du Grand Murin, et du Murin à oreilles échancrées.
ZNIEFF de type I		
220120045 Cours supérieur de l'Airaines	Situé à environ 1 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	<p>Sur le tronçon considéré, l'Airaines s'écoule selon un axe nord-est/sud-ouest. Elle traverse les zones cultivées du plateau du Sud-Amiénois.</p> <p>L'intérêt majeur de l'Airaines repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>).</p> <p>Les fortes pentes et la température fraîche des eaux des rus offrent des conditions favorables à l'installation d'un peuplement salmonicole. Le tri granulométrique présente un grand intérêt, car il ménage de nombreuses zones susceptibles d'accueillir la Truite. Sur l'ensemble du cours, les zones de production (alternances de radiers et de plats) sont assez fréquentes.</p> <p>La végétation aquatique (Callitriches, Ache nodiflore...) offre une mosaïque d'habitats complémentaires pour la faune invertébrée et piscicole.</p>
220013940 Bois de Riencourt et du Fayel	Situé à environ 1 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le « Bois de Riencourt » et le « Bois de Fayel » s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de deux vallées sèches : la "Vallée Jacques Sorel" et la "Vallée Cardon", attenantes à la vallée du Saint-Landon. À cet endroit, le plateau est couvert de limons et les versants sont disposés sur la craie blanche du Coniacien et du Santonien.</p> <p>Les chênaies-charmaies accueillent plusieurs espèces remarquables, dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Carex pallescens, Neottia nidus-avis, Ophrys insectifera...</i> • <i>Titurus alpestris</i> • <i>Pernis apivorus</i> et <i>Circus cyaneus</i>

**Zonages d'inventaires du patrimoine naturel
présents dans un rayon de 10 km autour du projet**

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
220013931 Bois d'Airaines et de Sainte-Larme	Situé à environ 1.5 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Les Bois d'Airaines, de Sainte-Larme et de Fief-Vergies s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de vallées sèches, situées dans le prolongement de la vallée de l'Airaines. Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Le site présente une certaine diversité de milieux. La présence de milieux acidoclines, de lisières et d'ourlets thermophiles confère une certaine originalité au site.
220005021 Vallée de l'Airaines entre Airaines et Longpré-les- Corps-Saints	Situé à environ 2 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	Le cours de l'Airaines entaille le plateau picard et conflue avec la Somme à Longpré-les-Corps-Saints. La vallée est peu large, mais creusée de nombreux étangs dont les ceintures végétales sont remarquables : ceintures à <i>Carex paniculata</i> , phragmites, saulaies, mégaphorbiaies, prairies humides) L'intérêt est essentiellement floristique avec <i>Hottonia palustris</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> ...
220320004 Bois d'Epaumesnil, d'Estréjust et de Belloy	Situé à environ 3 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	Situés dans la partie orientale du Vimeu, les Bois d'Epaumesnil, d'Estréjust et de Belloy forment un ensemble boisé important, étiré sur le plateau, interrompu par les cultures et traversé par des vallons plus ou moins encaissés. Les boisements présentent un caractère thermophile qui leur confère un intérêt particulier (similaire à ce que l'on peut trouver dans la région naturelle du Sud-Amiénois). Les frênaies-éablières de pente abritent également une flore originale, en particulier des fougères. Les pelouses calcicoles, bien que relictuelles sur le site, sont des milieux en régression importante sur le territoire picard.
220013956 Bois de Semermesnil et des Monts à Molliens- Dreuil	Situé à environ 3.5 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	Au sud-ouest de Molliens-Dreuil, le « Bois de Semermesnil », le "Bois la Ville", le « Bois des Monts » et le « Bois Madeleine Velue » s'étendent sur le plateau et sur les versants de faible pente de vallées sèches, situés dans le prolongement de la vallée du Saint-Landon. Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. Le site présente une certaine diversité de milieux. La présence de milieux acidoclines, de lisières et d'ourlets thermophiles confère une certaine originalité au site. Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> ... Intérêt faunistique : <i>Pernis apivorus</i>
220005000 Larris de Molliens-Dreuil et de Saint-Aubin- Montenoy et cavité souterraine	Situé à environ 4 km au sud de l'aire d'étude immédiate.	De Molliens-Dreuil à Montenoy, s'étire un vaste coteau s'inscrivant dans la craie du Coniacien et du Santonien. Ce versant exposé à l'ouest porte différents milieux : pelouses calcicoles, fourrés à Genévrier commun, hêtraies du <i>Daphno-Fagetum</i> , prairies, et une cavité souterraine. La flore est surtout remarquable par ses espèces thermophiles : <i>Anthericum ramosum</i> , <i>Polygala comosa</i> ... L'intérêt faunistique est principalement lié aux chiroptères en hivernage : <i>Myotis myotis</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis nattereri</i> ...
220013948 Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes	Situé à environ 5 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Affluente de la vallée de la Somme au niveau d'Hangest-sur-Somme, la vallée du Saint-Landon comprend un ensemble de milieux diversifiés. Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, prairies humides et milieux marécageux. Intérêt floristique : <i>Epilobium palustre</i> , <i>Carex distans</i> , <i>Scirpus setaceus</i> , <i>Caltha palustris</i> ... Intérêt faunistique : <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Pernis apivorus</i>

**Zonages d'inventaires du patrimoine naturel
présents dans un rayon de 10 km autour du projet**

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
220013923 Bois de la Faude à Wiry- au-Mont et cavité souterraine	Situé à environ 6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	Le Bois de la Faude s'étend sur le plateau et sur le versant de faible pente d'une vallée à écoulement intermittent (Fond d'Allery), située dans le prolongement de la vallée de l'Airaines. Les boisements accueillent plusieurs espèces remarquables de la faune et de la flore. La présence de milieux acidoclines, peu représentés dans le département de la Somme, de lisières thermophiles et d'éléments phytogéographiques divers (influences continentales au sein d'un territoire marqué par des influences atlantiques) confère une certaine originalité au site. La cavité correspond à un site d'hivernage important pour les chiroptères : Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) et Grand Murin.
220013955 Bois de Cavillon à Fourdinoy	Situé à environ 8 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	Le « Bois de Cavillon » s'étend sur le plateau crayeux et couvre les pentes douces des vallées "Hareng", "Tenfol" et "Grand Jean". Les boisements et les ourlets calcicoles hébergent plusieurs espèces remarquables pour la Picardie. Intérêt floristique : <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Ophrys insectifera</i> ... Intérêt faunistique : <i>Circus cyaneus</i> , <i>Pernis apivorus</i>
220013939 Larris et Bois de Fluy, Bois Vacherie à Bougaiville et Bois de Quevauvillers	Situé à environ 8 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.	Le site correspond au versant exposé globalement à l'ouest d'une vallée sèche, située dans le prolongement de la vallée du Saint-Landon, ainsi qu'à la bordure ouest du plateau de Fluy. Différents milieux remarquables sont présents : pelouses et ourlets calcicoles, hêtraies thermocalcicoles. Intérêt floristique : <i>Anthericum ramosum</i> , <i>Ophrys sphegodes</i> Intérêt faunistique : <i>Circus cyaneus</i> , <i>Gnophos obscuratus</i>
220013932 Larris de la vallée de la Somme entre Longpré- les-Corps-Saints et Liercourt	Situé à environ 8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	Le site comprend une série de vallées sèches orientées perpendiculairement à la vallée de la Somme. Différents milieux remarquables sont présents : pelouses calcicoles, fourrés à Genévriers, hêtraies thermophiles et neutrophiles. Intérêt floristique : <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Orchis macula</i> , <i>Orchis militaris</i> ... Intérêt faunistique : <i>Colias australis</i> , <i>Polyommatus coridon</i>
220004994 Marais de la Vallée de la Somme entre Crouy- Saint-Pierre et Pont-Rémy	Situé à environ 9 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	Ce tronçon appartient à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, unique en Europe. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies et hygrophiles à mésohygrophiles y est particulièrement développé. L'ensemble de la vallée joue un rôle de corridor fluvial. De nombreuses végétations remarquables y sont présentes : herbiers divers, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies de fauche... Les espèces remarquables sont aussi bien végétales qu'animales : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ranunculus lingua</i>, <i>Potamogeton coloratus</i>, <i>Stellaria palustris</i>, <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Thelypteris palustris</i>... • <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>...
220320036 Cours de la Somme	Situé à environ 9 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	Le tronçon 1 (Somme amont) présente une succession de zones inondables remarquables pour le frai. La végétation aquatique, support de ce frai, est assez abondante et diversifiée. Les communications entre les étangs sont limitées, ce qui rend difficile l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces (Anguille en particulier). Le tronçon 2 (Somme aval) présente un fort intérêt pour la migration de la Truite de mer vers les zones de fraie potentielles. Le cours d'eau peut également accueillir de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau lors d'hivers froids.

**Zonages d'inventaires du patrimoine naturel
présents dans un rayon de 10 km autour du projet**

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
220004998 Vallée du Liger	Situé à environ 9 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	<p>Attenante à la vallée de la Bresle, au niveau de Sénarpont, la vallée du Liger comprend plusieurs milieux d'intérêts écologique et paysager élevés : des pelouses calcicoles, des bois de pente, des prairies humides relictuelles en fond de vallée, des secteurs bocagers (prairies mésophiles pâturées, vergers, haies) et le lit mineur du Liger.</p> <p>Important corridor écologique accueillant des milieux et des espèces remarquables pour la Picardie :</p> <ul style="list-style-type: none"> la nidification du Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) et de la Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>). <p>la présence du Grand Rhinolophe, du Murin de Beschtein, du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées.</p>
220005003 Larris d'Hangest-sur-Somme	Situé à environ 9 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le larris d'Hangest-sur-Somme domine la rive gauche de la vallée de la Somme. Les milieux correspondent à des pelouses calcicoles rases (<i>Mesobromion erecti</i>), sur les pentes les plus fortes et là où les lapins sont bien présents (activités de grattage et de broutage). Des éboulis calcaires s'observent également.</p> <p>Intérêt floristique prépondérant (<i>Aceras anthropophorum</i>, <i>Orchis militaris</i>, <i>Ophrys insectifera</i>...) et avifaunistique ensuite (<i>Saxicola torquata</i>, <i>Hippolais polyglotta</i>)</p>
220320019 Larris de la Vallée de la Somme entre Deuil-Lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre	Situé à environ 9 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le site correspond au versant pentu exposé au nord/nord-est de la vallée de la Somme au niveau, d'une part, d'Ailly-sur-Somme/Dreuil-lès-Amiens et, d'autre part, entre Picquigny et Saint-Pierre-à-Gouy. Le site englobe également la vallée sèche perpendiculaire à la vallée de la Somme, au niveau des lieux-dits « La Vallée Décameau » et "La Vallée Tenfol"</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. Ces milieux sont en forte régression en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés. L'intérêt des pelouses est, à cet endroit, renforcé d'une part par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et, d'autre part, par la pente forte du versant qui limite la densification végétale.</p> <p>Les éboulis crayeux mobiles sont également des milieux remarquables en Picardie.</p>
220320020 Larris de la Vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux	Situé à environ 9 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le site correspond au versant pentu de la vallée de la Somme exposé au sud, entre Bourdon et Yzeux. Les milieux se composent de pelouses calcicoles (<i>Mesobromion</i>) en voie d'ourléification (<i>Centaureo-Origanetum</i>). La dynamique arbustive est encore très peu marquée. Des zones rases entretenues par les lapins subsistent par endroits.</p> <p>Les pelouses calcicoles et les éboulis crayeux sont des milieux remarquables pour la Picardie. En particulier, l'association végétale relevant de <i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i> est inscrite à la directive "Habitats" de l'Union Européenne. En effet, les pelouses sont des milieux en forte régression au niveau européen, du fait de l'abandon des pratiques pastorales, qui permettaient d'entretenir ces milieux herbacés.</p> <p>La superficie importante de la pelouse et son faible envahissement par les arbustes viennent renforcer l'intérêt du site.</p>

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour du projet		
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
220320021 Larris de la Vallée de la Somme entre Long et Etoile	Situé à environ 9 km au nord de l'aire d'étude immédiate.	<p>Le site correspond au versant pentu exposé au sud de la vallée de la Somme, entre Long et l'Etoile. Plusieurs petites vallées sèches s'étirent perpendiculairement à ce versant principal : la « Vallée Douillet », la « Vallée Didier », la « Vallée Tranquille » et la « Vallée Joseph ».</p> <p>Les pelouses calcicoles relèvent de l'<i>Avenulo pratensis-Festucetum lemanii</i>, groupement végétal rare et menacé en Picardie, inscrit à la directive "Habitats". Ces milieux sont en forte régression en Picardie du fait de la disparition de l'élevage ovin, qui permettait d'entretenir ces milieux herbacés. L'originalité des pelouses est ici marquée par l'ambiance hygrophile que procure la vallée de la Somme et par la pente forte du versant principal, qui limite la densification végétale.</p> <p>Les fourrés à Genévriers communs (<i>Juniperus communis</i>) sont également inscrits à la directive "Habitats".</p>
220320027 Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe	Situé à environ 10 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	<p>La Nièvre s'écoule globalement selon un axe nord-est/sud-ouest. La Fieffe et la Domart, quant à elles, sont plutôt orientées nord/sud. Elles traversent toutes trois les zones cultivées du plateau du Ponthieu.</p> <p>L'intérêt majeur de ce réseau de cours d'eau repose sur la présence, dans la zone amont, de frayères naturelles à Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>), dont une partie seulement est fonctionnelle.</p>
<i>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</i>		
ZICO PE 02 Étangs et marais du bassin de la Somme	Situé à environ 9 km à l'est de l'aire d'étude immédiate	<p>Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme.</p> <p>Site d'importance pour l'avifaune, dont <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Circus cyaneus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Perna apivorus</i>...</p>

Tableau 11 : Inventaire des ZNIEFF et ZICO dans un rayon de 10 km autour du site

3.5.2. FLORE ET VÉGÉTATIONS

3.5.2.1. HABITATS NATURELS

Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés sur les 529 ha de l'aire d'étude immédiate. 3 grands types de milieux, déclinés en 14 habitats naturels, semi-naturels et anthropisés ont été inventoriés ; à ceux-ci se rajoutent les zones artificialisées :

- Cultures,
- Prairies et friches,
- Végétations préforestières (ronciers et fourrés), plantations et zones boisées,
- Zones artificialisées ou fortement anthropisées.

La carte suivante propose un recensement des habitats sur l'aire d'étude immédiate.

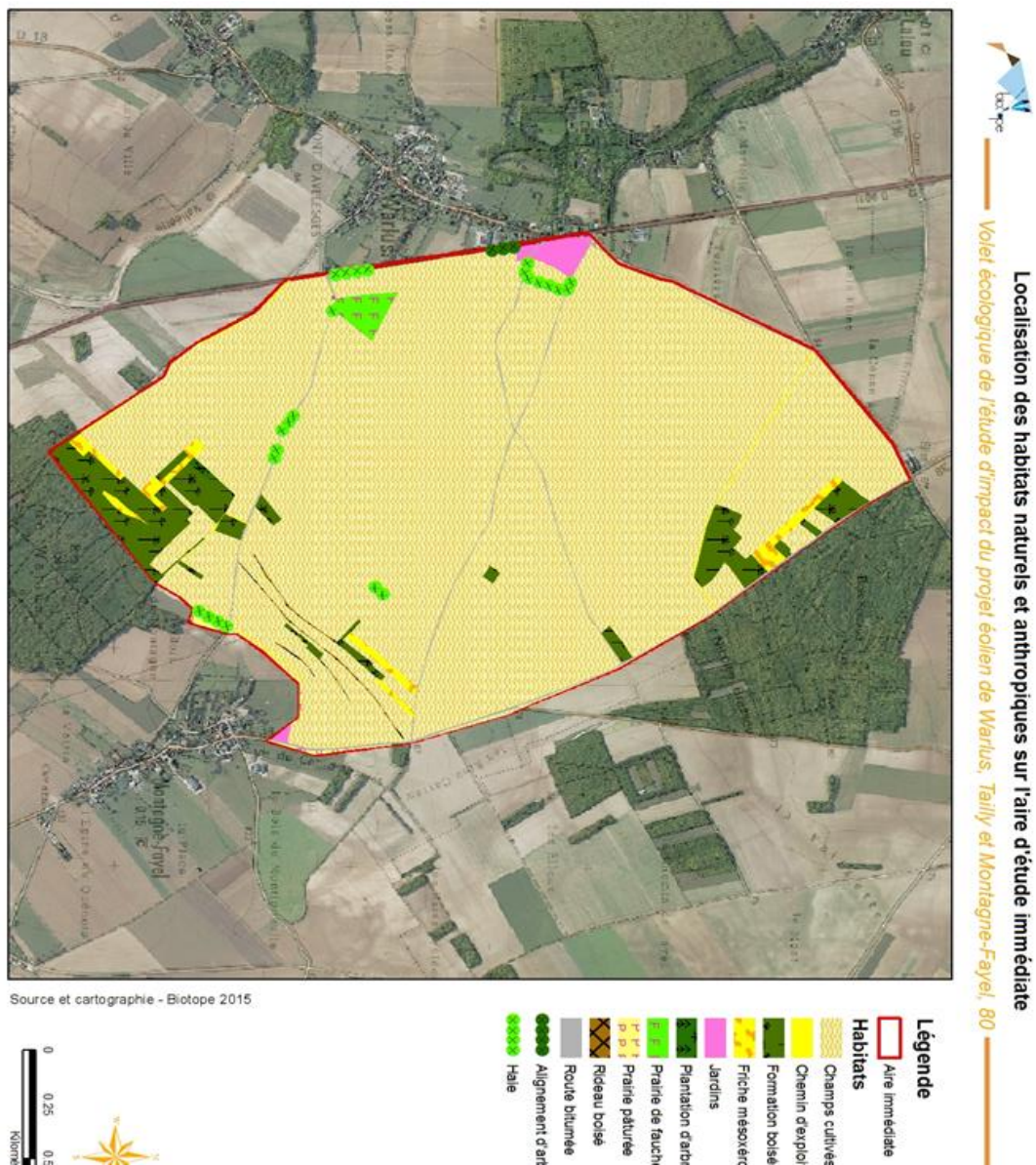


Figure 28 : Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifié :

- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000 ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude immédiate.

Les végétations patrimoniales voient leur ligne grisée.

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude			
Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha ou ml)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques
Cultures	473,7 ha	89,5	
Zones cultivées Typologie CORINE biotopes : 82.11 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC Phytosociologie : <i>Stellarietea media</i>	473,7 ha	89,5	Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>) Alchémille des champs (<i>Aphanes arvensis</i>) Moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i>) Radis ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>) Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>) Grand coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>) Fumeterre officinale (<i>Fumaria officinalis</i>)
Végétation de prairies et friches	14,1 ha	2,7	
Chemins d'exploitation agricole Typologie CORINE biotopes : 38 Typologie Eunis : E2 Typologie Natura 2000 : / Phytosociologie : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	1,5 ha	0,3	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>)
Prairie pâturée Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	1,4 ha	0,3	Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)
Prairie de fauche Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	3,3 ha	0,6	Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)
Berme routière Typologie CORINE biotopes : 38.1 Typologie Eunis : E2.11 Typologie Natura 2000 : NC	0,7 ha	0,1	Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>)
Friche mésophile Typologie CORINE biotopes : 87.1 Typologie Eunis : Typologie Natura 2000 : NC	7,3 ha	1,4	Inule conyze (<i>Inula conyzae</i>) Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>)

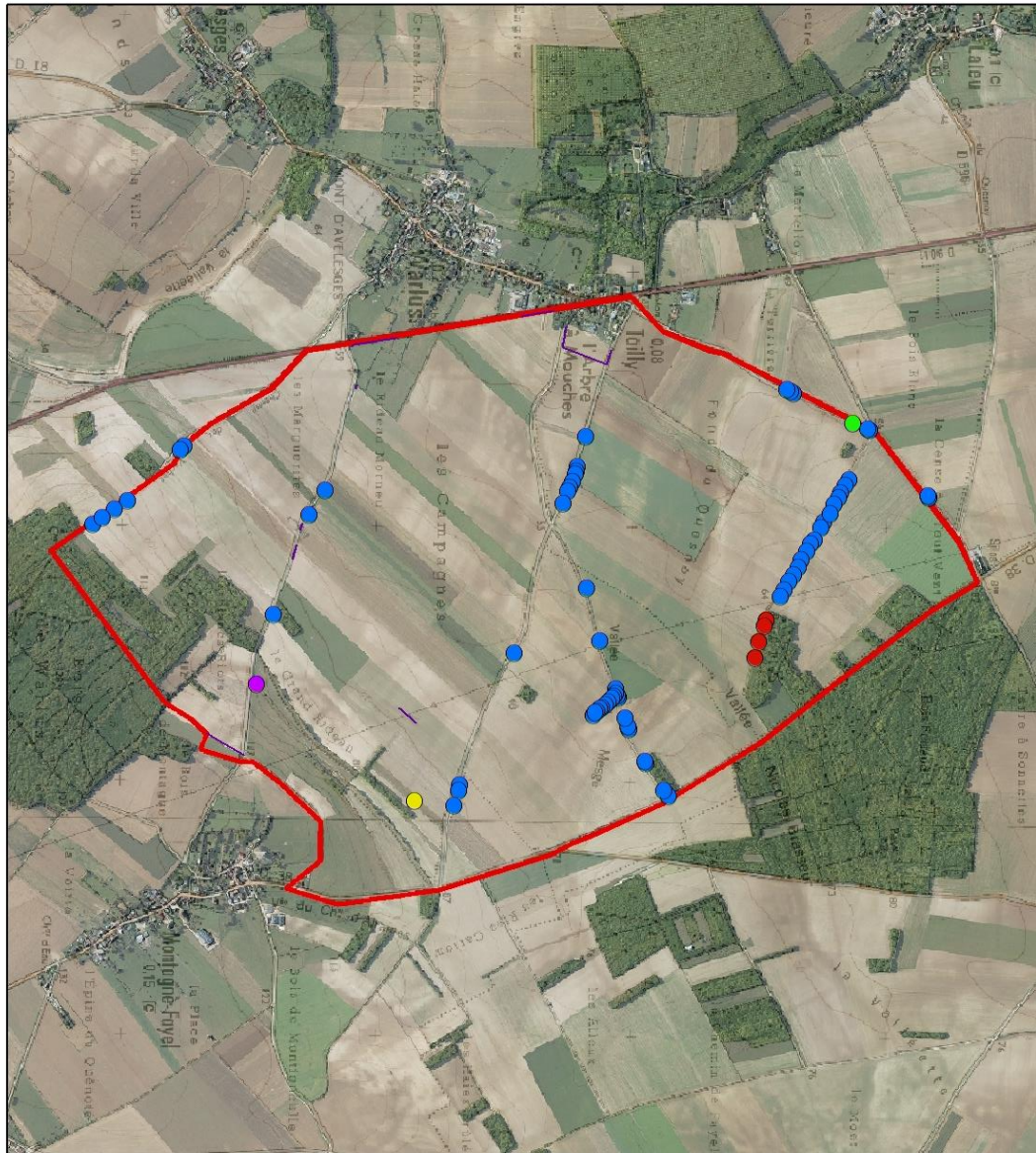
Synthèse des végétations sur l'aire d'étude			
Libellé de la végétation (ou de la zone artificialisée) et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha ou ml)	% de la surface totale de l'aire d'étude	Espèces typiques
Végétations préforestières, plantations et zones boisées	31,7 ha	6	
Alignements d'arbres Typologie CORINE biotopes : 84.1 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	126 ml	/	Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Formation boisée spontanée Typologie CORINE biotopes : 41.2 Typologie Eunis : G1.6 Typologie Natura 2000 : NC	30,3 ha	5,7	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Laïche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)
Haie Typologie CORINE biotopes : 84.2 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	907 ml	/	Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)
Plantation d'arbres Typologie CORINE biotopes : 83.32 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	0,4 ha	0,1	Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>) Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)
Rideau boisé Typologie CORINE biotopes : 84.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : NC	0,9 ha	0,2	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)
Zones artificialisées ou fortement anthropisées	9,6 ha	1,8	
Calvaire Typologie CORINE biotopes : 85.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	0,01 ha	0,1	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)
Jardins Typologie CORINE biotopes : 85.3 Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	3,5 ha	0,7	/
Routes bitumées Typologie CORINE biotopes : / Typologie Eunis : / Typologie Natura 2000 : /	6 ha	1	/

Figure 29 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate d'une surface de 529 ha. Celle-ci est dominée par les cultures (89,5 % de l'aire d'étude) ; viennent ensuite les plantations et zones boisées (6%), puis les végétations de prairies et de friches (2,7%) et enfin les zones artificialisées (0,7%). Aucune végétation n'est considérée comme patrimoniale. L'enjeu de conservation des habitats naturels est faible.

3.5.3. FLORE

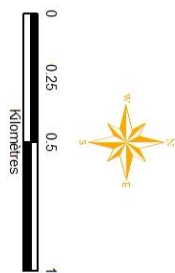
La carte suivante propose une localisation des plantes patrimoniales de l'aire d'étude immédiate



Localisation des stations de plantes patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate

Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, 80

Source et cartographie - Biotopie 2015



- Légende**
- Aire immédiate
 - Flore patrimoniale**
 - Bleuet
 - Maïva aïcea
 - Muscari à toupet
 - Méliampyre des champs
 - Orobanche à petites fleurs

3.5.3.1.FLORE PROTEGEES :

Lors des prospections de terrain, **160 taxons végétaux** ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. Parmi ceux-ci, aucun n'est protégé, 5 sont d'intérêt patrimonial en région Picardie et 3 sont considérés comme exotiques envahissants.

Aucune espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude.

Nota : les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

3.5.3.2. FLORE PATRIMONIALE NON PROTEGEE

Cinq espèces patrimoniales non protégées ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate					
Nom français	Nom scientifique	Rareté Pic	Menace Pic (cotation UICN)	Intérêt patrimonial Pic	État des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude*
Mauve alcée	<i>Malva alcea</i> L.	RR	VU	Oui	Enjeu de niveau fort
Mélampyre des champs (s.l.)	<i>Melampyrum arvense</i> L.	AR	NT	Oui	Enjeu de niveau moyen
Orobanche à petites fleurs	<i>Orobanche minor</i> Smith	R	LC	Oui	Enjeu de niveau moyen
Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i> L.	R	VU	Oui	Enjeu de niveau moyen
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	AR	LC	Oui	Enjeu de niveau faible

* Enjeu écologique évalué spécifiquement à l'aire d'étude concernée (type de milieu sur lequel a été observée l'espèce, nombre de pieds observés, etc)

Légende du tableau :

Rareté Pic (Rareté régionale)

- E = taxon exceptionnel
- RR = taxon très rare
- R = taxon rare
- AR = taxon assez rare
- PC = taxon peu commun

Menace Pic (Menace régionale)

- CR = taxon gravement menacé d'extinction
- VU = taxon vulnérable
- EN = taxon menacé d'extinction.
- NT = taxon quasi-menacé
- LC = taxon de préoccupation mineure
- DD = taxon insuffisamment documenté

Intérêt patrim. Pic (Intérêt patrimonial au niveau régional)

oui = plante d'intérêt patrimonial

Ces 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique globalement fort sur le site de par la présence de la Mauve alcée, d'enjeu fort, et du nombre important de stations de plantes d'enjeu moyen, notamment le Bleuet. Aucune ne représente cependant une contrainte réglementaire.

- 160 taxons végétaux ont été recensés au sein de l'aire d'étude.
- Aucune espèce protégée en région Picardie n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.
- 5 espèces patrimoniales en région Picardie ont été observées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces représentent un enjeu écologique globalement fort sur le site.
- 4 espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude. Ces taxons, du fait de leur pouvoir invasif, représentent une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes. La prise en compte de leur présence pour éviter leur propagation est indispensable.

3.5.4. FAUNE

3.5.4.1. AVIFAUNE EN PERIODE DE REPRODUCTION

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **59 espèces** dont 46 sont nicheuses de manière possible, probable ou certaine au sein de l'aire d'étude. Ces 59 espèces se répartissent en trois cortèges principaux sur l'aire d'étude.

3.5.4.1.1. Espèces réglementées

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

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ;
- le Pic noir (*Dryocopus martius*).

3.5.4.1.2. Espèces patrimoniales

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

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

Le nombre de cantons contactés est donné à titre indicatif pour les espèces jugées très communes à assez communes, car ces espèces ont une large répartition à travers l'aire d'étude et celles-ci n'ont pas pu faire l'objet de relevés exhaustifs.

Au total, 14 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de nidification. Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 12: Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux nicheurs patrimoniaux recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée							
Nom Latin	Nom Français	Protec.	DOI	LR Nationale	LR Picardie	Statut nicheur sur l'aire d'étude immédiate	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	P	X	LC	NT	Possible	Un individu en vol au sud de l'aire d'étude
<i>Burhinus oediacnemus</i>	Cédicnème criard	P	X	NT	VU	Certain	Un couple à l'extérieur de l'aire d'étude, au nord
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	P		VU	LC	Certain	3 cantons
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	P	X	VU	AR	Possible	Un individu en vol au sein de l'aire d'étude
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	P	X	LC	NT	Possible	1 nicheur certain au sud-est de l'aire d'étude et des parades au-dessus des boisements entourant l'aire d'étude immédiate
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	P	X	VU	VU	Probable	L'espèce a été observée en chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	P	X			Possible	Un contact concernant 2 individus en fin de saison
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	P		NT	LC	Certain	13 cantons au sein de l'aire d'étude
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	P		NT	LC	Certain	7 cantons au sein de l'aire d'étude
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	P		LC	NT	Possible	Un individu contacté au nord de l'aire d'étude en vol
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	P		VU	LC	Possible	2 cantons au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	P		VU	VU	Possible	1 mâle chanteur au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	P		LC	NT	Probable	3 cantons au sein des milieux semi ouverts
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	P		NT	LC	Certain	3 cantons au sein de l'aire d'étude

Légende :
 Protec. = Protection :
 • = espèce protégée ;
 • = espèce chassable ou résiliable
 DOI = Directive Oiseaux Annexe I ;
 • = X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

LR Nationale LR Picardie Espèces inscrites à la liste rouge nationale :
 • LC préoccupation mineure
 • NT quasi-menacé
 • VU vulnérable



Observation de l'avifaune patrimoniale en période de nidification
Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Taily et Montagne-Fayel, 80



Source et cartographie - Biotope 2015



Figure 31 : Localisation des oiseaux patrimoniaux durant la période de reproduction

3.5.4.1.3. Cortèges recensés

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 3 cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée. Les habitats présents au sein de l'aire d'étude permettent de distinguer trois cortèges principaux :

Principaux cortèges présents au sein de l'aire d'étude rapprochée			
Type de cortège	Milieux représentés	Espèces principales	N° des points IPA
Milieux ouverts	Cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Busard cendré	1, 2, 3, 4, 5, 6
Milieux semi-ouverts	Friches, haies	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune	7, 8, 9, 10, 11
Milieux boisés	Boisements	Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pinson des arbres,	12, 13, 14

Cortège en milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude, les cultures constituant la majorité de la surface de l'aire d'étude immédiate.

Au moins 9 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 15 % des espèces contactées.

5 espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartiennent à ce cortège :

- Le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*).

La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter, mais sont davantage rattachés aux milieux semi-ouverts.

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par des petits boisements et de plus grands boisements.

27 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 50% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du premier cortège en termes de diversité spécifique.

4 espèces patrimoniales sont rattachées à ce cortège :

- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ;
- Le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) ;
- Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) ;
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

À noter également la présence d'une cinquième espèce patrimoniale, le Pic noir (*Dryocopus martius*), observé en dehors des points d'écoute. L'espèce est inféodée aux milieux boisés.

Cortèges des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont peu représentés dans l'aire d'étude et sont disséminés sur l'aire d'étude.

6 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 10 % des espèces recensées.

Les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartenant à ce cortège sont :

- La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- Le Tarier pâtre (*Saxicola torquata*).

3.5.4.1.4. Déplacements dans l'aire d'étude et comportement en risque

Les mouvements dans l'aire d'étude

Les déplacements observés ont été peu nombreux et concernent essentiellement des petits passereaux.

Des parades de Buses variables et de busards ont été notées à différents endroits de l'aire d'étude, principalement au-dessus des boisements. Ces parades emmènent les oiseaux à des hauteurs allant de quelques mètres à plus d'une cinquantaine de mètres. Les oiseaux tournent alors ensemble en décrivant des cercles dans un courant d'air ascendant se déplaçant alors de boisement en boisement. Ce même phénomène peut arriver au-dessus des cultures, comme cela a été observé à une reprise pour le Busard cendré.

Des vols de busards ont également été vus à basse altitude sur l'aire d'étude.

Les comportements à risque dans l'aire d'étude

Quelques comportements à risque ont été notés sur le site. Ils concernent principalement l'Alouette des champs et les busards. Les premières sont connues pour voler à hauteur de pales lors de leurs vols chantés. Et les seconds atteignent les hauteurs à risque lors de leurs parades.

Les prospections, menées en période de reproduction, ont permis de mettre en évidence la présence de 59 espèces sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, 45 sont protégées en France, 14 sont patrimoniales et 6 sont d'intérêt européen.

Les rapaces et l'Œdicnème criard constituent le principal enjeu avifaunistique en période de reproduction.

L'analyse des points d'écoute montre que les zones boisées et semi-boisées constituent les milieux les plus riches en espèces.

Quelques comportements à risques ont été observés, concernant l'Alouette des champs, la Buse variable et les busards lors des vols de parade.

3.5.4.2. AVIFAUNE EN MIGRATION

3.5.4.2.1. Avifaune en migration postnuptiale

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **54 espèces**, se répartissant en 7 groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

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

- le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ;
- le Busard cendré (*Circus pygargus*) ;
- l'Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus*).

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 54 espèces recensées, 40 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 14 autres espèces sont chassables ou régulables.

Au total, 10 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la carte ci-après.

Tableau 13: Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée						
Nom français (Nom latin)	DOI	Protection nationale	Statut européen	Statut migrateur France	LR de passage IUCN 2011	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	NA ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 24 individus en migration le 10/10/2014
Alouette lulu (<i>Lullula arborum</i>)			En déclin SPEC 2	Migratrice peu commune		Aires d'étude immédiate 1 individu en migration le 10/10/2014
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	NA ^d	Aires d'étude rapprochée 1 individu en vol ouest le 16/09/2014 entre Riencourt et Montagne Fayel
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	NA ^d	Aire d'étude immédiate Un individu en vol migratoire au nord de l'aire d'étude
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	NA ^e	Aires d'étude immédiate et rapprochée Plusieurs contacts ont été notés avec cette espèce. Celle-ci a été notée lors des deux premiers passages en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	NA ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée L'espèce a été notée à chaque passage. L'espèce a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		P	Non SPEC	Migrateur peu commun	NA ^d	Aire d'étude immédiate 1 individu en vol le 16/09/2014 au-dessus du silo au nord de l'aire d'étude
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	NA ^e	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Burhinus oediacnemus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	NA ^d	Aire d'étude rapprochée 45 individus en stationnement en dehors de l'aire d'étude au niveau de la commune de Quesnoy-sur-Airaines
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	Aire d'étude immédiate 1 individu en stationnement post-nuptial dans les champs au sud de l'aire d'étude

Légende :

PN : Protection Nationale ;

• P = espèce protégée ;

• C = espèce chassable ou régulière

DOI = Directive Oiseaux Amorce I ;

• X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux Nationale

de passage :

NA^d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^e : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes



Source et cartographie - Biotope 2015



Figure 32 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration postnuptiale

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

La migration active a été peu visible. Mais le 10/10/2014 quelques oiseaux en migration ont été notés au cœur du site. Durant cette session 546 Pinsons des arbres, 15 Etourneaux sansonnets, 1 Pipit des arbres, 25 Pipits farlouses, 24 Alouettes des champs, 1 Alouette lulu, 42 Linottes mélodieuses, 1 Bergeronnette grise et 1 Bruant proyer ont été comptabilisés en vol sud. Les oiseaux volaient à une altitude comprise entre 10 et 150 m.

Quelques mouvements locaux ont concerné principalement les rapaces suivants :

- le Busard des roseaux,
- le Busard Saint-Martin,
- le Faucon crécerelle,
- Faucon hobereau,

Ces espèces ont été observées en transit sur l'aire d'étude. Les busards volant souvent à faible altitude lorsqu'ils chassent (quelques mètres). Quelques vols locaux de passereaux (Linottes mélodieuses et Alouettes des champs principalement) sont notés sur l'aire d'étude. La hauteur de vol est le plus souvent d'une quarantaine de mètres.

Très peu d'oiseaux en stationnement ont été notés sur la zone. Cela est à mettre en relation avec le fait que le site est parcouru par de nombreux chemins accessibles aux véhicules et aux diverses activités agricoles. Il est important de noter l'utilisation de l'aire d'étude par le Busard Saint-Martin. Quelques oiseaux ont été vus en transit sur le site. Ainsi, le 16/09/2014, trois de ces oiseaux ont chassé sur l'aire d'étude en fin de journée. En dehors de l'aire d'étude immédiate, 45 Œdicnèmes criards ont été notés en regroupement post-nuptial, au nord, sur la commune de Quesnoy sur Airaines. La bibliographie annonce que le secteur est très favorable aux rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes criards. Ainsi les communes de Quesnoy sur Airaines et de Riencourt accueillent les principaux rassemblements postnuptiaux de cette espèce en Picardie.

3.5.4.2.2. Avifaune en migration prénuptiale

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 58 espèces, se répartissant en sept groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

Quatre espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedipnemus*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) et la Mouette mélanocéphale (*Ichtyaetus melanocephalus*).

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 58 espèces recensées, 41 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les 17 autres espèces sont chassables ou régulables.

Au total, 9 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration prénuptiale. Toutes ne stationnent pas au sein du périmètre d'étude principal, certaines ne faisant que survoler l'aire d'étude durant leur migration et d'autres stationnant sur la zone de projet et ses abords. Leurs statuts en tant que migrateur et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la carte ci-après.

Tableau 14: Oiseaux patrimoniaux en migration pré-nuptiale recensés

Oiseaux patrimoniaux en migration pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée						
Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'aire d'étude
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	Aires d'étude immédiate et rapprochée Cette espèce a été notée lors des deux passages en chasse au sein de l'aire d'étude.
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Un individu en chasse au sud-est de l'aire d'étude et un autre près du lieu-dit les Campagnes
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur rare	Na ^d	Aire d'étude immédiate Un individu en vol nord le 16 juin 2015
Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na	Aires d'étude immédiate et rapprochée 2 oiseaux au nord de l'aire d'étude cerclent puis se dirigent vers l'est
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	Aires d'étude immédiate et rapprochée Quelques oiseaux à l'unité sur l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Oedicnemus oedicnemus</i>)	X	P	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	Aires d'étude immédiate et rapprochée 2 individus posés dans les champs près du lieu-dit « la Ferrière »
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée Un individu en halte à l'est de la commune de Warlus
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		C	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	Aires d'étude immédiate et rapprochée 10 oiseaux en vol nord

Légende :

PN : Protection Nationale : P = espèce protégée / C = espèce chassable ou régulable

DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :

- X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

LR Nationale Oiseaux de passage :

- NA c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

- NA d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

- DD : Données insuffisantes

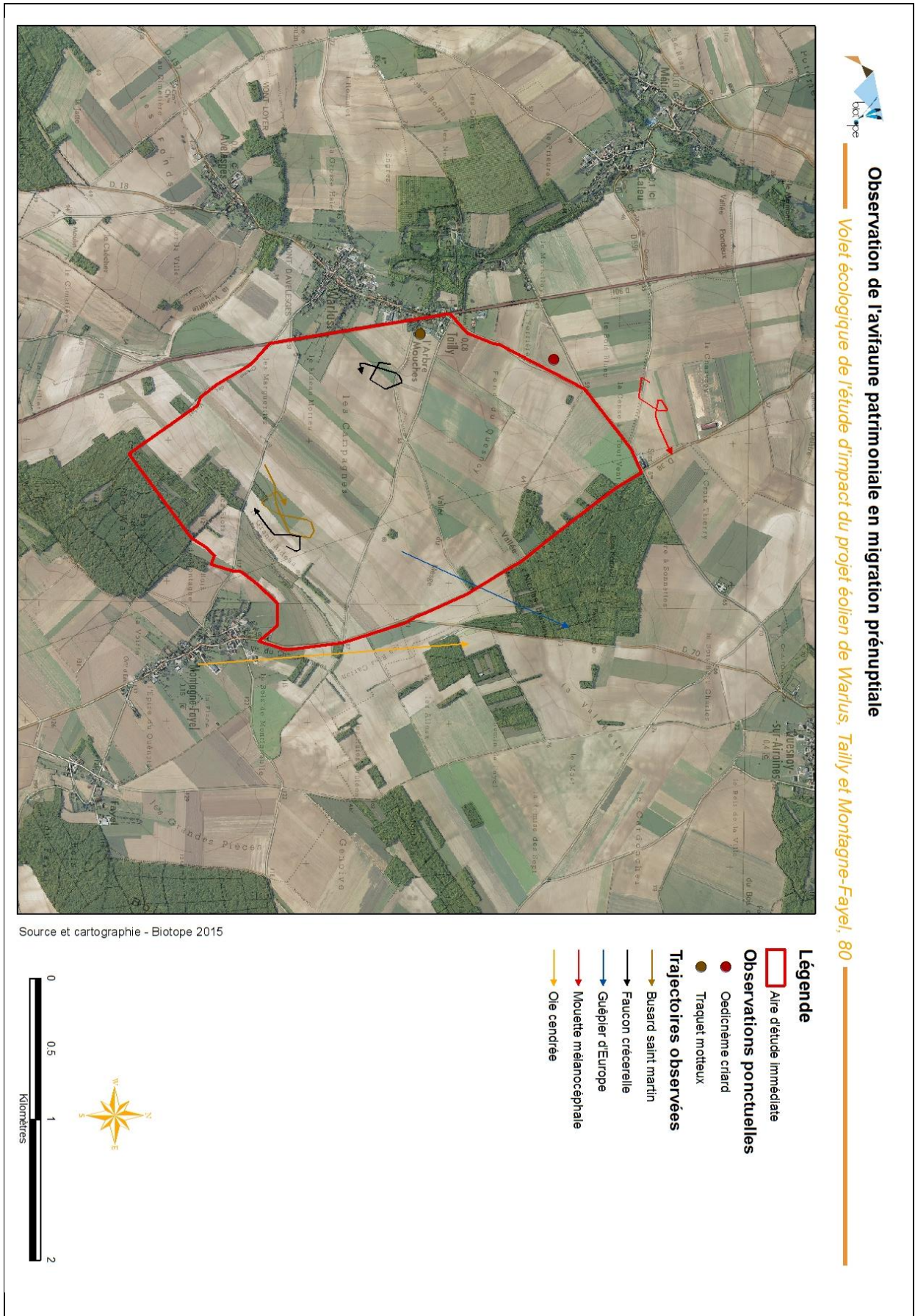


Figure 33 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration prénuptiale

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

Le passage réalisé en mars a conduit à l'observation de flux réguliers de passereaux en migration active : ces mouvements réalisés à haute altitude sont certainement diffus sur l'aire d'étude du fait de l'absence de relief marqué. Ils sont plus facilement observables depuis les points hauts.

Les rapaces chassant dans les cultures (Busard Saint-Martin notamment) ont tendance à traverser les cultures selon un axe est/ouest. Lors du dernier passage consacré aux oiseaux hivernants, un groupe de 110 Oies cendrées a été observé en migration active en direction du nord passant à l'est de la commune de Montagne Fayel. Durant le second passage, aucun mouvement de passereau n'a été observé. Au mois de juin, le Guêpier d'Europe a été vu en migration active à une altitude de vol estimée à 40 m. Cette espèce est rarement observée dans la moitié nord de la France.

Les principaux stationnements ont lieu dans les cultures : ils concernent la majeure partie de l'aire d'étude et de ses abords. Des groupes de laridés (Goéland cendré essentiellement) fréquentent le site qui constitue une zone d'alimentation. Les stationnements de passereaux se concentrent sur les parcelles qui présentent un couvert végétal : l'Alouette des champs est la principale espèce concernée, d'autres espèces s'y ajoutent en effectif plus réduit tel que le Pipit farlouse et le Bruant des roseaux.

Durant le second passage, deux Œdicnèmes criards ont été observés dans les champs crayeux au nord-ouest de l'aire d'étude. Un Busard Saint-Martin mâle a été vu en action de chasse au pied de la vallée située au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Les comportements à risque au sein de l'aire d'étude en période de migration pré-nuptiale concernent :

- Deux espèces de rapaces, à savoir la Buse variable et le Faucon crécerelle, qui peuvent prendre des altitudes relativement importantes pour chasser,
- les mouvements de limicoles (Vanneau huppé) et de laridés qui traversent l'aire d'étude.

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 54 espèces en migration postnuptiale, et de 58 espèces en migration pré-nuptiale, sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, 9 sont patrimoniales au printemps et 10 à l'automne, dont 6 espèces sont d'intérêt communautaire.

L'inventaire réalisé a permis de distinguer 7 groupes d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi eux, citons :

- les rapaces diurnes, en chasse et en transit, avec principalement le Busard Saint-Martin, mais aussi le Busard cendré et le Busard des roseaux ;
- les limicoles, avec notamment un vol de 10 Vanneaux huppés au nord dans l'aire d'étude immédiate au printemps ;
- les Passereaux, avec l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse, espèces patrimoniales relativement abondantes, observées en stationnement homogène sur l'ensemble des aires d'étude et plus ponctuellement regroupées par endroits.

Le flux migratoire observé est trop faible pour définir un quelconque secteur préférentiel sur l'aire d'étude.

3.5.4.2.3. Avifaune en période hivernale

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **35 espèces** se répartissant en quatre groupes d'espèces principaux sur l'aire d'étude rapprochée.

Une espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », a été observée sur l'aire d'étude rapprochée : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 35 espèces recensées, 21 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

Deux espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude en période hivernale. Toutes deux ont été contactées au cœur de l'aire d'étude immédiate. Leurs statuts en tant qu'hivernants et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau et la carte ci-après.

Tableau 15: Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux patrimoniaux en période hivernale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée						
Nom Latin	Protec.	DOI	Statut européen	Liste rouge des oiseaux hivernants	Statut hivernant France	Détails de l'observation sur l'aire d'étude
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	C		CMAP 5 À préciser	LC	Commun	<p>Aires d'étude immédiate</p> <p>Des stationnements conséquents ont été notés à l'occasion du passage de décembre (plus de 1000 individus) en groupes denses de plusieurs centaines d'individus. Ces groupes se déplaçaient en fonction des dérangements (passage de voiture le long de la route) à des altitudes inférieures à 20m.</p> <p>Il est important de noter que lors du second passage, ces stationnements n'étaient plus présents.</p> <p>Il est possible qu'ils s'agissent d'oiseaux en stationnement suite à des mouvements de fuite devant l'arrivée du froid (ce passage fait suite aux premières gelées persistantes)</p>
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	P	x	CMAP 5 À surveiller	NA	Peu commun	<p>Aires d'étude immédiate et rapprochée</p> <p>1 individu observé en chasse lors du passage de février.</p>

Légende :

PN : Protection Nationale :

- P = espèce protégée ;
- C = espèce chassable ou régulable

DOAI = Directive Oiseaux Annexe I :

- X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

LR Nationale Oiseaux hivernants :

- NA c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- NA d : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).
- LC : Préoccupation mineure



Source et cartographie - Biotopie 2015



Figure 34 : Localisation des oiseaux patrimoniaux et des principaux rassemblements durant l'hiver 2014-2015

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

Concernant les mouvements dans l'aire d'étude, quelques mouvements de laridés ont été observés en local, mais à moins de 20m de hauteur. Ceux-ci ne représentaient pas des comportements à risques.

Les seuls mouvements à risques notés concernaient des mouvements locaux de groupes de Pigeon ramier entre les cultures sur lesquelles les oiseaux s'alimentent et le boisement situé au sud. À la vue de la configuration du terrain (le boisement se situe en haut d'un relief), les oiseaux étaient amenés à voler régulièrement à des altitudes comprises entre 10m et 30 m de hauteur (parfois 50m en cas de panique).

Des mouvements d'ascendance de Buse variable ont également été notés au-dessus des boisements situés en limite de l'aire d'étude. Ces mouvements circulaires atteignaient les 50m de hauteur.

Des stationnements importants d'Alouette des champs (plus de 1000 individus) ont été notés lors du passage de décembre au cœur de l'aire d'étude immédiate. Ces stationnements n'ont pas été notés lors du passage de février. Il s'agissait probablement d'oiseaux en halte suite à des mouvements de fuite devant l'arrivée des premières gelées persistantes. Les oiseaux semblaient peu mobiles dans l'aire d'étude sauf en cas de dérangement.

Des stationnements de Grives littorales ont été également notés, mais ceux-ci restent réduits (maximum de 25 individus en bord de village).

Les prospections menées en période hivernale ont permis de mettre en évidence la présence de 35 espèces sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 21 sont protégées en France et 2 sont patrimoniales, dont 1 espèce est d'intérêt communautaire.

Des stationnements conséquents d'Alouette des champs ont été notés uniquement en début de période hivernale (plus de 1000 individus). Par contre, peu de mouvements hivernaux à risques ont été notés excepté pour des mouvements locaux de Pigeon ramier.

3.5.5. CHIROPTERES

3.5.5.1. RICHESSE DE L'AIRE D'ETUDE

Au moins 12 espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées entre septembre 2014 et août 2015, sur l'aire d'étude rapprochée. Cette richesse spécifique peut être qualifiée de moyenne sur ces seules données d'inventaire. Ces douze espèces représentant 54 % des 22 espèces présentes en Picardie.

Tableau 16: Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée					
Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude					
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Rare	Modérée
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Assez commun	Faible à modérée en zone forestière
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très commun	Très forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	/	Non applicable	Très forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Forte
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Peu commun	Forte
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Assez rare	Très forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modérée en zone forestière
Contacts non certains, espèces potentielles					

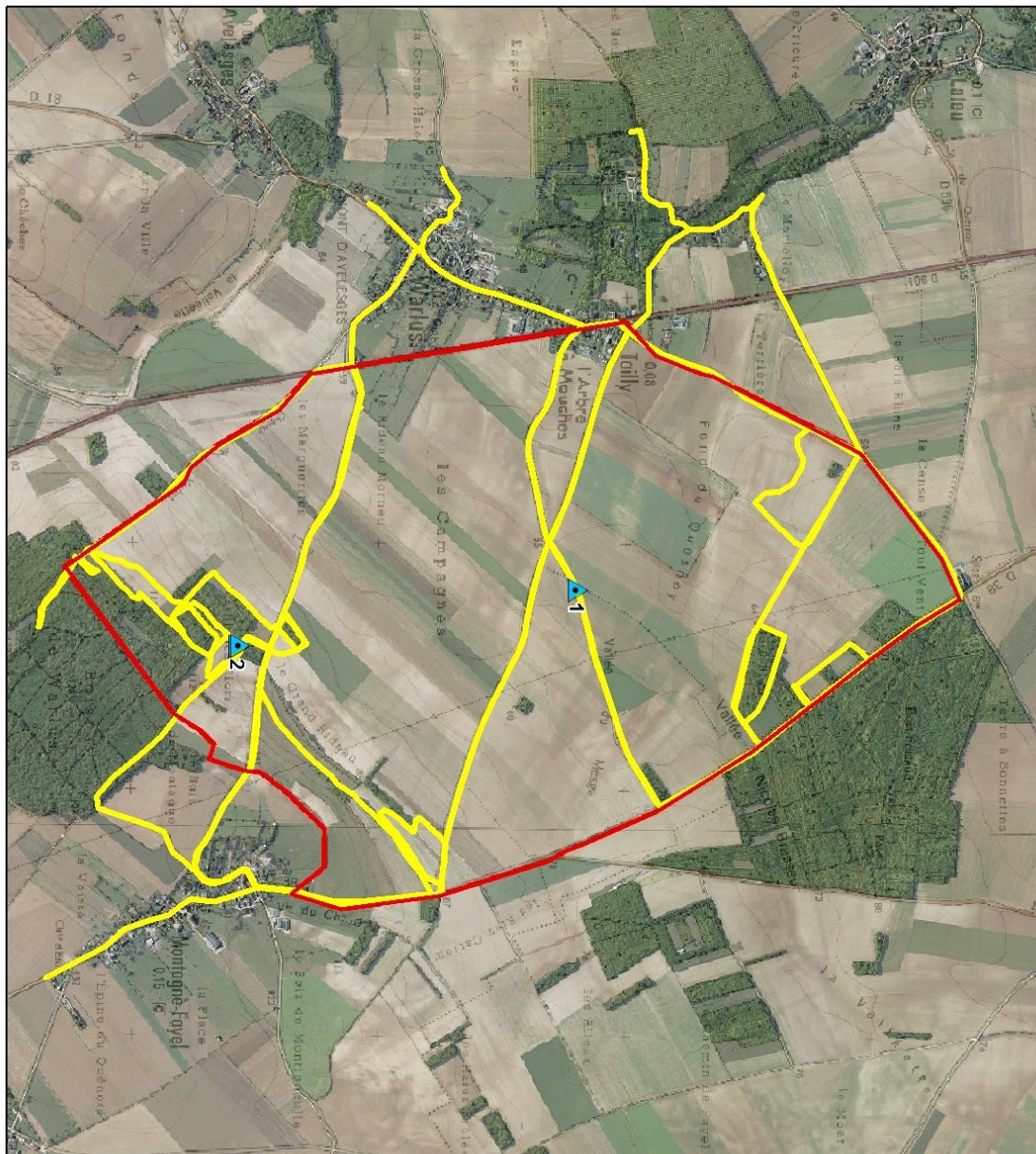
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) Issu du groupe Murin de Daubenton / de Bechstein	Annexes II et IV	Quasi menacé	En danger	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Faible à modérée en zone forestière
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / d'acathoe	Annexe IV	Préoccupation mineure	/	Très rare	Faible
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) Issu du groupe Oreillard roux / gris	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare	Faible à modéré en zone forestière

Légende :

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

Liste Rouge Régionale, Picardie Nature, 2009

Indice de Rareté Régional, Picardie Nature, 2009



Localisation des transects d'écoute et des points d'écoute - inventaires chiroptères
 Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, 80

Source et cartographie - Biotope 2015

- Légende**
- Aire d'étude immédiate
 - Transects réalisés
 - ▲ Point d'écoute SM2BAT

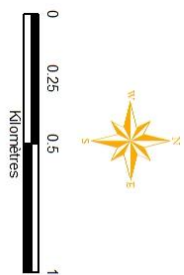


Figure 35 : Localisation des transects d'écoute des chauves-souris

3.5.5.2. ESPECES SENSIBLES A L'EOLIEN

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

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

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) présentent une sensibilité forte à l'éolien et le Grand Murin (*Myotis myotis*) une sensibilité modérée. Les autres espèces présentent une sensibilité faible à modérée.

3.5.5.3. ANALYSE DES POPULATIONS DE CHIROPTERES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Les Pipistrelles communes représentent 70 % de l'abondance totale en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce commune est dominante en contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique.

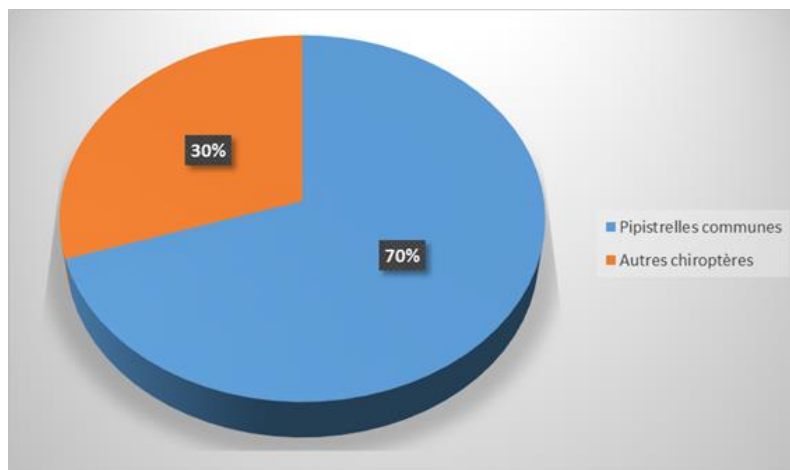


Figure 36 : Abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Les autres espèces représentent ainsi 30 % de l'abondance totale en chiroptères

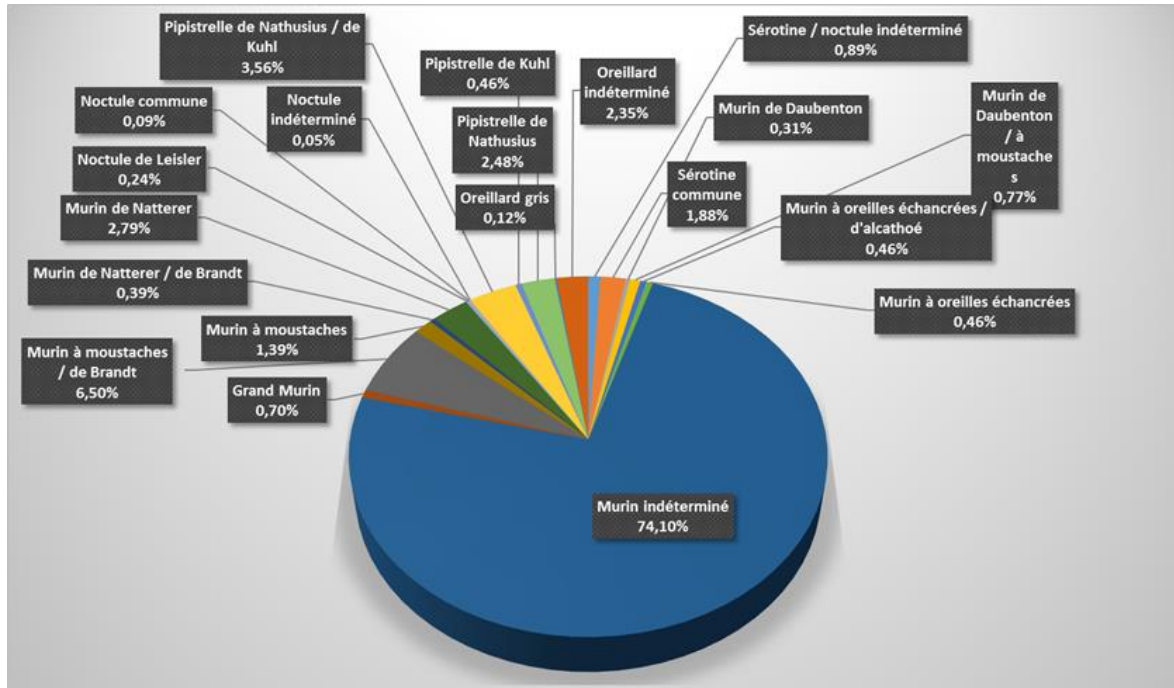


Figure 37 : Abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute (valeurs corrigées par le coefficient de détectabilité, voir méthodologie)

Parmi ces 30%, les Murins indéterminés représentent 74 % des espèces, soit 22 % de l'abondance totale en chiroptères. Ils sont probablement représentés par le groupe d'espèces Murin de Daubenton / à moustaches / de Brandt. Ces espèces sont difficilement déterminables dans certaines conditions d'écoute. Celles-ci ont une sensibilité faible à modérée à l'éolien.

Les murins identifiés les plus abondants sont les Murins à moustaches, le groupe Murin à moustaches / de Brandt et les Murins de Natterer. Ils représentent 10 % des espèces, soit 3 % de l'abondance totale.

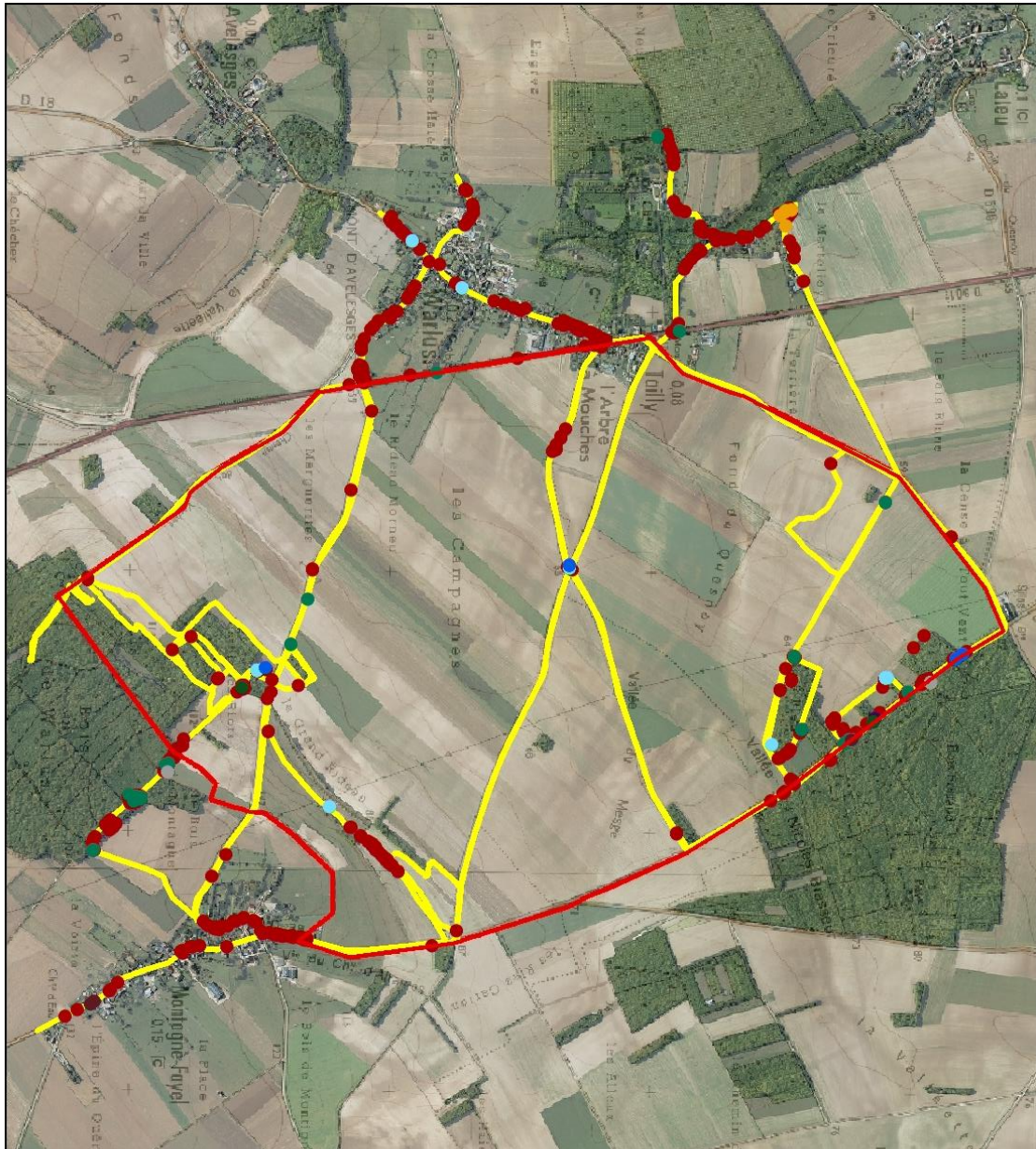
Les Murins à oreilles échancrées, les Oreillard indéterminés et les Grands Murins sont moins abondants, mais néanmoins présents avec près de 3,5 % des espèces, soit 1 % de l'abondance totale en chiroptères. Ces espèces sont patrimoniales.

Concernant les espèces les plus sensibles à l'éolien, la Sérotine commune, les Sérotines / Noctules indéterminées, la Noctule de Leisler, les Pipistrelles de Nathusius / de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl présentent, quant à elles, une abondance significative par rapport aux autres espèces avec près de 9,65 %, soit 3 % de l'abondance totale.

Pour les autres espèces, l'abondance relative ne s'est pas révélée significative.



Localisation des contacts de chiroptères lors des transects - toutes espèces confondues
Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, 80



Source et cartographie - Biotopie 2015



Figure 38 Localisation des contacts de chiroptères lors des transects

3.5.5.4. NIVEAUX D'ACTIVITE

L'analyse des deux points d'écoute réalisés à chacune des 7 sessions de prospections menées d'avril à octobre permet de constater que l'aire d'étude est exploitée par les chiroptères au printemps, en été et en automne.

Le point SM2Bat 1 a été réalisé en milieu ouvert, dans les cultures, au lieu-dit « la Vallée du Mesge ». Le point SM2Bat 2 a été réalisé en milieu semi-ouvert, à la lisière du bois au lieu-dit « les blancs Riots ».

Trois importants pics d'activité ont été observés au printemps et en été sur les écoutes réalisées en milieu semi-ouvert. Ces pics sont surtout dus à une activité soutenue de Pipistrelles communes. À l'inverse, aucun pic d'activité n'a été enregistré lors des écoutes réalisées en milieu ouvert.

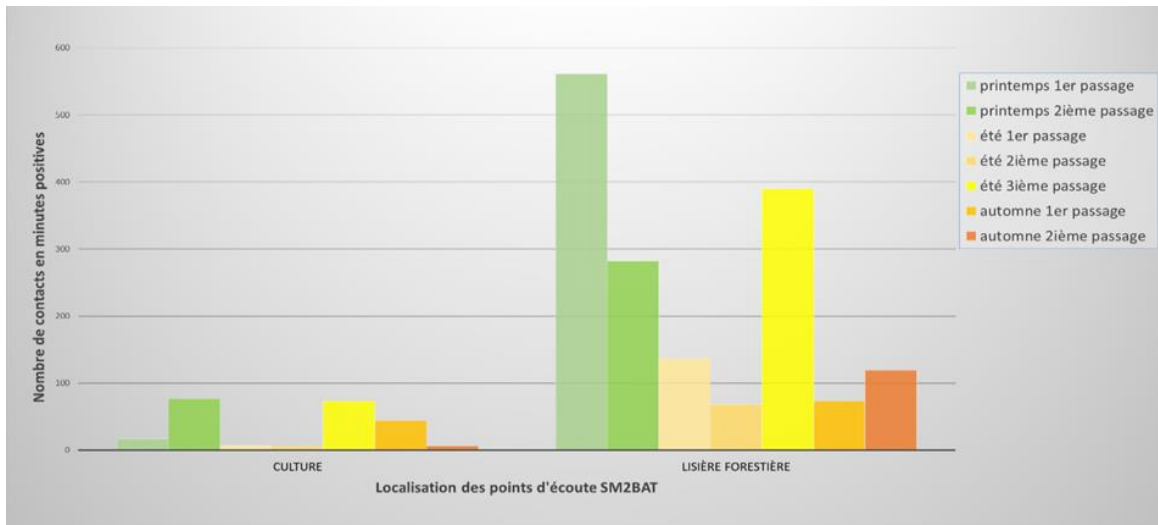


Figure 39 : Activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

Sur chacun des points d'écoute, la Pipistrelle commune représente la grande majorité des contacts obtenus. L'activité totale des autres espèces est présentée dans le graphe ci-dessous.

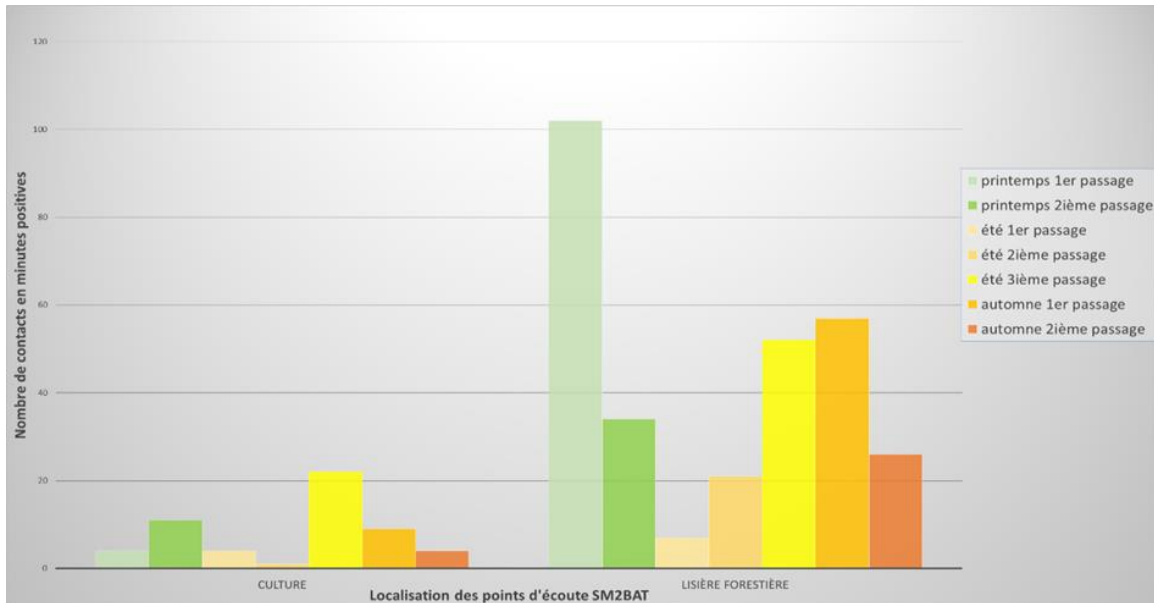


Figure 40 : Activité des chiroptères sur le site (hors Pipistrelles communes), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

Malgré de fortes ressemblances certainement liées aux conditions de vol des différentes dates d'écoute, l'activité hors Pipistrelle commune ne présente pas tout à fait les mêmes caractéristiques que l'activité totale. En effet, si le premier pic printanier et le pic de fin d'été sont bien visibles, le début de l'automne est témoin d'un pic d'activité pour les espèces hors Pipistrelle commune. Pour chacun des pics d'activité hors Pipistrelle commune, le niveau d'activité obtenu est considéré comme moyen.

La différence d'activité enregistrée entre milieu ouvert et milieu semi-ouvert est importante, 7 fois supérieure en lisière qu'en culture pour toutes les espèces confondues et 5 fois supérieures hors Pipistrelle commune.

Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute
(en minutes positives par nuit)

Point d'écoute	Saison	Espèces et sensibilité à l'éolien																				Niveaux d'activité, toutes espèces confondues	Niveaux d'activité, hors Pipistrelles communes						
		Serotine / Noctule indéterminée / Serotine commune	Murin à oreilles échancrées / d'alcahoé	Murin de Daubenton	Murin de Daubenton / à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Grand Murin	Murin à moustaches / de Brandt	Murin de Natterer	Murin indéterminé	Murin de Natterer / de Brandt	Murin à moustaches	Noctule indéterminée	Noctule commune	Noctule de Leisler	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Oreillard gris	Oreillard sp.								
		Forte		Faible à modérée en zone forestière										Modérée	Faible à modérée en zone forestière					Très Forte		Forte	Très Forte			Faible à modérée en zone forestière			
Point 1 : culture	Printemps 1 ^{er} passage																	1	2	13			Faible	Faible					
Point 2 : lisière					1			1	5	3	87	1		1					1	1	459		1	Fort	Moyen				
Point 1 : culture	Printemps 2 ^{ème} passage																		11		66			Moyen	Faible				
Point 2 : lisière			2									19		1					4		248		8	Fort	Faible				
Point 1 : culture	Eté 1 ^{er} passage																							Faible	Faible				
Point 2 : lisière													1	2							1	3			Moyen	Faible			
Point 1 : culture	Eté 2 ^{ème} passage				1																	5		Faible	Faible				
Point 2 : lisière			5	4							9		2			1						47			Moyen	Faible			

Point 1 : culture	Eté 3 ^{ème} passage	6			1			3			1	1	1	4	4	51		1	Moyen	Faible		
Point 2 : lisière		6	2		1			1				3	2	1		338		4	Fort	Moyen		
Point 1 : culture	Automne 1 ^{er} passage	1						1	5						2	35			Moyen	Faible		
Point 2 : lisière					1			1			3	47			1			1	16	1	2	Moyen
Point 1 : culture	Automne 2 ^{ème} passage														3	3			1		Faible	Faible
Point 2 : lisière			2												1	2	93			3		Moyen

*L'évaluation du niveau d'activité est basée sur les résultats par point et par espèce en nombre de contacts en minutes positives par nuit par rapport au référentiel national façade atlantique de Biotopie 2013.

Evaluation du niveau d'activité pour l'espèce concernée	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 17: Niveaux d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute

On citera les espèces suivantes pour leur sensibilité avérée ou fortement potentielle à l'éolien :

- La Pipistrelle de Nathusius, modérément représentée sur le site, a été contactée à toutes les périodes. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres.
- La Pipistrelle de Kuhl, faiblement représentée sur le site, peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse et bien plus pendant ses transits. Cette espèce a été détectée au nord de l'aire d'étude entre le Bois Ferraud et le Bois Bleu au printemps lors des transects et sur chacun des points d'écoute en été.
- La Noctule commune a été identifiée à deux reprises, pour des niveaux d'activité faibles. Cette espèce, migratrice confirmée, transite sur plusieurs centaines de kilomètres à une hauteur pouvant dépasser les 100 mètres. De fait, la Noctule commune apparaît souvent en première position des chauves-souris victimes de l'éolien (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).
- La Noctule de Leisler, identifiée très brièvement sur l'aire d'étude. Seulement deux contacts, en été, ont été enregistrés sur le bois de Tailly à l'est de l'aire d'étude lors des transects et quatre autres sur les points d'écoute à cette même période. Également migratrice, cette espèce peut chasser au-dessus des canopées et s'élever jusqu'à 100 mètres.
- La Sérotine commune, contactée sur le site à toutes les périodes, est une espèce plutôt casanière, qui se déplace d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Ses transits vers les territoires de chasse se font généralement rapidement et pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. En revanche, au crépuscule, celle-ci peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude.

La Pipistrelle commune, abondamment contactée sur le site, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres et bien plus pendant ses transits. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien.

Pour les autres espèces moins sensibles à l'éolien, on retiendra des niveaux d'activité ponctuellement forts pour :

- Les Oreillard, au printemps et en été, au point d'écoute 2 en lisière forestière ;
- Le Murin de Natterer, au printemps et en automne, en lisière forestière ;
- Le groupe Murin à moustaches / de Brandt, au printemps et en été en lisière forestière.

3.5.5.4.1. Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

Zone de rassemblement

L'ensemble des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée est susceptible d'être arboricole. Elles peuvent ainsi potentiellement gîter au sein d'une cavité arboricole en toute saison. L'aire d'étude rapprochée comprend deux grands boisements au nord et au sud de l'aire d'étude et un ensemble de petits boisements offrant des gîtes favorables aux chiroptères. Ceux-ci n'ont cependant pas fait l'objet de prospections hivernales dédiées.

Dans l'ensemble, l'aire d'étude immédiate est composée majoritairement de zones de cultures dépourvues de grands boisements. Malgré tout, quelques haies subsidiaires, prairies bocagères et une partie des grands boisements périphériques offrent des zones de repli potentielles pour le gîte des chiroptères, ainsi que des zones de chasse et des corridors de transit morcelés.

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

Regroupements automnaux « swarming »

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée. Les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies.

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur. Ceux-ci ne sont généralement remarquables qu'aux abords des cavités utilisées comme gîtes hivernaux. Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles, mais ne représente généralement que quelques individus d'une seule espèce et n'a pas été observé au cours de cette étude.

Gîtes d'hibernation

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hibernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitations où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts, etc.

Des sites répondant à ces critères sont présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire. La synthèse de Picardie Nature en dénombre 13, principalement situés au sud-ouest, à proximité de la vallée de la Bresle.

Dans l'aire d'étude immédiate, les différents bosquets ou alignements d'arbres peuvent présenter des cavités susceptibles d'accueillir des chauves-souris en période hivernale (Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, etc.).

Gîtes estivaux

Il est important de noter que tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler ou encore le Murin de Bechstein.

Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent non pas d'un gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches, et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles, sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.

Les gîtes estivaux sont souvent de nature anthropique et sont représentés dans les villages par des combles, bardages, cloisons, corniches, etc. Ceux-ci sont colonisés par des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles comme la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, le Murin à moustaches ou la Sérotine commune.

3.5.5.4.2. Évaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

La définition de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate repose sur trois éléments distincts que sont les zones de rassemblement, les zones de chasse et les axes de transits. Comme vu précédemment, les zones de rassemblement potentielles sont les différents petits boisements de l'aire d'étude immédiate. Ces zones de rassemblement sont également des zones de chasse et de transit. Il est donc logique qu'une activité forte soit régulièrement enregistrée dans les zones de lisières forestières de l'aire d'étude immédiate.

Sur le plateau agricole, en dehors des espaces boisés, les transects nocturnes ont relevé très peu d'activité, que ce soit de chasse ou de transit.

Douze espèces ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (environ 54% des espèces connues régionalement). Dix de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau national.

Trois autres espèces ont par ailleurs déjà été observées (recherches bibliographiques) dans un rayon plus large (15 km autour de l'aire d'étude immédiate).

Les niveaux d'activité les plus importants, pour les espèces sensibles à l'éolien, les patrimoniales et les autres, se sont révélés être les plus forts au niveau des lisières boisées et/ou arborées et des villages.

Sept des espèces recensées sont sensibles à l'éolien.

L'activité sur les cultures est globalement faible, ponctuellement moyenne, et concerne principalement, comme partout ailleurs, la Pipistrelle commune. En lisière forestière, l'activité est moyenne à forte et les espèces les plus patrimoniales y sont plus fréquentes.

3.5.6. AUTRE FAUNE

Lors des inventaires, des espèces d'autres groupes biologiques ont été ponctuellement observées notamment 3 espèces de mammifères terrestres, régulièrement rencontrées en contexte agricole : Aucune de ces espèces n'est protégée ou patrimoniale.

Effets prévisibles d'un projet éolien			
<i>Espèces</i>	<i>Liste Rouge des espèces menacées de France</i>	<i>Protection nationale</i>	<i>Liste rouge de Picardie</i>
Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Préoccupation mineure (LC)	Non	Préoccupation mineure (LC)

Les mammifères ne représentent pas une contrainte réglementaire pour le projet.

3.5.7. CONTINUITES ECOLOGIQUES

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'État et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

L'élaboration du SRCE s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoit les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- les réservoirs de biodiversité : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population 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 des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

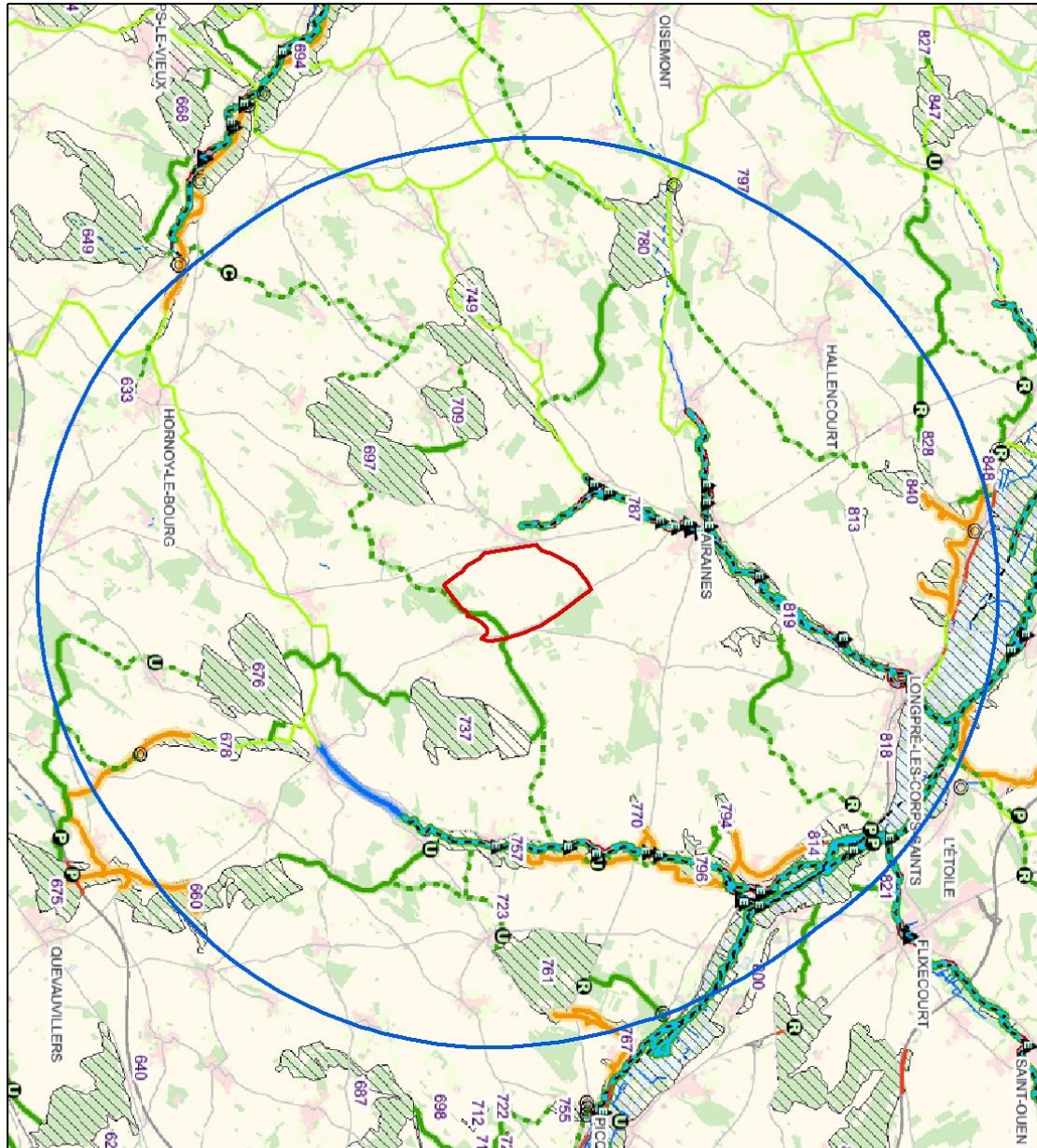
Il est important de préciser que, la démarche étant toujours en cours, les éléments abordés dans le SRCE ne seront pas figés tant que celui-ci n'aura pas été validé. Ainsi, des modifications ayant des répercussions sur les présentes conclusions pourront encore être apportées.

Dans la version actuelle du SRCE, l'aire d'étude intermédiaire (10 km) contient 22 réservoirs de biodiversité. Parmi eux, 7 concernent des milieux boisés et 8 concernent des cours d'eau et vallées. Le plus proche est le réservoir 787 – Cours supérieur de l'Airaines. Situé à 500 m à l'ouest, il s'agit également d'un corridor valléen multitrane classé comme ZNIEFF et qui relie l'aire d'étude rapprochée à la vallée de la Somme à 10 km de là.

Trois corridors boisés sont également présents à environ 1,5 km au sud-ouest et au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

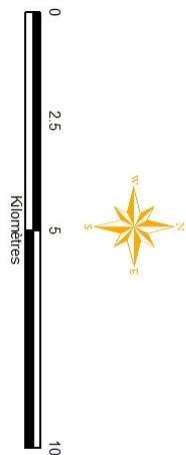
Ces différents sites sont reliés par plusieurs corridors biologiques. L'un d'entre eux coupe la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate en reliant le Bois de Riencourt et du Fayel à celui d'Airaines et de Sainte-Larme.

La présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate, l'un multitrane et l'autre boisé, mérite d'être en pris en compte dans la définition du projet. Aucune contrainte liée au projet de SRCE ne touche le reste de l'aire d'étude.



Position du projet par rapport au projet de SRCE Picardie
 Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, 80

Source et cartographie - Biotopie 2015



- Légende**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude intermédiaire

Figure 41 : Position du projet par rapport au projet de SRCE

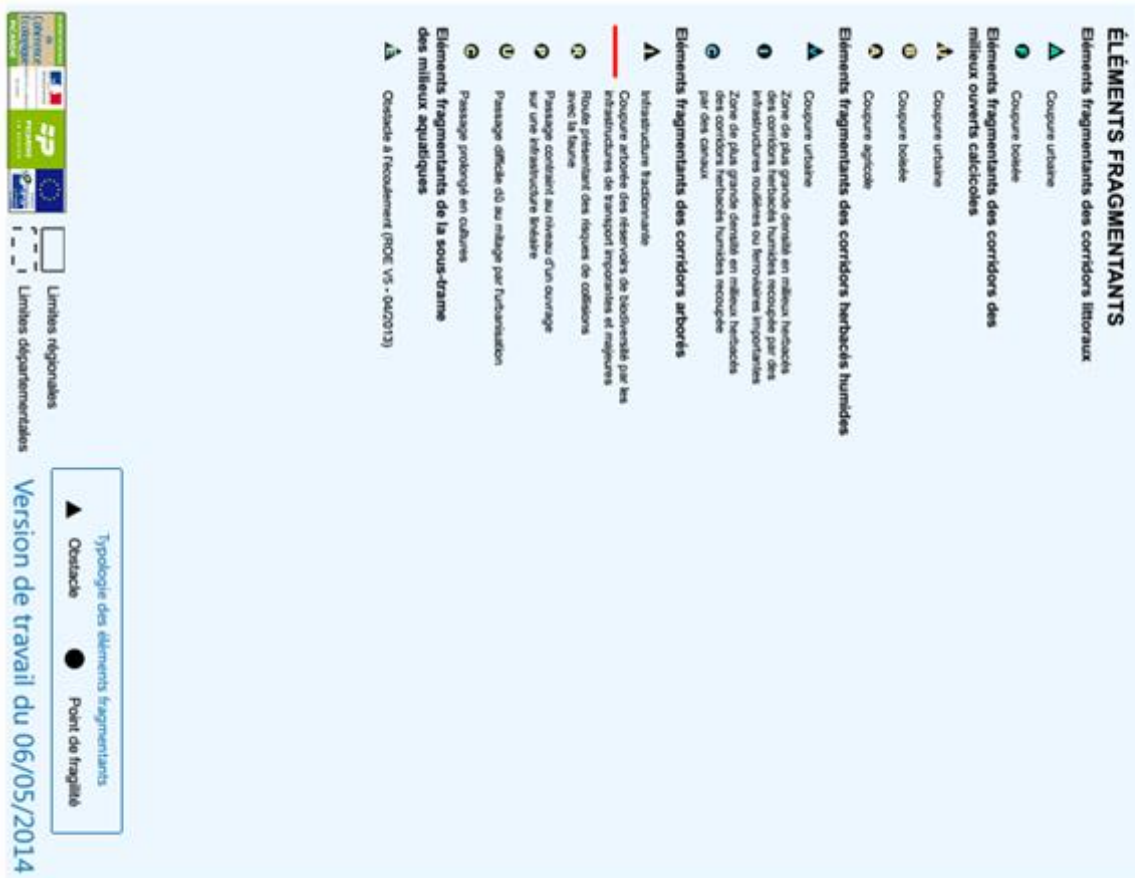
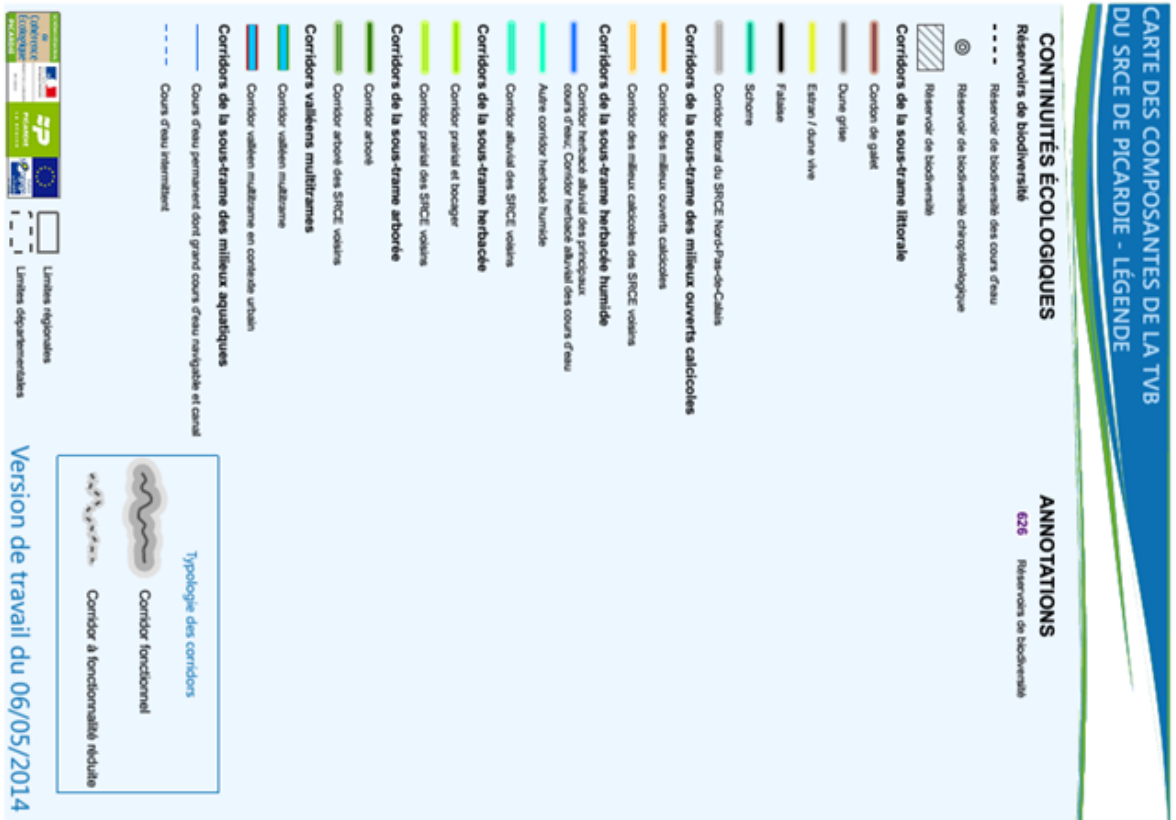


Figure 42 : Légende de la carte du SRCE

3.5.8. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	0	Aucun périmètre de protection n'intercepte la zone de projet. Peu d'espaces naturels à proximité	-
	Flore et Habitats	★★	Aucune espèce protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude. Présence de 5 espèces patrimoniales pour la Picardie	Evitement de ces espèces
	Avifaune	★★	Présence de rapaces patrimoniaux en période de reproduction et période inter-nuptiale	Phasage des travaux Préparation écologique du chantier
	Chiroptères	★★	Activité faible sur les cultures et important au niveau des boisements Diversité des contacts faible à moyenne	Evitement et éloignement des boisements favorables aux chiroptères
	Autre faune	0	Enjeux concentrés à proximités des zones humides	Conservation et évitement les zones humides
	Fonctionnalité écologique	★	Présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate : l'un multi-trame et l'autre boisé	Evitement de ces biocorridors

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

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes environnementaux qui ont été pris en compte lors de la conception du projet.

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

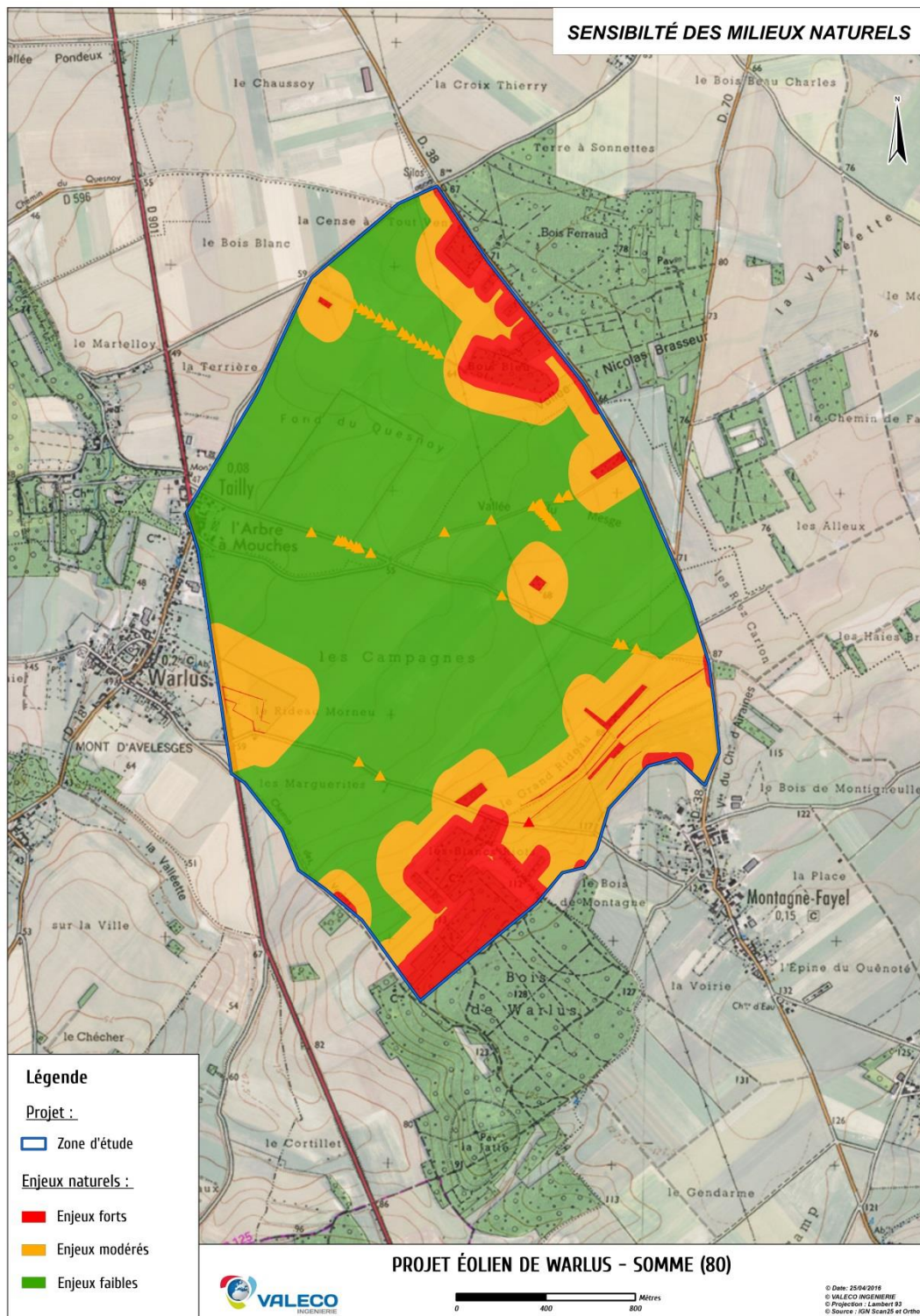
- évitement et éloignement des boisements, haies et lisières ;
- évitement des habitats et espèces floristiques remarquables.

Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente la zone éloignée des boisements, haies et lisières (plus de 200m) et fait partie des zones favorables au Schéma Régional Eolien.

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés:

- moins de 200 m des boisements, haies et lisières ;
- présence de station de flore et habitat remarquable.

Enfin, les secteurs en rouge correspondent au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils correspondent aux boisements du site.



3.6. MILIEU PAYSAGER

Les observations et analyses du contexte paysager ont été menées par la société MATUTINA. Le rapport complet est disponible dans le dossier d'Autorisation Unique.

3.6.1. PERIMETRE D'ETUDE

3.6.1.1. CALCUL DU PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude paysagère d'un projet éolien est généralement défini empiriquement par une formule élaborée par l'ADEME. Celle-ci indique que le rayon (R_p) du périmètre d'étude est calculé comme suit :

$$R_p = (100 + E) \times H$$

Où E désigne le nombre maximal d'éoliennes envisagé et H la hauteur totale du type de machine prévu.

Pour le projet considéré, si l'on considère une hypothèse maximaliste de 10 machines de 150 m de hauteur totale, le périmètre autour du site sera de l'ordre de 16,5 km.

3.6.1.2. CHOIX DE DEFINITION DU PERIMETRE

L'expérience montre que l'influence visuelle d'une éolienne s'atténue fortement au-delà des 10 km. La régression visuelle d'un objet en fonction de la distance de l'observateur obéit à une règle logarithmique et non linéaire. C'est pourquoi à 10 km la hauteur angulaire d'une éolienne est de l'ordre d'à peine 1°.

Cependant, l'expérience montre que les perceptions d'un parc éolien obéissent à des mécanismes plus complexes où rentrent en jeu aussi bien des effets de seuil (taille des parcs), des effets atmosphériques et visuels (luminosité, position depuis une éminence limitant ainsi l'effet masquant du rayon de courbure terrestre), voire des effets psychologiques ("le su précède le vu" pour un observateur averti par exemple). C'est pourquoi il a été choisi un périmètre élargi de 20 km de rayon permettant de mieux englober les secteurs à enjeux du territoire et l'ensemble de la vallée de la Somme entre Amiens et Abbeville.

3.6.1.3. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE GENERAL

Le contexte géographique général est celui des plateaux nord de la Picardie, traversés par la vaste vallée de la

Somme qui donne son nom au département. Basés sur une assise crayeuse, ces plateaux sont recouverts de limons, d'argiles et parfois d'argiles à silex. Leurs qualités agronomiques en font des terres fertiles.

Le territoire est encore rural, mais est de plus en plus marqué par sa polarisation entre la métropole régionale d'Amiens et la sous-préfecture d'Abbeville, ce qui a pour conséquence une périurbanisation croissante.

3.6.2. ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

3.6.2.1. GEOLOGIE, RELIEF ET HYDROGRAPHIE

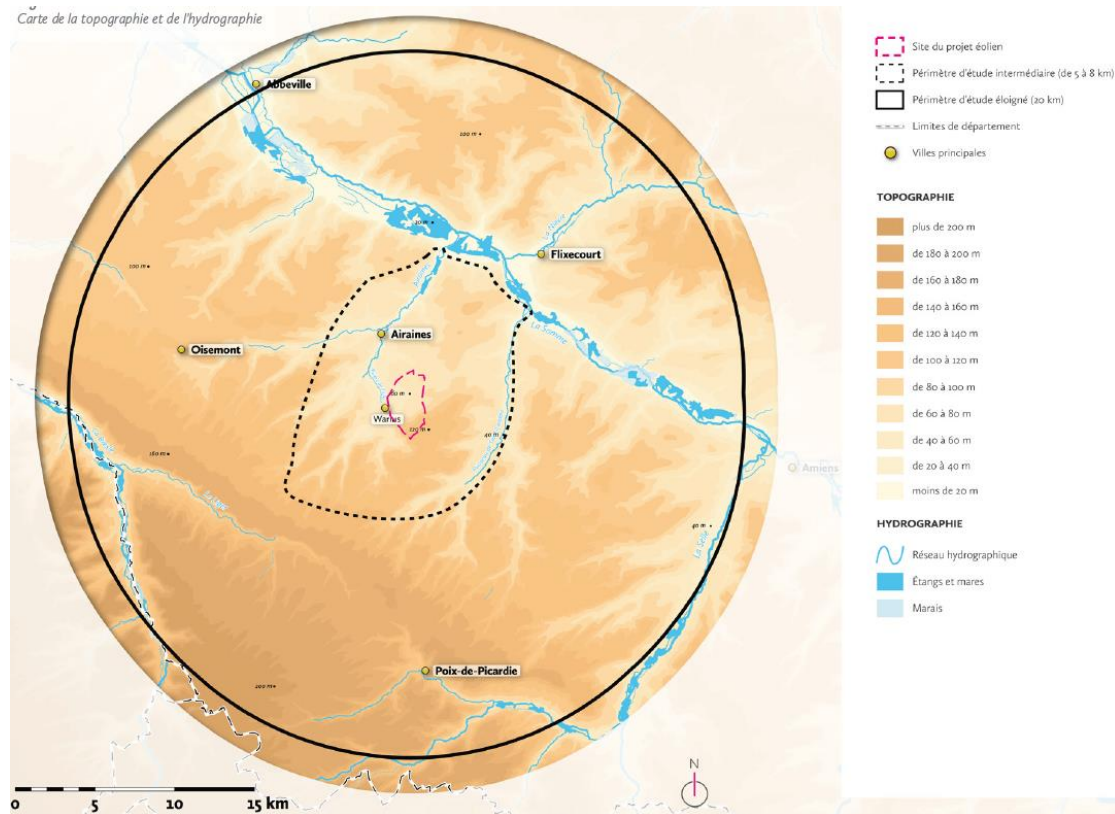
Le périmètre d'étude éloigné est majoritairement composé d'un plateau ondulé. Ces ondulations sont formées par les vallées de la Somme, de la Selle, de la Nièvre et de la Bresle ainsi que de leurs vallées sèches afférentes. Celles-ci viennent rejoindre les vallées humides selon un schéma en épi et se prolongent en profondeur sur les plateaux. Leur profil est souvent asymétrique.

L'ensemble caractérise le territoire par une succession d'espaces planaires sans cesse modelés par le rythme de ces vallons secs.

Ces variations du plateau sont sensibles tout autour du site du projet éolien. Ils y génèrent une différence d'altimétrie de 60 mètres. Le fond de la vallée de la rivière de Tailly au nord du site se présente à 60 m NGF d'altitude et le relief au sud du site du projet s'élève jusqu'à 120 m NGF d'altitude.

Au sud du périmètre d'étude, à l'ouest de Poix-de-Picardie, le relief culmine à plus de 200 mètres.

Les cours d'eau sont plutôt rares, les plus importants étant à l'origine de vallées alluviales. La perméabilité de la craie a causé la rareté des eaux de surface, expliquant la présence des nombreuses vallées sèches modelant le plateau. Beaucoup des rivières sont affluentes de la Somme. C'est par exemple le cas des rivières autour du site du projet comme la rivière de Tailly, le ruisseau de Saint-Landon ou encore l'Airaines. La Nièvre a son point de confluence avec la Somme également au nord du site du projet, vers Flixecourt. De multiples étangs et marais occupent notamment le fond de vallée de la Somme : ils correspondent à d'anciennes carrières sous lesquelles la nappe phréatique est remontée. La vallée de la Somme est large et encaissée. En revanche, la Bresle, qui marque la frontière naturelle entre les Hauts-de-France et la Normandie, est beaucoup moins large mais tout aussi encaissée.



3.6.2.2. BOISEMENTS

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

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

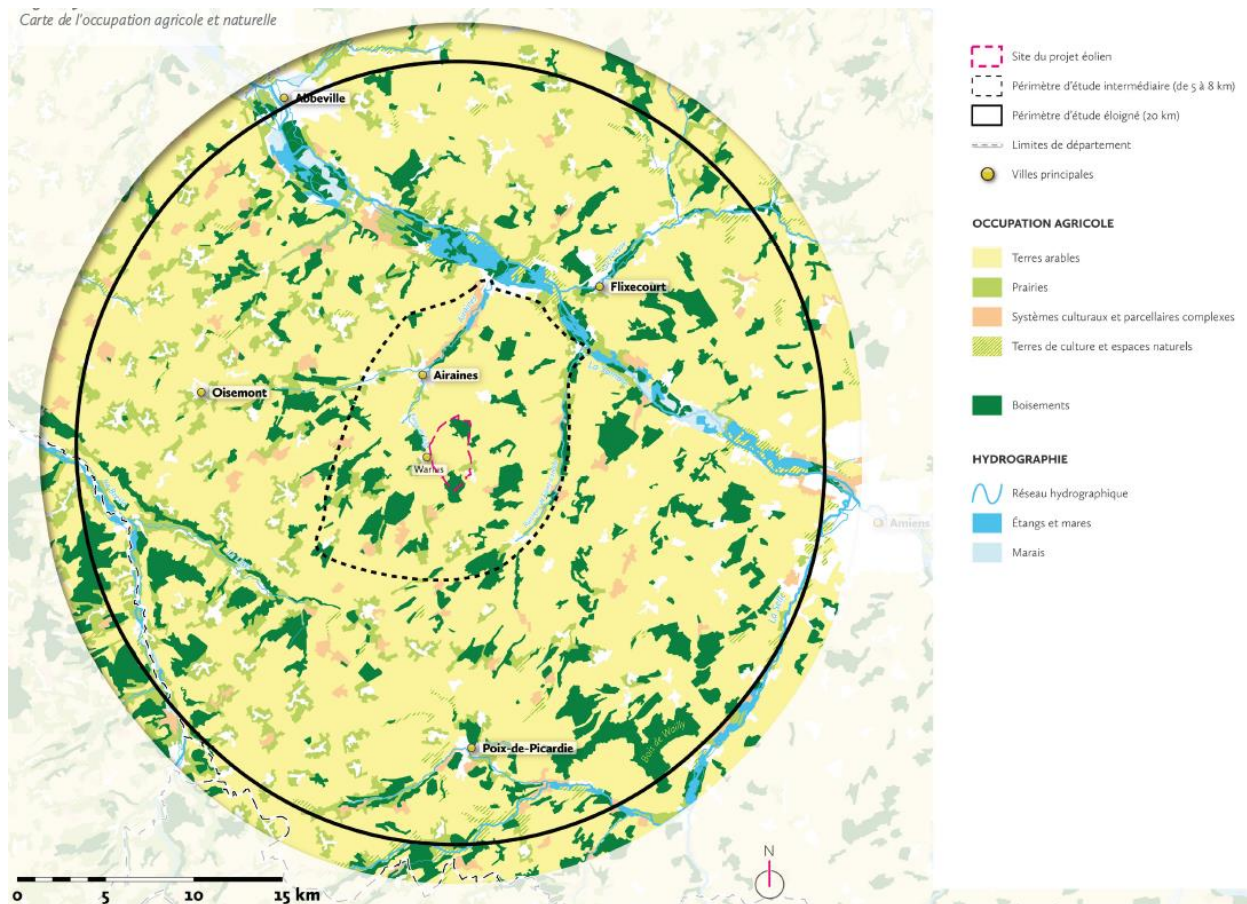
La présence des boisements dans les fonds des vallons et vallées sèches ou humides révèle la digitation de ces réseaux de talwegs. Leur densité s'accroît sensiblement depuis l'est vers le site du projet, traçant une limite graduelle et floue entre deux paysages différents.

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

A ces structures, il faut également rajouter les alignements routiers qui constituent un motif du paysage.

Les abords proches et éloignés du site du projet éolien, autour des vallées sèches sont marqués par une présence boisée plus importante que dans le reste du territoire. Au sud, le bois de Wailly forme une petite forêt (vue C). Il s'agit des reliquats d'une forêt ancienne défrichée au XIII^e siècle.

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



3.6.2.3. OCCUPATION ANTHROPIQUE

Le périmètre d'étude est marqué par Amiens, considérée comme un pôle urbain majeur par l'INSEE. À la conquête romaine, Amiens, alors Samarobriva, est choisie pour asseoir le pouvoir de l'occupant sur les villes gauloises alentours (Airaines, Grandvilliers). L'important réseau routier en étoile qui irradie autour d'Amiens est un héritage direct et remarquable du système de voies romaines. Aujourd'hui, Amiens forme une aire urbaine importante, qui s'est étirée en suivant les vallées ainsi que les voies de communication. Le développement de zones pavillonnaires, comme à Airaines et

Hornoy-le-Bourg, est manifeste de ce phénomène de périurbanisation. Abbeville, au nord du site, est également un pôle urbain majeur mais dont l'influence urbaine est plus limitée qu'Amiens. À l'ouest, les caractéristiques rurales sont davantage conservées avec des communes sous faible influence urbaine.

L'habitat rural est principalement de type regroupé, du fait de la rareté initiale des accès à l'eau (fig. 14). Dans le cœur ancien des villages, les mares et les mails plantés subsistent encore. Les communes rurales sont peu peuplées malgré cinquante ans de construction pavillonnaire. L'aspect traditionnel des villages de plateau est celui du village-bosquet duquel le clocher est souvent le seul élément émergeant.

Certains villages, étroits, se sont installés à la confluence d'une vallée et d'une vallée sèche en retrait des zones inondables. Les vallées concentrent la majeure partie de l'habitat et des activités. C'est là que l'on trouve les vestiges préhistoriques, gallo-romains et féodaux. La Somme fut le support d'activités industrielles importantes, telles que la papeterie et l'industrie textile. La grande usine Saint-Frères de Flixecourt était un haut lieu de l'industrie textile en France. Sur le périmètre d'étude, les matériaux sont diversifiés mais correspondent à un sous-sol de faible qualité constructive. La craie est réservée pour les monuments, la grande majorité du bâti traditionnel étant en torchis, ainsi que les anciennes constructions agricoles, souvent peu entretenues. La brique s'est généralisée au cours du XIXe siècle.

3.6.2.4. OCCUPATION AGRICOLE ET NATURELLE DU SOL

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

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

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

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

Des structures bocagères s'affirment dans la partie amont du ruisseau des Evoissons, rapprochant ce secteur de la Normandie, plus exactement du Pays de Bray.

À l'ouest, les villages présentent encore des auréoles bocagères. Il s'agit des témoins des prés-vergers prédominants jusqu'à la moitié du XXe siècle dans ce territoire de terres argileuses et imperméables, propices aux herbages. Les communes de la banlieue ouest d'Amiens n'ont plus ces auréoles bocagères. La disparition de ces structures est nettement visible à l'ouest de la rivière de Saint-Landon.

3.6.2.5. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

Le périmètre d'étude se caractérise par une structure topographique particulière. Ce vaste plateau entaillé par la Somme au nord est modelé par de multiples ondulations correspondant à des vallons secs qui forment un réseau complexe relié aux vallées affluentes au fleuve.

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

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

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

Enfin, l'agglomération d'Amiens est partiellement incluse dans le périmètre d'étude. Capitale de la Picardie depuis l'Antiquité, elle structure le territoire par un réseau d'infrastructures qui irradie en étoile à partir de son centre. Cette configuration facilite la diffusion périurbaine depuis le début des années 2000 sur une large partie du territoire d'étude. Ainsi, le caractère proprement rural des bourgs et villages est en train de s'effacer. Ce phénomène s'observe particulièrement par le développement des zones pavillonnaires qui modifient de façon sensible la physionomie de ces établissements humains.

Le site du projet éolien s'inscrit à 20 km environ d'Amiens, le long de la D 901 reliant Abbeville à Poix-de-Picardie, en passant par Airaines. Le village de Warlus, a connu une très faible évolution urbaine sur ces cinquante dernières années. Seuls quelques pavillons ont été construits au nord du village. Le site est constitué d'un plateau dégagé entouré de plusieurs boisements qui ont vu leur surface augmenter depuis une cinquantaine d'années. Au sud la forêt de Wailly constitue le dernier témoin d'un massif forestier plus vaste défriché à l'époque médiévale.

3.6.3. ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

3.6.3.1. LES UNITES PAYSAGERES

3.6.3.1.1. Données de l'Atlas des Paysages

Les Unités Paysagères sont ici reprises de l'Atlas des Paysages de la Somme, document qui fait consensus pour la caractérisation des paysages.

La lecture de ces unités se fait de façon dichotomique entre plateaux et vallées. Cette typologie binaire fonde ainsi deux grandes catégories de paysages : ceux de plateaux et ceux de vallées. Ainsi, au nord du périmètre d'étude éloigné se trouve le plateau du Ponthieu et du Doulennais. De plus, la majeure partie de ce périmètre est occupée par les plateaux du Vimeu, à l'ouest, et de l'Amiénois, à l'est. Du côté des paysages de vallée, la large vallée aval de la Somme incise tout le périmètre d'étude, du sud-est au nord-ouest, entre les deux agglomérations d'Amiens et d'Abbeville, qui se situent aux franges du périmètre d'étude éloigné de 20 km.

La seconde vallée est celle de la Bresle, avec son affluent le Liger, qui définit la limite historique entre Normandie et Picardie, et qui

3.6.3.1.2. Les paysages de plateaux

Le Ponthieu:

Le Vaste plateau du nord du département, le Ponthieu est limité de façon franche sur trois de ses côtés : au nord par la vallée de l'Authie, qui marque la limite départementale avec le Pas-de-Calais, au sud par la rupture paysagère de la vallée de la Somme, et à l'ouest par la plaine maritime humide qui se poursuit dans le Marquenterre. Seule la limite orientale est plus floue, liée surtout à des raisons politico-historiques plutôt que géographiques. Celle-ci se répartit aux abords du chevelu hydrographique de la Nièvre.

Le Ponthieu est un paysage de plateau structuré par ses vallées, souvent asymétriques, orientées en direction du littoral. Ses vastes étendues tabulaires, offrant des horizons profonds, sont rythmées par les vallées et leurs vallons secs adjacents, qui accueillent des boisements sur leurs flancs et des pâtures dans leurs fonds. Territoire agricole et relativement peu peuplé, le Ponthieu fut aussi le berceau d'activités textiles, effacées à la suite des mutations industrielles de la fin des Trente Glorieuses. Les anciennes usines marquent encore de leur silhouette certains bourgs, voire même leur urbanisation comme à Flixecourt où la famille des frères Saint y a construit de nombreux logements pour le personnel de son usine de toiles.

Le Doulennais constitue la partie nord du Ponthieu, plus marquée topographiquement, et ici situé en dehors du périmètre d'étude éloigné.

Le Vimeu:

Basé sur un socle calcaire recouvert d'argile à silex, le Vimeu tire son nom de la rivière de la Vimeuse. C'est un territoire partagé entre une partie rurale à l'est et une partie issue de l'industrialisation à l'ouest. Sur le périmètre d'étude éloigné, c'est la première qui est concernée, avec un habitat peu dense.

Les limites du Vimeu sont, de la même manière que pour le Ponthieu, franches sur trois faces : la vallée de la Somme au nord, celle de la Bresle au sud (limite entre Normandie et Picardie depuis le traité de Saint-Clair-sur-Epte en 911) et la plaine littorale de la Baie de Somme à l'ouest. À l'est, la

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

L'Amiénois :

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

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

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

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



1 - Village de Méricourt-en-Vimeu (à 3,5 km)



2 - Le plateau du Vimeu rural depuis Méricourt-en-Vimeu



3 - Molliens-Dreuil (à 6 km)



4 - Le Ponthieu depuis Vauchelles-lès-Domart (à 15 km)

3.6.3.1.3. Les paysages de vallées

La vallée de la Bresle et ses affluents :

La vallée de la Bresle, associée ici à son affluent principal, le Liger, présente un aspect rural sur son cours amont, inclus dans le périmètre d'étude. Ces vallées encaissées se caractérisent par un profil asymétrique, dont les versants sont chantournés par les vallons secs affluents, d'axes perpendiculaires ou oblique aux cours d'eau. Les pentes les plus escarpées peuvent accueillir des larris ou des rideaux, bien que le déficit d'entretien entraîne l'embroussaillage des premiers, tout comme la mise en culture des pentes à rideaux fait disparaître ces structures végétales traditionnelles. Les fonds de ces vallées sont humides et accueillent des systèmes pâturés et bocagers. Cependant, en raison des mutations agricoles, ces activités herbagères ont fortement régressé. Les peupleraies sont venues se substituer à ces espaces, engendrant une fermeture du paysage de fond de vallée.

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

La vallée de la Somme :

La vallée de la Somme se présente sur son cours aval au sein du périmètre d'étude, entre les deux agglomérations d'Amiens et d'Abbeville. Elle est dénommée sur cette portion « Basse Somme ». Le fleuve constitue un axe historique depuis l'Antiquité, et sa vallée concentre 70% de la population samaritaine et par conséquent la majorité de ses villes, à commencer par la capitale régionale picarde, Amiens. Vaste, profonde et large jusqu'à 3 km, la vallée dispense une image majestueuse par son ampleur. Elle recèle des milieux écologiques et des paysages très parti particuliers liés aux zones humides, fortement végétalisés, qui contrastent avec la sécheresse des plateaux. Ces marais sont issus des anciennes excavations de matériaux comme la toure ou les granulats. Egalement, des chaussées traversantes réalisées depuis l'Antiquité ont créé des retenues d'eau favorisant le développement des milieux humides. De profil asymétrique, les versants sud ont été les plus soumis aux phénomènes de solifluxion et de cryoclastie, offrant des pentes abruptes et des larris, tandis que les versants nord ont été davantage protégés. Bien qu'encore rurale, la vallée est soumise à une diffusion significative de la périurbanisation entre les deux pôles urbains d'Abbeville et d'Amiens. Son image est celle d'une vallée à la fois habitée et à forte composante naturelle, et constituant un axe de circulation majeur du département.



5 - La vallée de la Somme vers Long (à 11 km)



6 - Saint-Léger-lès-Domart (à 17 km)



7 - Allery (à 6 km)



8 - La vallée de la Bresle aux environs de Blangy-sur-

3.6.3.1.4. Recommandations

Les recommandations générales formulées par l'Atlas des paysages de la Somme sont ici rappelées. Elles reprennent la typologie plateau / vallée.

Les paysages de plateaux sont les plus sensibles au développement des parcs éoliens. L'Atlas des paysages recommande de maintenir le caractère ouvert de ceux-ci tout en marquant mieux le parcellaire. Il recommande de favoriser également la présence de l'arbre, soit isolé soit en alignement. Enfin, l'enveloppe des villages-ilôts doit être maintenue et renforcée.

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

3.6.3.2. PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL

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

Il s'agit ici :

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

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

Nota : les distances des monuments sont indiquées ci-après depuis le centroïde du site du projet. La liste du patrimoine protégé et sa localisation se trouvent dans les pages suivantes.

Les monuments historiques :

Le périmètre d'étude contient un important patrimoine architectural protégé au titre des monuments historiques, dont il est nécessaire de détailler certains aspects :

Sur les cent-un monuments historiques recensés dans la totalité des périmètres d'étude, vingt sont inclus dans le périmètre d'étude intermédiaire. Le monument historique le plus proche du centre du projet est l'église Saint-André de Warlus, à 1,6 km. Il faut noter également la grande proximité avec le domaine de Taily à Taily, situé à 1,9 km du centre du site.

Sur les cent-un monuments historiques de l'ensemble des périmètres d'études, trente-huit sont des églises de villages et trente-six sont des châteaux, domaines ou restes de château.

Dans le périmètre d'étude rapproché, se trouvent dix églises inscrites ou classées. On peut citer les deux églises classées d'Airaines (Notre-Dame et Saint-Denis), l'église classée de la Trinité à Allery (à 6,3 km du centre du site) et l'église classée Notre-Dame de l'Assomption de Longpré-les-Corps-Saints (à 9,7 km du centre du site).



1 - Église Saint-Denis d'Airaines (à 4,5 km, classée)



2 - Église Saint-Apré de Warlus (à 1,6 km, classée)



3 - Église Saint-Nicolas de Camps-en-Amiénois (à 5,2 km, inscrite)



4 - Église de la Trinité d'Allery (à 6,3 km, classée)

Les dix autres monuments historiques du périmètre d'étude rapproché sont des châteaux ou des domaines. Parmi ces châteaux, se trouve par exemple le château inscrit d'Étréjust (à 5,9 km du centre du site), le château inscrit de Quesnoy-sur-Airaines (à 3,7 km du centre du site) ou encore les restes du château des Ducs de Luynes à Airaines (inscrit, à 5,0 km du centre du site).



5 - Château de Quesnoy-sur-Airaines (à 3,7 km, inscrit)



6 - Château de Tailly-l'Arbre à Mouches (à 1,9 km, inscrit)



7 - Château de Selincourt (à 7,5 km, inscrit)



8 - Halles de Hornoy-le-Bourg (à 10,2 km, inscrites)

Le périmètre d'étude comprend un certain nombre de patrimoine de l'époque gallo-romaine. On recense deux oppidums et un camp de César. Ces trois monuments historiques sont classés. Les oppidums sont à La Chaussée-Tirancourt et à l'Étoile et le camp de César est à Éronnelle.

Deux monuments historiques du Paléolithique ancien sont dans le périmètre d'étude : le gisement préhistorique des Montières à Amiens (inscrit, à 19,6 km) et la carrière Carpentier à Abbeville (classée, à 21,6 km).

Huits monuments historiques issus du patrimoine agricole sont recensés dans le périmètre d'étude. On peut citer par exemple les moulins à vent de Citerne et Frucourt (inscrits, respectivement à 12,5 et 13,2 km) ou celui, classé, de Saint-Maxent (à 19,0 km). À Frémontiers, un moulin à eau est classé (à 20,3 km du site).

Les sites :

Le périmètre d'étude comprend treize sites protégés : six classés et sept inscrits.

Sur les treize sites protégés, cinq sont dans le périmètre d'étude rapproché. Il s'agit, pour les sites inscrits, des abords du cimetière et de l'église de Bettencourt-Rivière (à 7,3 km), des églises et de leurs abords d'Heucourt et Croquison sur la commune d'Heucourt-Croquison (les deux à 6,0 km).

Pour les sites classés, il s'agit des abords du cimetière et de l'église de Bettencourt-Rivière (à 7,4 km) ainsi que des abords et du château des Ducs de Luynes à Airaines (à 4,6 km).

Deux mottes féodales sont inscrites à Bailleul et au Translay, à respectivement 13,0 et 21,0 km.

Les ZPPAUP et AVAP :

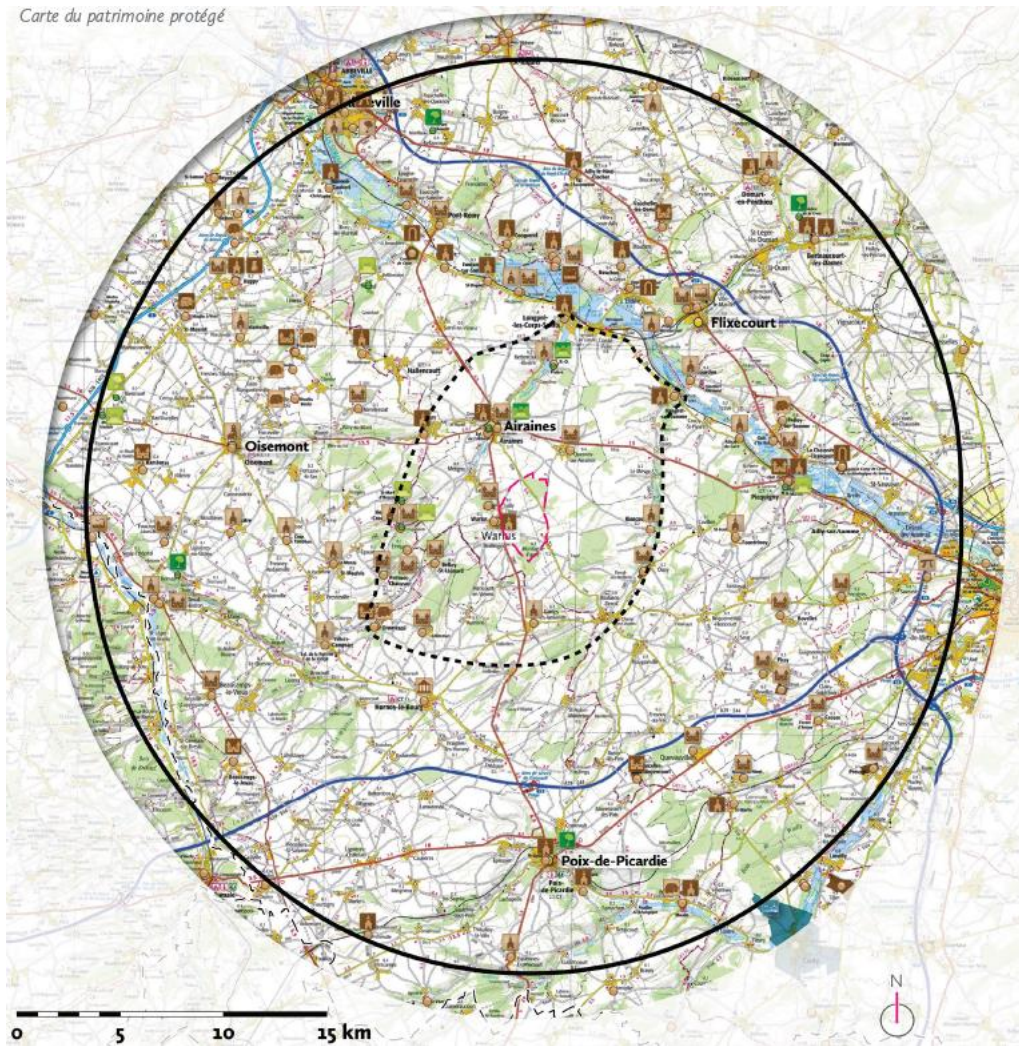
Une seule AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) est partiellement présente dans le périmètre d'étude. Il s'agit de Conty. Cette petite commune, implantée dans le fond de la vallée de la Selle, abrite 1 687 habitants.

L'ensemble des monuments historiques répertoriés dans la périmètre d'étude est listé et cartographié ci-après.

PATRIMOINE PROTÉGÉ			
COMMUNE	DÉSIGNATION	STATUT	DISTANCE
WARLUS	Église Saint-Apré	Classé	1,6
TAILLY	Domaine de Tailly	Inscrit	1,9
QUESNOY-SUR-AIRAINES	Château, écurie XVIII ^e glacière	Inscrit	3,7
AIRAINES	Église Notre-Dame	Classé	4,4
AIRAINES	Église Saint Denis	Classé	4,5
AIRAINES	Restes du Château des Ducs de Luynes	Inscrit	4,6
BELLOY-SAINT-LEONARD	Château, communs et pigeonnier	Inscrit	5,0
CAMPS-EN-AMIENOIS	Église Saint-Nicolas	Inscrit	5,2
ETREJUST	Château	Inscrit	5,9
RIENCOURT	Église Saint-Gervais-&-Saint-Protais	Inscrit	6,0
HEUCOURT-CROQUOISON	Église de Croquoison	Inscrit	6,1
HEUCOURT-CROQUOISON	Manoir de Croquoison et pigeonnier	Inscrit	6,2
OISSY	Château d'Oissy	Inscrit	6,2
ALLERY	Église de la Trinité	Classé	6,3
BETTENCOURT-RIVIERE	Église Notre-Dame-de-Rivière	Inscrit	7,4
AVESNES-CHAUSSOY	Château	Inscrit	7,5
HORNOY-LE-BOURG	Domaine du château de Selincourt	Inscrit	7,5
DROMESNIL	Château	Classé	9,0
HANGEST-SUR-SOMME	Église Sainte-Marguerite	Classé	9,2
MERELESSART	Château et pigeonnier	Inscrit	9,6
SAINT-MAULVIS	Église Saint-Mendé	Inscrit	9,6
LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS	Église Notre-Dame de l'Assomption	Classé	9,7
FOURDRINOY	Église Saint-Jean-Baptiste	Inscrit	10,2
HORNOY-LE-BOURG	Partie ancienne de la halle en bois	Inscrit	10,2
BOURDON	Église Saint-Martin	Inscrit	10,3
SENPONTOY	Église Saint-Denis	Inscrit	10,4
FONTAINE-SUR-SOMME	Château de Vieulaines	Inscrit	10,8
FONTAINE-SUR-SOMME	Église de Vieulaines	Inscrit	10,8
CROUY-SAINT-PIERRE	Restes de l'ancienne Abbaye du Gard	Inscrit	10,9
HALLENCOURT	Église d'Hocquincourt	Classé	11,1
FONTAINE-SUR-SOMME	Église Saint-Riquier	Classé	11,5
VILLERS-CAMPSART	Église Nativité-de-la-Vierge	Inscrit	11,5
FRETTECUISE	Chapelle des Templiers, Ecoreau	Inscrit	11,6
L'ETOILE	Ancien prieuré de Moreaucourt	Inscrit	11,6
L'ETOILE	Oppidum dit Camp de César	Classé	12
LONG	Ancienne usine hydro-électrique	Classé	12,1
BELLOY-SUR-SOMME	Domaine du château d'En-Bas	Inscrit	12,5
CITERNE	Moulin de Yonville	Inscrit	12,5
LONG	Château	Inscrit	12,5
FLIXECOURT	Château des Saint	Inscrit	12,6
LIERCOURT	Église Saint-Riquier	Classé	12,6
LONG	Église Saint-Jean-Baptiste	Classé	12,6
PICQUIGNY	Ancienne collégiale St-Martin	Classé	12,8
PICQUIGNY	Restes château vidames d'Amiens	Classé	12,8
BOUCHON	Église Saint-Pierre	Classé	12,9
FLIXECOURT	Usine Saint-Frères	Inscrit	13,0
COCQUEREL	Église Saint-Martin	Classé	13,1
BELLOY-SUR-SOMME	Pigeonnier en pans de bois de la ferme du Château-Haut	Inscrit	13,2
BOVELLES	Château de Bovelles	Inscrit	13,2
FRUCOURT	Moulin à vent	Inscrit	13,2
FRUCOURT	Château de Frucourt	Classé	13,7
FRUCOURT	Ferme et parc du château	Inscrit	13,7
FRUCOURT	Pigeonnier du château	Inscrit	13,7

PATRIMOINE PROTÉGÉ			
COMMUNE	DÉSIGNATION	STATUT	DISTANCE
PISSY	Château, façades et toitures	Inscrit	13,7
COURCELLES-SOUS-MOYENCOURT	Château, portail d'entrée et jardin à la française	Classé	13,8
ERONDELLE	Le Camp de César	Classé	13,8
QUEVAUVILLERS	Château	Inscrit	13,9
AUMATRE	Église Notre-Dame	Inscrit	14,3
OISEMONT	Maison, 2, rue Sadi-Carnot	Inscrit	14,6
POINT-REMY	Château en totalité	Inscrit	14,6
CLAIRY-SAULCHOIX	Domaine du château du Saulchoy	Inscrit	14,8
VAUCHELLES-LES-DOMART	Château de Vauchelles	Classé	15,4
LA CHAUSSEE-TIRANCOURT	Oppidum de Tirancourt	Classé	15,5
FERRIERES	Domaine du château	Inscrit	15,7
EAUCOURT-SUR-SOMME	Reste du château	Inscrit	16,0
DOUDELAINVILLE	Église Notre-Dame de l'Assomption	Inscrit	16,2
NAMPS-MAISNIL	Château de Namps-au-Mont	Inscrit	16,5
AILLY-LE-HAUT-CLOCHER	Église de l'Assomption	Classé	16,7
POIX-DE-PICARDIE	Église Saint-Denis	Classé	16,7
CREUSE	Château de Creuse	Inscrit	17,2
NAMPS-MAISNIL	Église Saint-Martin Namps-au-Val	Classé	17,2
FOUCAUCOURT-HORS-NESLE	Domaine du château	Inscrit	17,5
NEUVILLE-COPPEGUEULE	Manoir, pigeonnier et communs	Inscrit	17,5
HUPPY	Château du XVII ^e siècle	Inscrit	18,0
HUPPY	Croix du cimetière près église	Classé	18,0
HUPPY	Église Saint-Sulpice	Classé	18,0
SENARPONT	Restes du château	Inscrit	18,2
BLANGY-SOUS-POIX	Église Saint-Médard	Classé	18,4
BEAUCAMPS-LE-JEUNE	Château	Classé	18,5
MAREUIL-CAUBERT	Église Saint-Christophe	Classé	18,5
RAMBURES	Château de Rambures	Classé	18,6
SAINT-MAXENT	Moulin à vent	Classé	19,0
BÉHEN	Manoir et ferme des Alleux	Inscrit	19,3
BERTEAUCOURT-LES-DAMES	Anc. maison abb. et murs de clôture	Classé	19,3
BERTEAUCOURT-LES-DAMES	Église de l'ancienne Abbaye St-Nicolas	Classé	19,3
AMIENS	Gisement préhist des Montières	Inscrit	19,6
DOMART-EN-PONTHIEU	Maison dite des Templiers	Classé	19,8
DOMART-EN-PONTHIEU	Église Saint-Médard	Inscrit	20,0
BÉHEN	Église Saint Aubin de Boëncourt	Inscrit	20,1
FREMONTIERS	Église Saint-Pierre	Classé	20,3
FREMONTIERS	Moulin, roue, vannage et dévers	Inscrit	20,3
ABBEVILLE	Jardins et Parc de Bagatelle	Inscrit	20,5
PROUZEL	Château	Inscrit	20,7
BÉHEN	Église Saint-Josse	Inscrit	20,8
NESLE-NORMANDEUSE	Verrerie en totalité	Inscrit	20,9
ABBEVILLE	Église Saint-Gilles	Inscrit	21,4
EQUENNES-ERAMECOURT	Église Sainte Madeleine, Equennes	Inscrit	21,4
ABBEVILLE	Carrière Carpentier	Classé	21,6
ABBEVILLE	Porte Cochère, 21 rue Saint Gilles	Classé	21,6
DOMQUEUR	Presbytère, Maison des muches, muches	Inscrit	21,6
HESCAMPS	Église Saint-Martin	Classé	21,7

Tableau 18 : patrimoine protégé classé par la distance au site du projet



- Site du projet éolien
- Périmètre d'étude intermédiaire (de 5 à 8 km)
- Périmètre d'étude éloigné (20 km)
- Limites de département
- Villes principales

MONUMENTS HISTORIQUES

classé/inscrit:

- Patrimoine religieux
Abbaye, chapelle, clocher de l'église, collégiale, église, presbytère, presbytère.
- Châteaux et grandes demeures
Château, domaine, manoir, restes de château.
- Patrimoine agricole, artisanal et/ou rural
Ferme, moulin à eau, moulin à vent, pigeonnier.
- Patrimoine civil et urbain
Maison, porte cochère d'immeuble.
- Patrimoine industriel
Usine, usine hydro-électrique, verrerie.
- Monuments de l'Antiquité, patrimoine antique
Camp de César, oppidum.
- Vestige préhistorique
Carrière, gisement préhistorique.
- Monument public, patrimoine institutionnel, édifices publics
Ancienne halle en bois.
- Petit patrimoine
Croix du cimetière.
- Construction particulière
Jardin.

SITES

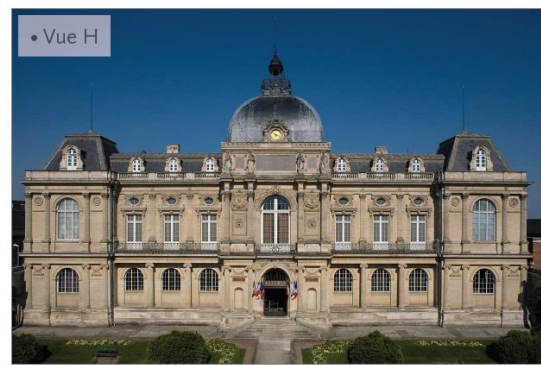
- Site lié à une construction
Abords de château, églises et cimetières, mottes féodales.
- Monument naturel
Arbre chapelle, avenue de hêtres, cèdre, hêtres, tilleul.
- Zone de protection du patrimoine architectural, urbanistique et paysager (ZPPAUP)

Figure 43 : patrimoine protégé

3.6.3.3. TOURISME ET LOISIRS

Le périmètre d'étude est proche d'un lieu touristique connu dans tout le pays : la baie de Somme. Souvent considérée comme une des plus belles baies du monde, c'est un site qui abrite de très nombreux oiseaux migrateurs ainsi que la plus grande colonie de phoques veaux marins de France. Le site du projet est à environ 35 kilomètres de la baie.

À une distance plus raisonnable du site se trouvent les villes d'Amiens et d'Abbeville. Ces deux villes abritent un patrimoine conséquent. Amiens est surnommée la « petite Venise du Nord » en raison des nombreux canaux qui la traversent et des hortillonnages (ensemble de jardins flottants couvrant 300 hectares). La cathédrale Notre-Dame d'Amiens est la plus vaste cathédrale de France, elle a attiré 545 401 visiteurs en 2016 (Somme Tourisme). Les autres monuments et sites les plus visités de la ville sont le parc zoologique (183 521), les hortillonnages (126 826, vue F) et le musée de Picardie (30 558 visiteurs).



La vallée de la Somme (vue B) occupe une grande partie du périmètre d'étude. Elle abrite un nombre conséquent de monuments historiques, de communes ainsi que des hébergements touristiques et des activités de loisirs. Amiens et Abbeville sont notamment construites dans cette vallée. C'est une vallée profonde et très large, composée par de nombreux étangs et marais. Elle est parfaitement propice à des activités de randonnées pédestres ou équestres ou des promenades à vélo. Le GR 123 permet de découvrir cette vallée. La véloroute, longue de 120 kilomètres, relie Péronne à Saint-Valéry-sur-Somme, dans la baie de Somme. C'est un aménagement qui permet de découvrir le riche patrimoine naturel et historique de la vallée de la Somme. Les activités nautiques sont également nombreuses sur la Somme. Il existe 10 circuits nautiques pour le canoé-kayak ainsi qu'une grande base nautique à Picquigny qui permet de pratiquer le rafting.



Si le tourisme patrimonial et naturel est important, le tourisme dit de mémoire ou de guerre est aussi très développé dans la Somme. C'est en effet un secteur qui a été durement frappé par la grande guerre et de nombreux mémoriaux et cimetières jalonnent le territoire. Par exemple, le mémorial Terre Neuviens de Beaumont- Hamel et le centre d'accueil et d'interprétation de Thiepval ont reçu chacun plus de 200 000 visiteurs en 2014. En revanche, notre périmètre d'étude a été très peu

touché par la guerre. Le tourisme de mémoire ne concerne donc pas notre secteur d'étude mais plutôt la Somme dans sa globalité.

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

La Picardie reste une région peu touristique. Le tourisme est un secteur d'activités faiblement développé. En termes de revenus, seules quatre régions ont moins de revenus liés au tourisme en France :

- la Franche-Comté,
- le Limousin,
- la Haute-Normandie,
- la Champagne-Ardenne.

3.6.3.4. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Le site du présent projet (vue A) est situé dans une zone de limite floue entre Amiénois et Vimeu. L'Amiénois est un vaste ensemble de paysages situé au cœur de la région picarde historique, et organisé autour de la ville patrimoniale d'Amiens. À la différence des autres secteurs de plateaux de Picardie, comme le Santerre ou le Plateau Picard, l'Amiénois offre des espaces tabulaires ouverts mais aux horizons toujours limités par des lisières boisées. Celles-ci correspondent à des boisements de plateaux qui s'appuient le plus souvent sur des secteurs de ruptures de pente, à partir desquels ils dévalent les vallons secs. Ces motifs topographiques sont caractéristiques de l'Amiénois et ils correspondent à des digitations pénétrant profondément dans le socle du plateau, depuis un exutoire correspondant aux vallées principales des cours d'eau. Ces derniers engendrent un rythme plateau / vallée sur l'Amiénois, suivant une direction globalement commune pour rejoindre la Somme. Il s'agit de la Selle, des Evoissons, de la Bresle et de cours d'eau plus modestes comme le ruisseau de Saint-Landon qui prend sa source au sud-est du site du projet.

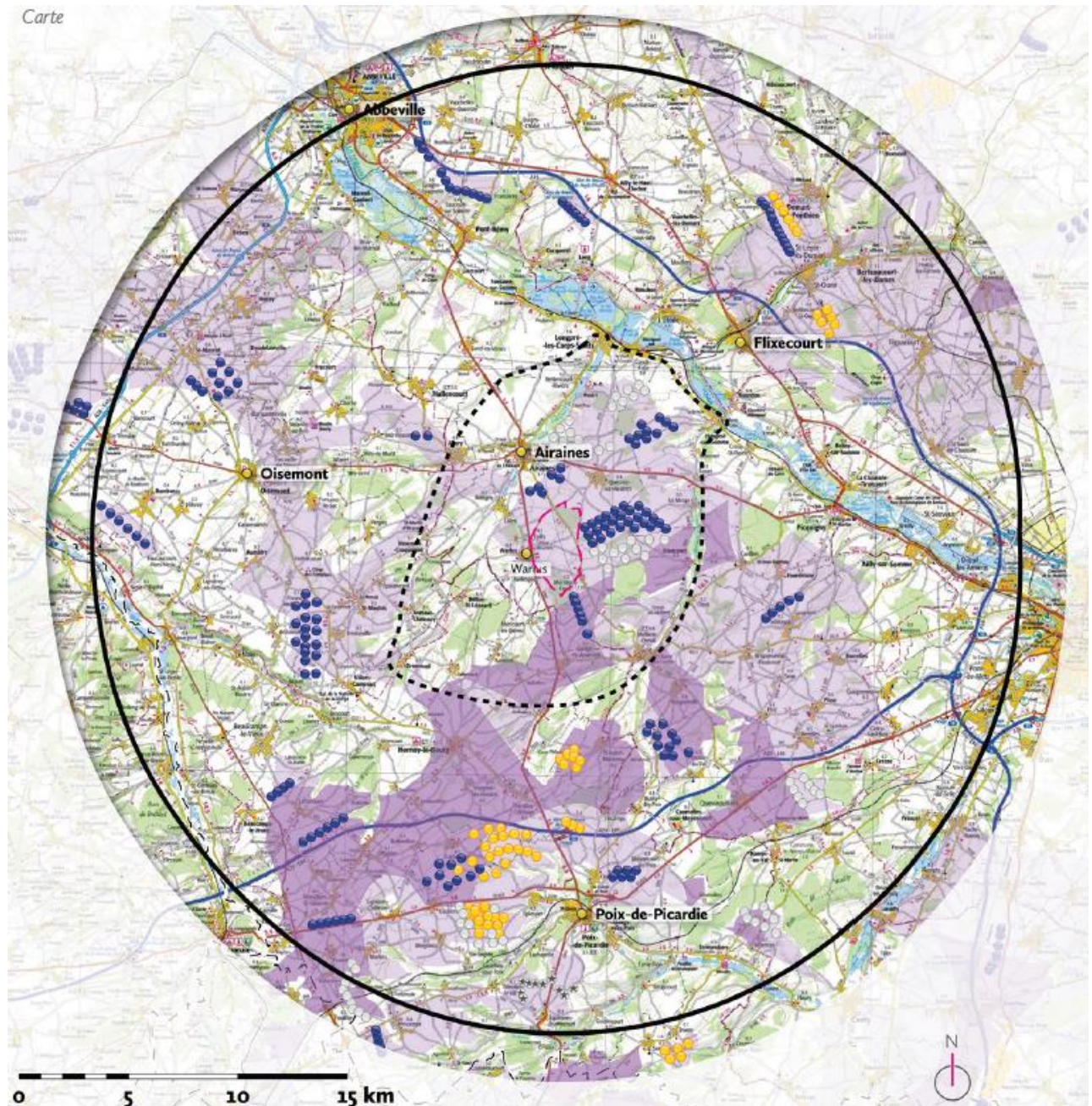







La limite entre l'Amiénois et le Vimeu est diffuse et s'opère selon un gradient où les ceintures bocagères des villages de plateau deviennent plus présentes, ainsi qu'une intrication des petites vallées leur donnant un caractère plus « vert ». Ces vallées présentent un profil asymétrique, où le versant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

La Somme, vaste vallée accompagnée d'un système complexe d'étangs et de bras d'eau, impose sa forte présence au nord du périmètre d'étude. Dans cette vallée domestiquée de longue date, le patrimoine naturel et architectural est bien présent, avec en premier lieu la ville d'Amiens, implantée dans la vaste cuvette qu'est venu y former le fleuve. De ce fait, Amiens est une « ville-paysage » qui peut se contempler depuis ses abords plus élevés.






Les villages de plateaux s'offrent au regard comme des îlots végétaux au milieu des espaces ouverts et cultivés de l'openfield, car ceinturés par une auréole arborée. Cependant, les effets de la périurbanisation viennent modifier cette lecture (vue C). Les centres-bourgs conservent encore des motifs identitaires, comme la mare et d'anciens corps de fermes, mais la dynamique périurbaine amiénoise y est vigoureuse depuis au moins une bonne décennie. Ainsi, les auréoles arborées sont « percées » par le développement des zones pavillonnaires. La limite entre Vimeu et Amiénois est visible à cause de cette périurbanisation, qui tend à faire disparaître les prés et pré-vergers autour des villages. Le site du projet se trouve d'ailleurs autour des derniers villages qui possèdent plusieurs prairies autour d'eux. À l'est du site, dans l'Amiénois, les villages n'ont plus ces ceintures de prairies.





-  Site du projet éolien
-  Périmètre d'étude intermédiaire (de 5 à 8 km)
-  Périmètre d'étude éloigné (20 km)
-  Limites de département
-  Villes principales

CONTEXTE ÉOLIEN

-  Zone favorable à l'éolien
-  Zone favorable à l'éolien sous conditions
-  Éolienne construite
-  Éolienne d'un parc éolien accordé
-  Éolienne en cours d'instruction

3.6.4. LE SITE ET SES ENJEUX

3.6.4.1. PRESENTATION DU SCHEMA REGIONAL ÉOLIEN (SRE)

Le Schéma régional éolien terrestre (SRE) est l'annexe du Schéma Régional Climat, Air et Énergie, instauré par la loi du 12 juillet 2010. Il s'agit d'un document réglementaire qui régit les contraintes et le potentiel éolien d'une région, définissant les objectifs quantitatifs de la région en tenant compte des objectifs nationaux. En région Picardie (désormais Hauts-de-France), le SRE a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 14 juin 2012.

Le SRE définit le site du projet éolien en partie "favorable à l'éolien", et en partie "favorable sous conditions à l'éolien". Dans ce zonage, une attention est de mise concernant la bonne intégration de l'éolien sur son territoire.

Les zones qui figurent dans le Schéma Régional Éolien avec le code-couleur orange (en mauve pâle sur la carte fig. 19) relèvent d'un enjeu considéré comme "assez fort" et ont vocation à accueillir de l'éolien sous une de ces deux formes conditionnelles :

- Des pôles de structuration ou des implantations en ponctuation (confortement de parcs éoliens existants ou éolien de zones d'activités), mais le cas ne s'applique pas ici en raison de l'absence de parcs ou de projet accordés dans les abords immédiats du site, ni de zone d'activité ;
- **En second lieu, des pôles de densification peuvent être envisagés de façon maîtrisée et au cas par cas. C'est donc le cas ici.**

3.6.4.2. LES ATTENTES DU SRE

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

Le site du projet est placé dans la zone "A - Somme sud-ouest / Oise ouest" qui intègre la métropole d'Amiens dans son zonage. A l'intérieur de ce secteur, le site du projet s'intègre dans le pôle 2 qui constitue un pôle de densification "propice à la création de nouveaux parcs éoliens".

Les paysages pris en compte

Le site du projet se partage donc sur une zone "favorable" et une "zone favorable sous conditions". La seconde est liée d'une part à un périmètre de vigilance d'ordre technique autour de la métropole amiénoise (figure ci-après), qui se croise avec une zone-tampon liée aux "paysages à petite échelle" que constituent les boucles de la Somme (figure ci-après). Précisons que la distance au plus proche du site du projet à la vallée de la Somme (partie rouge - "zone défavorable") est de l'ordre d'une douzaine de kilomètres.

Du côté des paysages dit "*emblématiques*", c'est-à-dire "*particulièrement évocateurs de l'entité de paysage à laquelle ils appartiennent*" (figure ci-après), on notera la présence proche de :

- La vallée de la Selle, constituée du lit majeur de la rivière et de sa vallée associée au système de vallons secs adjacents, en particulier celui de la vallée de Loeuilly qui accueille le village de Namps-au-Val, à environ 2,5 km en contrebas sud du site du projet,

- Les ensembles de systèmes de vallons secs liés soit à la vallée des Evoissons soit à celle du ruisseau de Saint-Landon entre Molliens-Dreuil, Fresnoy-au-Val et Saint-Aubin-Montenoy, soit à une distance variant de 5 à 8 km au site du projet.

Du côté des protections patrimoniales, enfin, on notera l'absence de site classé ou inscrit dans un périmètre proche, les premiers se rencontrant dans la ville d'Amiens, à une bonne quinzaine de kilomètres.

Enfin, on relèvera les périmètres de protection patrimoniale (figure ci-après) liés aux petites villes de Conty et de Poix-de-Picardie, situées respectivement à 25 et 16 kilomètres du site de projet.

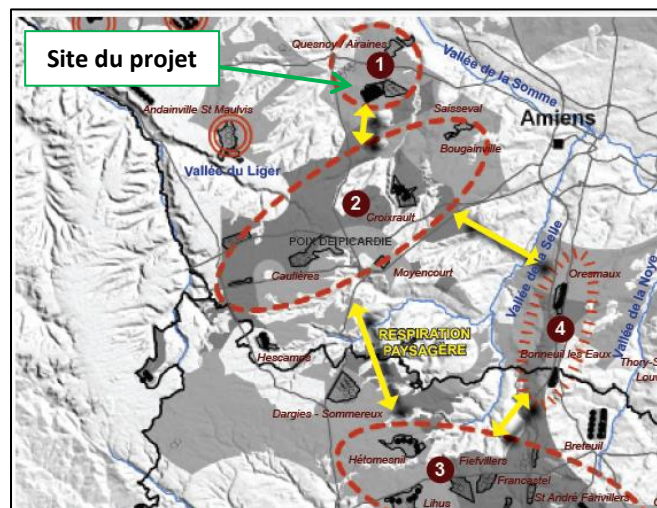


Attendus sur l'intégration paysagère

Le SRE définit par ailleurs une zone de densification autour d'Airaines, dans lequel s'implante le site du projet (pôle 1).

Le contexte éolien est déjà bien présent dans ce territoire, particulièrement autour du site du projet. Le site constitue de plus la prolongation de l'emprise d'un ensemble important en service, et en projet de confortement.

Ainsi, la logique de développement du site s'inscrit-elle en cohérence avec la structuration en densification de ce pôle, comme le définissait le SRE.



3.6.4.2.1. Les sensibilités paysagères et patrimoniales

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

- l'aspect de plateau,
- la vallée de la Somme,
- l'ensemble des vallons secs au sud-ouest du projet.

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

3.6.4.2.2. Identification des sensibilités paysagères et patrimoniales

Sensibilités paysagères

Dans le cas présent, l'analyse d'état initial a montré que le paysage s'organise structurellement selon le rapport essentiel plateau/vallée. Le cœur du périmètre d'étude, où s'implante le site du projet, est constitué par un plateau ouvert, au point de rencontre entre l'unité paysagère de l'Amiénois et du Vimeu. Le secteur compte de nombreux petits boisements qui accompagnent, la plupart du temps, des petites vallées comme celle d'Airaines et du Saint- Landon. Au nord, le plateau est coupé par la large et profonde vallée de la Somme, qui abrite de nombreux villages et du patrimoine protégé. C'est une vallée largement habitée, anciennement industrielle, et désormais tournée vers le loisir et le tourisme. Au-delà de cette vallée s'étend le plateau du Ponthieu et du Douleonnais. C'est un plateau assez mouvementé, coupé par la vallée de la Nièvre, un affluent de la Somme. Au sud-ouest, à proximité du site, se trouve un ensemble de vallées sèches, très boisées, et qui regroupent un patrimoine important avec de nombreux châteaux protégés. Au sud du projet, la vallée de la Bresle et le sud du plateau de l'Amiénois et du Vimeu sont très marqués par le relief. La vallée de la Bresle est très fortement encaissée, offrant des versants largement boisés.

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

La sensibilité essentielle pour les vallées est celle des rapports d'échelles et des effets possibles de surplomb par les éoliennes. Toutefois, les vallées d'Airaines et du Saint- Landon présentent un encaissement assez significatif couplé à une distance importante au site du projet (6 km environ).

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

Sensibilités de l'habitat proche

L'habitat est relativement regroupé dans le périmètre d'étude proche. Airaines est de loin la plus grande commune dans le périmètre proche, mais de nombreux villages sont situés à proximité immédiate du site du projet : Avelsages, Quesnoy-sur-Airaines, Laleu, Méricourt-en-Vimeu, Métigny, Montagne-Fayel, Tailly, Warlus, etc. Le secteur étant assez boisé et marqué par de nombreux petits reliefs, tous les villages ne sont pas en relation visuelle directe avec le site du projet.

Sensibilités patrimoniales

Ces sensibilités concernent les relations de visibilités ou de covisibilités que peuvent entretenir les édifices protégés réglementairement avec le projet. Cette problématique se recoupe largement avec celle des vallées, du fait que la majeure partie du patrimoine protégé susceptible d'être concerné s'y trouve, en particulier dans la vallée de la Somme et l'ensemble de vallées sèches au sud-ouest proche du site. Des monuments historiques sont tout de même présents dans les villages de plateau comme

à Warlus, Tailly ou Quesnoy-sur-Airaines, ou, un peu plus loin, Airaines avec son ancien château des Ducs de Luynes et deux églises dont l'une liée à un prieuré.

Sensibilités liées au contexte éolien

La présence d'un contexte éolien déjà significatif sur le territoire d'étude nécessite d'étudier les effets cumulatifs du projet avec l'ensemble des parcs en construction, des projets accordés ou en instruction. Le projet peut être considéré comme la continuité du parc éolien existant de Quesnoy-sur-Airaines et de son extension dit de l'Hommelet.

Ainsi, le projet éolien de Warlus ne se positionne pas comme un nouvel ensemble mais s'appuie sur l'existant, dans une logique de confortement.

3.6.4.2.3. Synthèse hiérarchisée des enjeux du projet

Considérant dans une double démarche le paysage et le site du projet éolien, chacun étant observé depuis l'autre, l'étude s'est attachée à relever les sensibilités du territoire. Une approche périmétrique a permis d'estimer le degré de chaque sensibilité identifiée, les plus fortes se rencontrant dans un périmètre de l'ordre de 5 à 9 km autour du site. À partir du degré des sensibilités rencontrées, cette phase s'attache à qualifier de façon hiérarchisée les enjeux du projet. Elle indique clairement les éléments majeurs à prendre en compte pour l'évaluation future des impacts de ce projet (paysage, patrimoine...) et pour formuler en amont un projet recherchant la plus grande cohérence, et de moindre impact. Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau de synthèse ci-contre. Ils sont classés selon une échelle globale allant de "nul" à "rédhibitoire". Sur ce projet, il n'y a pas d'enjeu de niveau "rédhibitoire", le niveau de l'enjeu le plus fort étant "très significatif". Un projet éolien est donc paysagèrement et patrimonieusement envisageable sur ce site dans la mesure où ces enjeux sont pris en compte.

Il est possible de résumer de manière encore plus synthétique les enjeux par catégorie d'importance.

Les enjeux forts ("signifiants" et "très significatifs") concernent :

- En tant qu'enjeux locaux : les établissements humains proches, les communes de Warlus et Montagne-Fayel et les axes routiers.
- En tant qu'enjeux paysagers : l'ensemble des vallées et plateaux. Même si la vallée de la Somme est éloignée d'une bonne dizaine de kilomètres (au plus proche), son importance majeure dans le département en fait un enjeu tout aussi significatif que les vallons secs proches.
- En tant qu'enjeux patrimoniaux : le domaine de Tailly par sa proximité au site du projet et l'église de Warlus.

Les enjeux d'importance moyenne ("modéré" ou "signifiant à modéré") concernent :

- En tant qu'enjeu patrimonial : l'ensemble du patrimoine protégé en dehors des deux monuments proches que sont le château de Tailly et l'église de Warlus.
- En tant qu'enjeux touristiques : les chemins de Grande Radonnée (GR) et la Véloroute de la Vallée de la Somme.
- En tant qu'enjeu de contexte éolien : les effets cumulés possibles avec le contexte, au titre des effets cumulés.

L'ensemble des enjeux paysagers du projet est synthétisé dans le tableau situé en page suivante.

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
Vallée de la Somme	. C'est un secteur de vallée sensible car elle est large et abrite de nombreux villages et monuments historiques. Sa proximité avec le site du projet est modérée, ce qui rend impossible tout effet de surplomb mais des intervisibilités sont largement possibles. C'est une vallée touristique, habitée et très fréquentée.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Vallée d'Airaines et de Saint-Landon	. Ce sont deux vallées très proches du site mais l'encaissement est très faible. Les effets de surplomb sont impossibles mais des intervisibilités sont très largement possibles.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages, une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV)
Plateaux de l'Amiénois et du Vimeu	. Le site du projet se trouve à la limite entre le plateau de l'Amiénois et du Vimeu et à la limite entre vallée et plateau. Les vues depuis les plateaux sont largement possibles vers le site. Les éoliennes en fond de vallée.	Signifiant	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente . Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Système de vallées sèches	. Au sud-ouest du site du projet se trouve un ensemble de vallées sèches qui abritent un nombre important de châteaux protégés et une église inscrite. C'est un espace sensible et iniqué comme tel dans le SRE abrogé de Picardie.	Signifiant	. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LOCAUX			
Axes routiers	. Deux grands axes routiers sont à proximité du site du projet, dont une qui longe le site du projet. Il s'agit de la D 901 qui relie Abbeville à Poix-de-Picardie en passant par Airaines. L'autre route est la D 936 qui relie Oisemont à Amiens via la D 1235 en passant par Airaines. Ce sont deux axes routiers très fréquentés qui seront en relation visuelle directe avec le site du projet. La D 38, route à desserte locale, passe à travers le site du projet.	Signifiant	. Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente. . Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages. . Traiter l'aspect de la vision dynamique depuis l'axe de la D 901
Établissements humains proches	. Les villages et les bourgs autour du site du projet éolien sont relativement proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains.	Signifiant	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
Warlus et Montagne-Fayel	Ces deux communes sont les plus proches du site du projet. Elles ont une relation visuelle directe avec le site du projet. Les abords des communes sont dépourvus de boisements. Montagne-Fayel est en position de surplomb par rapport au site du projet à cause de sa position topographique.	Très signifiant	. Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces villages
ENJEUX PATRIMONIAUX			
Domaine de Tailly	. Ce château est construit au milieu d'un grand parc boisé, ce qui limite les ouvertures visuelles vers l'extérieur. Cependant, la proximité avec le site du projet est très importante. D'autant plus que l'axe du château donne directement sur le site.	Très signifiant	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
Église Saint-Apré de Warlus	. L'église Saint-Apré de Warlus est construite au centre du village qui est implanté le long du site. La distance avec le site est donc très faible. Des relations d'intervisibilité et de covisibilité sont très probables.	Très signifiant	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV) et d'une coupe de terrain.
Autre patrimoine	. Le périmètre d'étude rapproché comprend vingt monuments historiques. Les autres monuments historiques sont placés à une distance plus importante et pas toujours en relation visuelle directe vers le site.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX TOURISTIQUES			
GR, Véloroute Vallée de Somme	. Le périmètre d'étude compte de nombreux chemins de grande randonnée. Le GR 125 longe même le site. Un GRP est également à proximité du site du projet. Le GR 123 longe la vallée de la Somme et passe à une plus grande distance mais il est plus fréquenté et offre quelques points de vue en hauteur comme vers Bourdon ou à hauteur de Longpré-les-Corps-Saints. De même pour la Véloroute de la Vallée de la Somme.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
Belvédère de la vallée de la Somme	. La vallée de la Somme comporte plusieurs belvédères mais aucun n'offre de vues en direction du site du projet. Un seul offre potentiellement des vues vers le site. Il est indiqué sur la carte touristique à hauteur de Bourdon.	Modéré	. Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS			
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion du projet éolien avec les autres projets construits ou accordés, ainsi qu'au groupe d'éoliennes auquel il se rattache, devra faire l'objet d'une attention particulière.	Modéré à Signifiant	. Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possible où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. . Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre le projet en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.

3.6.5. SYNTHÈSE DU MILIEU PAYSAGER

La carte de synthèse ci-après a pour objectif de représenter les principaux enjeux et contraintes paysagères qui ont été pris en compte lors de la conception du projet.

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

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- l'éloignement des silhouettes urbaines et des bourgs ;
- le respect du Schéma Régional Eolien ;
- l'éloignement des paysages référents ;
- l'éloignement des éléments patrimoniaux ;
- la prise en compte du contexte éolien ;

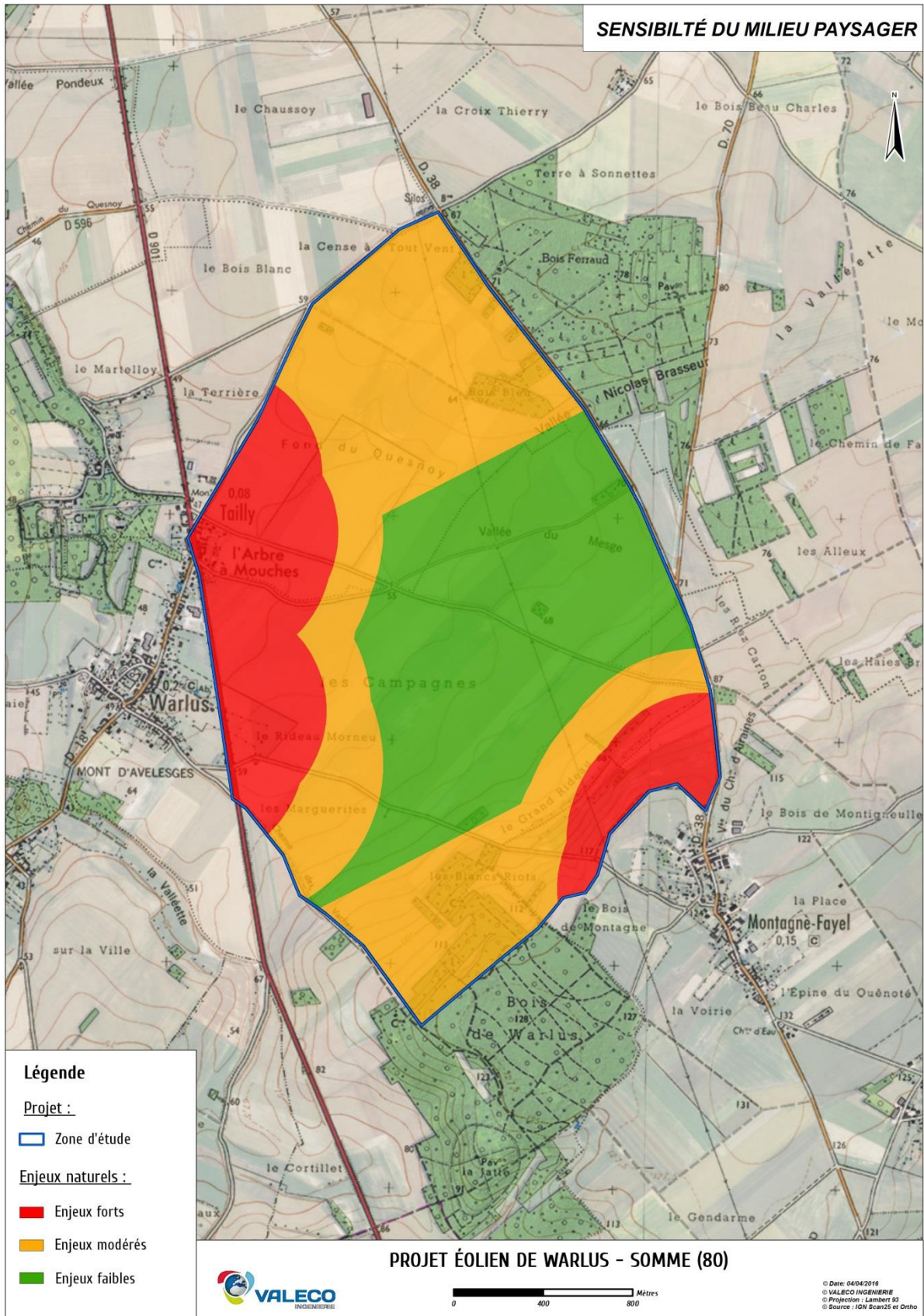
Le secteur en vert correspond au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente la zone éloignée des bourgs (plus de 700m) et fait partie des zones favorables au Schéma Régional Eolien.

Les secteurs en orange correspondent aux zones à enjeux modérés:

- moins de 700 m des bourgs ;
- zone ne permettant pas une continuité de l'éolien existant ;

Enfin, les secteurs en rouge correspondent au secteur où l'implantation d'éolienne est prohibée car ils sont :

- à moins de 500 m des bourgs.



3.7. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu physique	Géologie	0	Sols limoneux sur craie tendre, sains et naturellement bien drainés	-
	Topographie et accessibilité	★	Site légèrement ondulé de basse altitude et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès et favoriser les points hauts pour l'implantation des éoliennes
	Hydrographie	0	Aucun cours d'eau ni aucun captage AEP sur l'aire d'étude immédiate	-
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	Inventaire des risques naturels	★★	Absence de risque important sur le secteur d'étude Présence d'un risque d'inondation par remontée de nappes	Inclure le risque inondation par remontée de nappes lors des études géotechniques en amont du projet
	Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu humain	Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
	Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
	Servitudes et protections réglementaires	★	La DGAC impose une limite de hauteur de 304.8 m NGF	Respecter les servitudes imposées par la DGAC
	Occupation des sols	★	Présence de routes départementales à proximité immédiate du site.	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales Conserver les boisements existants
	Environnement sonore	★★	Présence d'habitations au sein de l'AEI	S'éloigner au maximum des habitations en respectant une distance de 500m réglementaires

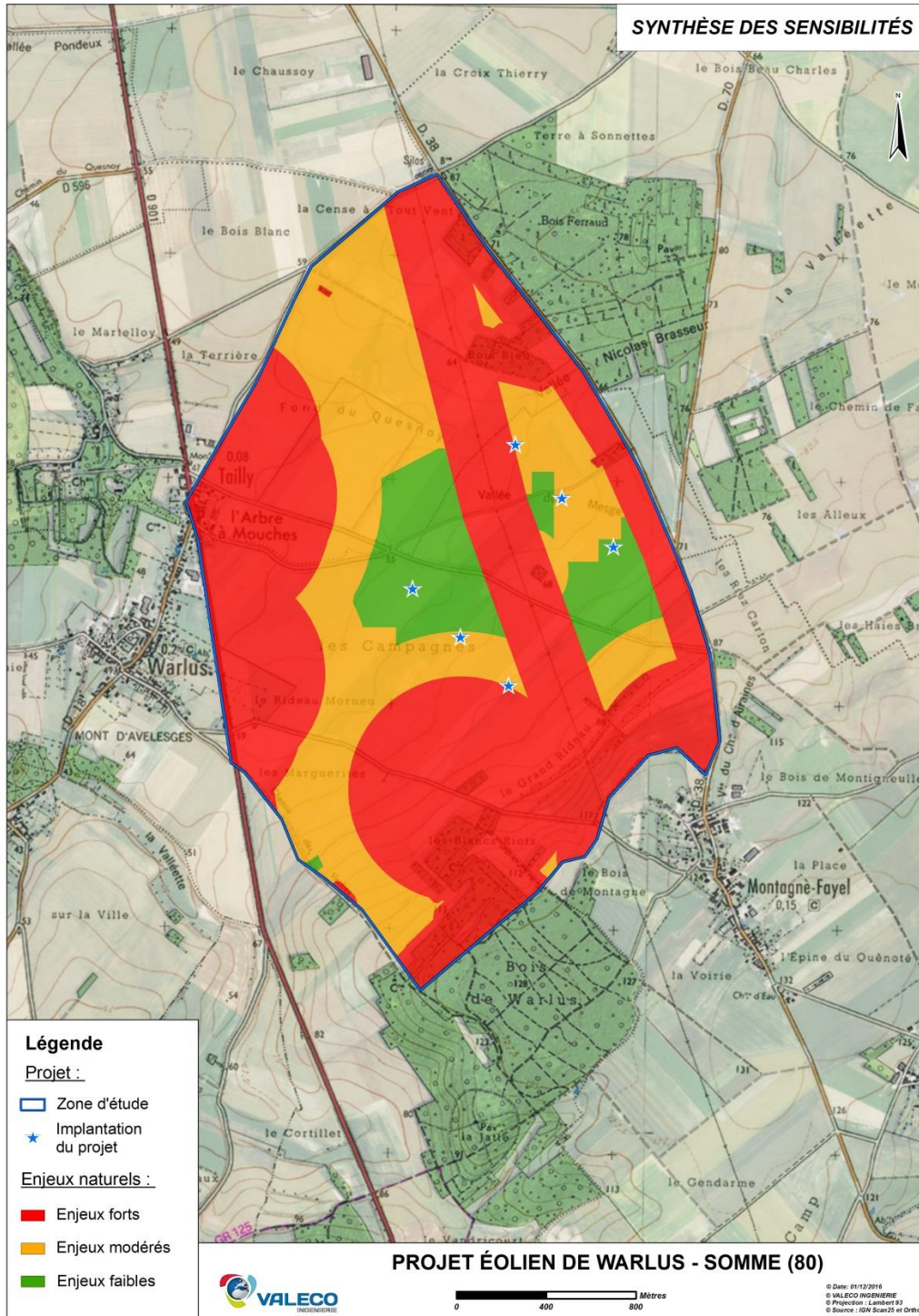
	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	0	Aucun périmètre de protection n'intercepte la zone de projet. Peu d'espaces naturels à proximité	-
	Flore et Habitats	★★	Aucune espèce protégée n'est présente au sein de l'aire d'étude. Présence de 5 espèces patrimoniales pour la Picardie	Evitement de ces espèces
	Avifaune	★★	Présence de rapaces patrimoniaux en période de reproduction et période inter-nuptiale	Phasage des travaux Préparation écologique du chantier
	Chiroptères	★★	Activité faible sur les cultures et important au niveau des boisements Diversité des contacts faible à moyenne	Evitement et éloignement des boisements favorables aux chiroptères
	Autre faune	0	Enjeux concentrés à proximités des zones humides	Conservation et évitement les zones humides
	Fonctionnalité écologique	★	Présence de deux corridors à proximité ou au sein de l'aire d'étude immédiate : l'un multi-trame et l'autre boisé	Evitement de ces biocorridors

	Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Milieu paysager	Enjeux paysagers	★★	Paysage organisé structurellement selon le rapport plateau/vallée. Même si la vallée de la Somme est éloignée d'une bonne dizaine de kilomètres (au plus proche), son importance majeure dans le département en fait un enjeu tout aussi significatif que les vallons secs proches.	Rechercher une forme d'implantation lisible et cohérente. Étudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
	Enjeux locaux	★★	Les villages et les bourgs autour du site du projet éolien sont relativement proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains.	Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
	Enjeux patrimoniaux	★★★	Le périmètre rapproché comporte 20 monuments historiques dont le domaine de Tailly et l'église Saint-Apré de Warlus qui sont relativement proches du projet.	Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs, et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
	Enjeux touristiques	★	Présences de nombreux chemins de randonnées à proximité du site du projet et de belvédères au sein de la vallée de la Somme.	Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages
	Enjeux liés aux impacts cumulés	★★	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion du projet éolien avec les autres projets construits ou accordés, ainsi qu'au groupe d'éoliennes auquel il se rattache, devra faire l'objet d'une attention particulière.	Expérimenter plusieurs variantes et les comparer avec des photomontages depuis les points de vue possibles où s'effectuent les covisibilités avec le contexte éolien. Rechercher une géométrie d'implantation permettant de mettre le projet en cohérence géométrique avec les autres parcs et projets.

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

La carte de synthèse générale des enjeux ci-dessous est le résultat de la superposition des quatre cartes de synthèse présentées dans les pages précédentes (enjeux physiques, naturalistes, paysagers et humains).

Cette carte permet de faire ressortir des zones plus favorables à l'implantation (secteurs verts), et d'autres moins favorables (secteurs rouges et orange) après l'analyse des différents enjeux qu'il est possible de cartographier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.



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

4. EFFETS

4.1. INTRODUCTION

Lors de l'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre d'éoliennes, chemins d'accès...), toutes les précautions sont prises dans le but de réduire au maximum les impacts négatifs du parc sur l'environnement. Cependant, il est possible que des impacts potentiels subsistent.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement stipule ainsi que l'étude d'impact doit présenter :
 « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur [...] la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments [...] et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux (notion d'effets cumulés) ».

Le présent chapitre dresse donc la liste des effets et impacts potentiels du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est donnée dans le Guide de l'étude d'impact du MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer) :

- EFFET : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres.) ;
- IMPACT : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : l'impact sonore de l'éolienne sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate des éoliennes, il sera faible si les riverains sont éloignés).

Ce même document liste les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse :

- **effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;
- **effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation du parc ;
- **effets positifs** : le projet éolien a aussi une finalité de lutte contre le changement climatique qui, même si elle se ressent à l'échelle globale et non locale, ne doit pas être oubliée. Un autre effet bénéfique de l'éolien est la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ;
- **effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche multicritères : durée, réversibilité, qualité environnementale de la zone touchée, réglementation environnementale, perception du public...

En croisant ces données avec les sensibilités du site mises en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de hiérarchiser les impacts. Ces impacts seront détaillés selon la phase de projet : phase chantier puis phase exploitation. Une fois ce travail établi pour chaque thématique concernée (milieu physique, milieu naturel, paysage...), des mesures ayant pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité seront définies.

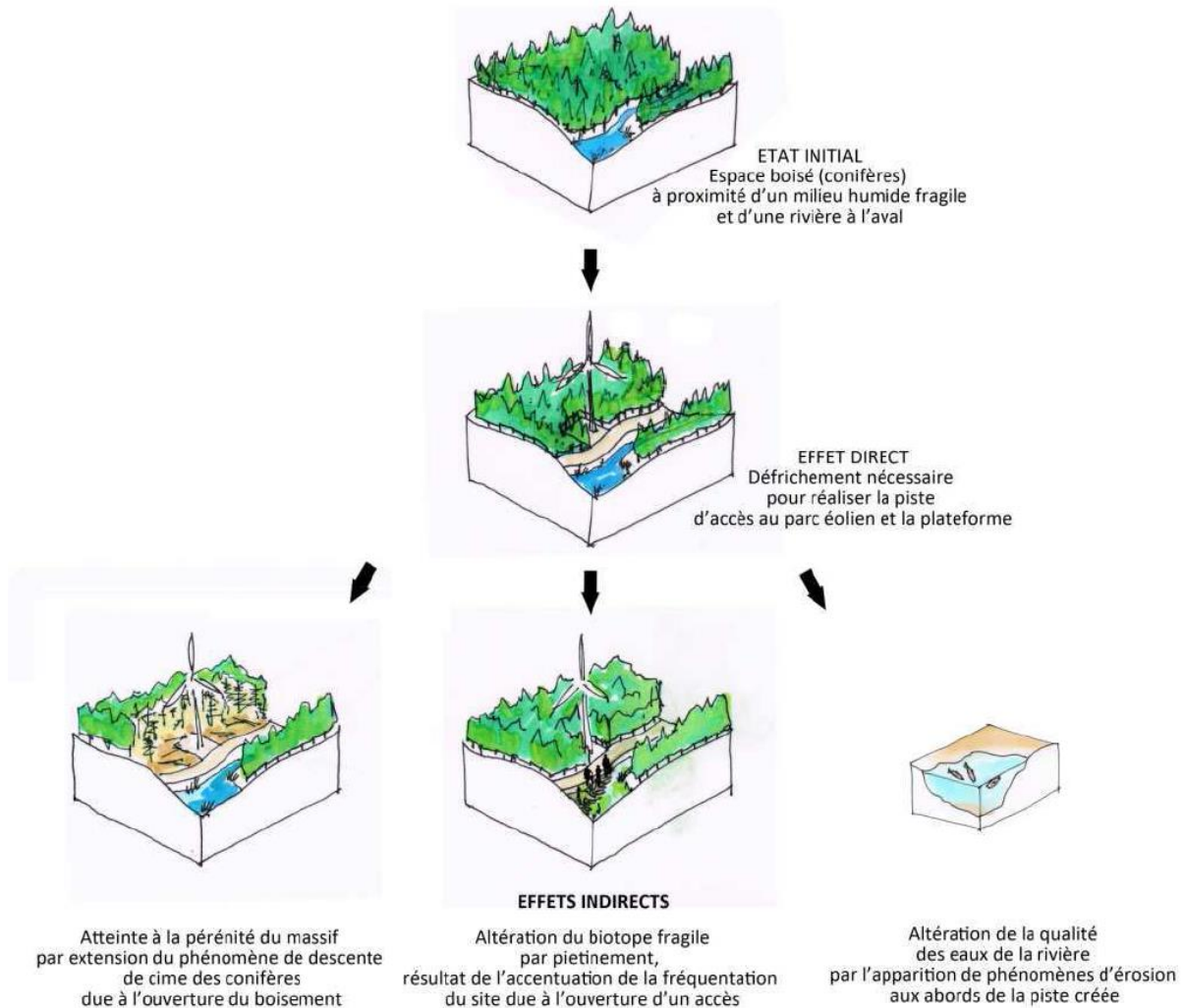


Figure 44: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)

En effet, le Code de l'Environnement demande, au travers de son article R.122-5, que le projet retenu soit accompagné des mesures visant à :

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

D'après le Guide de l'étude d'Impact des parcs éoliens du MEEDM, on peut en distinguer 4 catégories :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

- Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.
- Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement** du projet, telles que la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet et leur évolution dans le temps (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) ainsi que l'efficacité des mesures.

Bien que certaines de ces mesures aient déjà été présentées précédemment dans ce rapport, ce chapitre a entre autres pour objectif de recenser les mesures majeures mises en œuvre pour limiter ou même supprimer les incidences du projet.

Par ailleurs il est demandé dans ce même article que : « *La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet [...] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets* ».

4.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. EFFETS SUR LES SOLS

4.2.1.1. LISTE DES AMENAGEMENTS

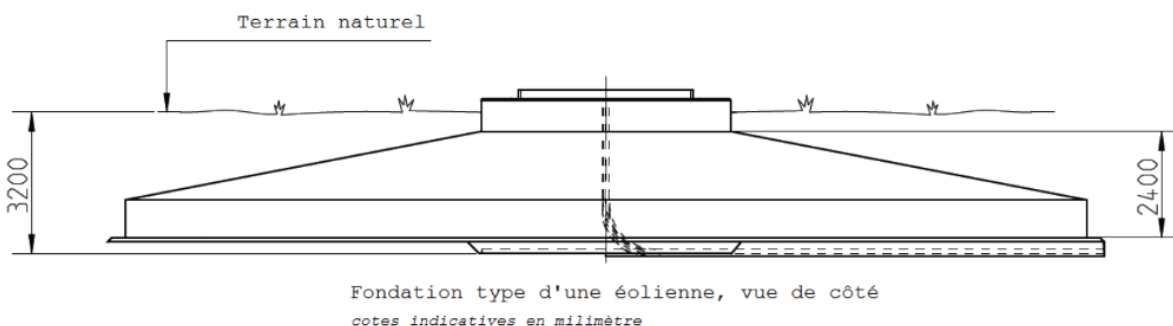
➤ Fondations

Les éoliennes sont fixées sur une embase en béton armé, enterrée et recouverte d'un remblai d'environ un mètre d'épaisseur.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés suite aux résultats de l'expertise géotechnique. Ces fondations devraient être similaires à celles présentées ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.



Figure 45 : Installation du mât sur la fondation



Une fois mis en œuvre, un remblaiement de ces ouvrages est réalisé avec les matériaux précédemment extraits et ce jusqu'à ce que seule la partie supérieure émerge du sol. C'est sur cette partie que sont ensuite assemblés les mâts d'éoliennes.

➤ Eoliennes

L'emprise au sol de chaque éolienne sera incluse dans la surface occupée par la petite partie de fondation qui émerge du sol. L'emprise des éoliennes et celle des fondations une fois remblayées peuvent donc être assimilées. L'emprise au sol final pour chaque aérogénérateur est d'environ 50m².

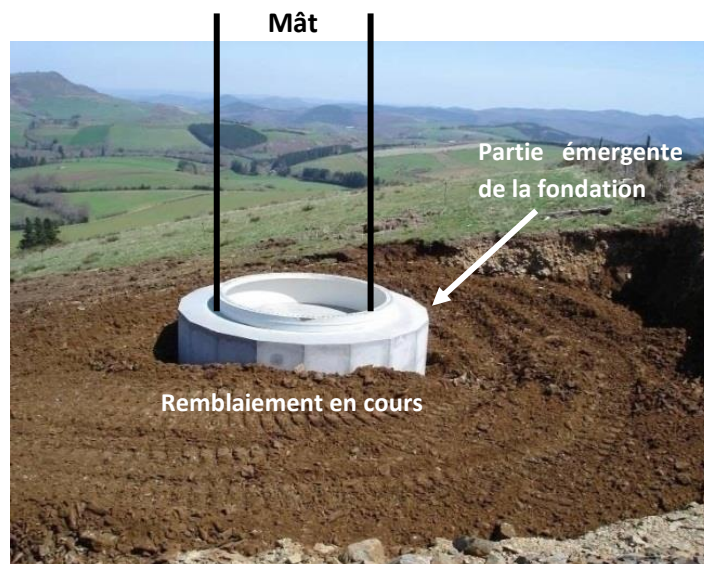
➤ **Transformateurs**

Les transformateurs sont intégrés à l'intérieur du mât des éoliennes, il n'y aura donc pas de cellules préfabriquées au pied des éoliennes. L'impact au sol de ces derniers est nul.

➤ **Aires de grutage**

L'utilisation d'une grue de grande capacité disposant d'une aire au sol plane et stable est nécessaire à l'installation des éoliennes. Cette plate-forme dite de montage ou de grutage aura une surface de 1 814 m².

Un nivellement sera réalisé pour permettre d'installer les engins de levage de chacune des éoliennes.



➤ **Aires de maintenance**

Les plateformes seront ramenées à un rectangle de 22 m x 13 m plus l'emprise de la fondation de l'éolienne (Ø 8m), pendant l'exploitation du parc afin de conserver une aire de maintenance. La superficie totale des aires de maintenance sera donc égale à 336.3 m².

➤ **Le réseau d'évacuation de l'électricité produite**

L'ensemble des câbles et du réseau sera enfoui le long des pistes d'exploitation. Le réseau inter éoliennes relie le transformateur intégré dans le mât de chaque éolienne à un poste de livraison commun. Une autre ligne enterrée relie le poste de livraison au poste du réseau EDF local pour permettre l'évacuation de l'électricité produite. Ces raccordements sont réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis. Le gestionnaire de réseau a en charge cette réalisation qui n'est pas objet de la présente demande. La mobilisation en surface est nulle.

➤ **Poste de livraison**

Le poste de livraison aura une emprise au sol de 24 m².



Photo 1 : installation d'un poste de livraison

➤ **Les pistes**

Les éoliennes seront implantées à proximité des pistes et des chemins existants, afin de limiter la création de nouvelles voies engendrant des impacts sur les sols. En effet, l'accès au secteur d'implantation sera relativement aisé puisqu'il se situe à proximité des routes départementales D901 et D38.

Sur le site même, des chemins agricoles sont déjà existants.

En phase travaux, les voies d'accès seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins. Elles auront une largeur maximale de 6 m et le revêtement des pistes sera perméable. Il ne subira aucun traitement d'enrobé afin d'être assimilé aux chemins actuels. Ces pistes seront conservées et entretenues toute la durée de vie du parc éolien.

Au total, le réseau de pistes du parc éolien cumulera 1 154 mètres de pistes à créer.

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

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

Durant la phase de travaux, l'accès au site sera utilisé par des engins de chantier ; en phase d'exploitation, seuls les véhicules légers se rendront sur le site.

L'entretien de ces voies de communication sera assuré par l'exploitant du parc éolien. Elles auront les caractéristiques adéquates (gabarit, planéité ...) pour la circulation des engins de secours (véhicules des pompiers,...).



Figure 46 Exemple de réalisation de pistes

4.2.1.2. SYNTHÈSE DE L'EMPRISE AU SOL

- **En phase travaux**

Les surfaces concernées par les aménagements du projet seront faibles : environ 1.78 ha. En effet, les chemins existants seront utilisés au maximum pour l'accès au site. Quant aux lignes électriques, elles seront enfouies le long des pistes donc incluses dans la superficie décapée des voies d'accès.

La terre végétale décapée lors des travaux d'aménagement du parc éolien sera utilisée pour recouvrir les fondations en béton de chaque éolienne. Elle servira également pour la remise en état du site à la fin des travaux. L'ensemble de ces aménagements est illustré sur la carte en pages suivantes.

- **En phase d'exploitation**

Lorsque le parc éolien sera en fonctionnement, la largeur des pistes diminuera de 6 à 5 m, une partie des aires de montage sera réduite, réaménagée et enherbée. La surface restante dite « **aire de maintenance** » sera conservée en l'état pour permettre une intervention sur la nacelle (changement de la génératrice par exemple).

Au droit des éoliennes, l'intégralité de la fondation en béton sera recouverte de terre végétale issue de l'excavation. Ainsi, seules la base du mât et sa couronne d'ancrage resteront visibles. Les transformateurs seront installés à l'intérieur des mats des éoliennes, donc ne représenteront pas une emprise au sol supplémentaire. Les chemins d'accès au site et aux éoliennes seront conservés. Le poste de livraisons, installé au centre du parc, sera facilement accessible.

- **Synthèse**

Au final les surfaces utiles pour chacun des aménagements qui seront réalisés sur le parc éolien sont les suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	$\varnothing = 20 \text{ m}$	$\varnothing = 8 \text{ m}$ (une fois remblayées)
Plateformes	$1814 * 6 = 10\,885 \text{ m}^2$	$336.3 * 6 = 2\,017 \text{ m}^2$
Pistes de desserte	$1154 * 6 = 6\,924 \text{ m}^2$	$1154 * 4 = 4\,616 \text{ m}^2$
Poste de livraison	23.8 m^2	23.8 m^2
Câbles électriques	Enfouis le long des pistes	Enfouis le long des pistes
Surfaces totales	$17\,832 \text{ m}^2$	$6\,657 \text{ m}^2$

Ainsi, par rapport à l'état initial, les différents aménagements liés au projet occuperont 0.66 ha de surface au sol pendant la phase d'exploitation soit une moyenne de 0.11 ha par éolienne.

Au regard de l'emprise au sol (0.66 ha), les impacts du projet en exploitation peuvent être estimés comme faibles, bien que non négligeables durant la phase de travaux.



4.2.2. EFFETS SUR LA GEOLOGIE, LA STABILITE ET L'EROSION

4.2.2.1. PHASE TRAVAUX

➤ **Décapage des sols**

La création du parc éolien de Warlus nécessitera le décapage de la terre végétale et des terres superficielles pour permettre le creusement des fondations des éoliennes, l'aménagement des chemins d'accès et des plates-formes de levage et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Ces opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques des sols non seulement lors du décapage mais également lors des opérations de transport, de stockage, de reprise et de régalage de la terre.

La terre végétale décapée lors des travaux d'aménagement du parc éolien servira pour la remise en état du site à la fin des travaux. Il conviendra donc d'éviter son altération durant la phase des travaux.

Les plates-formes ne seront pas décompactées après chantier pour permettre des interventions postérieures.



Réalisation de la tranchée et de la pose du câble simultanément

La terre végétale sera utilisée pour recouvrir les fondations en béton préalablement remblayées. Seul un chemin d'accès à l'éolienne restera présent.

Pour limiter les risques d'altération des qualités agro-pédologiques des sols, des mesures de prévention seront prises, telles que :

- ✓ décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous-jacentes,
- ✓ stockage temporaire de la terre végétale sur une zone à l'écart des passages d'engins (pour éviter les tassements).

➤ **Phénomène d'érosion**

La venue des engins de chantier, la création d'aire de levage, etc. impliquant l'absence de végétation durant toute la durée des travaux peuvent donner naissance ou accentuer les phénomènes d'érosion des sols. Ce déplacement des particules de sol vers les points bas se fait surtout ressentir sur des pentes fortes.

Ce phénomène d'érosion est accentué le long des pistes où l'accumulation des passages est favorable à ce phénomène, en particulier lorsque les pistes ne sont pas entretenues.

Un reverdissement progressif des zones perturbées par la phase de chantier limitera par la suite les phénomènes d'érosion.

On notera que la zone concernée par le projet n'est toutefois pas soumise à des phénomènes d'érosion forts, les pentes sont relativement faibles sur le site d'implantation. Par ailleurs, les accès et les aires de levages nécessitent des pentes douces (inférieures à 12 %), ce qui limite encore les risques d'érosion.

L'impact potentiel du projet sur le sol sera donc temporaire, se limitant à la période des travaux. En général, on observe que les sols reconstitués après un chantier retrouvent la qualité des sols originels en 3 ans. Les phénomènes d'érosion potentiels liés aux pistes seront limités et comparables à la situation actuelle.

4.2.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Pendant l'exploitation du parc éolien, l'impact sur les sols en place sera quasi nul car les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance emprunteront les routes et les pistes existantes et/ou créées lors du chantier. Il n'y aura aucun passage de véhicules sur les sols en place et les terrains réaménagés.

Durant la phase d'exploitation, les effets sur les sols seront très faibles, se limitant à l'emprise du parc éolien.

4.2.3. EFFETS SUR LES EAUX

4.2.3.1. CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

La zone d'étude immédiate n'est pas concernée par des points de captage AEP ou des périmètres de protection.

L'impact du projet, que ce soit en phase de chantier ou d'exploitation, aura des effets nuls sur les captages d'eau.

4.2.3.2. EAUX SUPERFICIELLES

Aucun cours d'eau (fleuve, rivière ou ruisseaux) ne traverse l'aire d'étude immédiate.

4.2.3.3. EVALUATION PRELIMINAIRE

De manière générale, le fonctionnement d'un parc éolien n'entraîne aucun rejet (hydrocarbures, métaux lourds) présentant un risque pour la qualité des eaux.

Seule la présence de véhicules et d'engins de chantier peut présenter un risque pour le milieu physique (fuite d'hydrocarbures). Ces risques de pollution sont extrêmement limités. En effet, les

engins lourds seront présents sur le site uniquement en période de travaux ; en phase d'exploitation du parc éolien, seuls les véhicules légers se rendront occasionnellement sur le site.

4.2.3.4. PHASE TRAVAUX

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les effets potentiels sur les eaux sont uniquement qualitatifs. En effet, ils sont dus aux risques de contamination des eaux souterraines et superficielles, qui peuvent venir :

- des fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement). En effet, les engins de chantier contiennent chacun, dans leur réservoir, plusieurs dizaines de litres de gasoil (pour ceux circulant sur la voirie publique) ou de fioul lourd (pour ceux restant sur les aires de circulation du chantier). Dans le cas d'une rupture d'un flexible ou d'un réservoir, les déversements de ces produits polluants sur le sol pourraient s'infiltrer et/ou ruisseler et atteindre les eaux superficielles et/ou souterraines.
- de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale, comme celles déposées sur les roues des camions et engins.

Ces risques seront cependant faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importantes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures,...). De plus, les risques se limiteront à la durée du chantier soit 6 mois. Et cet effet sera limité, notamment du fait de l'entretien régulier et du contrôle des engins de chantier.

4.2.3.5. PHASE EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, les risques de pollution des eaux seront quasiment nuls. Le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles.

En cas de fuite du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait toute fuite extérieure. Le liquide serait alors récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et poste de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'ensemble des équipements du parc éolien de Warlus fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Ainsi, lorsque les éoliennes seront en fonctionnement, l'effet sur la qualité des eaux sera nul.

4.2.3.6. PRISE EN COMPTE DU SDAGE

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eau ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc éolien.

Les orientations fondamentales et mesures édictées par le SDAGE Artois-Picardie sont respectées dans la mesure où le projet :

- ne produit aucune pollution des eaux souterraines ou superficielles ;
- respecte le fonctionnement naturel des milieux ;
- ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.

4.2.4. EFFETS SUR L'AIR

4.2.4.1. PHASE DES TRAVAUX

➤ Risques de pollution de l'air

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et des pistes d'accès (pelles hydrauliques, bulldozers, toupies béton,...),
- des camions de transport des éléments constitutifs des éoliennes (pales, mât, nacelle,...),
- de la grue de levage et de la grue de pied,
- des engins de chantier nécessaires à la réalisation du réseau électrique,

De plus, les engins de chantier seront alimentés par le Gazoil Non Routier (GNR), carburant plus respectueux de l'environnement car émettant moins de soufre par rapport au fuel habituel. En effet, en application de la directive 2009/30/CE, l'usage du Fuel Oil Domestique (F.O.D.) va progressivement être limité. Cette directive 2009/30/CE a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, et impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permettre le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et réduire les émissions des engins concernés. Un arrêté en date du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre) a donc instauré la mise en place d'un nouveau carburant : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Il est destiné aux engins mobiles non routiers, machines agricoles, engins de travaux publics et forestiers, à certain bateaux de plaisance et aux bateaux de navigation intérieure.

Ces rejets resteront modestes, limités à la période des travaux. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux.

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien de Warlus seront très limités.

Compte tenu de la faible quantité de polluants émis, de l'absence de voisinage proche et de l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition au voisinage du site d'implantation seront parfaitement limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir dans ce domaine.

Sur un plan plus global, les inconvénients du chantier du parc éolien en matière de rejet gazeux seront infimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie éolienne (absence de pollution, pas de rejet de gaz à effet de serre, etc, ...).

Le bilan est largement favorable, contrairement à d'autres formes de production d'électricité.

➤ **Risques de formation de poussières**

Pendant la période des travaux d'aménagement du parc éolien, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine du dégagement de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes,...) où les particules fines s'accumulent.

Les désagréments seront cependant limités à la période de mise en place des fondations nécessitant un certain nombre de camions et donc d'allers et venues.

De plus, les phénomènes de formation de poussières ne se produiront qu'en période sèche, et les riverains les plus proches sont tous situés à plus de 500 m des travaux, distance suffisamment importante pour ne pas occasionner d'importantes nuisances.

Compte tenu de l'absence de voisinage immédiat, les populations les plus proches ne devraient pas subir de gêne liée aux poussières. De plus, la majorité de ces poussières sont des poussières sédimentables qui ne sont pas dangereuses pour la santé. Le risque sanitaire de cette exploitation vis-à-vis des émissions de poussières peut être considéré comme nul.

4.2.4.2. PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux.

Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines. Ces personnes utiliseront un véhicule léger régulièrement entretenu.

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et d'autre part de ne pas générer de pollution atmosphérique. De plus, chaque kWh produit par l'énergie éolienne réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NOx, poussières, CO, CO₂.

On estime qu'une éolienne produit en seulement 6 mois l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement.

Sur le plan global, le parc éolien de Warlus aura donc des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

4.2.5. EFFETS SUR LE CLIMAT

Le parc éolien de Warlus n'aura aucun effet négatif sur le climat local (pas de risque de création d'un microclimat particulier ou autre perturbation de l'équilibre climatique, etc.). Le fonctionnement des éoliennes ne créera pas de modifications notables sur l'écoulement général des vents dans le secteur.

Au contraire, l'utilisation de l'énergie éolienne permet de se substituer à la production d'énergie électrique d'une autre source plus polluante tels les centrales thermiques ou le charbon et permettent par conséquent d'éviter de nombreuses émissions de gaz à effet de serre.

Les effets du projet sur le climat sont donc très positifs.



4.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.3.1. EFFETS SUR L'ECONOMIE LOCALE

4.3.1.1. LA LOCATION DES TERRAINS D'IMPLANTATION

Les différents propriétaires des parcelles concernées par le projet percevront une redevance locative annuelle liée à la location des terrains.

4.3.1.2. FISCALITE

Différentes taxes seront versées à l'ensemble des collectivités.

Ces taxes sont les suivantes :

- les éoliennes sont soumises à la **Taxe sur le Foncier Bâti** en tant qu'ouvrages visés à l'article 1381-1 du code général des impôts ;
- la **Cotisation Foncière des Entreprises**, est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière
- la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises** s'applique aux entreprises dont le chiffre d'affaires excède 152 500 € ;
- **L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau** dont le montant s'élève à 7 340 € /MW installé pour l'éolien terrestre.
-

4.3.1.3. EFFETS SUR LA VALEUR IMMOBILIERE

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué contrairement à ce qu'avancent les détracteurs de cette énergie. Des exemples précis attestent même d'une valorisation.

Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude), une commune entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an.

Une autre enquête, réalisée en octobre 2014 à Noyal-Pontivy a montré que l'impact était nul : « *Nous avons déjà quatre éoliennes sur ce secteur, à la limite de Gueltas. Elles sont en service depuis août 2005. Cela n'a pas empêché les lotissements de se remplir et ce, très rapidement. J'en veux pour preuve l'augmentation de la population noyalaïse. Par ailleurs, les prix n'ont jamais baissé depuis. S'il y avait une répercussion à la baisse sur l'immobilier actuellement, ce serait plutôt dû à la crise* ».

Fin 2011, le [Commissariat Général au Développement Durable](#) a publié le baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat 2010. Il y apparaît que l'énergie éolienne est largement plébiscitée par les Français.

4.3.1.4. EMPLOIS DIRECTS ET INDUITS

Comme cela a été mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création de nombreux emplois (Source : ADEME «Elaboration d'un outil d'insertion sociale et territoriale des éoliennes »). Elle emploie actuellement 11 000 personnes en France (Source : FEE).

- **Les emplois directs de la filière éolienne :**

En France, le respect des engagements nationaux (Grenelle 1 et 2) en faveur des énergies renouvelables pourrait créer plus de 60 000 emplois directs et indirects d'ici 2020.

- **Les emplois locaux :**

Les travaux de préparation (terrassment, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises locales. La construction du parc éolien de Warlus génèrera une activité locale durant la période des travaux.

La maintenance du parc générera quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc.

- **Les emplois induits :**

On estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, la subsistance des employés...).

4.3.1.5. SYNTHÈSE DES EFFETS SUR L'ÉCONOMIE LOCALE

Pour les emplois directs générés par le parc éolien de Warlus, on retiendra :

- * les fabricants d'éoliennes, ou de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques),
- * les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...),
- * les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques.

Pour les emplois indirects on citera :

- * les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassment, de fondations, de câblage, de grutage, de gardiennage...
- * les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration, ainsi que pour l'entretien des abords des éoliennes et des plates-formes en période d'exploitation.

4.3.2. ENVIRONNEMENT SONORE

- *Rappel des enjeux identifiés*

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en cinq lieux distincts sur une période de 10 jours, pour des vitesses de vent jusqu'à 10m/s a Href = 10 m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site de Warlus (80).

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

- Classe homogène 1 : Secteur] 120° ; 300°] - SO en période diurne de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : Secteur] 120° ; 300°] - SO en période nocturne de 22h à 7h.

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

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

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

- *Phase chantier*

Durant les travaux, des nuisances sonores temporaires peuvent apparaître du fait de la rotation des camions lors de l'acheminement des composants des éoliennes et des différents engins de chantier.

- *Phase exploitation*

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc éolien, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées. Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA. CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données. Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent. Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

Pour chaque zone d'habitations ayant fait l'objet de mesurage un point de calcul sera positionné au niveau de la façade la plus exposée au parc éolien et des points bis seront ajoutés afin de prendre en compte les zones constructibles définies dans les documents d'urbanisme lorsqu'ils existent.

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Le niveau de puissance acoustique (L_{WA}) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent sur ses pales.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type GAMESA G114 (93 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 2,5 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

G114 - 2,5 MW – HH=125m								
Vitesse de vent a $H_{ref}=10$ m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
L_{WA} en dBA	95,1	98,6	103,8	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0

Ces données sont issues du document n° GD181659-en du 25 novembre 2014, établi par la société GAMESA. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 2,5 MW. Les valeurs garanties par Gamesa requièrent de considérer une incertitude de 1 dBA aux niveaux de puissance acoustique relevée plus haut. Dans le cadre de la modélisation, les niveaux de puissance ont donc été augmentés de 1 dBA.

Hypothèse de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des différents points suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne.

Paramètres de calcul :

- Absorption au sol : 0,68, correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...) ;
- Température de 10°C ;
- Humidité relative 70%.

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes du parc, considérant une vitesse et direction de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc. Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment. Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

Rappel de la réglementation

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

Tableau 19: Réglementation sur les émergences maximales admissibles le jour et la nuit

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus précédemment permet ensuite d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence. Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (= excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	L _{res}
Niveau particulier des éoliennes	Evaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	L _{part}
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10^{(L_{res}/10)} + 10^{(L_{part}/10)})$	L _{amb}
Emergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils réglementaires (= excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (C _A)	= Lamb - C _A	D _A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E _{max})	= E - E _{max}	D _e
Dépassement retenu (D)	= minimum (D _A ; D _e)	D




Présentation des résultats

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : C_A=35 dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : E_{max}=5 dBA







Dépassement > 3,0 dBA

RISQUE TRES PROBABLE

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne										
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Pt1 Quesnoy-Sur-Airaines	Lamb	42,5	43,5	44,0	47,5	50,0	53,0	53,5	54,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Tailly	Lamb	33,5	35,5	39,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	4,0	2,5	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 rue du Bois, Warlus	Lamb	43,0	45,0	47,0	49,5	50,5	53,5	54,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Warlus	Lamb	36,0	37,5	40,5	43,5	45,0	47,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	3,0	3,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Montagne Fayel	Lamb	37,5	39,0	41,5	44,0	45,0	47,0	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 bis Montagne Fayel	Lamb	37,5	39,0	41,5	44,0	45,0	47,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 20 : Résultats prévisionnels des dépassements en période diurne (VENATECH)

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne

Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Pt1 Quesnoy-Sur-Airaines	Lamb	28,5	30,5	37,0	42,5	46,0	47,5	52,0	55,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Tailly	Lamb	29,5	32,0	36,5	39,5	40,0	40,0	40,5	41,0	TRES PROBABLE
	E	6,0	5,5	9,0	9,0	7,5	6,5	5,5	4,0	
	D	0,0	0,0	1,5	4,5	4,5	3,5	2,5	1,0	
Pt3 rue du Bois, Warlus	Lamb	30,5	33,0	37,0	42,5	47,0	49,5	51,5	52,0	PROBABLE
	E	3,5	4,0	6,0	3,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Warlus	Lamb	31,5	34,5	38,5	42,0	43,5	45,5	46,5	47,5	TRES PROBABLE
	E	5,5	3,5	6,5	6,0	3,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	3,5	3,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Montagne Fayel	Lamb	31,5	34,5	38,0	41,0	43,0	43,5	44,0	45,0	TRES PROBABLE
	E	3,5	3,5	6,0	6,0	3,5	3,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	3,0	3,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
Pt5 bis Montagne Fayel	Lamb	31,5	34,0	38,0	41,0	42,5	43,0	44,0	44,5	PROBABLE
	E	3,5	3,0	6,0	6,0	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 21 : Résultats prévisionnels des dépassements en période nocturne (VENATECH)

Interprétations des résultats pour la période diurne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur les zones d'habitations étudiées.

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur cinq zones d'habitations :

- Point n°2 : Tailly ;
- Point n°3 : rue du Bois, Warlus ;
- Point n°4 : Warlus ;
- Point n°5 : Montagne Fayel ;
- Point n°5 bis : Montagne Fayel.

Les points n°2, n°4 et n°5 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 5 à 10 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 à 4,5 dBA. **Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.**

Les points n°3 et n°5 bis présentent des dépassements des seuils réglementaires sur les vitesses de 5 à 6 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 2,0 à 3,0 dBA. **Le risque acoustique sur ces points est considéré comme probable.**

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Afin de rendre le parc éolien de Warlus conforme à la réglementation acoustique, un plan de bridage sera effectué.

Celui-ci est présenté au chapitre Mesures.

4.3.3. HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE

Ce chapitre élargit le champ de l'étude d'impact à leurs conséquences possibles, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, sur la santé des populations, conformément à l'article 19 de la Loi du 30/12/1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (modification de l'article 3 du décret du 12/10/1977).

4.3.3.1. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE NATIONALE

D'un point de vue national, l'énergie apportée par l'éolien présente un intérêt environnemental non négligeable, qui repose sur les principaux points suivants :

- pas de pollution de l'air (absence d'émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides),
- pas de pollution des eaux, (absence de rejets dans le milieu aquatique, de rejets de métaux lourds),
- pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets),
- pas ou peu d'effets indirects (absence par exemple de risque d'accidents ou de pollutions liées à l'approvisionnement en combustibles).

Les éoliennes n'émettent pas d'oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), ni de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄) dans l'atmosphère. Bien que les matériaux entrant dans la fabrication d'une éolienne moderne requièrent l'emploi d'énergie non-renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors de la première année de fonctionnement de l'éolienne compense deux fois plus d'émissions polluantes que celles émises pour la fabriquer. Seule une puissance de 3 kW d'électricité est puisée du réseau pour assurer le fonctionnement de chaque éolienne.

L'énergie éolienne participe ainsi à l'objectif des programmes de lutte contre l'effet de serre qui consiste à limiter les émissions concernées, notamment celles de principaux gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto :

- le gaz carbonique ou dioxyde de carbone CO₂,
- le monoxyde de carbone CO,
- le méthane CH₄,
- le protoxyde d'azote N₂O,
- les gaz fluorés, substitués des CFC.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, les répercussions locales n'en sont qu'une conséquence indirecte mais également positive pour chacun d'entre nous.

4.3.3.2. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de ces activités sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets,...), à partir de l'analyse de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées et la détermination des voies de contamination,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui ne concerne que les incidences des installations en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'Environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques du projet, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de très faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets dans des eaux de ruissellement (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux et pour des quantités très faibles) ;
- aux émissions de bruit (voir étude acoustique) ;
- aux émissions électromagnétiques (créées par certaines composantes et annexes de l'éolienne mais qui sont très limitées dans l'espace : quelques mètres) ;
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

Seront également abordées les questions des basses fréquences et de l'effet stroboscopique, questions souvent mises en avant dans le domaine éolien.

4.3.3.3. INFRASONS/BASSE FREQUENCE

➤ Phase chantier

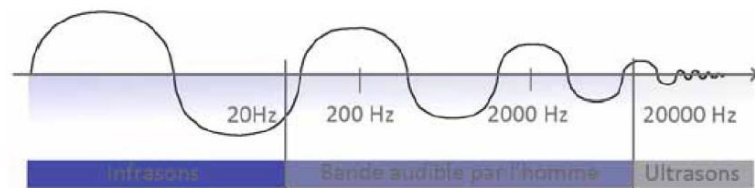
La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ **Phase exploitation**

📡 **Nature du risque**

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 20 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Figure 47 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)



📡 **Exposition des populations**

Les basses fréquences sont considérées comme pouvant avoir des effets nocifs en raison des effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité sonore (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (< 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens de l'aéronautique travaillant dans ce type d'environnement sonore.

Les études scientifiques sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent en revanche tout risque sanitaire dans le cas de sources sonores à faible pression acoustique telles que les éoliennes peuvent émettre. En effet, le niveau de pression acoustique émis par les éoliennes sur la gamme des infrasons se situe bien au-dessous du seuil de perception.

De plus, même si les basses fréquences générées par les éoliennes peuvent se propager assez loin, leur intensité sonore diminue rapidement. Le respect d'une distance minimale aux habitations pour les installations pouvant induire des infrasons permet ainsi de prévenir les risques d'atteinte à la santé publique.

📡 **Quantification de l'impact d'un projet éolien**

Les éoliennes sont susceptibles d'émettre des infrasons comme toute installation exposée au vent. Ces infrasons sont néanmoins faibles au regard de ceux induits par l'environnement habituel tels que ceux émis par une voiture, un engin de chantier ou encore les climatiseurs ou systèmes de ventilation.

En 2006 déjà, l'Académie nationale de médecine publiait un rapport dans lequel elle concluait que les infrasons générés par les éoliennes n'avaient aucune incidence sur la santé humaine.

De même, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié en 2008 un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent également que les infrasons émis par les éoliennes se situent de manière significative en deçà du seuil d'audibilité humain. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même, qui en constitue une source caractéristique.

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Tableau 22 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

4.3.3.4. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

➤ Phase chantier

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ Phase exploitation

Nous sommes continuellement exposés à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil...) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,...).

Source	Champ électrique (en V/m)
Rasoir électrique	Négligeable
Micro-ordinateur	Négligeable
Grille-pain	40
Téléviseur	60
Chaîne stéréo	90
Réfrigérateur	90
Lignes 90 000 volts (à 30 m de l'axe)	180
Lignes 400 000 volts (à 100 m de l'axe)	200
Couverture chauffante	250

Tableau 23: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Ces expertises ont permis d'établir des recommandations pour viser « un haut niveau de protection de la santé » et aboutissent aux valeurs ci-dessous.

La valeur à retenir pour que le champ magnétique ne puisse présenter un risque sanitaire est de 0,1 mT soit 100 μ T. (niveaux de référence publique).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation précise la règle suivante :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

Pour le cas des parcs éoliens, des champs électromagnétiques sont créés :

- dans les éoliennes mêmes,
- le long des câbles électriques qui permettent l'évacuation de l'énergie produite.

Il s'agit donc de champs magnétiques intervenant dans la génération et le transport de l'électricité. Les machines produisent une tension redressée de 690 volts. Celle-ci est transformée en alternatif (50 Hz) par un convertisseur électronique et élevée à 20 000 volts, qui est la tension d'acheminement vers le réseau EDF. Chaque machine est donc dotée d'un transformateur pour respecter cette contrainte. Les champs magnétiques créés sont donc classés dans les basses fréquences (de 1 Hz à 100 kHz environ).

En août 2010, dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, le bureau d'étude Axcem spécialisé dans l'analyse des champs électromagnétiques a réalisé pour le compte de la société Maia Eolis une étude sur les champs électromagnétiques que les éoliennes peuvent générer³. Ce travail s'est attaché à mesurer les champs dans une gamme de fréquence allant de 1 Hz à 3 GHz.

Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts », sur la commune de Remiily-Wirquin (62). Le parc comporte 6 éoliennes de type REPOWER MM82 d'une puissance nominale de 2 MW, et est situé à 500 m de toute habitation. Le transformateur élévateur 690 V/20 kV de chaque machine est situé au pied et celles-ci sont directement interconnectées au réseau public HTA via un poste de livraison. Le câblage inter-éolien est enterré (entre 50 et 80 cm par rapport au sol) de même que la liaison entre le poste de livraison et le poste source EDF (câble 20 kV).

Les résultats de l'étude ont montré que : *« Il n'y a pas de champs électriques significatifs émis par les éoliennes mêmes au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+19,31%) [...] Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 μ T soit 4,8 μ T en tenant compte de l'incertitude (+19,31%). »*

³ Source : arrêté préfectoral n°2462 en date du 05 août 2010 portant ouverture d'une enquête publique relative au projet de construction de 9 éoliennes et d'un poste de livraison sur le territoire de la commune de Chazénais avec ces annexes. Préfecture de l'Allier.

Les conclusions de l'étude sont les suivantes « Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres des éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. [...] Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout inférieur à 5 μ T. »

Ainsi, pour les parcs éoliens, dans la très grande majorité des cas le risque sanitaire est minime pour les raisons suivantes :

- les raccordements électriques évitent les zones d'habitat,
- les tensions maximales qui seront générées seront de 20 000 Volts,
- les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique et rend inexistant le champ électrique.

4.3.3.5. EFFETS DES EMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Quantification des émissions de gaz d'échappement

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gazoil dans les moteurs des engins et du camion. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x), de dérivés carbonatés (CO, CO₂, HC) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).

Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composées des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Ces inconvénients se font sentir pour des valeurs importantes d'exposition, par effet cumulatif, dans des zones polluées à très polluées : zones urbaines ou péri-urbaines, ponctuellement à proximité des voies autoroutières embouteillées, des stationnements souterrains, des tunnels routiers, et pour des populations dites « à risque » ou particulièrement exposées (nouveau-nés, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires).

Évaluations de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Les cibles potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques et d'odeurs au droit du projet sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m approximativement. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation.

De plus, étant donné la nouvelle réglementation instauré par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier du parc éolien de Warlus, seront alimentés par un nouveau carburant, destiné notamment aux engins mobiles non routiers et engins de travaux publics : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Par ailleurs, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée, les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les cibles.

Compte tenu de la faible quantité de polluants émis, de l'absence de voisinage proche et de l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition au voisinage du site d'implantation (et donc de travaux) et sur l'itinéraire emprunté (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) seront parfaitement limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir dans ce domaine.

4.3.3.6. LES EFFETS DES REJETS D'HYDROCARBURES

Quantification des rejets

Le risque de diffusion d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera parfaitement limité car la présence d'hydrocarbures sur le site sera limitée à la phase de travaux de courte durée (environ 6 mois) et aux quantités présentes dans les réservoirs des engins.

La quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait uniquement que les pertes chroniques des engins de chantier.

Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un risque de déversement accidentel de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens dont dispose le maître d'ouvrage (voir chapitre sur les mesures).

Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion d'hydrocarbures

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. A de telles concentrations en effet, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés et répulsifs (seuil de détection de 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l).

Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Toutes les éoliennes, leur plate-forme, les postes électriques, et les pistes d'accès se trouvent à l'extérieur de tout périmètre de protection de captage d'eau potable et de manière relativement éloignée. Le parc éolien n'aura donc pas ou peu d'incidences sur les eaux prélevées au droit de ces captages.

Toutefois, des mesures de prévention seront prises, notamment afin de retenir toute pollution sur des systèmes imperméables évitant toute infiltration jusqu'aux nappes phréatiques captées pour l'alimentation en eau potable.

Étant donné la faible durée des travaux et vu les mesures de prévention prises en amont du projet, mais aussi du relatif éloignement des points de captage pour l'alimentation en eau potable, aucune

population n'est exposée et en conséquence, aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de ces rejets potentiels de faible ampleur et de toute façon peu probables.

4.3.3.7. EFFETS DU BALISAGE DES EOLIENNES

Le nouvel arrêté relatif au balisage des éoliennes en France est entré en vigueur le 1er mars 2010 et a remplacé l'Instruction n° 20700 DNA du 16 novembre 2000. Toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle.

Les éoliennes doivent respecter les dispositions suivantes:

- dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât;
- couleurs acceptées pour les éoliennes: RAL 7035, 7038, 9003, 9010 et 9016 ;
- l'arrêté est rétroactif: les parcs existants doivent être adaptés à la nouvelle réglementation avant le 1er mars 2015.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

es éoliennes envisagées sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L303-864/865 ou L450-63A/63B. Ces systèmes de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègrent des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Les caractéristiques de ces deux systèmes de balisages sont présentées dans le tableau ci-après:

	ORGA L303-864/865	ORGA L450-63A/63B
		
Fréquence	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit
Intensité	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit
Visibilité	360°	360°
Certification	ICAO Annex 14 Volume 1, 4th Edition, July 2004, Chapter 6, Medium Intensity Type A and Type B obstacle light depending on model.	

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains du fait du

clignotement permanent. Le balisage éolien peut donc, au cas par cas, être synonyme d'impact paysager.

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient éventuellement être testées sur site avant choix définitif afin de pouvoir prendre en compte le ressenti des riverains. La réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de mesure, mais impose uniquement un balisage nocturne rouge.

Ces émissions lumineuses impliquent un effet visuel dans le paysage (essentiellement nocturne) mais n'ont aucun effet sur la santé humaine.

4.3.3.8. LES EFFETS STROBOSCOPIQUES (DERIVES DE L'OMBRE PORTEE DES EOLIENNES)

Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux effets stroboscopiques

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette - comme toute autre haute structure - une ombre sur le terrain qui l'entoure. A l'intérieur d'une habitation très proche d'une éolienne, une gêne peut se faire sentir, de temps à autre, lorsque les pales traversent la lumière du soleil, la coupant en morceaux et provoquant ce que l'on appelle un effet stroboscopique (*flicker*). Cependant, il est possible d'évaluer cet effet par simulation numérique et de déterminer où il risquera d'être gênant. En outre, en cas de risque avéré, il est possible de munir l'éolienne d'un système d'arrêt automatique stoppant le rotor lorsqu'il est orienté de façon telle et à l'instant tel qu'il génère un effet stroboscopique dans une habitation.

L'étude de l'ADEME intitulée « Éolienne et sécurité » envisage à ce titre le masquage périodique de la lumière du soleil par les pales en rotation.

Il résulte de cette étude que « *la rotation des pales entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil qui peut éventuellement être désagréable. Ce phénomène peut facilement être anticipé et limité. Il est mis en évidence lorsque le soleil est bas et lorsque le ciel est dégagé de tout nuage* ».

Des logiciels permettent d'évaluer avec précision, en un point donné, la durée de ce phénomène comme l'illustre la figure ci-après. Les distances sont exprimées en nombre de fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. On notera que les habitations situées au Sud des éoliennes ne peuvent pas être concernées par les effets stroboscopiques.

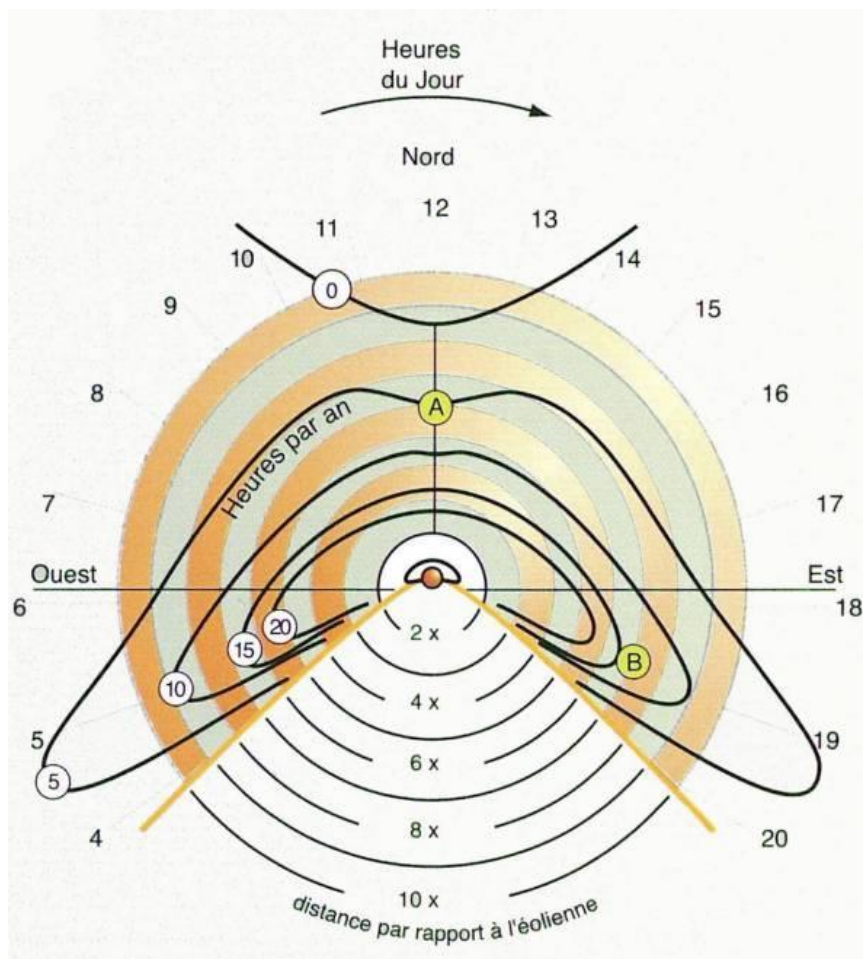
Évaluations de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Le projet est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement concernant les effets des ombres projetées. Effectivement, aucun bâtiment ne se trouve à moins de 250 mètres d'éloignement de la 1^{ère} éolienne, il n'y a donc pas de seuil maximal à respecter d'ombre projetée.

Sachant que la hauteur du moyeu des éoliennes choisies pour le parc éolien de Warlus est de 93 m, et que, toutes les habitations sont situées à plus de 900 m (soit environ 10 fois la tour des éoliennes), aucune habitation ne sera concernée par l'effet stroboscopique.

Le « *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne* » basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain.

Globalement, les périodes pendant lesquelles ce phénomène apparaîtrait sont en général très courtes. Contrairement à certaines informations parfois diffusées, ce phénomène n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine. De plus, les estimations réalisées à partir du diagramme ci-après, ne tiennent pas compte du relief et de la végétation, qui minimisent cet effet sur les terrains du projet.



Appréciation de l'effet stroboscopique

Aucun risque sanitaire n'est donc à prévoir dans ce domaine étant donné qu'aucune habitation n'est concernée par l'effet stroboscopique.

4.3.3.9. SYNTHÈSE – CARACTÉRISATION DU RISQUE SANITAIRE

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés dans le tableau en page suivante.

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales de l'exploitation	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
Travaux d'exploitation	Blessures, Brulures...	Contact	Voir Etude de danger du dossier ICPE	Absence de voisinage immédiat	TRES FAIBLE
Champs électromagnétiques	Éventuellement cancers (non démontrés)	Air	11 éoliennes rendant négligeables les quantités de CEM émis	Absence de voisinage immédiat	NUL
Gaz d'échappement	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Production faible et limitée dans le temps (travaux) Rapide dispersion dans l'air (pas d'accumulation)	Absence de voisinage immédiat	NUL
Rejets d'hydrocarbures	Troubles digestifs	Eau	Ruissellement d'eaux de pluie sur les accès	- Présence de captages AEP aux alentours, mais éloignés - Mesures de prévention contenant toute pollution éventuelle	TRES FAIBLE
Basses fréquences	Maladies vibro-acoustiques	Air	Faible pression acoustiques	Absence de voisinage immédiat	NUL
Balisage des éoliennes	Gêne	Air	Respect de la réglementation		NUL
Effets stroboscopiques	Gêne	Air	Aucun bâtiment à moins de 1 km des éoliennes	Peu de voisinage qui reste assez éloigné, donc peu concerné	NUL
Poussières*	Troubles respiratoires	Air	- Production faible et limitée dans le temps - Rapide dispersion dans l'air (pas d'accumulation)	Absence de voisinage immédiat	NUL

*Rappel : chapitres détaillés au §4.2.4

4.3.4. EFFETS TECHNIQUES

4.3.4.1. TRAFIC ROUTIER

➤ **Durant la phase de chantier**

Le trafic routier sera exclusivement lié à la phase de chantier : le passage des camions induira du bruit, de la poussière et éventuellement quelques vibrations aux abords immédiats de la voirie.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne devrait être apportée aux voies de circulation principales.

Le principal effet sera dû à la circulation des convois exceptionnels qui de par leur taille gêneront momentanément la circulation locale. Durant le chantier, le trafic routier local sera perturbé par la circulation des camions et des engins de chantier (bulldozers, pelleteuses, trancheuses, grues).

En première approche, le nombre de véhicules total nécessaire au chantier est estimé à une quinzaine de camions et une grue, et une dizaine d'engins de chantier sur une durée de chantier d'environ 6 mois.

Le projet engendrera une faible augmentation de trafic qui sera répartie par période, selon l'avancée des travaux et limitée dans le temps à la durée du chantier.

De plus, la structure de chaussée est adaptée à la circulation des poids lourds et convois exceptionnels de fréquence moyenne. Donc aucun effet n'est à craindre vis-à-vis de la détérioration des voiries publiques.

Globalement, l'effet du projet sur le trafic routier sera faible durant le chantier étant donné la faible augmentation de trafic engendrée par le projet, sa répartition dans le temps et sa durée limitée.

➤ **Acheminement des éoliennes**

L'impact de l'acheminement des éléments des éoliennes jusqu'au site de Warlus s'exprime essentiellement en termes de rejets atmosphériques par les véhicules de transport concernés.

Tout comme pour la construction des éléments en question, ces rejets seront compensés par la production d'une électricité éolienne dénuée de tous rejets de gaz à effet de serre en seulement quelques mois d'exploitation du futur parc.

L'impact sur le milieu humain se limitera en une gêne de la circulation lors des passages des convois exceptionnels.



➤ **Durant la phase exploitation**

Durant la phase d'exploitation, seul 1 ou 2 véhicules de maintenance sont à prévoir environ 1 à 2 fois par mois.

Aucun effet sur le trafic routier n'est à prévoir durant le fonctionnement du parc éolien.

4.3.4.2. PROTECTION DES RADARS

➤ **Phase chantier**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ **Phase exploitation**

La partie 3.4.1.1.6. Servitudes d'utilité publique, de l'état initial du présent rapport a permis de mettre en évidence le fait que la zone n'est soumise à aucune contrainte liée aux radars.

D'après Météo-France, le parc éolien de Warlus n'est soumis à aucune contrainte liée aux radars météo

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

Le projet de parc éolien de Warlus sera donc conforme à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

4.3.4.3. COMPATIBILITE AVEC LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Une servitude concernant l'aviation civile (AMSR de Lille) impose une altitude maximale de 304.8m NGF en bout de pale. Le tableau suivant indique l'altitude et la hauteur hors-tout de chaque éolienne du projet :

Eoliennes	Lambert 93		Altitude en mètre NGF	Hauteur hors-tout en mètre NGF
	X (m)	Y (m)		
E1	625390,93	6981371,86	58	208
E2	625604,31	6981155,34	63	213
E3	625819,43	6980939,69	70	220
E4	625849,72	6982014,14	59	209
E5	626056,42	6981775,80	63	213
E6	626287,14	6981558,86	67	217

L'implantation du projet éolien de Warlus respectera bien la servitude de l'aviation civile.

4.3.4.4. SECURITE DES PERSONNES

Les impacts sur la sécurité liés à un parc éolien se décomposent en deux phases :

- la durée de chantier de construction mais également lors des interventions ultérieures visant à réparer d'éventuels dysfonctionnements (ne concernera que les personnels des différents corps de métiers intervenant dans cette phase) : sécurité du chantier ;
- la durée d'exploitation (susceptible de concerner des riverains, promeneurs, ...) : sécurité de l'installation (de fonctionnement).

- *Risques liés à la construction du parc éolien et à son exploitation-maintenance*

Les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés durant les travaux et pendant la maintenance de l'installation. Les principaux dangers sont dus à la hauteur des éoliennes (chute) et à la présence d'ouvrages électriques (électrocution).



Ouvriers en phase de chantier

Le maître d'ouvrage devra désigner pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

- [Risques induits par les éoliennes en fonctionnement](#)

- **Risques pour la sécurité des personnes**

Il existe un risque théorique qu'une personne travaillant (personnel agricole notamment) ou se promenant (chemins ruraux) aux abords des éoliennes puisse être blessée par un élément d'une éolienne se détachant de celle-ci. Ce type d'évènement est extrêmement rare et n'a jamais, nulle part dans le monde, provoqué d'accident corporel grave.

Les informations ci-après sont issues du « *Guidelines on the environmental risk of wind turbines in the Netherlands* » (directives sur le risque environnemental des éoliennes aux Pays-Bas). Cet ouvrage est le document le plus complet rédigé à ce jour sur l'évaluation des risques provoqués par l'érection d'une ou plusieurs éoliennes. Un échantillon de 43 000 années de fonctionnement d'éoliennes a servi au calcul des probabilités contenues dans ce rapport. La qualité de cette étude a justifié sa présentation au « *Global Wind Energy Conference* » à Paris en 2002 et a contribué à sa diffusion.

L'un des objectifs du rapport néerlandais est d'évaluer le risque individuel pour des personnes situées de façon permanente sur le site. Cette probabilité est appelée IR (*Individual Risk*). Cette probabilité est calculée en tenant compte de l'ensemble des scénarios possibles : projection de pales, projection de bris de pales, effondrement de l'éolienne ou d'éléments de la nacelle.

Cette étude fait en effet apparaître des **niveaux de probabilité d'accident très faibles** (10^{-5} à 50 m, 10^{-6} à 150 m d'une éolienne, 10^{-9} à 190 m), ce qui correspond à un accident pour un million d'années pour une personne qui serait située de façon permanente à 150 m d'une éolienne.

Par ailleurs, les recherches des constructeurs tendent encore à diminuer ce risque grâce à l'amélioration des systèmes de freinage qui, quand ils sont défectueux, peuvent être à l'origine de la projection de pales.

La chute d'un mât est un phénomène extrêmement rare : dans les rares cas avérés, les conditions climatiques extraordinaires (empêchant aux utilisateurs du site la fréquentation de celui-ci) ou les erreurs de conception des fondations sont responsables de l'accident.

Il faut noter qu'aucun riverain, ni visiteur de parc éolien n'a été blessé par des éoliennes pour un parc mondial de plus de 50 000 machines, certaines fonctionnant depuis une vingtaine d'années.

Au vu des probabilités très faibles énoncées ci-dessus, le risque qu'un accident tel que la chute d'une machine ou la projection de morceaux de la machine entraînant un accident de personne ou des dommages aux biens d'un tiers est donc extrêmement faible sinon inexistant.

Globalement, on considère le risque pour la sécurité des personnes négligeable.

➤ **Risques liés à la présence d'un réseau électrique**

Les ouvrages électriques nécessaires au fonctionnement des éoliennes et provenant de la production de celle-ci peuvent être à l'origine d'un incendie ou d'accident du personnel.

Toutefois comme pour les sites actuellement en fonctionnement, l'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation. Les éoliennes sont par exemple équipées de systèmes de sécurité coupant les génératrices lors d'une désynchronisation avec le système électrique EDF.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

➤ **Risques d'incendie**

Les risques d'incendie d'une éolienne sont très faibles. Ils concernent d'une part la nacelle (présence d'huile et de courants forts) et d'autre part le transformateur. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée (surveillance des températures dans la génératrices, des niveaux d'huile,...).

Un extincteur à CO₂ (pour feux électriques) est obligatoirement installé dans la nacelle mais également à proximité du transformateur, qui rappelons le, se trouve dans le mât et non à l'extérieur, ce qui permet de confiner les risques d'explosion et de feux.

➤ **Risques liés à un évènement naturel**

a) Séismes

Le secteur n'est pas soumis à des risques de séismes importants. En effet, dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique), la commune de Warlus se trouvent en zone de sismicité 1, très faible, zone dans laquelle il n'existe pas de prescription parasismique particulière : aucune secousse d'intensité supérieure à VII n'y a été observée historiquement.

Ainsi, les risques qu'un tel phénomène soit à l'origine de l'instabilité des éoliennes ou de leur chute sont quasi nuls.

b) Orages (risques liés à la foudre)

Les éoliennes, de par leur grande dimension et leur positionnement sur des points hauts, sont susceptibles d'attirer la foudre. Deux types de risques sont identifiés :

- Le foudroiement : risque direct ;
- La chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

On rappellera que le site est soumis à un risque d'impacts de foudre considéré comme faible par rapport aux données nationales.

Le système de protection contre la foudre des éoliennes assure une évacuation des surtensions par un système de mise à la terre. Ce dispositif est conforme à la norme internationale IEC 61024.

c) Zones inondables

Aucune éolienne ne se situe en zone inondable.

d) Tempête (risques liés aux vitesses de vent extrêmes)

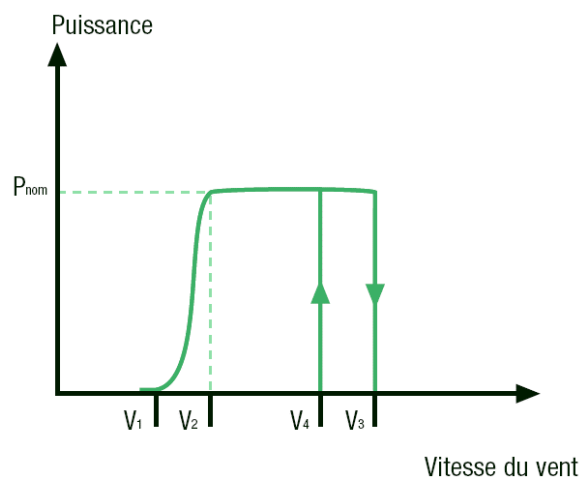
De très fortes rafales de vent, voire une tornade, pourraient être à l'origine d'une détérioration des éoliennes et créer des dégâts à leurs abords. Les éoliennes proposées (et leurs fondations), qui sont certifiées au niveau international, résistent toutefois à des vents de 250 km/h. En effet, les mâts de 75 m pour le type d'éoliennes retenues correspondent à une classification selon les normes IEC (*International Electrotechnical Commission*) dite de classe II.

La norme IEC 61400-1 propose de classer les éoliennes en fonction du niveau maximum de vent et de turbulence que celles-ci sont capables de supporter.

Fonctionnement d'éoliennes sans système

« mode tempête »

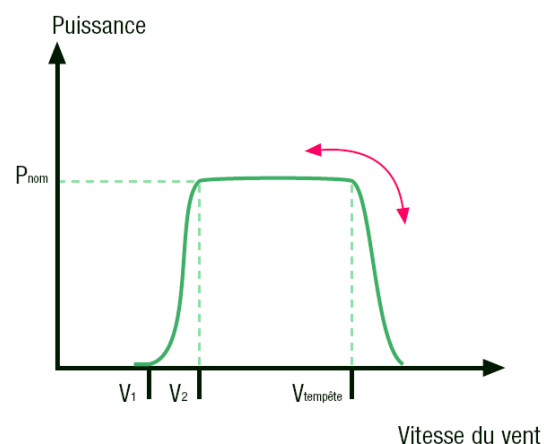
Le graphique ci-contre montre que les éoliennes s'arrêtent normalement lors du dépassement d'une vitesse de vent maximale de coupure V_3 prédéfinie. L'éolienne se remet en marche seulement lorsque la vitesse moyenne du vent sera retombée en dessous de la vitesse de coupure, voire, éventuellement, en dessous de la vitesse de vent de redémarrage (V_4 dans le graphique)



Fonctionnement d'éoliennes avec système

« mode tempête »

Grâce à un logiciel particulier, l'éolienne **avec système** « mode tempête » ne s'arrête pas automatiquement lors de dépassement de certaines vitesses de vent $V_{tempête}$, mais elle réduit sa puissance en diminuant sa vitesse de rotation par une légère modification de l'angle des pales. Lorsque la vitesse du vent diminue à nouveau, les pales se remettent face au vent et l'éolienne repart à plein régime. Les processus d'arrêt et de redémarrage coûtant cher à la production peuvent ainsi être évités.



Ainsi, les machines disposent d'un mécanisme de régulation correspondant à un système de freinage qui comprend deux éléments :

- un mécanisme d'orientation des pales faisant varier leur angle d'incidence. Lorsque les pales sont pivotées, le vent n'exerce plus de force sur les pales (position en « drapeau »), ainsi le

- mouvement de rotation diminue. L'effet de frein aérodynamique est accentué par cette position de pales qui se trouvent en opposition par rapport au mouvement rotatif du rotor ;
- et un système mécanique de frein à disque situé sur l'arbre de transmission principal, dans la nacelle, capable de bloquer totalement la machine.

Le système d'orientation au vent est chargé d'assurer la surveillance de la direction et de la vitesse du vent. Il est situé dans la nacelle et est constitué de moteurs d'orientation avec des freins incorporés, d'un mécanisme d'orientation et d'un frein à disque.

Dans le cas où, pour une défaillance quelconque, la nacelle ne s'orienterait pas face au vent, le double système de freinage, fonctionnant avec une batterie de secours, permet une immobilisation de celle-ci et constitue un double système de sécurité efficace.

e) Givre et neige (risques liés à la formation de glace)

Les éoliennes qui seront implantées sont conçues pour fonctionner jusqu'à -20°C.

Afin d'éviter la projection de glace et pour garantir un fonctionnement sûr des installations, les constructeurs mettent en place des systèmes de contrôle du givre. L'éolienne peut, notamment, être arrêtée suivant les alertes suivantes :

- **Courbe de puissance** : Lorsque des couches de glace se forment pendant le fonctionnement de l'installation, la portance des pales est perturbée et modifie ainsi la puissance produite par l'installation. La courbe de puissance de l'éolienne est archivée dans le système de contrôle et constamment comparée avec la puissance du moment. Si une différence significative est constatée, le système de contrôle enclenche le programme de freinage doux. L'éolienne reste arrêtée jusqu'à ce qu'elle soit réinitialisée manuellement après vérification.
- **Vibrations** : En cas de charges supplémentaires sur les pales, dues à la formation de givre, celles-ci commencent à osciller, ces dernières sont surveillées par la commande. Les oscillations supérieures aux limites définies entraînent également l'arrêt de l'éolienne. Le redémarrage de l'éolienne a également lieu après une réinitialisation manuelle.
- **Anémomètre** : Afin de permettre la surveillance automatique du fonctionnement de l'éolienne suivant les conditions météorologiques, deux girouettes chauffées et deux anémomètres chauffés sont employés.

Dans tous les états défailants décrits ci-dessus, l'installation ne redémarre pas automatiquement, excluant ainsi toute projection de glace.

f) Note sur l'entretien et la maintenance

Le fonctionnement des éoliennes est surveillé en permanence par télémaintenance. Il est ainsi possible de connaître les conditions climatiques (températures, vitesses du vent,...), d'agir sur le fonctionnement des éoliennes et d'en contrôler les éléments mécaniques et électriques :

- Vitesse et direction du vent ;
- Vitesse du rotor et de la génératrice ;
- Température du système hydraulique ;
- Arrêt d'urgence,

Parallèlement à cette maintenance permanente, une visite annuelle d'entretien permettra d'effectuer un certain nombre d'opérations de vérification et d'entretien sur les éoliennes

(remplacement de l'huile, de pièces, etc.). D'autres visites de réglages et de petit entretien sont également prévues plus fréquemment.

L'ensemble des procédures d'entretien et de maintenance sont définies de manière très stricte et rigoureuse par le constructeur des machines.

En dehors des risques liés à la hauteur des éoliennes et aux installations électriques, au cours du chantier ou lors d'opérations de maintenance, les impacts sur la sécurité seront faibles.

4.4. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

En préambule, il convient de noter que les études d'impact réalisées en amont de la réalisation des parcs permettent d'approfondir la connaissance de la biodiversité locale en finançant des études spécifiques. Cela permet aussi d'améliorer les connaissances sur l'intégration des activités humaines dans l'environnement.

Par ailleurs, il convient de rappeler que les seuls impacts prévisibles et potentiels pouvant être préjudiciables aux habitats naturels (végétation) et à la flore (plantes), ainsi qu'à la faune terrestre et aquatique (sauf oiseaux et chiroptères), sont ceux intervenant durant les travaux de chantier lors de la phase de construction (aménagement liés au montage des éoliennes) ou de démantèlement (démontage des éoliennes, infrastructures et remise en état originel du site) du parc éolien.

Dans la réglementation française, toute détérioration ou destruction liée au projet de parc éolien des Ardennes, susceptible de porter atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de reproduction ou de repos peut faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation s'il y a destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces végétales ou animales protégées (Cerfa n° 13 614*01). La nécessité d'une telle procédure sera explicitée dans la présente étude suite à l'analyse des impacts du projet. Cette procédure est parallèle aux demandes de permis de construire et d'autorisation d'exploiter.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les impacts directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieu ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement, mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les impacts induits c'est-à-dire des impacts associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (maintenance, promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peut engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

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

- Les impacts temporaires, dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.

- Les impacts permanents, dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Effets prévisibles d'un projet éolien

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Ce tableau général ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Travaux et emprise du projet		
Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : <ul style="list-style-type: none"> • Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; • Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). 	Tous les groupes biologiques
Impact par dérangement en phase travaux	Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifère
Phase d'exploitation		
Impact par dérangement / perte de territoire	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus (source : synthèse d'après HÖTKER, 2006) : <ul style="list-style-type: none"> • Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominants en dehors de la saison de reproduction ; • Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> • Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; • Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; • Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. • Baisse de l'activité pour les sérotines et noctules contre une augmentation pour les Pipistrelles communes. 	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité

Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>À l'échelle du projet</i></p>	<p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les oies, milans, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; • Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Etourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol. 	<p>Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local</p>
<p>Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol</p> <p><i>Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens</i></p>	<p>Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.</p> <p>La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.</p>	<p>Avifaune en transit migratoire</p> <p>Avifaune hivernante à forte mobilité</p> <p>Chauves-souris en période de migration</p>
<p>Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme</p>	<p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long termes : impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris).</p> <p>Effets connus (source : Synthèse d'après HÖTKER, 2006) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; • Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; • La position du parc influe sur les risques de collision → <ul style="list-style-type: none"> • les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; • les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. 	<p>Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales</p> <p>Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local</p> <p>Chauves-souris en période d'activité ou de migration</p>

Tableau 24 : Effets prévisibles d'un projet éolien

4.4.1. ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU SITE

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pâles), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

4.4.1.1. NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE DES VEGETATIONS ET DE LA FLORE

Pour les végétations et la flore, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol.

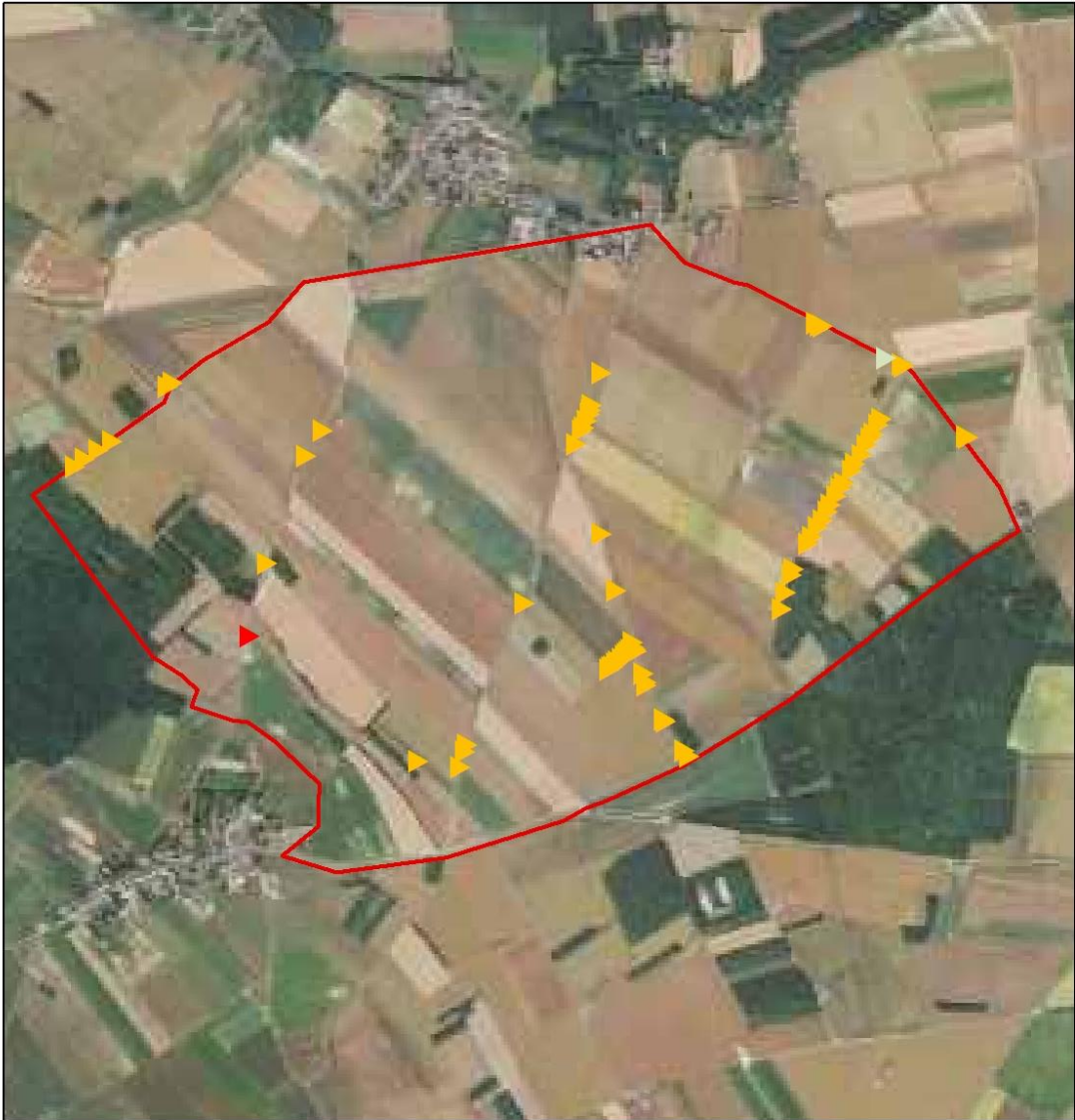
Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore.

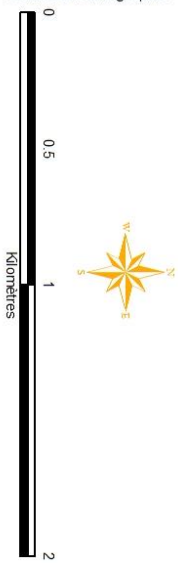
Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible



Sensibilités prévisibles pour les habitats et la flore sur l'aire d'étude immédiate
Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Taily et Montagne-Fayel, 80



Source et cartographie - Biotope 2015



- Légende**
- Niveau de sensibilité**
- Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Très faible
- Espèces végétales patrimoniales en région Picardie**
- △ Station ponctuelle patrimoniale

Figure 48 : Sensibilité prévisible des végétations et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate

4.4.1.2. NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE POUR LES OISEAUX

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces concernées.

Dans le cas particulier de l'avifaune et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impacts et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

4.4.1.2.1. Évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

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

- La sensibilité générale de l'espèce à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE (la perturbation des axes de déplacement n'étant pas un critère discriminant pour l'évaluation des niveaux de sensibilité, celui-ci n'a pas été retenu dans la suite des analyses) ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.) ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce de l'aire d'étude :

Pour les espèces sédentaires ou présentes en période de reproduction, celles inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de menace en France et/ou régionalement (en danger critique d'extinction, en danger, vulnérable, quasi menacée) ;

Pour les espèces en transit migratoire et en hivernage, inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou présentant un statut de conservation défavorable à l'échelle de leur aire de répartition en Europe.

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune
au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
En période de reproduction			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	Un nicheur certain au sud-est de l'aire d'étude et des parades au-dessus des boisements entourant l'aire d'étude immédiate	Forte
Busard cendré	Forte aux collisions	L'espèce a été observée en chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate, mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid.	Forte
Bondrée apivore	Moyenne aux collisions	Un individu en vol au sud de l'aire d'étude	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en vol au sein de l'aire d'étude	Faible
Œdicnème criard	Perte d'habitat par aversion – dérangement en phase travaux Modérée aux collisions	Un couple à l'extérieur de l'aire d'étude, au nord	Faible
Faucon hobereau	Moyenne aux collisions	Un individu contacté au nord de l'aire d'étude en vol	Faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques individus en transit à hauteur à risque et en ascendances	Faible
Pic noir	Faible aux collisions	Un contact concernant 2 individus en fin de saison	Très faible

Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune
au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Gobemouche gris	Faible aux collisions	2 cantons au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude	Très faible
Pouillot siffleur	Faible aux collisions	1 mâle chanteur au sein des boisements au nord-est de l'aire d'étude	Très faible
Tarier pâtre	Faible aux collisions	3 cantons au sein des milieux semi-ouverts	Très faible
Linotte mélodieuse	Perte d'habitat : distance d'évitement de 125 mètres en reproduction Faible aux collisions	Observation de 3 antons	Très faible
Bruant proyer	Modérée aux collisions	13 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible
Bruant jaune	Faible aux collisions	7 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible
Fauvette grisette	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	3 cantons au sein de l'aire d'étude	Très faible
Alouette des champs	Perte d'habitat : distance d'évitement de 100 mètres en reproduction Faible aux collisions	Omniprésente dans les cultures	Très faible
En période de migration et d'hivernage			
Busard Saint-Martin	Moyenne aux collisions	L'espèce a été notée lors des deux premiers passages en période postnuptiale en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements. L'espèce a également été observée en chasse en période pré-nuptiale et en hiver	Moyenne
Busard cendré	Forte aux collisions	1 individu en vol ouest le 16/09/0214 entre Rencourt et Montagne Fayel	Faible
Groupe des laridés (dont Mouette mélanocéphale et Goéland cendré)	Faible à moyenne aux collisions	Quelques vols et des petits stationnements	Faible
Busard des roseaux	Moyenne aux collisions	Un individu en vol migratoire au nord de l'aire d'étude	Faible
Édicnème criard	Perte d'habitat par aversion Modérée aux collisions	45 individus en stationnement en dehors de l'aire d'étude en période postnuptiale au niveau de la commune de Quesnoy-sur-Airaines, à l'opposé du Bois Ferraud 2 individus posés en période pré-nuptiale	Faible

Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune
au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

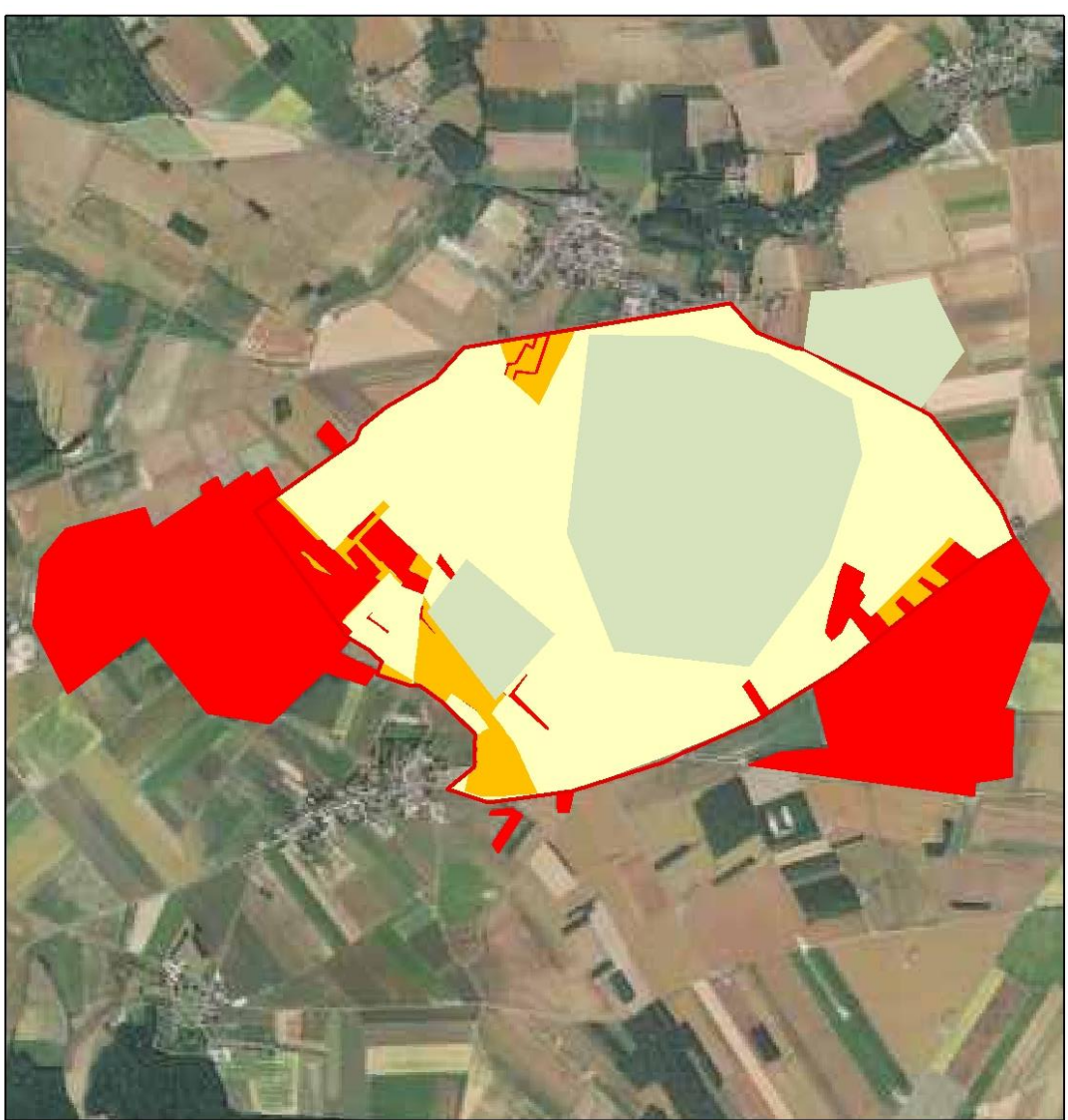
<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Vanneau huppé	Perte d'habitat : distance d'évitement de 135 mètres en internuptial Faible aux collisions	10 oiseaux en vol nord	Faible
Alouette des champs	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude et 24 individus en migration le 10/10/2014 En hiver, rassemblements conséquents avec des groupes de plusieurs centaines d'individus	Faible
Faucon crécerelle	Forte aux collisions	L'espèce a été notée à chaque passage. Elle a été vue en chasse au cœur de l'aire d'étude	faible
Faucon hobereau	Moyenne aux collisions	1 individu en vol le 16/09/2014 au-dessus du silo au nord de l'aire d'étude	Faible
Guêpier d'Europe	Peu de retour sur l'espèce	Observation atypique - Un individu en vol nord le 16 juin 2015	Très faible
Linotte mélodieuse	Faible aux collisions	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude	Très faible
Alouette Lulu	Faible aux collisions	1 individu en migration le 10/10/2014	Très faible
Buse variable	Moyenne aux collisions	Quelques observations en chasse	Très faible
Traquet motteux	Faible aux collisions ¹	1 individu en stationnement post-nuptial et 1 autre en stationnement pré-nuptial	Très faible

Tableau 25 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour l'avifaune au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne
Fayel

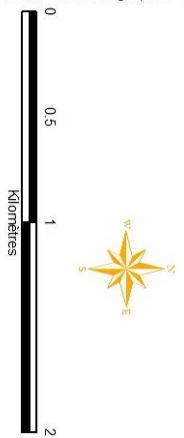


Sensibilités prévisibles pour l'avifaune sur l'aire d'étude immédiate

Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, 80



Source et cartographie - Biotope 2015



- Légende**
- Niveau de sensibilité**
- Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Très faible

Figure 49 : Sensibilité prévisible de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate

4.4.1.2.2. Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les oiseaux

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été retenus

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact très faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Seules sont traitées les espèces d'oiseaux pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort. Ici, seules les espèces suivantes sont concernées :

- **Le Busard Saint-Martin et le Busard cendré en période de reproduction,**
- **Le Busard Saint-Martin en période inter nuptiale.**

Pour le reste de l'avifaune, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE DE REPRODUCTION POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN et le BUSARD CENDRE



Sensibilité générale de l'espèce		
<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent	
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude, avec peu de risques de collision.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Peu de collisions directes ont été constatées en Europe, le Busard cendré est néanmoins le premier busard impacté. Le Busard Saint-Martin est moins concerné par cette problématique.</p>	<p>Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.</p> <p>Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.</p>
<i>Sensibilité générale de l'espèce</i>	Faible à moyenne en période de parades nuptiales	Faible



Analyse de la sensibilité du site	
<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Busard Saint-Martin : Un couple cantonné dans la partie sud-est de l'aire d'étude immédiate et des parades au-dessus des boisements</p> <p>Busard cendré : En chasse à de nombreuses reprises au cœur de l'aire d'étude immédiate et une parade nuptiale a également été notée. Cependant aucun autre indice de reproduction n'a été récolté par la suite au sein de l'aire d'étude immédiate mais une femelle a été notée à l'extérieur de la zone d'étude transportant des tiges de graminées probablement pour la construction d'un nid</p>
<i>Valeur patrimoniale</i>	<p>Busard Saint-Martin : Directive Oiseaux / Vulnérable en France / Quasi-menacé en région</p> <p>Busard cendré : Directive Oiseaux / Vulnérable en France et en région</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Forte à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 03 : Phasage des travaux</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	Moyen
La reproduction du Busard Saint-Martin est avérée dans l'aire d'étude immédiate, au sud des implantations. Des comportements à risque ont été notés au-dessus des différents boisements entourant l'aire d'étude immédiate. Mais les éoliennes sont écartées d'au moins 200m de ces boisements et les altitudes de vol pratiquées sur l'aire d'étude immédiate sont inférieures au bas de pale. De plus, l'espèce est très peu concernée par la mortalité éolienne en Europe et en France. De fait, l'impact résiduel sur le Busard Saint-Martin est faible.	La reproduction du Busard cendré n'a pas été confirmée dans l'aire d'étude immédiate et semble plus probable en dehors de celle-ci. Un vol de parade a été observé en plein cœur de l'aire d'étude immédiate, sur une surface recoupant partiellement l'implantation des éoliennes. Il s'agit d'un comportement à risque dont l'occurrence semble relativement faible mais qui doit être considéré avec attention pour cette espèce vulnérable en France et en Picardie. L'impact résiduel sur le Busard cendré peut donc être considéré comme moyen.

Tableau 26 : Evaluation des impacts en période de reproduction pour le Busard Saint-Martin et le Busard Cendré

EVALUATION DES IMPACTS EN PERIODE INTERNUPTIALE POUR LE BUSARD SAINT-MARTIN



Sensibilité générale de l'espèce		
<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).	Dérangement / Perte de territoire de reproduction ou de chasse (destruction directe et/ou phénomène d'aversion).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent	
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>En chasse, les busards survolent les plaines, quelques mètres au-dessus du sol, d'un vol lent et chaloupé.</p> <p>Par contre, en migration, leur vol est en général plus rapide. Ils pratiquent le vol à voile et le vol plané : les oiseaux recourant aux ascendances thermiques volent, de jour, à une altitude comprise entre 2 et 6 km. Une fois au sommet de l'ascendance, ils descendent dans la direction souhaitée jusqu'à ce qu'ils retrouvent une autre ascendance.</p> <p>Peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p>	<p>Les rapaces, en général, sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.</p> <p>Les busards semblent sensibles, lors de leurs déplacements locaux ou migratoires, à l'effet barrière que représentent les parcs éoliens.</p>
<i>Sensibilité générale de l'espèce</i>	Faible	Faible



Analyse de la sensibilité du site	
<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>L'espèce a été notée lors des deux premiers passages en période postnuptiale en chasse au sein de l'aire d'étude et en vol assez haut dans le ciel au-dessus des boisements.</p> <p>L'espèce a également été observée en chasse en période pré-nuptiale et en hiver</p>
<i>Valeur patrimoniale</i>	Directive Oiseaux / Non SPEC / Migrateur peu commun
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Moyenne à la collision



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 03 : Phasage des travaux</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>



Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	
<p>Les individus ont été observés soit en chasse sur l'aire d'étude immédiate, c'est-à-dire à une altitude inférieure au bas de pale, soit à plus haute altitude au-dessus des boisements, prenant probablement de l'altitude pour reprendre une migration active. Le premier comportement ne présente aucun risque pour cette espèce et limite les risques de collision avec les pales des machines, atteignant 36 mètres au plus bas. De la même manière, au plus haut, les pales atteignent 150 mètres, permettant de limiter les impacts en migration active avec utilisation des ascendances, ayant généralement lieu entre 2 et 6 km d'altitude. De plus, l'éloignement des boisements de plus de 200m limite les risques de collision lors des ascendances pour la reprise de migration.</p> <p>L'impact résiduel sur le Busard Saint-Martin en période internuptiale peut donc être considéré comme faible.</p>	

Tableau 27 : Evaluation des impacts en période internuptiale pour le Busard Saint-Martin

4.4.1.3. NIVEAUX DE SENSIBILITE PREVISIBLE POUR LES CHIROPTERES

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par barotraumatisme ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces étudiées.

Dans le cas particulier des chauves-souris et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant les chauves-souris est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris dans le cadre de l'implantation d'un projet éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur les chiroptères ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présente au niveau de l'aire d'étude immédiate.

4.4.1.3.1. Évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

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

Le tableau suivant récapitule les informations issues de ce travail. Ces espèces constituent la base de l'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus :

Niveau de sensibilité prévisible fort
Niveau de sensibilité prévisible moyen
Niveau de sensibilité prévisible faible
Niveau de sensibilité prévisible très faible

Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour les chiroptères, au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

<i>Espèce</i>	<i>Sensibilité générale à l'éolien</i>	<i>Présence au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau de sensibilité prévisible du site</i>
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, de Kuhl et de Nathusius)	Très forte	Les pipistrelles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique bien que la plupart des contacts soient obtenus à proximité des boisements.	Forte
Sérotine commune	Forte	La Sérotine commune a été principalement sur les milieux boisés ou de lisière, mais aussi au cœur de l'aire d'étude. Son activité est faible toute l'année et moyenne en été.	Moyenne
Noctule de Leisler et Noctule commune	Très forte	Les noctules ont été peu contactées, sur les milieux ouverts comme les milieux plus fermés.	Très faible

Tableau 28 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, pour les chiroptères, au projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel

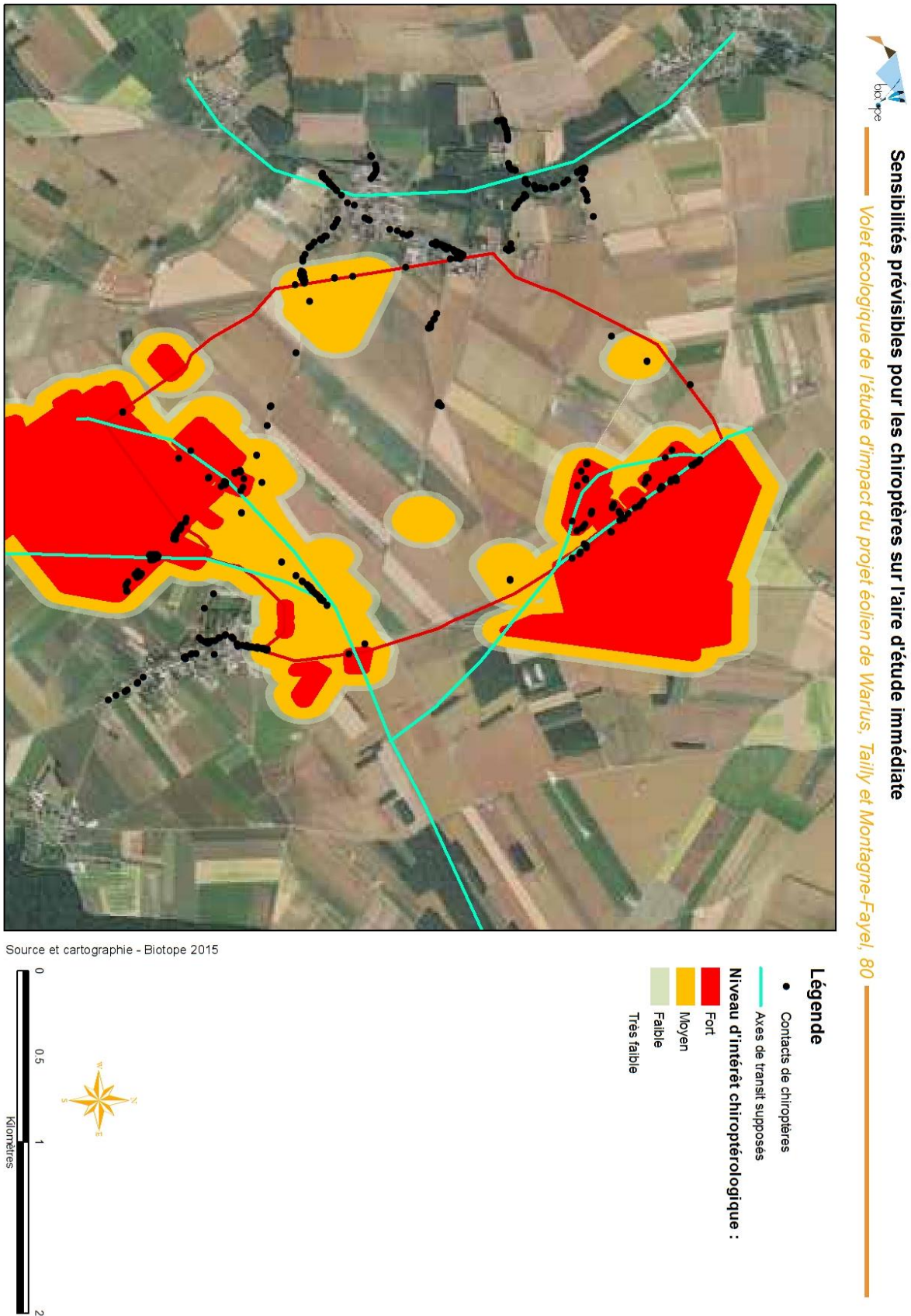


Figure 50 : Sensibilité prévisible des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate

4.4.1.3.2. Appréciation des impacts en phase d'exploitation sur les chiroptères

Les fiches suivantes se basent sur le principal impact en phase d'exploitation pour un parc éolien, le risque de collision ou mortalité par barotraumatisme.

Les niveaux d'impact suivants ont ainsi été retenus :

Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle régionale, voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact faible	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact très faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.

Seules sont traitées les espèces de chiroptères pour lesquelles le niveau de sensibilité prévisible du site est considéré comme moyen ou fort.

Pour le reste des chiroptères, c'est-à-dire les espèces pour lesquelles les sensibilités sont considérées faibles voire nulles ou négligeables, les impacts sont jugés très faibles.

**EVALUATION DES IMPACTS POUR LE GROUPE DES PIPISTRELLES
(PIPISTRELLE COMMUNE, PIPISTRELLE DE KUHL ET PIPISTRELLE DE NATHUSIUS)**



Sensibilité générale de l'espèce	
<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>Pipistrelle commune : Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 mètres, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers.</p> <p>La Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée par collision, en Europe (1 132 cas de mortalité en Europe, dont 229 en France (Durr, 2014)).</p> <p>Pipistrelle de Nathusius : Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 mètres de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur.</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius est la troisième espèce la plus touchée par les collisions, en Europe (742 cas de mortalité en Europe, dont 79 connus en France (Durr, 2014)).</p> <p>Pipistrelle de Kuhl : Elle fréquente les milieux anthropisés et les paysages agricoles et chasse en milieux ouverts comme boisés. Elle peut atteindre des hauteurs de vol jusqu'à 12 mètres pendant la chasse mais aller beaucoup plus haut lors de ses transits locaux ou migratoires.</p> <p>La Pipistrelle de Kuhl est la huitième espèce la plus impactée par collision, en Europe (168 cas de mortalité en Europe, dont 94 en France (Durr, 2014)).</p>
<i>Sensibilité générale de l'espèce</i>	Très forte



Analyse de la sensibilité du site	
<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<p>Les pipistrelles représentent plus de 75 % des chiroptères recensés (dont plus de 70% de Pipistrelles communes)</p> <p>Elles dominent notamment en contexte paysager ouvert et/ou anthropique. bien que les pics d'activité soient observés à proximité des boisements.</p>
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Forte



Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>

Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce
Faible
<p>Les lisières forestières sont les endroits les plus sensibles pour ces espèces car, bien que présentes sur toute l'aire d'étude, elles y trouvent davantage de nourriture et y ont donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Notons par ailleurs que les transects présentant le moins de contacts sont ceux traversant le plateau agricole, notamment au niveau de la zone de projet.</p> <p>Toutes les éoliennes ont été implantées à plus de 200 mètres des lisières boisées, milieux favorables au transit et à la chasse des chauves-souris. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme mais reste limité pour ces espèces curieuses, capables de se déplacer en milieu ouvert. L'activité faible à moyenne des chiroptères enregistrée sur le plateau agricole, à proximité de l'endroit où seront implantées les éoliennes, permet également de limiter ce risque.</p>

Tableau 29 : Évaluation des impacts pour le groupe des pipistrelles (*Pipistrelle commune*, *Pipistrelle de Kuhl* et *Pipistrelle de Nathusius*)

EVALUATION DES IMPACTS POUR LA SEROTINE COMMUNE	
⇓	
Sensibilité générale de l'espèce	
<i>Description de l'impact</i>	Collision avec les pales des éoliennes ou mortalité par barotraumatisme (absence de visibilité ou mauvaise interprétation de l'obstacle).
<i>Type et durée de l'impact</i>	Impact direct et permanent
<i>Aspects écologiques à considérer (hauteur de vol, aversion aux éoliennes)</i>	<p>La Sérotine commune montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse : elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois et les éclairages urbains. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. La Sérotine commune peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. Les transits entre territoires se font rapidement, à 10 ou 15 mètres de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 mètres.</p> <p>Cette espèce se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse, le plus souvent, à hauteur de végétation. Les proies sont capturées en vol, proche de la végétation ou dans des espaces dégagés.</p> <p>En période de migration, elle est amenée à voler à hauteur des pales des éoliennes pour rejoindre les zones d'hibernation ou de mise bas (suivant la période de l'année).</p> <p>La Sérotine commune fait partie, dans une moindre mesure, des espèces sensibles aux collisions, en Europe (71 cas de mortalité connus en Europe, dont 13 en France (Durr, 2014)).</p>
<i>Sensibilité générale du groupe d'espèces</i>	Forte
⇓	
Analyse de la sensibilité du site	
<i>Effectif recensé et position de la zone de projet par rapport aux territoires de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée</i>	La Sérotine commune a été principalement sur les milieux boisés ou de lisière, mais aussi au cœur de l'aire d'étude. Son activité est faible toute l'année et moyenne en été et elle ne représente que moins de 2 % de l'activité totale enregistrée.
<i>Sensibilité prévisible au projet</i>	Moyenne
⇓	
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	
<i>Mesures de réduction d'impact intégrées aux projets</i>	<p>M 01 : Implantation des éoliennes</p> <p>M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles</p> <p>M 04 : Préparation écologique du chantier</p> <p>M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes</p> <p>M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes</p>
⇓	
Niveau de l'impact résiduel du projet sur l'espèce	
Faible	
<p>L'activité de la Sérotine commune est considérée comme faible à moyenne sur l'aire d'étude immédiate et concerne plus les lisières boisées que les milieux ouverts. Elle ne représente que moins de 2 % de l'activité totale enregistrée tout au long de l'étude, à raison de quelques contacts par nuit. La population exploitant l'aire d'étude immédiate semble donc réduite et il est très probable qu'elle ne fait qu'emprunter le plateau agricole à basse altitude pour ses transits entre sites de chasse.</p> <p>La mesure M01 (éloignement des machines vis-à-vis des boisements) permettra d'obtenir un impact résiduel faible sur la Sérotine commune.</p>	

Tableau 30 : Évaluation des impacts pour la Sérotine commune

4.4.2. BILAN DES IMPACTS DU PROJET

Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles :

- l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible (la plupart des stations de plantes patrimoniales sont situées loin des emprises) ;
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- un planning sera établi en amont du chantier, afin de rendre les travaux compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune (pas de dérangement en cours de nidification des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales et évitement des risques de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées) ;
- Les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE et les stations de plantes patrimoniales situées à proximité des emprises feront l'objet d'un balisage.

En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées par le projet éolien sont :

- Le Busard Saint-Martin presque toute l'année ;
- Le Busard cendré en période de reproduction ;
- Les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius ;
- La Sérotine commune.

Après intégration des mesures suivantes, les impacts résiduels sur ces espèces sont considérés comme faibles, à l'exception du Busard cendré pour lequel l'impact demeure moyen en période de parades nuptiales.

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation :

- de la ZPS FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme »,
- de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional »,
- de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert »,
- de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly »,
- du SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle »,
- du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle »,

Du fait de l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000, en vol direct et a fortiori par les routes de vols supposées qui ont pu être mises en évidence, des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable), de l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000, de la sensibilité faible à moyenne de certaines

espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien, des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur les chiroptères notamment.

Le projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

4.5. EFFETS SUR LE MILIEU PAYSAGER

Ces résultats sont extraits du rapport d'étude établi par le bureau d'expert paysagiste MATUTINA.

Le rapport complet est disponible au sein du dossier de demande d'Autorisation Unique.

4.5.1. SITUATION GENERALE

4.5.1.1. CONFIGURATION DU SITE

Le projet se tient sur le plateau du Vimeu, dans un secteur de transition paysagère graduelle avec l'Amiénois, à l'est, avec cette unité de paysage, à l'ouest. Le paysage est ouvert, mais la présence boisée se renforce vers l'ouest. Des réseaux de vallées sèches modulent ce socle, dont un secteur sensible au sud-ouest du site du projet éolien.

À l'échelle du périmètre d'étude éloigné, de larges vallées, profondes, offrent des paysages tout à fait contrastés avec ceux du plateau : la Somme, vallée emblématique du département et de la Picardie, et la Bresle.

Le patrimoine protégé est assez présent, essentiellement représenté par des bâtiments religieux (églises, prieuré) et des châteaux. Le secteur n'a pas souffert de la Première guerre mondiale mais de la seconde. Airaines, par exemple, fut bombardée et détruite à 80%.

Du côté des pratiques sociales, le territoire pâtit d'un certain déficit de représentation et d'offres de loisirs. Il est en effet polarisé entre l'ensemble constitué de la Baie de Somme et de la côte picarde, en aval d'Abbeville, et de la capitale samarienne, Amiens, avec sa cathédrale et sa ville ancienne. Le développement éolien du territoire est déjà significatif. Si la présence d'Amiens et de la vallée de la Somme a créé une zone-tampon autour de cette métropole, les plateaux, et en particuliers ceux du Vimeu, concentrent une part significative des parcs et projets samariens. Le projet s'étend sur un site dégagé d'assiette homogène. Les enjeux décelés lors de l'étude d'état initial sont de niveau important à modéré. C'est sur la base de ces enjeux que les impacts du projet ont été évalués. Une réflexion en variantes a permis de formuler un projet raisonné qui s'inscrit en continuité de la trame de l'important parc existant à l'est dit de Quesnoy-sur-Airaines. **Le choix de la zone d'implantation s'est donc judicieusement porté sur un site en prolongement direct avec le parc du Quesnoy-sur-Airaines et proche du parc de Montagne Fayel.**

4.5.1.2. RAPPEL DES ENJEUX

Les enjeux principaux qui concernent le site ont été hiérarchisés en conclusion de l'état initial précédent. Suivant cette description plus fine du site, on s'aperçoit bien de l'application de ces enjeux sur celui-ci :

- En tant qu'enjeux locaux forts : les établissements humains proches, les communes de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel et les axes routiers.
- En tant qu'enjeux paysagers forts : l'ensemble des vallées et plateaux. Même si la vallée de la Somme est éloignée d'une bonne dizaine de kilomètres (au plus proche), son importance majeure dans le département en fait un enjeu tout aussi signifiant que les vallons secs proches.
- En tant qu'enjeux patrimoniaux forts : le domaine de Tailly par sa proximité au site du projet et l'église de Warlus ;

- En tant qu'enjeu patrimonial moyen : l'ensemble du patrimoine protégé en dehors des deux monuments proches que sont le château de Tailly et l'église de Warlus.
- En tant qu'enjeux touristiques moyens : les chemins de Grande Radonnée (GR) et la Véloroute de la Vallée de la Somme.
- En tant qu'enjeu de contexte éolien : les effets cumulés possibles avec le contexte, au titre des effets cumulés.

4.5.2. ETUDE DES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

4.5.2.1. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGE

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa "réponse" aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage. Le terme de "photomontage" désigne en réalité une simulation infographique du projet. En retour, cette évaluation des enjeux permet d'en préciser certains, que l'analyse d'état initial ne peut pas forcément apprécier en fonction des éléments disponibles. Le photomontage offre une appréciation directe du projet, sensible, permettant d'évaluer son "degré de sensibilité" selon des critères spatiaux adaptés à l'objet éolien : visibilité, covisibilités, rapports d'échelles, lisibilité, effets de masse homogène ou hétérogène etc.

Les points de vue employés pour la réalisation de ces photomontages ne peuvent être exhaustifs. En revanche, ils se doivent d'être représentatifs des différents types de visibilité qui s'effectuent sur le périmètre et doivent permettre d'évaluer la "réponse" du projet aux enjeux. Soixante-cinq points de vue ont été traités.

Précisons le choix de ces points de vue :

- Une ZIV (Zone d'Influence Visuelle) permet déjà d'obtenir une première appréciation de la visibilité totale du projet sur le site.
- Leur répartition obéit tout d'abord à la logique des enjeux décelés, majoritairement présents dans le périmètre d'étude intermédiaire.
- Les points de vue ont tous été choisis pour leur dimension "signifiante" : ce sont des points de vue qui correspondent à l'expérience du plus grand nombre, dans le cadre de vie.
- Quelques points de vue dans le périmètre d'étude éloigné permettent d'illustrer les enjeux qui y portent (nettement plus faibles) ainsi que les effets cumulés avec le contexte éolien éloigné.

La campagne de photomontages est disponible au sein de l'Expertise Paysagère.

Une étude d'encerclement (également disponible au sein de l'Expertise Paysagère), selon la méthodologie de la DREAL Centre, vient compléter l'étude des effets paysagers.

4.5.2.2. ANALYSES INNOVANTES

En complément de la campagne de photomontages et de l'étude d'encerclement, deux *démarches innovantes* sont proposées dans cette étude avec une **expertise visuelle au drone** concernant les impacts du projet sur le château de Tailly au lieu-dit l'Arbre-à-Mouches et **une séquence routière dynamique** réalisées entre Airaines et Tailly qui permet de visualiser le projet depuis un point de vue automobiliste tout au long de ce parcours.

4.5.2.2.1. Mission photographique au drone

Principe et procédure

La mission photographique au drone s'appuie sur le principe physique de la propagation de la lumière en ligne droite, sur Terre. Si un objet d'une hauteur définie est visible par un observateur depuis un point de vue donné, la réciproque s'applique également. C'est-à-dire qu'un observateur virtuel situé à la hauteur et à l'emplacement de l'objet en question disposera d'une vue sur le point d'observation initial.

En remplaçant l'objet par une éolienne projetée, le point de vue par un bâtiment ou un site donné, et l'observateur virtuel par un drone équipé d'un appareil photographique, les éléments sont mis en place pour décrire la procédure employée pour cette mission.

Les schémas explicatifs ci-contre viennent illustrer ces principes.

Dans le cas d'une éolienne existante, observée depuis le sol auprès d'une habitation, par exemple, l'absence d'un obstacle visuel ou sa présence (figures ci-dessous) détermine la visibilité ou le masquage de l'éolienne pour l'observateur.

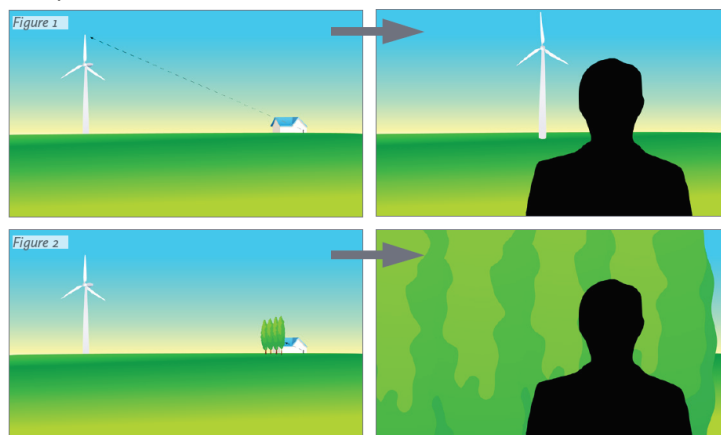


Figure 1 : l'observateur regarde en direction d'une éolienne existante depuis une habitation. En l'absence d'obstacle, elle apparaît entière dans son champ visuel.

Figure 2 : un obstacle s'interpose entre l'observateur et l'éolienne, en l'occurrence ici un rideau arboré. Celui-ci masque entièrement l'éolienne, formant un premier plan rapproché depuis l'habitation.

La situation réciproque se vérifiera avec le drone, positionné à la hauteur d'une éolienne projetée. En l'absence d'obstacle visuel, l'habitation se trouvera dans le champ de vision photographique du drone. En présence d'un tel obstacle, celui-ci masquera l'habitation.

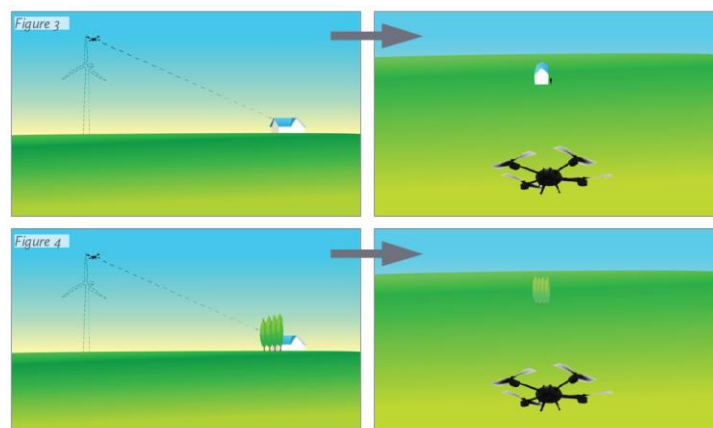
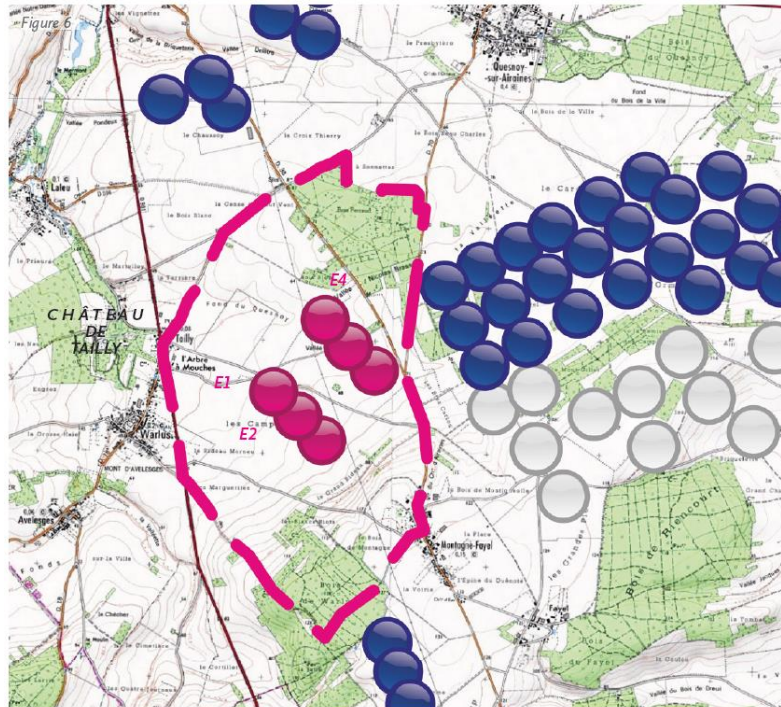


Figure 3 : le drone est situé à la hauteur totale virtuelle de l'éolienne projetée. En l'absence d'obstacle visuel devant l'habitation, le champ de vision photographique du drone inclut entièrement celle-ci.

Figure 4 : le rideau arboré vient s'interposer entre la position du drone et l'habitation. Seul le rideau arboré sera alors visible dans le champ de vision photographique du drone.

Ainsi, il est possible par cette méthode de photographie au drone déterminer avec justesse la visibilité ou l'invisibilité d'une éolienne projetée depuis un point de vue donné.

La procédure utilisée dans le cas présent consiste à employer un drone de type professionnel équipé d'un appareil photographique. Le drone est positionné successivement à l'emplacement des éoliennes du projet de Warlus, pour les éoliennes E1, E2 et E4 (figure ci-dessous). Il s'agit en effet des trois éoliennes les plus proches du château de Taily.



La méthodologie des prises de vue et du plan de vol est fournie en annexe de l'étude paysagère afin de prouver la validité du procédé. Le travail au drone a été réalisé par la société AÉROLIEN DRONE. L'analyse des images est disponible au sein de l'étude paysagère, seule la conclusion est fournie ci-après.

Conclusion de l'analyse drone

Les photographies au drone ont été effectuées à deux hauteurs. L'une à 93 m qui correspond à la hauteur de nacelle, c'est à dire la partie la plus prégnante d'une éolienne. Il s'agit en effet du centre du rotor, base des pales, avec la nacelle qui est l'élément le plus large, sur le plan horizontal, d'une éolienne. La seconde hauteur est celle en sommet de pale, à 150 m dans le cas présent. Ici, il s'agit seulement de l'émergence discrète de la pointe de pale. Cependant, son mouvement peu attirer l'œil, mais sa finesse en rend difficile la perception, et ce plus la distance est importante.

L'impact visuel d'une éolienne est donc à différencier selon les parties visibles : une éolienne perçue en pied sera bien évidemment beaucoup plus prégnante que l'émergence discrète d'une extrémité de pale.

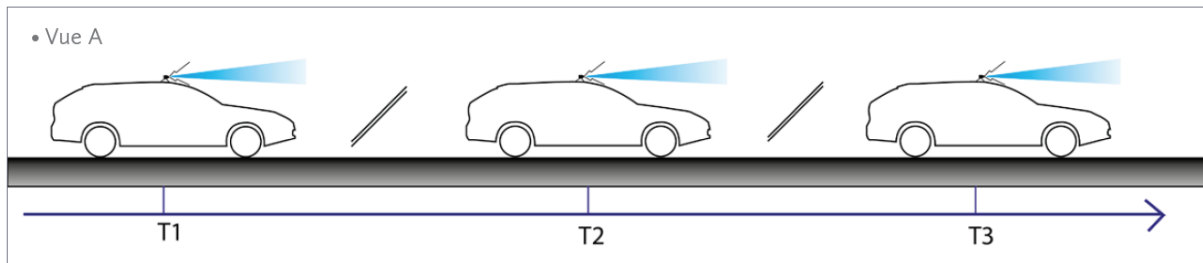
Ajoutons que les photographies ont été réalisées en période précédant la végétation, et que les ramifications arborées présentent ici le maximum de transparence. Les vues sont donc majorantes pour l'étude des impacts sur le château de Taily.

En ayant considéré les trois éoliennes les plus proches du château de Taily, dont la E4 qui est la plus située dans son axe, on peut conclure à un niveau d'impact visuel globalement faible à très faible du projet éolien de Warlus sur celui-ci.

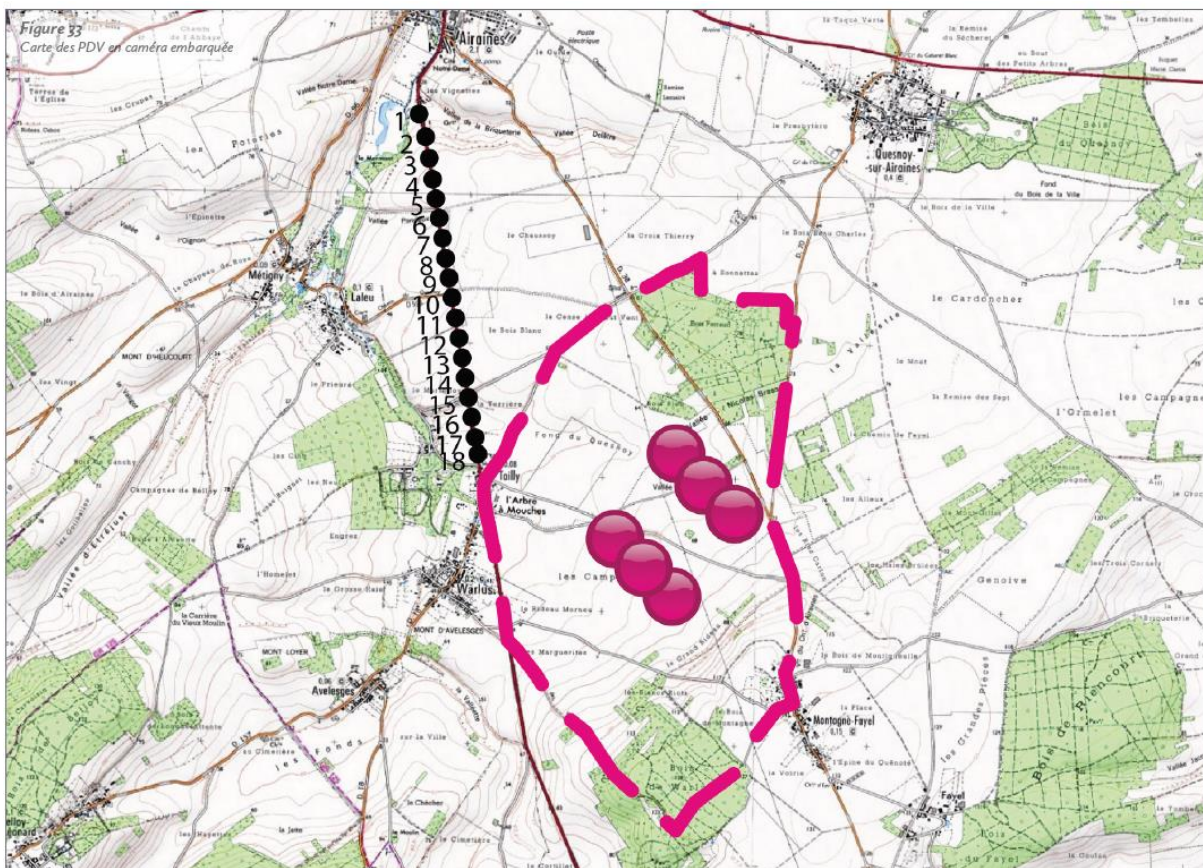
4.5.2.2.1. Etude dynamique sur la D901 reliant Airaines à Tailly et Warlus

Une étude dynamique est proposée sur un document numérique fourni séparément. Il s'agit d'une méthode innovante pour évaluer les approches visuelles du projet sur la D 901, axe majeur entre Airaines et Tailly.

Un dispositif de caméra embarquée permet de réaliser des images régulières (vue A) et de les restituer sous forme d'un diaporama animé qui permet d'évaluer la découverte progressive du projet sur ce linéaire.



Les images, disponibles au sein de l'étude paysagère, permettent de restituer la perception d'un automobiliste qui emprunte la D 901 entre Airaines et Tailly. Les photographies ont été réalisées avec un objectif grand angle équivalent à 25 mm argentique soit environ 70 degrés d'ouverture angulaire.



Les images simulées montrent que les éoliennes du projet émergent au-dessus du terrain dès la sortie d'Airaines lorsque l'on remonte le versant, puis le projet apparaît dans sa totalité sur le plateau. En progressant vers Tailly, le projet devient de plus en plus latéral à l'axe de vision routier pour finalement être hors-champ, à gauche, à l'approche du village de Tailly. De plus, la végétation arborée masque assez largement les ouvertures vers le site du projet. Pour les apercevoir, cela supposerait que l'automobiliste tourne la tête vers la gauche puis essaye de deviner les éoliennes entre les trouées végétales. Mais cela implique aussi de ne plus se concentrer sur l'axe de la route.

4.5.3. SYNTHÈSE DES EFFETS PAYSAGERS

L'étude des impacts du projet éolien de Warlus ont été évalués :

- Au moyen de la réalisation d'une carte de ZIV ;
- Au moyen de 25 photomontages initiaux réactualisés et de 40 nouveaux photomontages ;
- Au moyen de deux innovations d'expertise : une étude visuelle au drone pour le château de Tailly et une approche dynamique au long de la D 901 entre Airaines et Tailly.

Ces impacts doivent être compris comme la "réponse" du projet aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces impacts et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse en page suivante.

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces impacts vont de "Signifiant" à "nul". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification que nous employons pour les impacts va de "Nul" à "Rédhibitoire". Ajoutons par ailleurs qu'en aucun cas l'étude d'un impact a conclu à un niveau d'évaluation supérieur à celui de l'enjeu auquel il correspond, évalué quant à lui en synthèse de l'état initial.

Nous pouvons résumer de manière encore plus concise ces impacts en trois catégories : importants / moyens / faibles.

Impacts importants : ils concernent en toute logique les établissements humains les plus proches de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel en raison de la relation de visibilité directe, entraînant une prégnance du projet sur ces espaces urbanisés. On ajoutera également le village d'Avelesges, vis-à-vis duquel le projet émerge au-dessus de la silhouette urbaine.

Impacts moyens : ils concernent les autres établissements humains proches et du périmètre intermédiaire et l'église classée Saint-Apré de Warlus. Du côté du grand paysage, son ouverture rend visible le projet mais toujours avec des rapports d'échelle favorables. De la même manière, la perception depuis les axes routiers passant à proximité du projet offre des vues non surplombantes et en recul (voir l'approche dynamique). Enfin, les relations au contexte éolien créent des effets cumulés présentant une densification raisonnée ou un confortement contenu sur l'horizon.

Impacts faibles à nuls : ils concernent les fonds des vallées, dont la Somme et ses belvédères, la vallée de l'Airaines et le système de vallées sèches, le château de Tailly (étude de détail au drone) et enfin les autres éléments du patrimoine.

Types d'enjeux	Niveau de l'impact	Qualifications de l'impact
ENJEUX PAYSAGERS		
Vallée de la Somme	Faible à nul	. Invisibilité totale du projet depuis le fond de vallée. . Cas de visibilité de plateau à plateau en rebord du versant nord de la Somme, mais le projet apparaît éloigné, avec des rapports d'échelle très favorables à la vallée en contrebas.
Vallée d'Airaines et de Saint-Landon	Nul	. Aucune visibilité constatée.
Plateaux de l'Amiénois et du Vimeu	Modéré	. L'amplitude de ces plateaux permet de ménager des rapports d'échelle favorables avec le projet éolien.
Système de vallées sèches	Faible	. La plupart des fonds de ces vallées sont visuellement étanches au projet. . Quelques cas de visibilité s'effectuent dans les vallées accès directement vers le projet mais celui-ci est perçu très en recul et avec des rapports d'échelle favorables au paysage en arrière-plan.
ENJEUX LOCAUX		
Axes routiers	Modéré	. Le projet est situé en recul des axes principaux dont la D 901 et ne s'impose pas aux usagers de la route de façon surplombante.
Établissements humains proches	Modéré à significatif	. Le projet n'est pas visible depuis les coeurs de village, excepté pour le cas d'Aveslès. . Il est en revanche visible depuis les périphéries de village mais se détachant toujours dans un paysage de grande échelle.
Warlus, Tailly et Montagne-Fayel	Significatif	. Warlus et Tailly : de par sa proximité, le projet reste prégnant à l'égard de ces deux villages car en relation de visibilité directe. . Montagne-Fayel : le projet est visible dans l'axe de la rue principale depuis l'entrée opposée au projet, le centre village et la sortie.
ENJEUX PATRIMONIAUX		
Domaine de Tailly	Faible	. L'étude détaillée au drone montre la faible influence visuelle du projet sur ce monument. Précisons que l'éolienne E 4 serait susceptible d'être la plus visible depuis un court linéaire du chemin d'accès après le portail et depuis une fenêtre du premier étage et la mansarde qui la surmonte.
Église Saint-Apré de Warlus	Modéré	. Le projet reste visible depuis le mail qui s'étend devant l'église, même s'il est filtré ou masqué partiellement par la présence du bâti et de la végétation. Le mouvement des pales y sera perçu.
Autre patrimoine	Faible à nul	. Il n'y a pas d'incidence visuelle impactante constatée depuis les autres éléments du patrimoine.
ENJEUX TOURISTIQUES		
GR, Véloroute Vallée de Somme	Faible à nul	. Les passages de ces axes de découverte en fond de vallée n'offrent aucune visibilité. . Les passages de ces linéaires sur les plateaux et les rebords de versants offrent des visibilités en recul.
Belvédères de la vallée de la Somme	Faible	. Les perceptions depuis les linéaires de la vallée de la Somme en versant nord peuvent offrir des vues vers le projet qui est perçu de manière éloignée avec des rapports d'échelle très favorables au paysage.
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS		
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Modéré	. Par sa dimension raisonnée et sa position, le projet ne crée jamais d'effet de brouillage ni de confusion visuelle avec le contexte éolien environnant. . Il peut s'inscrire en continuité des ensembles éoliens existants ou projetés mais son étirement horizontal reste contenu et modéré.

4.6. SYNTHÈSE DES EFFETS

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

L'évaluation de ces effets n'est donc que provisoire. Pour les effets définitifs du projet, il faut se rendre au tableau de synthèse des impacts résiduels à la fin de cette étude.

+++	Effet positif fort
++	Effet positif moyen
+	Effet positif faible

-	Effet négatif faible
--	Effet négatif moyen
---	Effet négatif fort

0	Pas d'effet
---	-------------

D	Effet direct	P	Effet permanent
I	Effet indirect	T	Effet temporaire

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu physique	Sols	Chantier	DT	--	-	Décapage des sols Erosion des sols notamment le long des pistes
		Exploit.	DP	-		Aménagements en place – Emprise au sol
	Eaux	Chantier	IT	-		Contamination accidentelle des eaux souterraines et superficielles
		Exploit.		0		
	Air	Chantier	DT	-	--	Pollution de l'air par la circulation d'engins Formation de poussières
		Exploit.		0		
	Climat	Chantier		0		
Exploit.		IP	+++		Production d'électricité propre	
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Chantier		0		
		Exploit.		0		
	Flore et Habitats	Chantier	DT DP	-		Destruction d'habitats
				-		Modification des continuités écologiques
				-		Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial
Flore et Habitats	Exploit.	DP	-		Modification partielle de la végétation autochtone	
			-		Tassement et imperméabilisation des sols	
	Exploit.	DP	-		Perte de surface en couvert végétal	

	Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu humain	Avifaune	Chantier	DT	-	Perte d'habitats
			IT	-	Dérangement
		Exploit.	DP	-	Perte d'habitats/Dérangement
				--	Collisions
				--	Effet barrière
	Chiroptères	Chantier	0		
		Exploit.	IP	-	Perte d'habitats
			DP	-	Collisions
Autre faune	Chantier	DT	-	Perte d'habitats	
		DP	-	Dérangement	
	Exploit.	DT	-	Perte d'habitats	
		DP	-	Dérangement	
Milieu humain	Contexte sonore	Chantier	DT	-	Effets classiques d'engins de chantiers
		Exploit.	DP	-	Respect de la réglementation
	Economie locale	Chantier	DT	++	Création d'emplois
				-	Diminution de la surface exploitable au sol
		Exploit.	DP	+	Création d'emploi
			IP	++	Redevances diverses (locatives, taxes, impôts...)
	Sécurité	Chantier	DT	-	Risques classiques de chantiers
				-	Accidents de travail
		Exploit.	DP	-	Présence de réseaux électriques
				-	Accidents de travail
				-	Chute de mâts
				-	Projection de pales
			-	Risques liés à la foudre	
			--	Risques liés aux incendies	
			--	Risques liés au dépôt de givre	
			-	Risques liés aux vents extrêmes	
Technique	Chantier	DT	--	Augmentation du trafic routier	
	Exploit.	DP	-	Augmentation du trafic routier	
			--	Interférence de signaux électromagnétiques	
Santé humaine	Chantier	IT	-	Emissions de gaz d'échappement	
	Exploit.	DP	-	Rejets d'eaux de ruissèlement	
Milieu Paysager	Chantier	0			
	Exploit.	DP	-	Aucune visibilité constatée depuis le fond de Vallée de la Somme ainsi que depuis les Vallées d'Airaines et de Saint Landon. L'amplitude des plateaux de l'Amiénois et du Vimeu permet de ménager des rapports d'échelle favorables avec le projet éolien. Enfin la plupart des fonds des vallées sèches sont visuellement étanches au projet.	

	Nature	Phase	Nature de l'effet	Commentaires	
	Enjeux locaux	Chantier	0		
		Exploit.	DP	<p>--</p> <p>--</p> <p>---</p> <p>Le projet est situé en recul des axes principaux dont la D 901 et ne s'impose pas aux usagers de la route de façon surplombante.</p> <p>Le projet n'est pas visible depuis les cœurs de village, excepté pour le cas d'Avelesges. Il est en revanche visible depuis les périphéries de village mais se détachant toujours dans un paysage de grande échelle.</p> <p>Warlus et Tailly : de par sa proximité, le projet reste prégnant à l'égard de ces deux villages car en relation de visibilité directe.</p> <p>Montagne-Fayel : le projet est visible dans l'axe de la rue principale depuis l'entrée opposée au projet, le centre village et la sortie.</p>	
	Patrimoine	Chantier	0		
		Exploit.	DP	<p>-</p> <p>--</p> <p>-</p> <p>L'étude détaillée au drone montre la faible influence visuelle du projet sur le domaine de Tailly. Précisons que l'éolienne E4 serait susceptible d'être la plus visible depuis un court linéaire du chemin d'accès après le portail et depuis une fenêtre du premier étage et la mansarde qui la surmonte</p> <p>Le projet reste visible depuis le mail qui s'étend devant l'église Saint-Apré de Warlus, même s'il est filtré ou masqué partiellement par la présence du bâti et de la végétation. Le mouvement des pales y sera perçu.</p> <p>Il n'y a pas d'incidence visuelle impactante constatée depuis les autres éléments du patrimoine.</p>	
	Tourisme	Chantier	0		Chantier
		Exploit.	DP	<p>-</p> <p>-</p> <p>GR, Véloroute Vallée de Somme : Les passages de ces axes de découverte en fond de vallée n'offrent aucune visibilité.</p> <p>Les passages de ces linéaires sur les plateaux et les rebords de versants offrent des visibilités en recul</p> <p>Belvédères de la vallée de la Somme : Les perceptions depuis les linéaires de la vallée de la Somme en versant nord peuvent offrir des vues vers le projet qui est perçu de manière éloignée avec des rapports d'échelle très favorables au paysage</p>	
	Impacts cumulés	Chantier	0		Chantier

	Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
		Exploit.	DP	--	Par sa dimension raisonnée et sa position, le projet ne crée jamais d'effet de brouillage ni de confusion visuelle avec le contexte éolien environnant. Il peut s'inscrire en continuité des ensembles éoliens existants ou projetés mais son étirement horizontal reste contenu et modéré.

5. ÉVALUATION **SIMPLIFIÉES DES** **INCIDENCES** **NATURA 2000**

5.1. SITES DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNES

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, 6 sites dont 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), 2 Sites d'Importance Communautaire (SIC) et 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 20 kilomètres autour de la zone de projet) :

- La ZPS FR2112007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » localisée à environ 8 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- Le SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle », localisé à 18 km au sud de l'aire d'étude immédiate ;
- Le SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », localisé à environ 12 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly» localisé à environ 8 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional » localisé à environ 12 kilomètres au nord de la zone de projet ;
- La ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert» localisé à environ 14 kilomètres au nord de la zone de projet.

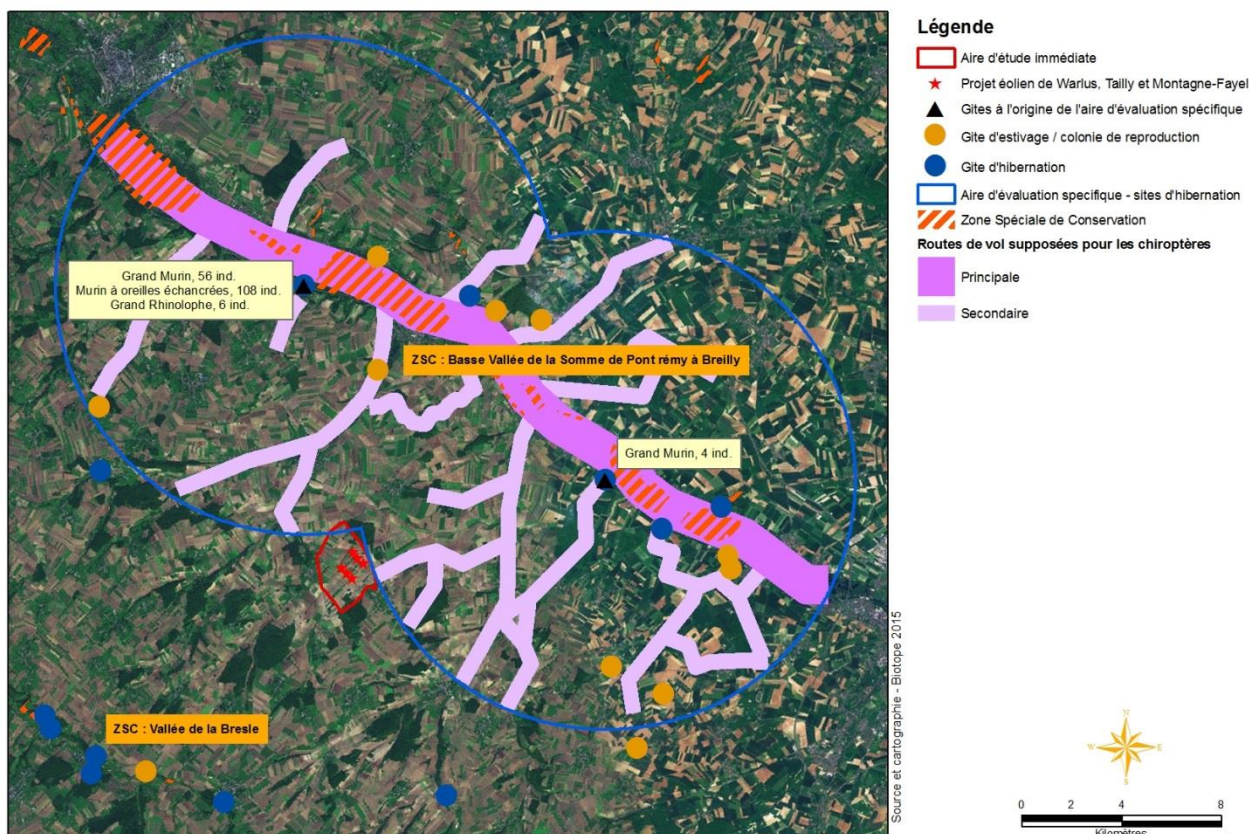
5.2. ESPECES VISEES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITAS-FAUNE-FLORE » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES SIC/ZSC CONCERNES PAR LE PROJET

Le document « E12 Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » définit les protocoles d'investigation pour les espèces et leurs habitats associés. La lecture de ce document ainsi que la nature du projet et la distance qui sépare chacun des sites concernés de la zone d'implantation permet d'écarter toute incidence potentielle sur les populations des espèces d'insectes, de plantes et d'amphibiens des sites Natura 2000. De plus, aucune de ces espèces n'a été vue au cours des différentes années au cours desquelles ont été faites les prospections de l'état initial de ce projet.



Utilisation des aires d'évaluation spécifique autour des gîtes de chiroptères pouvant être associés au réseau Natura 2000

Volet écologique de l'étude d'impact du projet éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel



Concernant les chiroptères, la méthode d'analyse selon l'aire d'évaluation spécifique est appliquée dans le tableau suivant :

Chiroptères mentionnés dans les FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique					
<i>Espèces</i>	<i>Habitats à caractériser</i>	<i>Aire d'évaluation spécifique</i>	<i>ZSC à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate et pour lesquelles l'espèce est mentionnée au FSD</i>	<i>ZSC concernées par l'espèce et recoupant l'aire d'évaluation spécifique</i>	<i>Espèce observée lors des prospections</i>
Grand Rhinolophe			FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Non
Grand Murin	Cartographie des routes de vol, des territoires de chasse dans un rayon de 5 km autour des colonies de parturition ;		FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Oui Contacté à 3 reprises au cours de l'année, toujours en milieu de lisière forestière.
	Cartographies des routes de vol avérées et/ou potentielles dans un rayon de 10 km autour des sites d'hibernation.	5 km autour des gîtes de parturition			Oui
Murin à oreilles échancrées		10 km autour des sites d'hibernation	FR2200362, FR2200363, FR2200354, FR2200355	FR2200355	Contacté une seule fois pendant l'été au cœur de l'aire d'étude immédiate, sur une route longeant des cultures.
Murin de Beschtein	Même protocole sauf : 3km au lieu de 5 autour des colonies de parturition ; En plus, identifier les habitats favorables à l'espèce ainsi que les arbres susceptibles d'héberger une colonie de parturition		FR2200362, FR2200363	Le projet n'est présent dans aucune aire d'évaluation spécifique de gîte pour cette espèce	Non Mais figure dans la liste des espèces potentielles (contacts incertains)

Parmi les 5 ZSC-SIC présents à moins de 20km de l'aire d'étude immédiate, seule la ZSC FR 2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly » est à la fois concernée par la présence de chiroptères d'intérêt européen et potentiellement située au sein des aires d'évaluation spécifique correspondantes définies vis-à-vis des gîtes d'hibernation et/ou d'estivage de ces espèces. Elle accueille le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Le document d'objectifs de cette ZSC fait état de 3 cavités fréquentées par toutes ou certaines de ces espèces. Parmi elles, seule une, située sur la commune de Fontaine-sur-Somme, est à moins de 10km de l'aire d'étude immédiate. Cette cavité est fréquentée essentiellement comme gîte d'hibernation par chacune de ces 3 espèces de chiroptères.

La synthèse fournie par Picardie Nature (Annexe 11 de l'Étude Environnementale) mentionne l'existence d'une autre cavité située à moins de 10km de l'aire d'étude immédiate. Bien que situé à proximité de la ZSC FR 2200355, ce site n'est pas mentionné dans son document d'objectifs. Il s'agit pourtant d'un gîte d'hivernage accueillant le Grand Murin.

Le Murin de Beschtein ne figure pas parmi les espèces déjà observées dans les cavités prises en compte par la méthode de l'aire d'évaluation spécifique. De plus, cette espèce n'a pas été observée lors des différentes prospections réalisées au cours de l'année de suivi.

Le Grand Murin est considéré comme de sensibilité modérée à l'éolien alors que le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées sont considérés comme de sensibilité faible à modéré en milieu forestier pour cette problématique (Annexe 12). Seuls le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées ont été contactés au cours des prospections réalisées en 2015 mais le nombre de contacts obtenus est très faible pour chacun d'eux. Il s'agit à chaque fois d'un unique contact par nuit, tous réalisés en lisière forestière pour le Grand Murin et en milieu ouvert pour l'unique contact de Murin à oreilles échancrées obtenu.

L'analyse des routes de vols potentielles et des habitats de chasse pour ces espèces au sein de l'aire d'évaluation spécifique montre que la fréquentation de l'aire d'étude immédiate par les individus fréquentant les gîtes retenus dans l'analyse est très peu probable, du fait de l'importante distance qui les sépare, aussi bien à travers les routes de vol supposées qui mènent à l'aire d'étude immédiate via les vallées de la Somme, de l'Airaines et du Saint-Landon (>15km) qu'en vol direct (>9km).

Le Grand Murin est une espèce semi-migratrice, parcourant en moyenne 10 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle possède la particularité de chasser ses proies au sol, en particulier sur des lisières boisées ou des prairies. Ainsi, ses hauteurs de vol pendant la chasse varient de 2 à 5 mètres en moyenne, mais des maxima entre 10 et 20 mètres sont possibles. A l'inverse, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe sont des espèces plus forestières qui chassent dans les milieux boisés, en canopée ou au sol. Les habitats de l'aire d'étude immédiate sont donc des habitats de chasse peu favorables à ces espèces. Quant à leurs hauteurs de vols habituelles, elles sont peu risquées vis-à-vis de l'éolien. Ces 3 espèces ne font pas partie des espèces les plus retrouvées lors des suivis de mortalité réalisés sur ce type d'installation.

L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 89% de cultures, habitats de chasse et de transit faiblement favorables à ces espèces. De plus, les installations sont prévues à plus de 200m de toute lisière forestière, réduisant ainsi fortement les risques d'impact par mortalité sur ces espèces essentiellement forestières. La présence ponctuelle du Murin à oreilles échanquées en milieu ouvert sur l'aire d'étude immédiate n'est pas de nature à représenter un risque d'incidence sur les populations exploitant la ZSC car il s'agit vraisemblablement d'un individu utilisant un gîte arboricole ou anthropique plus local et transitant par la plaine agricole au plus près de la végétation, comme dans la plupart des déplacements de cette espèce.

- ⇒ Par conséquent, au regard des types de milieux impactés (uniquement des territoires de chasse considérés comme peu favorables), de la grande distance séparant l'aire d'étude immédiate des gîtes concernés et ce malgré l'existence de milieux clairement favorables au transit de ces espèces entre la zone de projet et les gîtes d'hivernation, de la faible sensibilité à l'éolien que présentent les chauves-souris ayant permis la désignation des ZSC et SIC FR2200354, FR2200355, FR2200356, FR2200362 et FR2200363 et de l'importante hauteur de bas de pale, les incidences du parc éolien de Warlus sur ce groupe d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.
- ⇒ De même, au regard des types de milieux impactés, de l'importante distance qui sépare la zone de projet des sites Natura 2000 et de la faible sensibilité à l'éolien que présentent la flore, les amphibiens et les insectes ayant permis la désignation de ces sites, les incidences du parc éolien de Warlus, Tailly et Montagne-Fayel sur ces groupes d'espèces peuvent être considérées comme non significatives.

5.3. ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « OISEAUX » A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DES ZPS CONCERNEES PAR LE PROJET

La lecture du protocole d'analyse selon l'aire d'étude spécifique indique que pour 8 des 11 espèces d'oiseaux d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 les incidences peuvent être considérées comme négligeables car aucune observation n'en a été faite au cours des prospections réalisées sur l'aire d'étude rapprochée en 2015.

Les trois autres espèces, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et la Bondrée apivore, ont été régulièrement observées lors des prospections. Il convient donc de vérifier le lien entre aires d'évaluation spécifiques et aire d'étude immédiate.

Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

Espèces	Habitats à caractériser	Aire d'évaluation spécifique
<i>Busard Saint-Martin</i>	Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux ; Cartographier les zones de nourrissage et les routes de vol	3 km autour des sites de reproduction
<i>Busard des roseaux</i>	Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
<i>Bondrée apivore</i>	Identifier une zone tampon autour des habitats de reproduction et des domaines vitaux ; Cartographier les zones de nourrissage et les routes de vol	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux

Le site FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » est distant d'environ 8 km de l'aire d'étude immédiate, ces espèces ne nécessitent pas la réalisation d'une étude d'incidence selon la méthode des aires d'évaluation spécifique.

Avifaune mentionnée dans le FSD et lien avec les aires d'évaluation spécifique

Espèces	Analyse des incidences
A022 - Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	
A023 - Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	
A119 - Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	
A193 - Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	L'ensemble de ces espèces est lié à des milieux absents de la zone de projet (zones humides).
A229 - Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Ainsi, elles n'ont pas été recensées au cours des différentes campagnes de prospections sur les aires d'étude du projet
A272 - Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Pas d'incidence sur les populations du réseau européen Natura 2000
A026 - Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	
A222 - Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	
A072 - Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	
A081 - Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Ces 3 espèces ont été observées à différentes périodes lors des prospections menées sur l'aire d'étude rapprochée. Mais l'aire d'étude est située hors des aires d'évaluation spécifiques.
A082 - Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	

Les recherches menées pour chacune des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux permettent de conclure qu'il n'y a aucun risque d'incidence potentielle sur ces espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212007.

5.4. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

- ⇒ Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly », du SIC FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » et du SIC FR2200363 « Vallée de la Bresle », du fait :
- ⇒ De l'importante distance qui sépare la zone de projet de la plupart de ces sites Natura 2000, en vol direct et a fortiori par les routes de vols supposées qui ont pu être mises en évidence ;
- ⇒ Des milieux impactés par la zone de projet (uniquement des surfaces agricoles sans intérêt écologique notable) ;
- ⇒ De l'utilisation peu probable ou peu fréquente de la zone de projet par certaines espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 ;
- ⇒ De la sensibilité faible à moyenne de certaines espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 au projet éolien ;
- ⇒ Des mesures d'évitement et de réduction des impacts qui ont été prises lors de la conception du projet dans le but d'atténuer les impacts sur les chiroptères notamment.
- ⇒ Le projet éolien de Warlus n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

6. EFFETS **CUMULÉS DU** **PROJET**

D'après le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* publié par le MEEDDM en 2010, « L'évolution de la législation et de la réglementation des études d'impact impose la prise en compte des effets cumulés. Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux projets distincts.

Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes. Par exemple, plusieurs sites éoliens implantés dans une même unité de paysage peuvent provoquer une rupture de la continuité paysagère. En revanche, s'ils sont bien conçus ils peuvent contribuer à la création d'un « bassin éolien » harmonieux. Un effet cumulé peut être induit par la proximité d'une ligne électrique constituant un second obstacle aux déplacements des oiseaux. Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se réfèrera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet éolien et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

Il ne s'agit pas de mener une analyse exhaustive mais de se baser sur les « projets connus » à la date de dépôt de la demande d'autorisation du projet éolien, à savoir les projets soumis à une procédure d'autorisation et à la législation sur les études d'impact, qui ont fait l'objet d'un dépôt de dossier auprès de l'administration compétente pour autoriser ou approuver le projet, qu'ils soient de même nature ou de nature différente. L'aire d'étude à considérer est l'aire éloignée pour les grands projets (autoroutes, lignes grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude rapprochée dans les autres cas. »

6.1. PROJETS SOUMIS AUX EFFETS CUMULES

6.1.1. AIRE D'ETUDE

Afin d'étudier les effets cumulés du parc éolien de Warlus avec les autres projets connus, l'aire d'étude retenue est une aire de 20 km autour du site du projet.

Ce choix de 20 km s'explique du fait que l'impact potentiel des éoliennes sera toujours inférieur à 20 km et que, par conséquent, aucun impact supplémentaire ne sera possible au-delà de ce périmètre.

6.1.2. DETERMINATION DES PROJETS

Dans le cadre de la réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- **ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.**
- **ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.**

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc.
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque.
- Dont l'enquête publique n'est plus valable.
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage

Dans un rayon de 20 km autour du site, les projets des départements de la Somme, qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau en page suivante :

Communes concernées	Nature du projet	Date de l'avis	Distance estimée
VILLE-LE-MARCELET	Exploitation d'une installation de transformation de matières plastiques RKW Saint-Frères Emballages	21/01/2011	14 km
DOUDELAIVILLE	Constitution d'un élevage de vaches laitières SCL des Tilleuls	11/10/2011	16 km
SAINT-VALERY-SUR-SOMME à PERONNE (76 communes)	Véloroute voie verte de la Vallée de Somme entre Saint-Valérie-sur-Somme et Péronne Conseil Général de la Somme	05/06/2012	9 km
SAINT-SAUVEUR	Projet de ZAC "Les Bornes du Temps 2" Communauté de communes de l'Ouest Amiénois	08/10/2012	18 km
LIMEUX	Construction d'un poste de transformation 400 000/225 000 Volts. RTE	24/04/2013	14 km
BUSSY-LES-POIX	Exploitation d'une carrière de craie C.A.B.C	04/02/2013	12 km
BREILLY	Création d'un champ captant à Breilly CCI Amiens-Picardie	05/05/2015	14 km
LAFRESGUIMONT-SAINT-MARTIN	Demande d'autorisation d'exploiter un élevage de 62 500 poules pondeuses M. Gillet	08/06/2015	15 km
HANGEST-SUR-SOMME	Exploitation d'un poste électrique 63kV/20Kv SICAE de la Somme et du Cambrais	17/08/2015 (Tacite)	10 km
CAULIERES, MEIGNEUX, SAINTE-SEGREE et EPLESSIER	Projet de création d'un parc éolien Société Parc éolien du Fond du Moulin VENTS DU NORD	13/01/2016	16 km
REVELLES	Projet de création d'un parc éolien Société Parc éolien de Revelles GROUPE VALECO	29/01/2016	14.5 km
EQUENNES ERAMECOURT SAULCHOY-SOUS-POIX et THIEULLOY-LA-VILLE	Projet de création d'un parc éolien Ferme éolienne Carnotte VOLKSWIND	08/06/2016	19.5 km
QUESNOY-SUR-AIRAINES, RIENCOURT et MONTAGNE-FAYEL	Projet de création d'un parc éolien Parc éolien de l'Hommelet OSTWIND	28/10/2016	1.1 km
CONDE-FOLIE et BETTENCOURT-RIVIERE	Projet de création d'un parc éolien Parc éolien Le Crocq et Les Baquets OSTWIND	18/11/2016	6.3 km
AIRAINES et QUESNOY-SUR-AIRAINES	Projet de création d'un parc éolien Parc éolien Luynes Energies VALOREM	14/02/2017	3.6 km

À cela, s'ajoutent les parcs éoliens accordés, mais pas encore construits, à savoir :

Communes concernées	Nom du parc éolien	Nombre de machines	Distance estimée
CAULIERES, EPLESSIER, LAMARONDE, THIEULLOY-L'ABBAYE	Parc éolien de Fonds Saint-Clément	10	13 km
FRICAMPS	Parc éolien Enertrag Amiénois II	3	11.8 km
THIEULLOY-L'ABBAYE et EPLESSIER	Parc éolien ZDE du Sud-Ouest Amiénois	11	11.8 km
SAINT-AUBIN-MONTENOY	Parc éolien des Bleuets	7	8 km
BETTEMBOIS, LIGNIERE-CHATELAIN et OFFIGNIES	Ferme éolienne du Cagneux	5	15 km
DOMART-EN-PONTHIEU	Ferme éolienne du Mont en Grains	6	17.6 km
DOMART-EN-PONTHIEU	Parc éolien du Miroir II, III et IV	4	17.5 km
BETTENCOURT-SAINT-OUEN et VIGNACOURT	Parc éolien le Grand Champs	5	15.2

6.1.3. PROJETS RETENUS

Il est important de rappeler que l'aire d'étude à considérer est l'aire éloignée pour les grands projets (autoroutes, lignes grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude rapprochée dans les autres cas.

Cinq « grands projets » **ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale** sont présents dans un périmètre de 20 km autour du projet : il s'agit des projets éoliens suivants :

- Parc éolien du Fond du Moulin ;
- Ferme éolienne Carnotte ;
- Parc éolien de l'Hommelet ;
- Parc éolien Le Crocq et Les Baquets ;
- Parc éolien Luynes Energies.

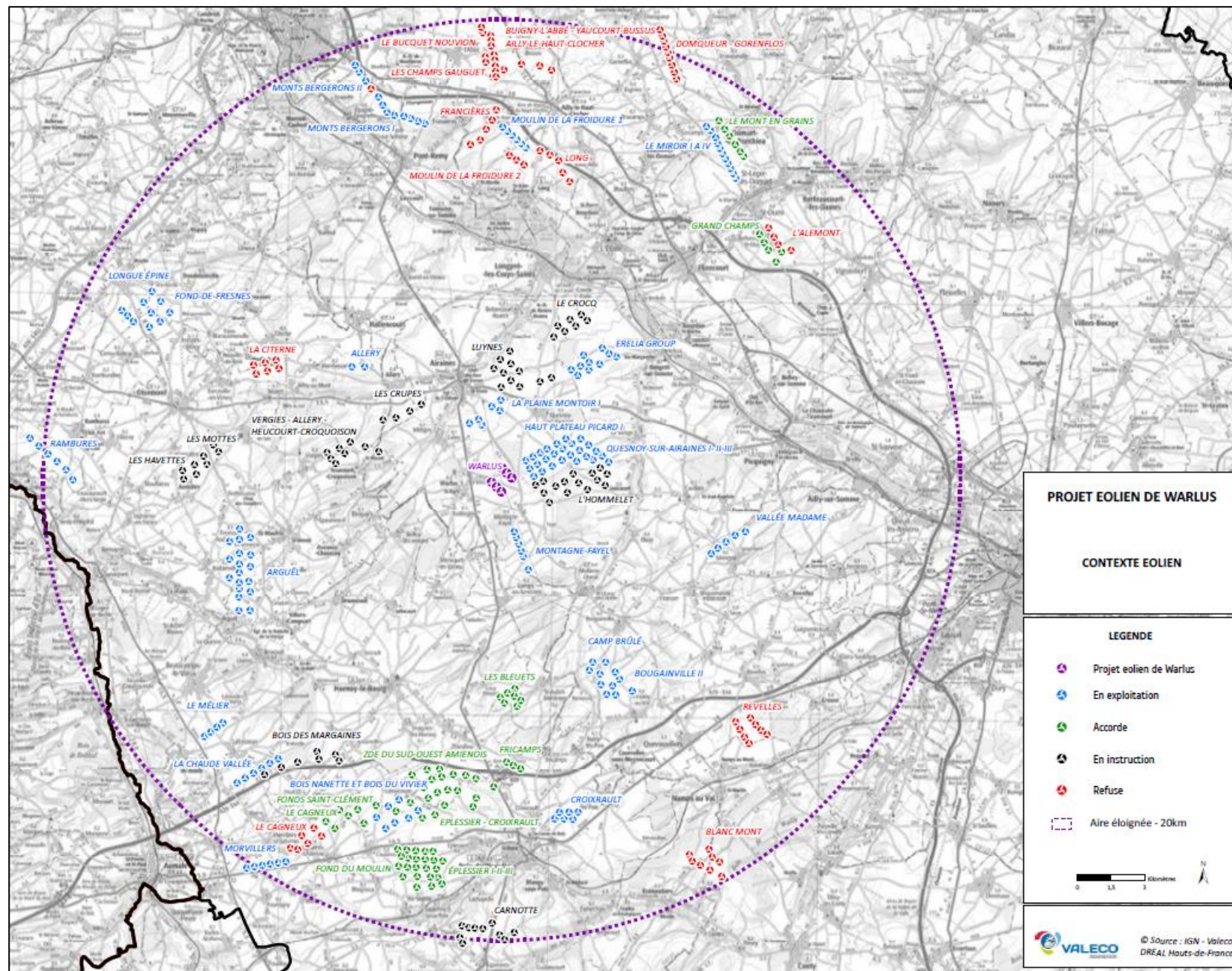
Trois projets actuellement en instruction **mais n'ayant pas encore reçu d'avis de l'autorité environnementale** sont présents dans un périmètre de 20 km autour du projet : il s'agit des projets éoliens :

- Parc éolien des Havettes et de la Motte ;
- Parc éolien commune des Aquettes (Vergies, Allery et Heucourt-Croquoison) ;
- Parc éolien du Bois des Margaines.

Doivent également être pris en compte **les projets de parc éolien accordés mais pas encore construits**.

Le projet d'exploitation d'un élevage de 62 500 poules pondeuses sur la commune de Lafresguimont-Saint-Martin, le projet d'exploitation d'une carrière de craie sur la commune de Bussy-les-Poix, le projet de construction d'un poste de transformation sur Limeux et le projet d'exploitation d'un poste électrique 63kV/20Kv sur la commune d'Hangest-Sur-Somme ne vont pas occasionner plus d'impacts cumulés que ceux qui existent déjà. Ces projets devraient être perceptibles uniquement depuis un périmètre proche (comme c'est le cas pour les installations existantes). Les effets cumulés avec le projet éolien seront négligeables.

L'ensemble des projets éoliens retenus pour l'analyse des effets cumulés est cartographié ci-après (les projets refusés sont également cartographiés à titre informatif) :



6.1.1. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les effets du parc éolien de Warlus sur le milieu physique sont locaux, se limitant aux emprises des installations, ce qui est le cas de tous les parcs éoliens.

Les effets cumulés des sols, des eaux et sur l'air du projet avec les autres projets environnants connus seront nuls.

Concernant le climat, les effets sont positifs ; de même que pour les effets cumulés.

6.1.2. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

De la même manière que le milieu physique, les effets sur le milieu humain se cantonnent à une échelle locale.

Compte tenu des distances de séparation entre le projet de Warlus et les autres projets éolien étudiés les effets cumulés sur le contexte sonore seront nuls. C'est également le cas pour la sécurité, les effets techniques et la santé humaine qui ne présentent que des effets locaux.

Les effets cumulés sur le contexte sonore du projet de Warlus avec les autres projets éoliens seront nuls.

Quant aux effets cumulés sur l'économie locale, ils seront positifs pour les collectivités qui percevront les taxes telles que la taxe sur le foncier bâti, l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau et la contribution économique territoriale.

6.1.3. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens affectent principalement les oiseaux migrateurs et les guildes d'hivernants ; le cas peut également se produire pour des espèces à vaste territoire (rapaces, etc.). Ces effets cumulés s'appliquent à toutes les échelles et concernent :

- La perte d'habitats ;
- La modification des trajectoires des migrateurs en amont de la zone.

Ces impacts sont difficiles à étudier et ont été jusqu'ici peu pris en compte dans les études existantes. Les difficultés relèvent à la fois de considérations « juridiques » (effets dépassant largement l'emprise des projets éoliens considérés individuellement ; absence de prise en compte des effets cumulés dans chaque projet éolien) et techniques (difficultés de mise en œuvre de programmes d'étude et de suivi par plusieurs porteurs de projets). Ce sont, toutefois, les effets qui

posent les risques les plus importants, car ils concernent les métapopulations et les écopaysages à grande échelle.

Dans quelques rares cas, les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens peuvent également affecter les chiroptères par la perte d'habitat de chasse, par exemple en détruisant des secteurs forestiers, des prairies ou des linéaires de haies. Le présent projet n'affectant que des surfaces de faible intérêt pour la chasse des chiroptères, les impacts cumulés sur ces espèces sont nuls ou négligeables.

6.1.3.1. LA PERTE D'HABITATS

Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés. Ainsi, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété. Certaines études montrent que plus la densité d'éoliennes est forte plus la perte d'habitat est réelle. Son importance est fonction de la densité d'éoliennes, des espèces présentes sur la zone, et du degré de rareté de l'habitat en question.

Le projet de Warlus est situé à moins d'1 km à l'ouest du parc des Hautes plaines picardes (26 machines) et à moins de 2 km des parcs d'Airaines (6 machines) et Montagne-Fayel (6 machines), ce qui correspond à une densité localement très forte. Toutefois, la surface laissée disponible à proximité reste conséquente à la fois pour le repos, l'alimentation et le déplacement des espèces exploitant l'aire d'étude immédiate, même pour l'Œdicnème criard en nidification comme en rassemblements postnuptiaux. D'ailleurs, lors de ces rassemblements, l'aire d'étude immédiate n'est pas utilisée et les conclusions des suivis menés par Picardie Nature semblent attester de l'absence d'influence de l'éolien sur l'espèce à cette période.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, nous avons quantifié les surfaces disponibles pour les différents groupes d'espèces directement concernés par l'implantation de parcs éoliens sur les territoires agricoles afin de les comparer aux surfaces de ces mêmes habitats rendues théoriquement inexploitable par les parcs eux-mêmes en définissant autour des éoliennes des zones tampons basées sur des distances de fuite obtenues dans la bibliographie.

Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues

<i>Groupe d'espèces</i>	<i>Espèces</i>	<i>Distances de fuite (en périodes nuptiale et internuptiale si plusieurs valeurs)</i>
Laridés	Goéland brun	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Vanneau huppé	100-135m
Limicoles	Pluvier doré	100-135m
	Œdicnème criard	Pas de fuite ou valeur inconnue
Rapaces	Busard Saint-Martin	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Busard des roseaux	Pas de fuite ou valeur inconnue
	Busard cendré	Pas de fuite ou valeur inconnue
Passereaux	Linotte mélodieuse	125m

Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues

<i>Groupe d'espèces</i>	<i>Espèces</i>	<i>Distances de fuite (en périodes nuptiale et internuptiale si plusieurs valeurs)</i>
	Alouette des champs	100m

Tableau 31 : Espèces prises en compte dans l'analyse de la perte d'habitats et distances de fuite connues

Les distances de fuite obtenues pour les espèces concernées sont toutes comprises entre 100 et 135m. Afin de prendre en compte une éventuelle distance significativement plus importante pour d'autres espèces dont la bibliographie n'est à ce jour pas assez fournie, nous avons utilisé une distance standard de 250m autour de chaque éolienne.

Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 250m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

<i>Territoire concerné</i>	<i>Surface (ha)</i>	<i>% de perte d'habitats favorables sur l'aire d'étude de référence</i>
Surface favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	496 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude immédiate	97 ha	20 %
Surface favorable au sein de l'aire d'étude éloignée	106 631 ha	/
Perte d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (comprenant tous les parcs construits ou accordés)	3 491 ha	3,3 %
Perte additionnelle d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude éloignée (ne comprenant que le présent projet par rapport à toute la surface disponible au sein de l'aire d'étude éloignée)	97 ha	<0,1 %

Tableau 32 : Pertes d'habitats potentielles pour une distance de fuite théorique de 250m autour de chaque éolienne au sein de l'aire d'étude éloignée

Cette approche théorique basée sur le postulat d'une perte de territoire sur un rayon de 250m autour de chaque éolienne pour toutes les espèces des milieux ouverts permet de conclure qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée la perte totale de surface favorable due à la présence des éoliennes déjà construites, en construction ou accordées serait d'environ 3491 ha soit environ 3,3% de la surface favorable disponible. Quant à la perte additionnelle provoquée par ce projet, elle serait inférieure à 0,1%.

Il est important de préciser que ce scénario est certainement très pessimiste puisqu'il utilise une distance de fuite plus importante que celles mentionnées dans la bibliographie et qu'il ne prend pas en compte la capacité d'adaptation des espèces et donc de reconquête de ces territoires quelques années après l'installation des machines.

La perte d'habitat concerne uniquement des surfaces de cultures (sans intérêt écologique particulier) et ne remet pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à la culture).

6.1.3.2. LA MODIFICATION DES TRAJECTOIRES

La multiplication des parcs dans l'aire d'étude rapprochée induit des effets cumulatifs non négligeables lors des migrations. En effet, il apparaît que les éoliennes peuvent faire barrière aux mouvements d'oiseaux.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les machines (c'est surtout le cas des Passereaux) ;
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de la distance entre les machines... ;
- L'éclatement du groupe. Les oiseaux qui volent en formation se dispersent ;
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales. C'est surtout vrai pour les rapaces très agiles (Busards, Éperviers...) ;
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien ;
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre de machines, espacement entre les machines, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...) ;
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc ;
- La sensibilité des espèces ;
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Les études récentes par radar ont montré que le phénomène d'évitement peut avoir lieu à plusieurs centaines ou milliers de mètres en amont des parcs éoliens. De ce fait, un suivi visuel uniquement proche d'un parc sous-estime la réaction globale des oiseaux.

Toutes ces réactions entraînent des modifications du comportement des migrants et des dépenses énergétiques non négligeables. Ajoutées aux autres obstacles (villes, reliefs, lignes haute tension, etc.), aux modifications des habitats naturels servant de haltes migratoires (disparition des zones humides notamment) et aux activités humaines (agriculture intensive, activités cynégétiques, etc.), ces perturbations peuvent considérablement affecter les espèces par ailleurs menacées.

Le cumul de parcs éoliens le long d'axes migratoires peut ainsi engendrer des coûts énergétiques importants pour les migrants qui se déplacent sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres.

D'après le SRCAE de Picardie, la zone de projet se situe à proximité d'un des principaux couloirs migratoires de la région. Cette définition n'a pas été corroborée par les différents suivis qui ont été réalisés dans le cadre du volet faune flore de cette étude. La migration observée sur la plaine agricole de Warlus est diffuse.

De plus, le parc de Warlus est situé dans la continuité de son plus proche voisin et forme avec lui un front commun face à la migration. En conséquence, il ne causera pas de perturbation supplémentaire.

Par conséquent, au regard des connaissances actuelles, les effets cumulés du parc éolien de Warlus sur l'avifaune et les chiroptères peuvent être considérés comme faibles. En effet, le présent projet ne remet pas en cause la disponibilité en habitats favorables, à une échelle locale ou supra-locale, et ne doit pas entraîner de modifications notables au sein des couloirs de migration identifiés.

6.1.4. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PAYSAGER

Les “effets cumulés” sont ceux de l'ensemble formé par le projet et les parcs existants avec le contexte éolien à venir (projets accordés ou ayant reçu l'avis de l'AE).

Pour être en cohérence avec l'étude d'impact, ces effets cumulés ont été étudiés sur un périmètre de 20km. Ils ont été évalués sur chaque photomontage ainsi qu'au sein de l'étude d'encerclement (l'ensemble du carnet de photomontages et l'étude d'encerclement étant disponibles au sein de l'Expertise Paysagère).

Les résultats montrent que l'implantation retenue du projet éolien de Warlus réduit les effets cumulés à l'égard du contexte éolien. Tout d'abord, il s'additionne avec les éoliennes du pôle du Quesnoy-sur-Airaines pour former un ensemble d'une certaine densité. De plus, sa dimension raisonnée en nombre évite d'engendrer un accroissement sensible des éoliennes présentes ou à venir.

Enfin, dans le cas des vues en superposition, à l'échelle du grand paysage, il n'ajoute pas d'étirement supplémentaire de la présence éolienne sur l'horizon, étant englobé visuellement dans le contexte.

Rappelons enfin que l'étude d'encerclement a montré que la plus forte occupation angulaire théorique du projet dans les 5 km autour d'un village est de 42° (cas de Taily avec toutefois le parc du Quesnoy-sur-Airaines qui occupe d'ores et déjà la quasi-totalité de cette occupation), ce qui reste inférieur au champ angulaire du regard humain situé entre 60° et 90°.

7. RAISONS DU **CHOIX DU PROJET**

7.1. CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

7.1.1. SELON DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

➤ **Réchauffement climatique :**

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les éoliennes permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage d'un aérogénérateur sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après 6 mois de fonctionnement normal, une éolienne de 3 MW aura déjà restitué autant d'énergie que ce qui aura été nécessaire à sa mise en service. Conçus pour être utilisés pendant de 25 ans, les aérogénérateurs ont donc un bilan en termes d'émission de gaz à effet de serre extrêmement positif.

Avec environ 16.09 milliards de kWh produits au cours de l'année 2013, les parcs éoliens français ont permis d'éviter l'émission d'environ 3.56 millions de tonnes de CO₂ pour cette seule année. En 2020, les 25 000 MW éoliens prévus éviteront 12 millions de tonnes de CO₂ par an.

➤ **Qualité de l'eau, air, sols :**

L'énergie éolienne permet d'éviter de nombreuses pollutions :

- Pas d'émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs ;
- Aucune production de suies ni de cendres ;
- Aucun impact environnemental lié à l'extraction et à l'approvisionnement de combustibles ;
- Aucun rejet (toxique ou thermique) dans le milieu aquatique ;
- Aucune contribution aux pluies acides qui causent des dégâts sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme ;
- Aucun stockage de déchets.

➤ **Biodiversité, paysage, bruit :**

A la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction éoliennes et biodiversité (et aussi vis à vis du paysage et du bruit) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

Ces thèmes sont donc étudiés localement au cas par cas, leur appréciation à l'échelle globale n'étant pas pertinente, même si on peut par ailleurs observer que le réchauffement climatique a quant à lui des impacts certains sur la biodiversité (disparition probable de 25% des espèces animales et végétales d'ici à 2050, 15 à 37% selon la Revue *Nature*, 20 à 30% selon le rapport du Giec).

Les études d'impact des projets éoliens s'attachent donc à évaluer ces interactions qui doivent se limiter à des impacts acceptables tout en permettant une production importante d'énergie bénéfique au climat.

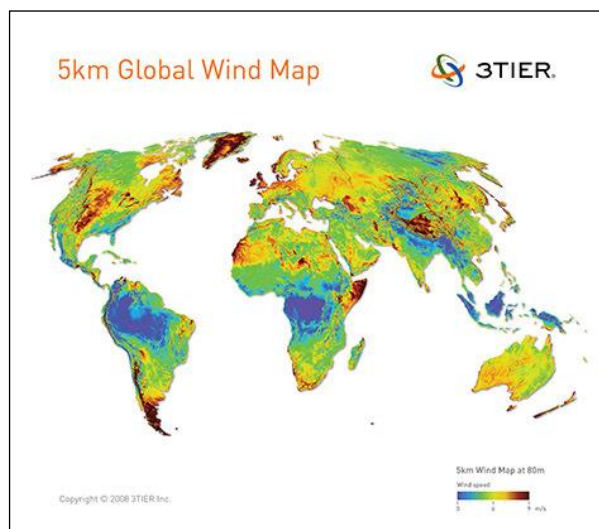
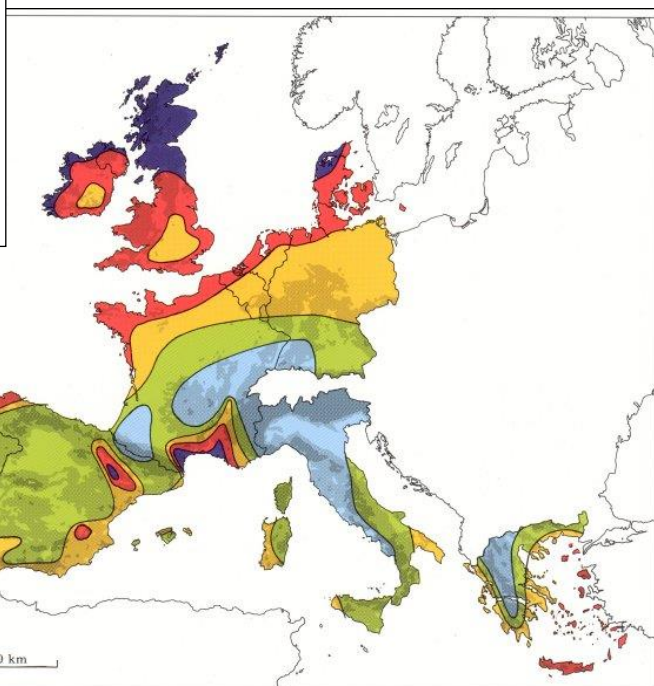
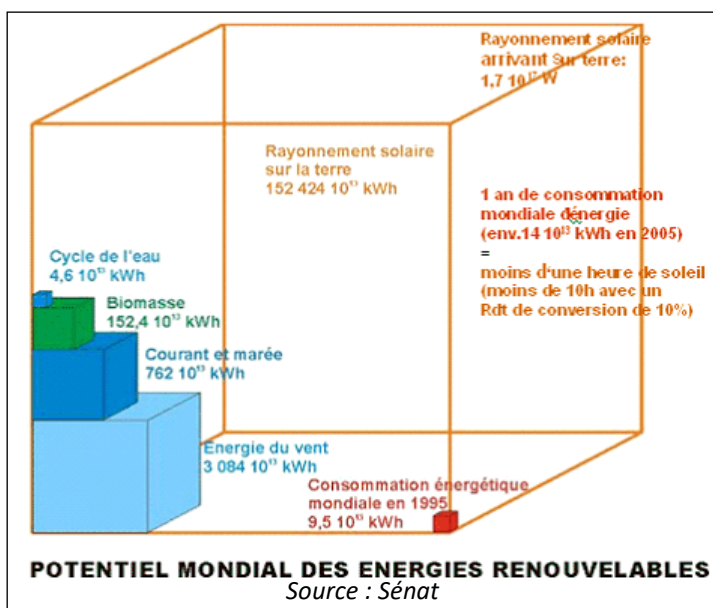
7.1.2. SELON DES CRITERES TECHNIQUES

➤ **Potentiel énergétique du vent :**

Comme illustré dans le schéma ci-dessous, l'écoulement du vent représente un potentiel énergétique très important au niveau mondial et européen.

Il s'agit d'un gisement facilement exploitable (accessible partout, technologies simple à mettre en place) et non concurrent des autres ressources énergétiques, notamment les autres énergies renouvelables (biomasse, hydraulique, solaire, etc.).

La France dispose de trois zones géographiques où s'appliquent des régimes de vent différents : façade Manche-Mer du Nord, front atlantique et zone méditerranéenne. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national.



Wind resources ¹ at 50 metres above ground level for five different topographic conditions									
Sheltered terrain ²		Open plain ³		At a sea coast ⁴		Open sea ⁵		Hills and ridges ⁶	
m s^{-1}	Wm^{-2}	m s^{-1}	Wm^{-2}	m s^{-1}	Wm^{-2}	m s^{-1}	Wm^{-2}	m s^{-1}	Wm^{-2}
> 6.0	> 250	> 7.5	> 500	> 8.5	> 700	> 9.0	> 800	> 11.5	> 1800
5.0-6.0	150-250	6.5-7.5	300-500	7.0-8.5	400-700	8.0-9.0	600-800	10.0-11.5	1200-1800
4.5-5.0	100-150	5.5-6.5	200-300	6.0-7.0	250-400	7.0-8.0	400-600	8.5-10.0	700-1200
3.5-4.5	50-100	4.5-5.5	100-200	5.0-6.0	150-250	5.5-7.0	200-400	7.0- 8.5	400- 700
< 3.5	< 50	< 4.5	< 100	< 5.0	< 150	< 5.5	< 200	< 7.0	< 400

➤ **Progrès technologiques :**

L'énergie mécanique du vent est proportionnelle à plusieurs facteurs, qui sont principalement:

- En 1^{er} lieu, la vitesse du vent : l'énergie du vent est proportionnelle au cube de la vitesse (un vent à 10m/s contient 8 fois plus d'énergie qu'un vent à 5m/s)
- En 2^e lieu, la longueur des pales (qui détermine la surface balayée par le rotor) : l'énergie du vent est proportionnelle au carré de cette longueur (un rotor de 80m de diamètre capte 4 fois plus d'énergie qu'un rotor de 40m)
- Enfin, la densité de l'air : l'énergie du vent est directement proportionnelle à la densité de l'air (elle-même étant proportionnelle à la pression atmosphérique)

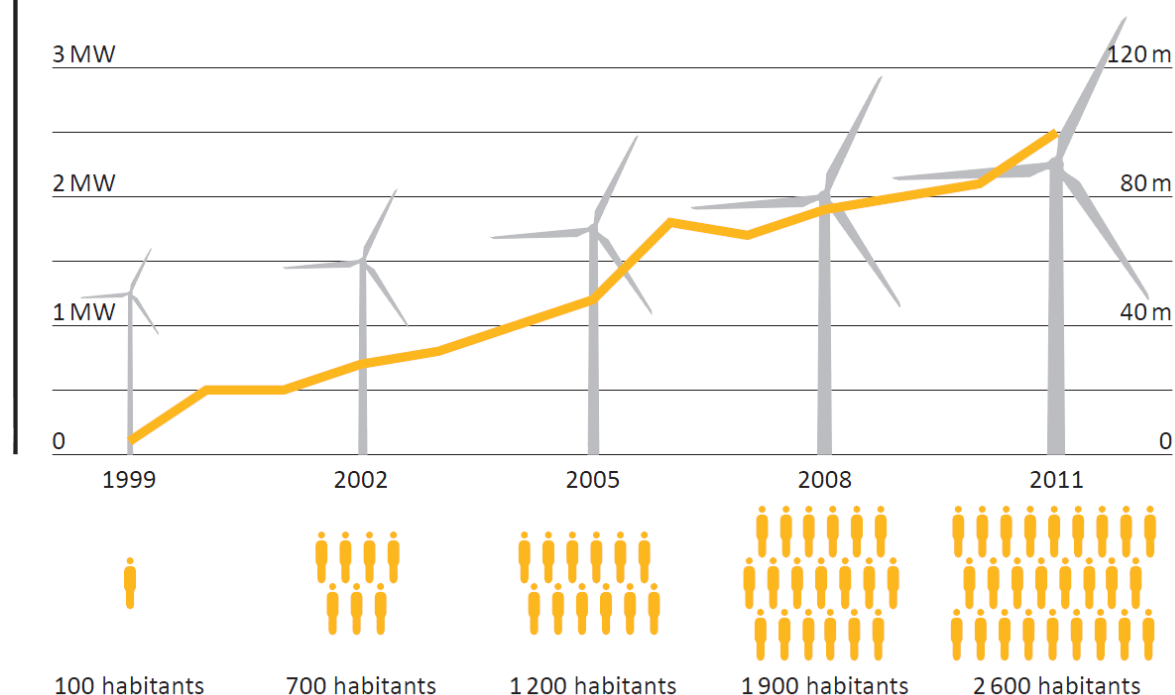
Lors de ces dernières années, les progrès techniques accomplis par les fabricants d'aérogénérateurs ont permis d'augmenter les dimensions des machines :

Plus hautes, les éoliennes modernes captent un vent plus rapide car plus éloigné du sol. Leurs pales plus grandes permettent quant à elles de capter un flux de vent plus large.

La figure ci-dessous montre l'évolution de la puissance moyenne de chaque éolienne installée en France. On y voit que si la taille moyenne des éoliennes aura été multipliée par 1,5 (soit +50%) entre 2002 et 2011, la puissance individuelle moyenne aura quant à elle été multipliée par plus de 3,5 (+250%). Plus productives, les éoliennes modernes alimentent chacune plusieurs milliers de personnes chaque année (total : > 3,5 millions de français en 2009, chauffage électrique compris).

Puissance et taille moyennes des éoliennes installées
Population alimentée en électricité
(consommation domestique chauffage compris)

source : SER-FEE



7.1.3. SELON DES CRITERES REGLEMENTAIRES

➤ **Au niveau international et européen :**

Parmi les engagements pris au niveau international pour la réduction des gaz à effet de serre (GES) et le développement des énergies renouvelables, on peut citer :

- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour. Ce traité a permis de fixer pour la première fois des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES. Il devra être suivi d'autres engagements internationaux pour la période d'après 2012 ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » du paquet énergie-climat (en 2020 : 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation primaire, au moins 20 % d'économie d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et 20 % d'économies d'énergie).

➤ **Au niveau national :**

En France, la mise en œuvre de cet engagement en faveur des énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, se décline sur plusieurs textes ayant vu le jour ces dernières années :

- Loi Pluriannuelle d'Orientation de la Politique Energétique (Loi POPE) de 2005 : 10% de renouvelable dans le bouquet énergétique primaire en 2010, et en particulier dans le secteur de l'électricité (21%) ;
- Programmation pluriannuelle des investissements (PPI), arrêté du 7 juillet 2006 : 13 500 MW (dont 1 000 en mer) éoliens en 2010, 17 000 MW (dont 4 000 en mer) en 2015 ;
- Loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 : part des énergies renouvelables à au moins 23 % de la consommation d'énergie finale d'ici à 2020 ;
- Programmation pluriannuelle des investissements 2009 (arrêté du 15 décembre 2009) :
- 11 500 MW (dont 1 000 en mer) éoliens en 2012, 25 000 MW (dont 6 000 en mer) en 2020.

Afin d'atteindre l'objectif de 23%, le rapport final du comité opérationnel n°10 du Grenelle de l'Environnement fixe pour 2020 un objectif pour l'énergie éolienne de 25 000 MW - 5 Mtep soit 8000 éoliennes, ce qui placerait l'éolien à la deuxième place des énergies renouvelables derrière l'hydraulique (27 500 MW - 5,8 Mtep) et devant la biomasse (2300 MW - 1,4 Mtep) et le solaire (5400 MW - 0,4 Mtep).

Outre ces dispositions constituant une politique ambitieuse de la part de l'Etat en matière de développement des énergies renouvelables en général et du secteur éolien en particulier, un cadre législatif régit strictement le développement des parcs éoliens sur le territoire national (urbanisme, exploitation d'unité de production d'énergie, raccordement électrique, obligation d'achat, Schéma Régional, enquête publique, dispositions du Grenelle 2, etc.)

7.1.4. SELON DES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

➤ **Besoins et dépendance énergétique :**

Au cours des prochaines années, nous assisterons à une redistribution des postes de consommation électrique :

La place occupée par le chauffage électrique individuel devrait se réduire au profit de technologies électriques plus efficaces, de réseaux de chaleur, du chauffage domestique par la biomasse ou encore du solaire thermique par exemple.

L'essor attendu des véhicules électriques constituera quant à lui un transfert de l'utilisation de pétrole vers l'électricité, alors que la demande d'électricité augmentera d'autant plus dans un contexte de croissance démographique et industrielle.

Il faudra alors répondre à cette demande croissante tout en réduisant notre dépendance vis à vis de l'étranger (hydrocarbures, uranium). Dans ce contexte, l'utilisation d'une ressource locale et inépuisable tel que le vent prend donc tout son sens.

La diversification du bouquet énergétique passera également par un développement fort des autres énergies renouvelables, également présentes sur le territoire français (soleil, biomasse, etc.)

➤ **Insertion dans une politique plus large et perspectives :**

Les énergies renouvelables à elles seules ne peuvent actuellement pas subvenir à tous nos besoins en électricité ; c'est pourquoi leur développement est complémentaire d'une politique de réduction de nos consommations. Par exemple, les efforts d'isolation du parc immobilier et tertiaire, actuellement très médiocres sur ce point permettront de limiter le recours à l'énergie.

Sur le plan de la gestion des flux électriques, l'évolution vers un réseau électrique intelligent (« Smart Grid ») sera une avancée majeure :

Le lissage des besoins de consommation limitera les appels de courant aux heures de pointe, où les kWh sont les plus chers et le réseau le plus instable (risques de délestages voire de panne)

La prévision à court et moyen terme des ressources d'énergie renouvelable (éolien, photovoltaïque) permet d'ores et déjà une intégration optimale de ces énergies dans le bouquet de production (Système IPES utilisé par RTE par exemple) et limite l'appel aux centrales thermiques.

Le stockage de l'énergie, réalité depuis des décennies avec le pompage-turbinage hydraulique, prendra lui aussi une nouvelle dimension avec les nouvelles technologies. Dans ce domaine il faut noter les applications aux énergies renouvelables déjà opérationnelles, comme par exemple l'unité de Prenzlau, en Allemagne, qui couple éolien et génération d'hydrogène.

Les énergies renouvelables, dont le développement permettra d'exploiter un gisement d'énergie quasiment inutilisé jusqu'à présent, s'intègrent parfaitement avec les mesures d'économie et de meilleure utilisation de l'énergie.

C'est pourquoi la politique la plus prometteuse consiste - non pas à opposer les différentes sources d'énergie, ou même choisir entre énergies renouvelables et économies d'énergie - mais au contraire à développer la complémentarité de toutes ces actions en les mettant largement en œuvre aussitôt que leur degré de maturité le permet.

➤ **Rôle pédagogique :**

Les éoliennes peuvent également jouer un rôle de sensibilisation sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources.

Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobrement et plus rationnellement.

Aujourd'hui, de nombreux parcs éoliens sont utilisés comme de véritables outils pédagogiques et de sensibilisation à l'environnement (visites, scolaires, partenariats avec des relais d'information sur l'énergie, etc.)

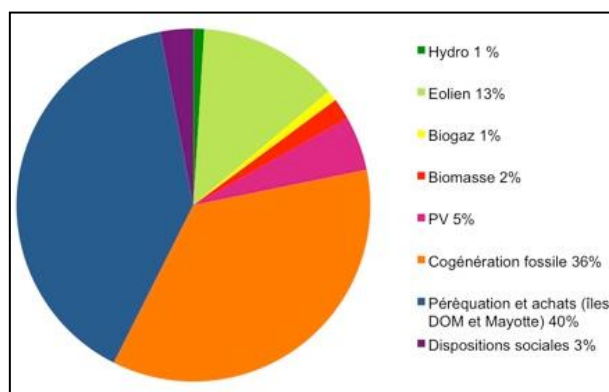
➤ **Coût et bénéfices pour la collectivité :**

L'énergie produite est rachetée par le gestionnaire de réseau (EDF) à un tarif légèrement supérieur au prix du marché, l'Etat ayant choisi de compenser la différence via un dispositif existant nommé Contribution au Service Public d'Electricité.

Cette CSPE est due par tous les clients, quel que soit leur fournisseur et est appliquée sur les kilowatts heure consommés (0,0045 €/kWh) afin de rétribuer les distributeurs d'électricité (EDF et les entreprises locales de distribution) pour les surcoûts liés à leurs missions de service public (la principale étant la péréquation tarifaire qui permet aux îles de bénéficier des mêmes tarifs qu'en métropole : 57% de la CSPE).

Le surcoût lié aux contrats d'achats de l'éolien représente environ 5,5% de la CSPE, c'est à dire 0,56€ par an et par personne (chauffage compris : 2300 kWh consommés).

En ce qui concerne l'emploi, la filière éolienne représentait déjà plus de 11 000 emplois en France en 2013 et atteindra le chiffre de 60 000 en 2020 pour une puissance de 25 000 MW en exploitation.



Ci-dessus : Répartition de la CSPE (prévision 2010)

Source : Comité de Liaison des Energies Renouvelables, chiffres de la Commission de Régulation de l'Energie.

➤ **Acceptation :**

Même si leurs principaux avantages peuvent paraître lointains (réchauffement climatique, dépendance énergétique) - ce qui favorise d'ailleurs le phénomène NIMBY (rejet local) - les éoliennes restent plébiscitées par les français comme le montrent de nombreux sondages.

On peut citer notamment l'étude réalisée par l'institut LH2 en septembre 2007, dans laquelle 90 % des personnes interrogées se montrent favorables au développement de l'énergie éolienne.

7.2. CHOIX DU SITE DE WARLUS

7.2.1. SELON DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

➤ **Espaces protégés :**

Situé au cœur de la Somme, à environ 20 kms à l'ouest de la ville d'Amiens (à vol d'oiseau), le site s'inscrit dans un contexte agricole assez typique de la région Nord-Pas-De-Calais - Picardie.

Les données environnementales disponibles auprès de la DREAL permettent de prédéterminer la qualité environnementale d'un secteur géographique donné, que ce soit du point de vue naturaliste ou paysager.

La notion de protection induit des contraintes réglementaires fortes pour tout aménagement nouveau, dans un but de préservation maximum d'un patrimoine environnemental.

Peu d'espaces naturels protégés sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

➤ **Milieux naturels :**

Les prospections de terrain réalisées tout au long de l'année sur les milieux naturels ont mis en avant des enjeux très faibles et très localisés sur la faune, la flore et les habitats, essentiellement aux abords des bois présents sur le site.

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

Les enjeux sur les milieux naturels sont concentrés au sol et concernent donc plus la position des éoliennes que la nature des installations.

➤ **Paysage :**

Les éoliennes jouent le rôle de repères visuels et sont quasiment omniprésentes dans le paysage proche. Le secteur du projet se situe dans la prolongation directe du parc existant du Quesnoy-sur-Airaines.

Le paysage s'organise entre de grandes cultures occupant l'intégralité du site d'étude, villages regroupés, ondulations de terrain amples mais pas trop brutales, c'est-à-dire des paysages particulièrement adaptés à l'éolien. Des chemins agricoles traversent le site et permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles du site.

7.2.2. SELON DES CRITERES TECHNIQUES

➤ Gisement éolien

Le secteur dans lequel s'inscrit le projet est un des plus ventés de France. Son gisement n'est plus à prouver et les données vents disponibles ainsi que les nombreux parcs en exploitation permettent de justifier ces éléments. Ainsi, la moyenne du potentiel éolien sur le site est de 6,6 m/s à 100m d'altitude et permet la mise en place d'un projet éolien produisant une quantité importante d'électricité d'origine renouvelable.

On citera notamment les parcs de Quesnoy-Sur-Airaines (15 machines à 1km), Haut Plateau Picard (11 machines à 3 km) ou encore Airaines (<x6 machines à 3 km) qui confirment le potentiel éolien de la région.

➤ Accessibilité et topographie locale peu marquée

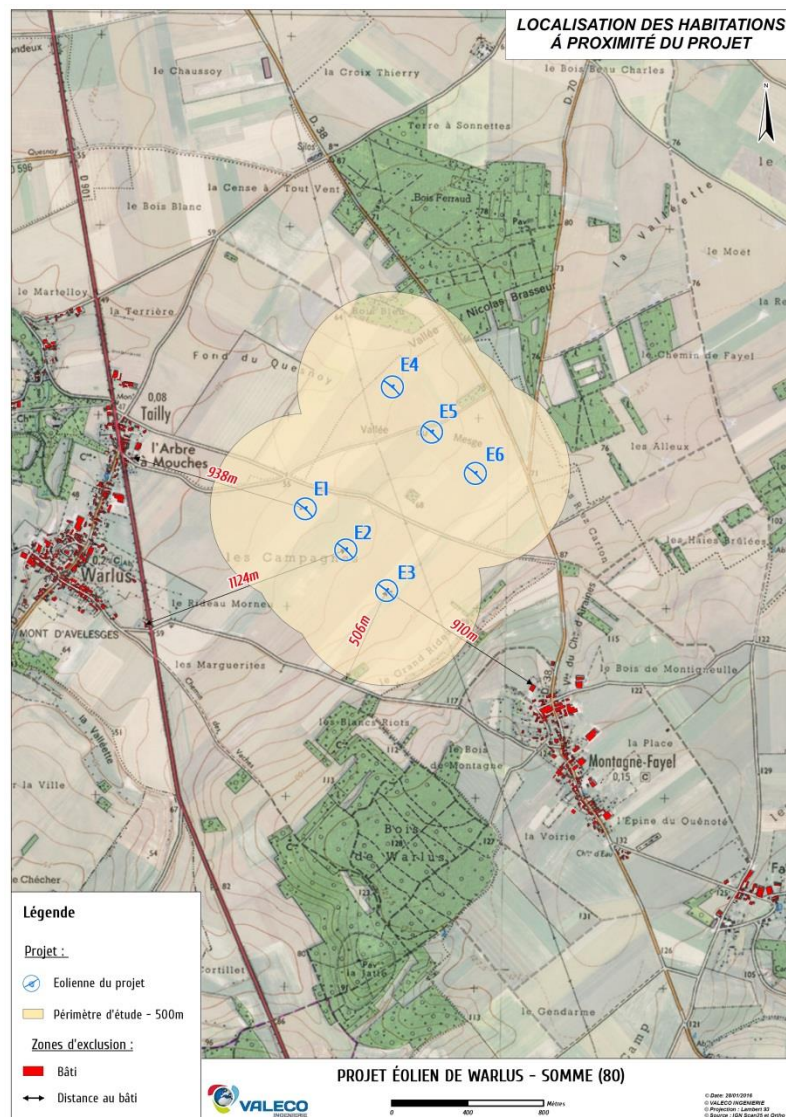
La topographie du site est marquée par un relief peu marqué, très aisément accessible par les routes départementales longeant le site et déjà jalonné de nombreuses pistes qui seront utilisées pendant la phase d'exploitation et aux gabarits suffisant pour l'accueil des engins de transport.

➤ Eloignement des habitations

Hormis un petit bâti isolé au sud du projet au sein d'un boisement (situé à 506m de la première machine), le projet éolien de Warlus est très éloigné des habitations, avec aucune autre maison présente à moins de 910 m (voir carte ci-contre).

➤ Raccordement électrique

La solution de raccordement aujourd'hui pressenti consiste à relier le parc éolien de Warlus au poste électrique d'Airaines par un câble souterrain de 4.6 km par la route.

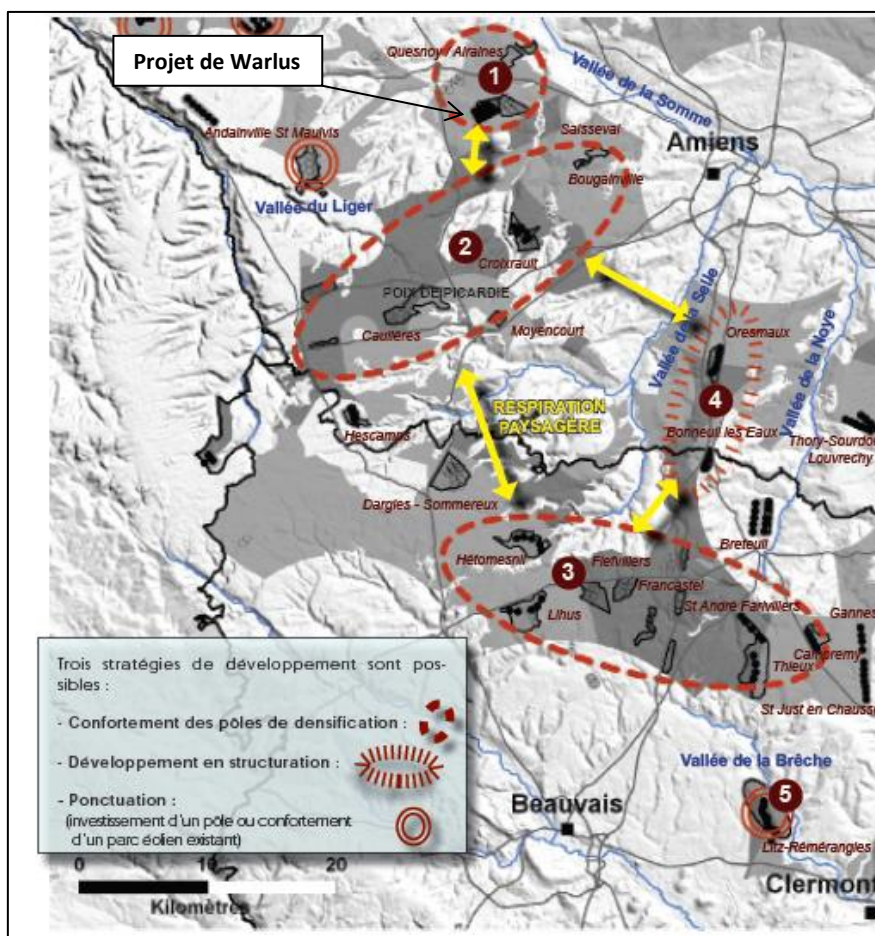


7.2.3. SELON DES CRITERES REGLEMENTAIRES

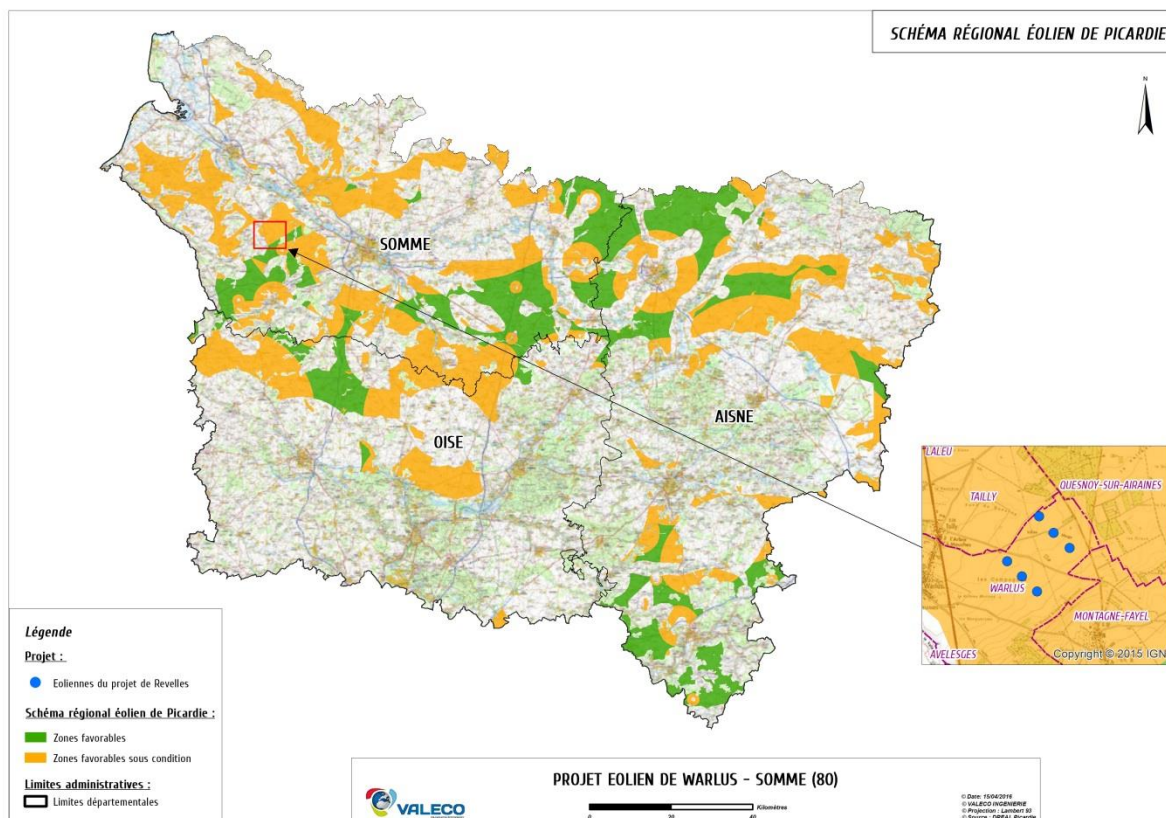
➤ **Schéma Régional Eolien**

Le volet éolien du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Picardie a été approuvé le 14 juin 2012.

La commune de Warlus a été retenue comme favorable au développement de l'éolien. Le secteur du projet se trouve au cœur du pôle n° 1 (Quesnoy / Airaines). Ce pôle est un pôle de densification de parcs déjà existants et le projet de Warlus s'inscrit parfaitement dans ce cadre du fait de l'existence du parc en exploitation de Quesnoy-sur-Airaines.



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



D'après la carte ci-dessus, le projet se situe en zone favorable sous condition. **Ce classement en zone « orange » était justifié par la présence d'un RTBA aujourd'hui supprimé. La zone où se situe le projet est donc théoriquement une zone favorable au développement éolien (« zone « verte »).**

➤ **Scot du Pays du Gand Amiénois**

La commune de Warlus fait partie de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Cette dernière fait à son tour partie du Pays du Grand Amiénois. Le projet de SCoT a été approuvé en 2012. Le projet du parc éolien de Warlus s'inscrit dans les objectifs généraux du Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT avec un objectif de développement des énergies renouvelables. Le développement parc éolien de Warlus est donc compatible le Scot du Pays du Gand Amiénois.

7.2.4. SELON DES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

➤ **Volonté politique locale**

Le projet bénéficie d'un soutien local important, ce qui a particulièrement motivé VALECO de développer un projet sur le territoire de Warlus.

Le conseil communal a délibéré afin que la société VALECO étudie les potentialités de développer un projet éolien sur le secteur retenu.

Un comité de pilotage a eu lieu afin qu'ils puissent suivre l'avancement et participer aux décisions de leur projet.

Ainsi, le projet éolien de Warlus n'est pas une démarche provenant uniquement d'un développeur éolien mais provient bien d'une démarche des élus locaux.

➤ **Acceptation locale**

A travers l'ensemble des étapes de concertation qui ont eu lieu durant le développement du projet éolien par VALECO (lettres d'informations, consultation publique, réunions d'informations, blog), l'accueil de la population locale a été globalement favorable, le public étant conscient des enjeux environnementaux liés à la production d'électricité d'origine renouvelable et aux retombées économiques pour les collectivités.

7.3. PROPOSITION DE VARIANTES D'IMPLANTATION

Au fur et à mesure de l'avancement du projet et notamment des études environnementales, techniques et paysagères, plusieurs scénarii d'implantation ont été effectués afin d'évaluer toutes les sensibilités du site. Ce n'est qu'à l'issue de l'analyse de ces configurations que le projet final a été retenu. Les trois propositions étudiées sont présentées ci-dessous.

Ces variantes ont plusieurs points communs entre elles (de manière à ne pas formuler de variante « irréaliste » :

- Évitement des milieux naturels (boisements, haies et milieux humides).
- Respect des servitudes (routes, ligne électrique, habitations)
- Limiter l'utilisation du sol (la création de pistes) en se rapprochant des voies de communication.

Tout d'abord une zone au sein de l'aire d'étude a été matérialisée comme la plus favorable permettant d'éviter les principaux enjeux et minimiser les impacts du projet. Ensuite, trois scénarii d'implantation ont été envisagés au sein de ce secteur.

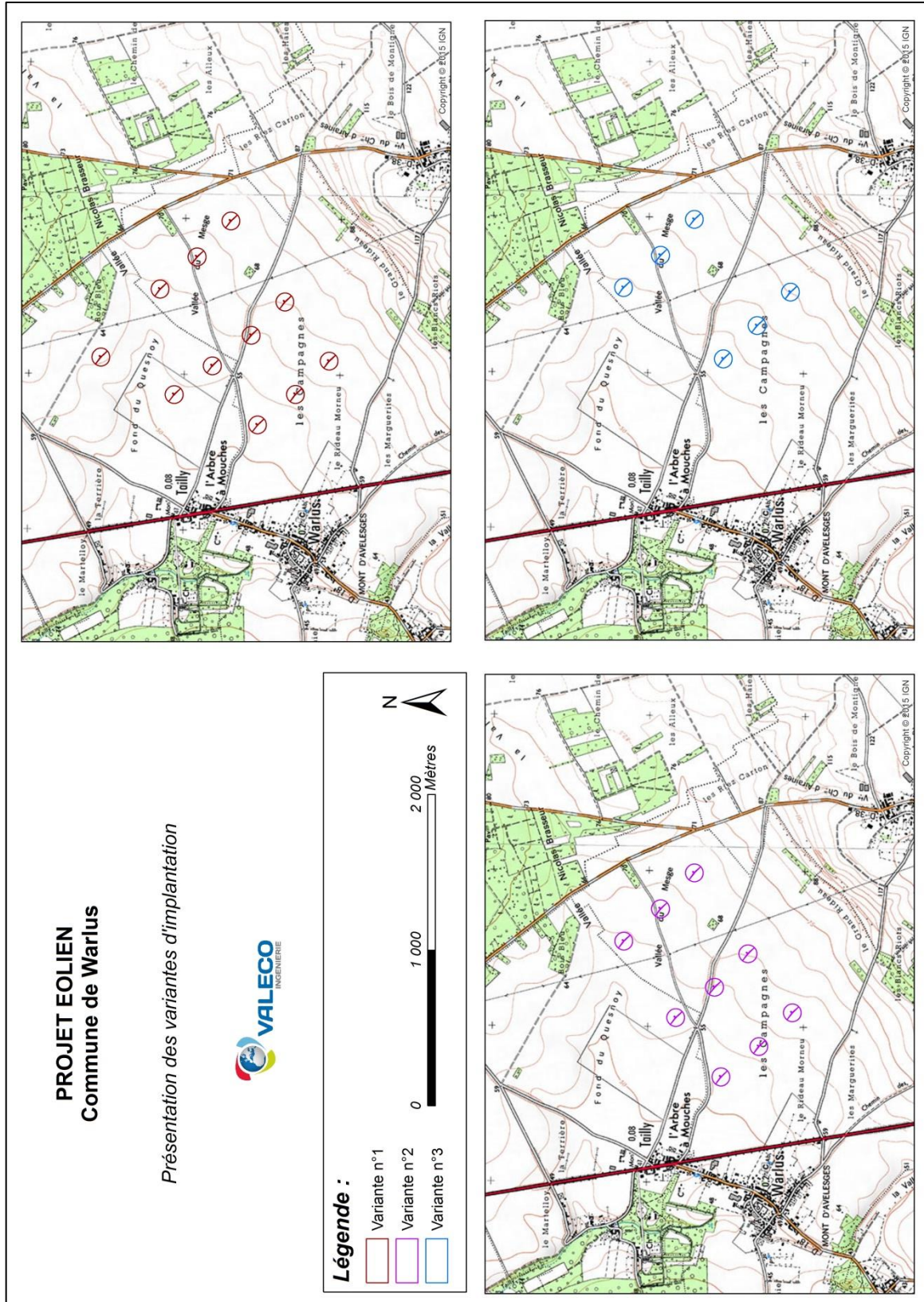
7.3.1. PRESENTATION DES VARIANTES

Trois variantes d'implantation sont alors proposées selon ces principes d'implantation :

Variante 1 : Implantation composé de trois lignes orientées selon un axe nord-ouest / sud-est. Les deux lignes les plus éloignées des bourgs de Warlus et Tailly comportent 4 éoliennes. La troisième ligne au sud-ouest est composée de 3 éoliennes.

Variante 2 : Implantation constituée de trois lignes de 3 éoliennes qui constituent un total de neuf éoliennes. Ces trois lignes sont également orientées selon un axe nord-ouest / sud-est.

Variante 3 : Enfin, la variante 3 se compose de 2 lignes de 3 éoliennes ce qui représente au total 6 éoliennes pour le parc. L'axe d'implantation des aérogénérateurs décrit une orientation nord-ouest / sud-est.



7.4. CHOIX D'UNE VARIANTE

7.4.1. SELON LES MILIEUX NATURELS

Étant donné que chaque variante respecte les zones sensibles des milieux naturels, seuls le nombre et la configuration du parc vont caractériser l'impact des scénarii.

La première variante d'implantation, composée de 11 machines (2 lignes de 4 et une ligne de 3 éoliennes), crée une forte densité laissant peu d'espace aérien pour l'avifaune et consommant tout l'espace de culture agricole du site.

La deuxième variante forme également 3 lignes mais de seulement 3 machines chacune. Ce total de 9 éoliennes entraîne un effet de barrière moins important que la variante précédente. L'emprise au sol également a diminué mais reste encore important.

La variante 3 est formée de 2 lignes de 3 éoliennes chacune. La localisation des machines est beaucoup plus favorable que les configurations précédentes car il subsiste des espaces de « respiration » plus importants entre les éoliennes. De plus, ce scénario s'étend moins que les précédents qui étaient composés de 3 lignes.

Sur les 3 variantes d'implantations proposées, toutes se sont révélées être compatibles avec les différentes sensibilités écologiques. Toutefois, la dernière variante est la plus favorable du fait de la réduction du nombre de machines et de lignes.

7.4.1. SELON LE MILIEU PAYSAGER

Afin d'analyser le scénario le plus favorable au projet, les trois variantes proposées sont confrontées aux sensibilités paysagères du secteur. Pour rappel, ces sensibilités ont été établies au chapitre 3.6.6. *Synthèse du milieu paysager*. La comparaison par photomontages permet d'obtenir une visualisation directe des propositions, ce que le seul examen des vues planométriques ne permet pas complètement.

Sur la base de six points de vue représentatifs issus de la campagne photographique, les variantes ont été comparées et analysées par photomontages, afin de choisir celle qui présente la meilleure cohérence paysagère. L'analyse complète des variantes sur les six points de vue est disponible au sein de l'Expertise Paysagère.

Synthèse de l'analyse comparative

L'analyse comparative des trois variantes permet d'établir des critères de sélection qui sont :

- La lisibilité,
- La densité et "l'effet de présence",
- La relation établie avec le contexte éolien environnant, à savoir l'ensemble,
- Les rapports d'échelle dans certains cas particuliers.

La **variante 1** présente dans l'ensemble une mauvaise lisibilité. La structure en trois lignes est peu lisible et l'effet de masse n'est pas toujours homogène. Par ailleurs, elle vient parfois renforcer l'occupation de l'horizon.

La **variante 2** s'avère plus lisible et aérée que la précédente, en dépit d'un effet de présence parfois encore assez marqué. Cependant, la réduction de la ligne de gauche tempère l'effet de densification et la rend plus homogène.

La **variante 3** se présente comme une optimisation de la précédente : gain en lisibilité, meilleure porosité visuelle, densification plus cohérente avec l'existant. Ainsi, il s'agit d'une variante raisonnée. **Elle est retenue pour former le projet final.**

Après analyse des différents schémas d'implantation sur les plans environnemental et paysager, la variante retenue est la variante n°3.

8. MESURES

8.1. INTRODUCTION

Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise, entre autres, que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ».

Cette démarche réglementaire s'applique donc dans le cadre d'un projet de parc éolien soumis à étude d'impact, comme celui de Warlus.

Comme le précise l'ADEME, « il convient d'opérer une différenciation entre les différents types de mesures » :

- **Les mesures préventives** ou les mesures visant à éviter une contrainte. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : au stade du choix du site éolien et au stade de la conception du projet.
- **Les mesures réductrices** ou les mesures visant à atténuer l'impact. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large.
- **Les mesures d'accompagnement.** Afin d'accompagner le projet de l'intégrer dans son environnement, des mesures dites d'accompagnement sont réalisées et permettent aux collectivités ou aux riverains de mieux appréhender le projet.

8.2. CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTAL

Les mesures décrites ci-dessous concernent l'ensemble des thématiques et ont pour objectif de cadrer le chantier et les différents intervenants.

RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE).
--

Afin d'organiser la mise en œuvre des mesures définies dans l'étude d'impact, un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) sera réalisé.

Préalablement au commencement du chantier, une réunion d'information aura lieu en présence de l'ensemble des intervenants afin de les informer des enjeux et des sensibilités du site. Chaque intervenant se verra remettre un PGC, auquel il sera soumis et l'ensemble des préconisations devra être respecté.

Le PGC reprend l'ensemble des préconisations sous la forme d'un règlement, auxquelles seront soumis les intervenants. Il est assorti d'un plan du site matérialisant les zones de travail autorisées (circulation, retournement, stockage, montage, déchets), le reste du secteur étant interdit.

Le PCCE, quant à lui, complète le PGC et concerne la mise en place d'un suivi de chantier effectué par une équipe pluridisciplinaire (paysagiste DPLG, ornithologue, botaniste, chiroptérologue).

Cette équipe se positionnera comme assistant à la maîtrise d'ouvrage sur l'ensemble des aspects paysagers et environnementaux ; son rôle pourra se décomposer selon les besoins en trois étapes majeures :

- La préparation d'un dossier de consultation des entreprises (cahier des clauses techniques particulières et dossier de présentation des aménagements et des travaux paysagers avec descriptions et plans cotés). Ce document reprendra notamment les résultats de l'étude d'impact en ce qui concerne le respect des balisages de protection des habitats naturels (limite d'emprise), les modalités de récupération et de traitement des huiles et autres déchets, l'implantation des bâtiments temporaires de chantier, les précautions à prendre en matière d'érosion, la gestion des déblais / remblais, etc...
- Le suivi de chantier pour assurer la conformité des travaux au cahier des clauses particulières et aux plans (réunions avec les entreprises et avec la maîtrise d'ouvrage, rédaction de PV).
- Les réceptions provisoires et définitives des travaux.

Cette mission assurera la continuité entre les mesures préconisées dans l'étude d'impact et le chantier.

Coût : 30 000€

RED 2 : Gestion des déchets.
--

Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction du parc éolien produira des déchets dont une grande part de déchets inertes (gravats,...).

Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage. Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3.

Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts de 200 litres disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées.

Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. En outre, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté.

Pour finir le site sera nettoyé, en fin de chantier, afin d'enlever tout déchet isolé.

8.3. MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.3.1. MESURES LIEES A LA PROTECTION DES SOLS

8.3.1.1. PHASE DE TRAVAUX

RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents.
La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.

La création du parc éolien de Warlus nécessite le décapage de la terre végétale pour l'aménagement des plates-formes de levage, la réalisation des fondations de chaque éolienne, l'aménagement des pistes d'accès et la réalisation des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

Les mouvements de terre végétale sont à l'origine de phénomènes de dégradation de ses qualités agro-pédologiques. Pour limiter ces phénomènes, des mesures de précaution seront prises lors du décapage du sol et pendant le stockage de la terre végétale.

Le décapage se fera avec soin, de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. Cette opération est importante car la terre végétale servira lors du réaménagement du site après travaux.

La terre végétale sera stockée séparément des autres éléments décapés sur des zones non exploitées du site à proximité de chaque emprise d'éolienne (en dehors des zones de passage d'engins). Rappelons que la durée de stockage sera limitée, ce qui devrait modérer les risques de dégradation des qualités de la terre végétale.

Les emprises concernées par les travaux feront l'objet d'un décapage superficiel préalable des terres (terres végétales) pour une remise en place une fois le chantier fini.

On veillera strictement à ne pas mélanger les terres végétales (terres de surface) et les terres issues de terrassements de profondeur.



Figure 51 : Stockage des matériaux excavés en bordure de la plateforme à Saint Arnac (66).

RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier.

La surface du chantier, lorsqu'elle n'est pas contrôlée ou surveillée, peut facilement dépasser le double ou le triple de l'emprise au sol véritablement nécessaire. Le choix approprié et la délimitation exacte sur le terrain de la surface minimale nécessaire au chantier permettent une meilleure gestion du milieu. Celle-ci sera définie dans le P.C.C.E. et réalisée sur site au début du chantier par le coordinateur environnement.

Ainsi, aucun décapage systématique du couvert végétal ne sera réalisé en dehors des strictes plateformes de montage des éoliennes.

Durant la phase chantier, l'emprise des activités agricoles sera réduite et, afin d'éviter toute réduction abusive de surface exploitable, un balisage par l'intermédiaire de clôtures mobiles sera mis en place.

Ainsi, la position des véhicules ou éléments à stocker sera décidé au préalable et tout débordement sera maîtrisé.

Durant la phase d'exploitation, seule l'emprise des éoliennes, des postes de livraison et des pistes sera toujours utilisée. Aucune perte supplémentaire de surface ne sera donc observée.

Les engins de chantier et les camions de transport ne circuleront pas sur des sols en place mais uniquement sur les chemins d'accès et les zones spécialement aménagées (aires de levage,...).

Une grande partie des terrains décapés sera conservée et recouverte de la terre végétale initialement présente. Il s'agit des aires de levage, le remblaiement des fondations des éoliennes, d'une partie des pistes d'accès, des tranchées de raccordement au réseau électrique.



La durée généralement constatée pour que les sols reconstitués aient retrouvé la qualité des sols originels est de 3 à 4 ans.

➤ **Phénomène d'érosion**

RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier.

L'ensemble des pistes seront régulièrement entretenues afin de limiter le phénomène d'érosion.

Même si ce phénomène sera faible sur le site, un entretien régulier de l'ensemble des pistes et plateformes permettra de le limiter ce phénomène, notamment durant la phase de chantier.

De plus, la revégétalisation progressive des zones perturbées par le chantier limitera par la suite ces phénomènes. Cette revégétalisation se fera soit naturellement, soit par hydroseeding, technique de

revégétalisation consistant à répandre un mélange d'eau et de graines, en cas d'échec de la revégétalisation naturelle.

Ces mesures complémentaires permettent dans un premier temps de retrouver une topographie proche de celle de l'état initial. La revégétalisation permet dans un second temps de limiter l'érosion des sols et recolonisation du milieu par les organismes adaptés. La réinstallation d'un gradient de naturalité est donc favorisée suite à la perturbation engendrée par le chantier.

Coût : 60 000€



Figure 52 : Remodelage et revégétalisation des plateformes

8.3.1.1. PHASE D'EXPLOITATION

Pendant l'exploitation du parc éolien, les impacts supplémentaires sur les sols en place seront nuls et ne nécessitent donc aucune mesure supplémentaire. En effet, les véhicules légers des techniciens chargés de la maintenance du parc emprunteront les routes et chemins existants.

8.3.2. MESURES LIEES A LA PROTECTION DES EAUX

8.3.2.1. PHASE DE TRAVAUX

➤ **Eaux souterraines et superficielles**

Comme expliqué dans le chapitre Effets, les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien seront très faibles car les quantités de produits potentiellement polluants seront peu importants (volume des réservoirs des engins,...).

De plus, les risques se limitent à la durée du chantier. Des mesures réductrices sont toutefois appliquées.

RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets.

Afin de limiter les impacts sur les eaux durant la phase de chantier, des bacs de rétention et de stockage des déchets seront mis en place:

- Les véhicules les plus polluants seront positionnés sur un textile de rétention afin de contenir les éventuelles fuites (ex : pompe à béton durant le coulage des massifs),
- Les produits potentiellement polluants seront stockés sur rétention conformément à la réglementation,
- Les déchets de chantier potentiellement polluants seront stockés sur rétention et évacués dans des filières adaptées.
- Installation d'une ou plusieurs aires de stockage des produits potentiellement polluants et d'entretien des véhicules sur un système de rétention provisoire.

Il est à noter que, en complément de cette mesure, pour limiter les fuites des véhicules, les engins de chantier et camions seront conformes aux normes en vigueur et seront vérifiés régulièrement ; leur entretien se réalisera uniquement en atelier à l'extérieur.

Une fosse recouverte d'un géotextile afin de pouvoir ensuite aisément évacuer ces écoulements de béton, une fois le chantier terminé, sera réalisée pour la vidange des fosses à bétons. Elle permettra de ne pas répandre du béton sur les pistes et les abords du chantier et lavage des toupies.

De plus, conformément aux normes réglementaires, les postes électriques ainsi que les éoliennes, seront étanches. Ils seront également équipés de bacs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite.

Coût : 2 500€ par éolienne et par poste soit 35 000€

RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes.

En complément de ceux existants, des fossés enherbés seront créés le long des pistes et du côté le plus bas de chaque voie d'accès réaménagées et créées, ainsi que des plates-formes.

La chaussée, les voies d'accès réaménagées et créées, ainsi que les plates-formes seront aménagées, de manière à présenter une faible pente opposée au sens d'écoulement naturel des eaux ainsi qu'un léger merlon en point haut.

RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.

Ces bassins seront imperméabilisés (pose d'une géomembrane ou d'un géotextile en fond) afin de supprimer toute infiltration dans le sol jusqu'aux nappes phréatiques. Ils seront supprimés en fin de chantier (enlèvement du géotextile et remplissage de terre végétale ou autre remblai).

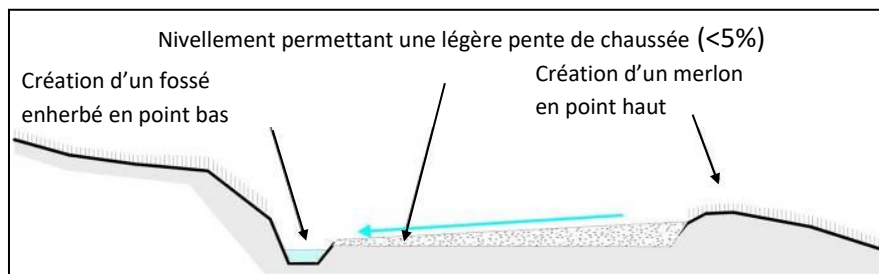


Figure 53 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement

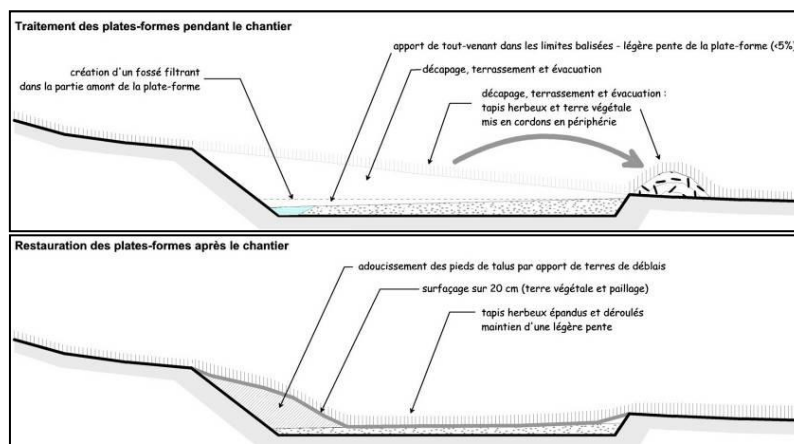


Figure 54 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement

8.3.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Durant l'exploitation du parc éolien, les risques de pollution des eaux, tant souterraines que superficielles, seront nuls. En effet, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas d'apport d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux sont très faibles (liquide des dispositifs de transmissions mécaniques, huile des postes électriques).

En cas de problème au niveau du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait tout écoulement vers l'extérieur. Les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien seraient prévenus par le système de surveillance automatique. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels).

Conformément aux normes réglementaires, les postes électriques (les transformateurs des éoliennes et le poste de livraison) seront hermétiques. Ils seront équipés d'une rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite comme décrit dans la mesure RED 6.

Si une anomalie était détectée au niveau d'un transformateur, une sécurité par relais stopperait son fonctionnement. Dans ce cas, les techniciens interviendraient aussitôt afin de constater l'anomalie et d'engager les réparations nécessaires.

Par ailleurs, il faut rappeler que le transformateur de chaque éolienne sera intégré au mât. L'étanchéité de celui-ci constituera donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

Des contrôles périodiques des équipements du parc éolien seront réalisés par les techniciens chargés de la maintenance. Ces contrôles porteront notamment sur les dispositifs d'étanchéité, à savoir la vérification : des rétentions des postes électriques, de l'étanchéité du mât ...

Ces contrôles permettront de détecter d'éventuelles fuites et ainsi d'intervenir rapidement. En outre le ré-enherbement des plateformes réduira la possibilité de ruissellement et de transport de matières polluantes.

8.3.3. MESURES LIEES A LA PROTECTION DE LA QUALITE DE L'AIR

8.3.3.1. PHASE DE TRAVAUX

➤ Risques de pollution de l'air

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs.

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air pourraient provenir des engins de chantier et des camions de transport des éoliennes.

La pollution émise par ces véhicules sera du même type que celle générée par la circulation automobile sur les routes du secteur. Cette pollution sera modeste si on la compare à la pollution atmosphérique engendrée par la circulation routière. De plus, les travaux seront temporaires.

➤ Risques de formation de poussières

Comme expliqué précédemment, les véhicules seront entretenus régulièrement afin de respecter les normes anti-pollution en vigueur.

Des vérifications par des organismes agréés seront effectuées sous la responsabilité des entreprises sous-traitantes.

Les risques d'émissions de poussières par la circulation des engins et des camions resteront faibles et la durée durant laquelle les engins circuleront sur le site sera temporaire. L'éloignement des habitations riveraines est largement suffisant pour éviter toute gêne (plus de 500 m de distance par rapport aux habitations les plus proches).

RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.

En cas de temps sec favorable aux poussières, les pistes et les accès au chantier seront arrosés. La production de poussières sera ainsi limitée lorsque les pistes seront très sèches par un arrosage régulier de celles-ci.

Dans le cas de vents violents, une surproduction de particules sera évitée par le report des travaux de décapage prévus.

8.3.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

L'énergie éolienne est qualifiée d' « énergie propre » car cette forme de production d'électricité n'émet pas de produits polluants (poussières, SO₂, NO_x, CO, CO₂, etc,...) contrairement aux centrales thermiques classiques qui utilisent des combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz).

8.3.4. MESURES LIEES AU CLIMAT

A l'échelle nationale voire mondiale, l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre tels que le CO₂ et donc participe aux efforts mondiaux de limitation des changements climatiques.

Les impacts étant très positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

8.3.5. SYNTHÈSE DES MESURES APPLIQUÉES AU MILIEU PHYSIQUE

Les principales mesures sur le milieu physique permettent de limiter les impacts sur le sol, l'eau et l'air.

Le chantier sera entièrement balisé et un coordinateur sera constamment présent afin de vérifier que les règles établies et données à la connaissance de tous. Ainsi, aucune surface supplémentaire ne sera concernée par les travaux et le projet.

L'ensemble des engins et postes pouvant émettre des fuites de carburants ou d'huiles seront équipés de bacs de rétention afin de supprimer tout impact.

Enfin, les plateformes et accès seront remodelés à l'issue du chantier pour que les sols retrouvent leur usage initial.

8.4. MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

8.4.1. MESURES LIEES A L'ENVIRONNEMENT SONORE

8.4.1.1. PHASE TRAVAUX

La réalisation des travaux et la circulation des véhicules de chantier respecteront des plages horaires excluant les périodes de repos (nuit, jour férié et fin de semaine).

8.4.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires (cf. partie EFFETS 4.3.3 Environnement sonore).

Le plan d'optimisation proposé a pour objectif l'absence de dépassements des seuils réglementaires. Les optimisations proposées correspondent aux bridages minimums permettant de supprimer les émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement.

Plan de fonctionnement période diurne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période diurne								
Vitesse de vent standardisée H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Eol n°1	Pleine Puissance							
Eol n°2	Pleine Puissance							
Eol n°3	Pleine Puissance							
Eol n°4	Pleine Puissance							
Eol n°5	Pleine Puissance							
Eol n°6	Pleine Puissance							

Figure 55 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période diurne (VENATECH)

Quelle que soit la direction de vent, les hypothèses de calcul ne mettent pas en avant de dépassement des seuils réglementaires en période diurne.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Plan de fonctionnement en période nocturne

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation SO								
Vitesse de vent standardisée H ref = 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Eol n°1	Pleine Puissance		Mode N5	Mode N4		Mode N5	Mode N3	Pleine Puissance
Eol n°2	Pleine Puissance		Mode NRS C	Mode N3	Mode N5	Mode N2	Pleine Puissance	
Eol n°3	Pleine Puissance		Arrêt	Mode N5	Mode N2	Pleine Puissance		
Eol n°4	Pleine Puissance							
Eol n°5	Pleine Puissance							
Eol n°6	Pleine Puissance			Mode N1	Pleine Puissance			

Figure 56 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période nocturne en direction sud-ouest (VENATECH)

Le tableau ci-dessous présente l'analyse de l'émergence en considérant que les éoliennes fonctionnent sous le plan d'optimisation défini précédemment.

Evaluations des impacts résiduels après plan de fonctionnement en période nocturne

Résultats après optimisation - Période nocturne – Secteur SO										
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Pt1 Quesnoy-Sur-Airaines	Lamb	28,5	30,5	36,5	42,5	46,0	47,5	52,0	55,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Tailly	Lamb	28,5	31,0	34,0	35,0	35,5	36,5	38,0	40,0	FAIBLE
	E	5,0	4,5	6,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 rue du Bois, Warlus	Lamb	30,0	32,0	34,0	40,0	46,5	49,0	51,0	52,0	FAIBLE
	E	3,0	3,0	3,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Warlus	Lamb	31,0	34,5	35,0	39,0	41,5	45,0	46,0	47,5	FAIBLE
	E	5,0	3,5	3,0	3,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Montagne Fayel	Lamb	31,0	33,5	34,5	38,0	41,0	42,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	3,0	2,5	2,5	3,0	1,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 bis Montagne Fayel	Lamb	31,0	34,0	35,0	38,0	41,5	42,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien

Afin de vérifier la conformité des éoliennes avec les données fournies par le constructeur, de s'assurer de la conformité des simulations réalisées dans le cadre de la réalisation de cette étude d'impact et de s'assurer du respect de la réglementation acoustique, dès la mise en service du parc éolien de Warlus, des mesures de bruits, similaires à celles réalisées dans la présente étude, seront réalisées de jour et de nuit.

Cette opération sera réalisée par un bureau de contrôle agréé.

Coût : 10 000€

8.4.2. MESURES LIEES A L'ECONOMIE LOCALE

Les impacts sur l'économie locale étant positifs du fait de la création d'emploi, des redevances locatives et de l'augmentation de la fréquentation du site et donc du tourisme local, aucune mesure n'est nécessaire.

➤ **Pratiques en phases chantier / exploitation**

L'application de la mesure RED 4 décrite précédemment sera suffisante et permettra de bien définir les périmètres d'intervention pour les travaux et d'éviter l'utilisation abusive de terrains notamment agricoles.

➤ **Possibilités d'usages des sols après exploitation**

Les sols retrouvant leur usage initial une fois les installations démantelées, aucune mesure n'est nécessaire.

8.4.3. MESURES LIEES A LA SECURITE

Nous rappellerons qu'une éolienne est considérée comme une « machine » au sens de la Directive Européenne 98/37/CE transposée en droit français par les articles L.233-5 et suivants du Code du Travail, ainsi que par les décrets d'application de ces textes. A ce titre les éoliennes doivent :

- satisfaire aux exigences essentielles de sécurité de cette directive ou des normes harmonisées traduisant ces exigences ;

- être revêtues du marquage « CE » ;
- disposer d'une déclaration de conformité délivrée par le fabricant au titre de l'article R.233-73 du Code du Travail, attestant de la conformité de la machine aux prescriptions techniques la concernant.

Dans le cadre du Plan Général de Coordination (PGC) qui sera établi pour le chantier, des prescriptions relatives aux accès, à la circulation et aux zones opérationnelles seront rédigées et validées par le maître d'ouvrage.

Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en œuvre, avant toute opération sur site, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable.

Pour limiter les risques particuliers liés aux phases d'édification et aux interventions en grande hauteur, ces travaux doivent se faire dans des conditions climatiques favorables.

Le montage des éoliennes est réalisé par les équipes du constructeur de l'éolienne. Ces équipes sont spécialement formées et sensibilisées aux risques liés au montage d'éoliennes.

Ces dispositions s'appliqueront également pour le chantier de démantèlement du parc éolien, en fin d'exploitation.

8.4.3.1. PHASE DE CHANTIER

Les risques liés à la phase de travaux peuvent être qualifiés de risques classiques pour un chantier.

Ainsi les seules mesures qui seront appliquées concernent le respect des normes de sécurité relatives aux chantiers.

8.4.3.2. PHASE D'EXPLOITATION / MAINTENANCE – SECURITE PUBLIQUE

Comme dans toute activité industrielle, le risque « zéro » pendant l'exploitation d'un parc éolien n'existe pas. Cependant, l'expérience montre que les risques de destruction des éoliennes sont très faibles. Les éoliennes sont en effet conçues pour résister à des situations extrêmes. Elles font l'objet de vérifications par les organismes de certification externes qui définissent des classes de résistance (Germanischer Lloyd).

Les composants soumis à des flexions répétées (pales) sont actuellement réalisés en matériaux composites qui présentent l'avantage d'être à la fois légers et très résistants.

RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie.
--

Par mesure de sécurité, les éoliennes seront automatiquement arrêtées lorsque les automates détecteront d'éventuelles anomalies, à savoir :

- problèmes de vibration,
- comportement anormal de l'éolienne,
- anomalies sur le réseau électrique,

- vitesse de vent supérieure à 100 km/h.

Trois systèmes de freinage équiperont les éoliennes afin de les arrêter lorsque les capteurs de contrôles détecteront une anomalie ou des conditions météorologiques défavorables.

- système de freinage dynamique,
- système de freinage aérodynamique,
- freinage d'urgence,

Ils permettront d'arrêter rapidement l'éolienne en cas de nécessité (arrêt normal pour vérification et entretien, lors de tempête ou défaillance technique).

Le parc éolien de Warlus sera équipé de capteurs météorologiques (anémomètre, thermomètre, baromètre) mesurant les conditions locales en permanence et en particulier la vitesse du vent.

En cas d'anomalie (vents violents, pression trop basse, températures extrêmes,...), un automate provoquera l'arrêt des machines.

En cas d'arrêts répétés, un signal d'alerte sera émis vers les services de contrôle et le système provoquera l'arrêt total de l'éolienne, c'est-à-dire l'arrêt des parties mécaniques (pales, rotor,...) ainsi que l'arrêt des circuits électriques et hydrauliques.

RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation.

Pour cela, des panneaux de sécurité informant des risques encourus seront affichés sur le site durant les phases de chantier et d'exploitation.

Coût : 3 000€



Figure 57 : Affichage des dangers encourus

8.4.4. MESURES LIEES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

➤ Mesures liées à la foudre

RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol.

Compte-tenu de leurs grandes dimensions et de leurs dispositions sur des points hauts du relief, les éoliennes n'échappent pas aux risques liés à la foudre :

- risques directs par foudroiement,
- risques indirects par les perturbations électromagnétiques induites par la foudre.



Figure 58 : Paratonnerre présent sur une éolienne de VALECO

Ces systèmes de protection contre la foudre sont basés sur le principe d'évacuation des charges électriques en offrant au courant de foudre un chemin conducteur le plus direct possible entre le point d'impact et le sol.

Par ailleurs, les éoliennes seront équipées de systèmes de sécurité se déclenchant automatiquement lorsqu'un problème est détecté (pale endommagée,...) provoquant l'arrêt d'urgence de la machine.

➤ Mesures liées aux incendies

Il faut distinguer les risques d'incendie d'origine externe des risques internes engendrés par les machines elles-mêmes.

Les communes concernées par le projet ne font pas partie d'un secteur d'intervention prioritaire du département en matière d'incendie.

L'exploitation courante de champs éoliens n'a que peu d'incidence : compte tenu des paramètres techniques, le risque d'amorçage inhérent aux machines est quasi nul et le réseau de raccordement enterré au départ des machines non propice aux départs d'incendies.

Cependant, les aérogénérateurs ainsi que le poste électrique seront équipés d'extincteurs portatifs adaptés aux risques et une protection foudre sera également mise en place.

NB : Les risques d'incendie internes c'est-à-dire provenant des éoliennes elles-mêmes sont très rares et dépendent de la présence de courant électrique fort.

Comparés à d'autres activités industrielles, ces risques d'incendie sont effectivement très faibles. Les éoliennes sont conçues de manière à réduire les probabilités d'incendie avec notamment :

- L'absence d'huile dans la nacelle des éoliennes envisagées,
- des postes électriques disposés dans une rétention conformément à la réglementation,
- un transformateur aux normes (risque d'explosion limité et confinement), ...

Des dispositifs de surveillance et de protection contre l'incendie équiperont les éoliennes.

Les génératrices seront pourvues de capteurs de température et de fumée. Les niveaux d'huiles seront mesurés en permanence. Ainsi, en cas d'incendie ou d'anormalité, des alarmes se déclencheront automatiquement au poste de contrôle, chez le personnel d'astreinte et les techniciens en charge de la maintenance de l'éolienne, ce qui permettrait de prévenir immédiatement les services de secours (conformément à l'arrêté du 26 Août 2011).

Conformément à la réglementation, des extincteurs adaptés aux feux d'origine électrique seront installés près des transformateurs et dans la nacelle de chaque éolienne ainsi qu'au niveau des postes de livraison.



Figure 59 : Exemple de dispositif d'extincteurs

➤ **Mesures liées au dépôt de givre**

RED 15 : Des affichages informant de ce risque seront présents sur le site.

Des chutes de glace restent possibles à l'aplomb de la nacelle mais sont très limitées en particulier compte tenu de la localisation du projet dans un secteur très peu concerné par le risque de dépôt de givre. Ces panneaux d'affichages permettront toutefois de prévenir ce risque.



Figure 60 : Exemples d'affichage mis en place

Coût : 300€/éolienne soit environ 3 600€

➤ **Mesures liées aux inondations**

Le parc éolien étant situé en dehors de toute zone inondable, aucune mesure n'est nécessaire.

➤ **Mesures liées aux vitesses de vent extrêmes**

Les éoliennes ainsi que les fondations qui les supportent seront conçues pour résister aux très fortes tempêtes. Les pales notamment, fabriquées en matériaux composites, résistent bien aux vents violents.

Un dispositif de mise en drapeau automatique se déclenche lorsque le vent dépasse 28 m/s (environ 100 km/h soit force 10 sur l'échelle de Beaufort).

8.4.5. MESURES TECHNIQUES

8.4.5.1. TRAFIC ROUTIER

➤ **Durant la phase de chantier**

Les véhicules nécessaires au chantier du parc éolien emprunteront les routes existantes.

Les engins nécessaires (bulles, pelles mécaniques, dumpers, camions), peu nombreux, seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements selon les phases de travaux suivantes :

- première phase : réalisation des accès, TP, trancheuses,
- deuxième phase : toupies bétons,
- troisième phase : grues de levage.

Les engins qui ne seraient plus nécessaires aux phases ultérieures seront évacués. Les camions de transport et de servitudes circuleront pendant toute la durée du chantier.

Les pistes à aménager seront adaptées à la circulation des engins avec notamment l'utilisation de matériaux stables, une largeur de piste adéquate, des panneaux de signalisation...

La largeur de ces pistes sera compatible avec le passage des engins et notamment des camions acheminant les éoliennes, soit 5 m environ.

Les différentes intersections seront aménagées de manière à assurer la sécurité du public et des transporteurs :

- installation de panneaux STOP,
- signalisation du chantier sur les routes départementales (panneaux « sortie de camions »),
- limitation de vitesse...



Figure 61 : Exemples de signalisation

Comme énoncé au début de ce chapitre, un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le site de Warlus.

Ce plan sera valable durant toute la durée du chantier.

Les conditions d'accès des engins de chantier et des camions de transport des éoliennes sur le site seront soumises à l'approbation des services des Directions Départementales des territoires concernées et du Conseil Général de la Picardie.

Le parcours sera défini précisément en concertation avec les services de l'Etat et les départements, avec les communes d'implantation du projet et les autres communes concernées de manière à identifier les différentes contraintes de circulation.

Les différentes routes qui seront empruntées par les convois de transport sont adaptées à cette circulation.

Après les travaux, les aménagements permettant l'accès aux éoliennes sur site seront en partie conservés pour permettre le passage des techniciens chargés de la maintenance.

➤ **Phase exploitation**

Pendant l'exploitation du parc éolien, le trafic sera minime. Il se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes. Ces visites se feront en utilisant un véhicule léger.

Le nombre de visites de contrôle restera limité grâce aux automatismes et aux systèmes de télésurveillance sur les machines. Le trafic induit par la présence du parc éolien restera donc très faible. Aucune mesure n'est nécessaire.

Les exploitants concernés par le projet recevront une indemnisation pour l'accueil des éoliennes pendant toute la durée de l'exploitation. Aucune mesure supplémentaire n'est donc nécessaire.

8.4.5.2. LIGNE ELECTRIQUE ET RESEAUX DIVERS

Le parc éolien de Warlus sera conforme à l'arrêté ministériel du 3 juin 1998 définissant les « conditions de raccordement au réseau public HTA des installations de production autonome d'énergie électrique de puissance supérieure à 1 MW » afin d'éviter tout risque de perturbation du réseau électrique local.

8.4.5.3. RADIOCOMMUNICATIONS

➤ **Télévision, téléphone cellulaire et autres faisceaux hertziens**

Concernant, le parc éolien de Warlus, les éoliennes seront conçues de manière à réduire leur « signature électromagnétique », c'est-à-dire limiter les perturbations possibles sur les transmissions radio en utilisant des pales en produits composites et non en métal.

Après consultation de l'ANFR, aucune servitude n'est présente sur le site.

Toutefois, si des perturbations étaient constatées, il est important de rappeler que les perturbations liées à l'édification d'une construction sont traitées dans le cadre de l'article L112.12 du code de la construction. Celles consécutives à l'implantation de champs éoliennes sont donc traitées dans ce cadre.

Cet article contraint le constructeur de l'édifice susceptible d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision pour les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, à financer les mesures compensatoires à ces brouillages.

➤ **Câble de transmission**

Il n'existe aucun câble dans l'emprise du projet.

➤ **Radar Météo France**

Concernant les servitudes liées à Météo France, le site se situe en dehors de toute zone de protection liée aux radars Météo France. Aucune mesure n'est donc nécessaire à ce titre.

8.4.6. MESURES SUR LA SANTE HUMAINE

Les effets négatifs potentiels du parc éolien de Warlus sur les populations riveraines seront nuls. Le parc éolien tel qu'il est défini ne présentera aucun risque sanitaire pour la population de ces communes et celle des communes voisines.

De ce fait, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

1.1.1.1 PHASE DE TRAVAUX

L'application de RED 2 concernant le stockage des déchets permet de traiter intelligemment les déchets produits par le chantier, éviter l'oubli de déchets isolés et par conséquent limiter le risque potentiel sur la santé.

1.1.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les déchets collectés pendant la phase d'exploitation par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien sont minimes et seront éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille,...). Les quantités produites seront faibles.

8.5. MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

8.5.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACT EN PHASE CONCEPTION DU PROJET

8.5.1.1. MESURE 01 : IMPLANTATION DES ÉOLIENNES

VALECO a pris en compte la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet.

Ont ainsi été évitées :

- les implantations à moins de 200 mètres de toute lisière boisée ;
- les implantations sur les nombreuses stations de plantes patrimoniales, particulièrement le bleuet qui est très répandu sur les accotements de l'aire d'étude immédiate ;
- les implantations sur toute surface de sensibilité supérieure à faible.

Finalement, l'implantation retenue est un double linéaire orienté selon l'axe nord-ouest / sud-est. Cette implantation est parallèle à l'axe principal de déplacement de l'avifaune, ce qui ne sera pas gênant pour la migration de l'avifaune, car :

- le front formé par la largeur des lignes d'éoliennes est de seulement 680m ;
- le parc est situé dans le prolongement du parc de la Haute plaine picarde ;
- aucun flux migratoire particulier n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate.

Les écartements entre machines sont de deux types. Entre chaque éolienne d'une même ligne, l'écartement est compris entre 300 m et 320 m. Entre les deux lignes d'éoliennes, l'écartement est plus important avec en moyenne 770m.

La distance moyenne entre chaque éolienne d'une même ligne est relativement faible, car c'est un élément limitant pour le passage des oiseaux au sein du parc, augmentant le risque de collision des espèces qui ne l'auront pas contourné. Mais cela n'aura pas d'effet notable, car le flux migratoire est faible et diffus et le parc ne comporte que 6 machines sur un front très réduit : les oiseaux traversant le parc seront peu nombreux.

Cette mesure permet d'éviter de nombreux impacts, notamment par collision pour les chiroptères et l'avifaune.

8.5.1.2. MESURE 02 : LIMITATION DE L'EMPRISE DES TRAVAUX SUR LES SECTEURS ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES

L'ensemble des éoliennes ont été placées au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales observées sur l'aire d'étude immédiate.

Il en est de même pour tous les aménagements annexes liés aux projets (aires de travaux, pistes d'accès aux éoliennes, élargissement des virages de certains chemins d'exploitation, câblage interne, etc.).

Seules 2 stations de bleuet, regroupant seulement quelques pieds sur les dizaines que compte l'aire d'étude immédiate, sont situées à proximité des emprises des chemins d'accès aux éoliennes E02 et E05.

L'impact sur le milieu naturel s'en trouve ainsi limité.

Les boisements et bosquets, haies, prairies et bandes enherbées seront évités lors de la phase de chantier, afin de préserver le site des nuisances inhérentes aux travaux.

De plus, les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier.

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des projets, en termes d'emprise, sur les milieux naturels d'intérêt de l'aire d'étude immédiate.

8.5.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

8.5.2.1. MESURE 03 : PHASAGE DES TRAVAUX

Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :

- Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher au sein des emprises du chantier, les éventuels travaux d'élagage, de taille et de coupe d'éléments boisés (haies, arbres) seront à mener en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. En effet, les œufs et les nids de la grande majorité des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le chantier soit adapté pour tenir compte de cette contrainte réglementaire ;
- Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.). Un suivi de la nidification sera donc réalisé par un écologue dans le cas où ce type de travaux serait réalisé en période de reproduction des oiseaux (voir calendrier ci-dessous) ;
- Si les travaux débutent avant le 1er avril (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Dans la mesure du possible, les travaux débiteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable.

Le calendrier récapitule ces prescriptions. Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques :

	<i>Intervention exclue – contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)</i>
	<i>Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue</i>
	<i>Intervention possible sans contraintes</i>

Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.

Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<i>Élagage / taille / coupe d'éléments boisés (haies, arbres)</i>												
Avifaune												
<i>Travaux d'emprise au sol (pistes d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)</i>												
Avifaune												

Tableau 33 : Périodes d'intervention en fonction des contraintes faunistiques

Les effets attendus de cette mesure sont les suivants :

- Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux ;
- Éviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.

8.5.2.2. MESURE 04 : PREPARATION ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux, des mesures prises.

De plus, les stations de bleuet proches des emprises des chemins d'accès aux éoliennes E02 et E05 feront l'objet d'une prospection dédiée pour vérifier leur présence et, le cas échéant, seront balisées par l'ingénieur écologue juste avant le début des travaux.

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier.

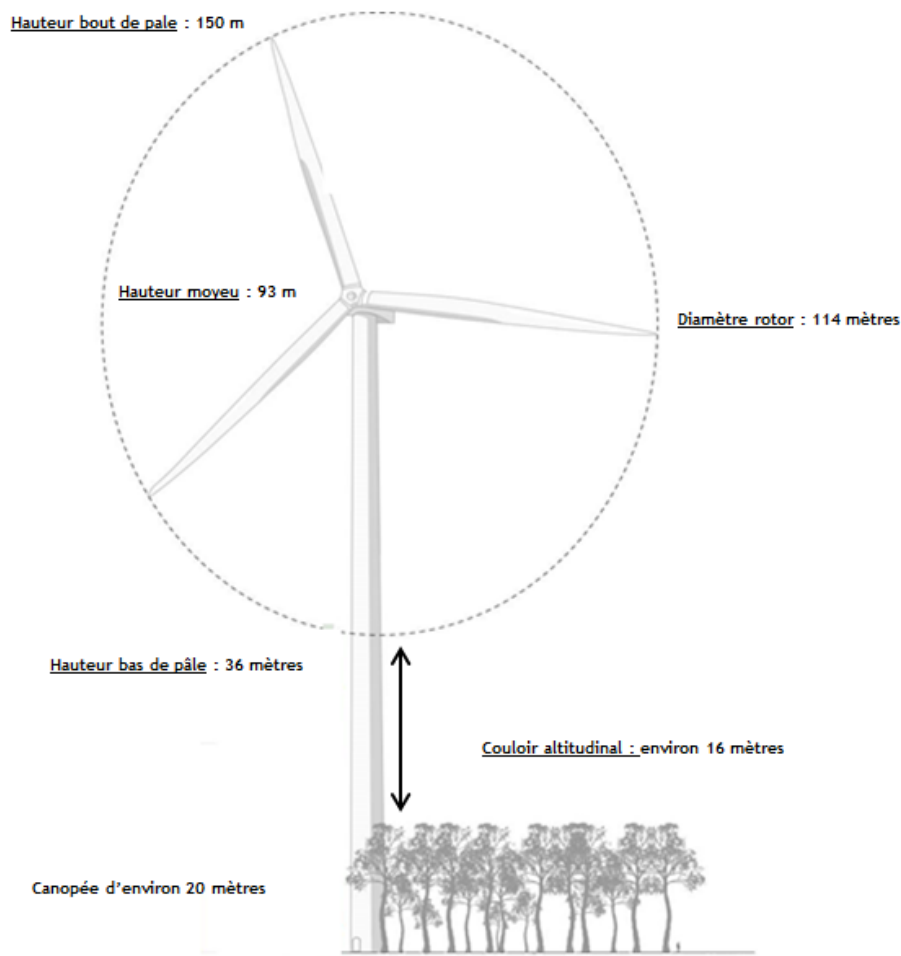
8.5.3. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS PERMANENTS

8.5.3.1. MESURE 05 : CARACTERISTIQUES GENERALES DES EOLIENNES

8.5.3.1.1. Caractéristiques retenues

L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir le modèle d'éolienne dont le diamètre rotor est de 114 mètres et le bas de pale avoisine les 36 mètres.

Ainsi le corridor altitudinal (correspondant à la différence entre la hauteur en bas de pale, 36 mètres, et la hauteur maximale moyenne des haies et boisements, 20 mètres) sera d'environ 16 mètres, sachant que, comme indiqué dans la mesure 01, les éoliennes ne sont pas installées directement au-dessus des boisements.



Bien que très peu d'études existent sur l'exploitation des altitudes hautes (supérieur à 50 mètres), notamment par les chauves-souris, il est très probable **que la hauteur importante en bas de pales ainsi que l'important couloir altitudinal maintenu entre le bas de pale et les canopées permettent de réduire considérablement le risque de collision sur la plupart des machines.** Ainsi, pour chacune des éoliennes ce couloir altitudinal mesurera 16 mètres de haut, ce qui est globalement assez réduit. Mais cela sera nettement suffisant pour limiter les collisions puisque les éoliennes sont toutes placées à plus de 200m des boisements.

Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée. Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

8.5.3.1.2. Couleur des éoliennes

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation.

8.5.3.1.3. Balisage des éoliennes

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle

NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al. 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.

Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, **les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation**. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre attrayantes pour ces groupes d'espèces.

8.5.3.2. MESURE 06 : GESTION ET ENTRETIEN REGULIER DES PLATEFORMES DES EOLIENNES

On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.

Un entretien par fauche sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines.

Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.

L'effet attendu de cette mesure est d'éviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant de créer des milieux favorables à la chasse.

8.5.4. RECAPITULATIF DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACTS ET ESTIMATION DES COÛTS

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

<i>Intitulé de la mesure</i>	<i>Phase</i>	<i>Contenu de la mesure</i>	<i>Groupes visés</i>	<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	<i>Levier d'actions</i>	<i>Délai d'exécution</i>
M 01 : Implantation des éoliennes	Conception	Distance minimum de 200 mètres de toutes les structures boisées.	Avifaune Chiroptères			Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales. Seules 2 stations de bleuet sont proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05	Tous groupes	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale (2 stations de bleuet proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine.	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traitée auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet

Tableau 34 : Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

8.5.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ECOLOGIQUE DU PROJET

Ce chapitre présente les mesures qui seront mises en œuvre afin que le projet d'implantation du parc éolien s'accompagne de la conservation et du suivi d'espèces et de milieux présentant un intérêt écologique fort dans la Région Picardie.

8.5.5.1. MESURE 07 : PARTICIPATION A LA SAUVEGARDE DES NICHEES DE BUSARDS AUX ALENTOURS DU PROJET

Lors des prospections de terrain, la nidification du Busard Saint-Martin a été observée dans l'aire d'étude immédiate et des observations d'adultes en chasse y ont régulièrement été faites. Une parade nuptiale de Busard cendré a également été observée à cette époque sur ce site.

Les busards nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.

Nous proposons de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte (selon le barème de la chambre d'agriculture) dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes.

Ce suivi devra démarrer en fin de construction et se prolonger lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants.

Cette mesure sera conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.

Cette mesure augmente le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de ce groupe d'espèces.

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi

8.5.5.2. MESURE 08 : SUIVI ECOLOGIQUE DU PROJET

Tel que mentionné dans 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, la SEPE s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

La mise en place d'un tel suivi permet :

- d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ;
- de comparer l'état initial à la situation après l'installation ;
- de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

La société d'exploitation du parc éolien propose donc de réaliser, calquée sur la pression d'observation du présent volet faune-flore :

- le suivi de l'activité de l'avifaune, avec 3 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale, 2 en hivernage et 2 en migration pré-nuptiale ;
- le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 répartis sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise bas et migration d'automne) ;
- le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.

Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Coût estimé : 30 000 € par année de suivi

La SEPE s'engage également à réaliser les suivis imposés par la réglementation dès leur parution.

8.5.6. RECAPITULATIF DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ECOLOGIQUE DU PROJET

Tableau récapitulatif des mesures de suivi						
<i>Intitulé de la mesure</i>	<i>Phase</i>	<i>Contenu de la mesure</i>	<i>Groupes visés</i>	<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	<i>Levier d'actions</i>	<i>Délai d'exécution</i>
M07 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant).	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvelé selon résultats
M08 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. La SEPE propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration pré-nuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.	Tous groupes	≈ 30 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

Tableau 35: Récapitulatif des mesures de suivis écologique et estimatifs des coûts associés

8.6. MESURES SUR LE MILIEU PAYSAGER

8.6.1. MESURES D'EVITEMENT

Ev 01 : Choix de l'implantation du projet

En proposant un projet raisonné et contenu, grâce notamment à une réflexion en variantes, le projet permet d'éviter :

- Toute influence visuelle sur les fonds des vallées majeures de la Somme et de la Bresle, et sur leur patrimoine protégé ;
- Une implantation en relation trop directe avec les espaces sensibles proches, comme le système de vallons secs au sud-ouest du site ;
- Une implantation trop proche de la D901, axe majeur traversant Warlus et Tailly, en ménageant un recul (une étude dynamique venant l'illustrer) ;
- Une forme d'implantation peu lisible ou hétérogène ;
- Des effets de brouillage et de confusion visuelle avec le contexte éolien ;
- De nombreuses relations d'intervisibilité ou de covisibilité avec le patrimoine protégé.

8.6.2. MESURES DE REDUCTION

Red 16 : Choix de l'implantation du projet

En proposant un projet raisonné et contenu, grâce notamment à une réflexion en variantes, le projet réduit :

- Son étirement sur l'horizon ;
- Les effets de densification trop forte lorsqu'il apparaît conjointement avec le contexte éolien environnant ;
- Fortement les vues de plateau à plateau de part et d'autre de la vallée de la Somme, et depuis les belvédères de son versant nord ;
- Les impacts visuels sur les villages environnants, dont Tailly et Warlus ;
- Les incidences visuelles sur le patrimoine du périmètre intermédiaire et en particulier le château de Tailly. Cette dernière réduction d'impact est particulièrement importante par ailleurs, une étude visuelle au drone venant l'évaluer avec finesse.

Red 17 : Bardage bois du poste de livraison

Le projet prévoit l'installation d'un poste de livraison (PDL) à proximité immédiate de l'éolienne E5. Pour favoriser l'insertion du PDL dans le paysage, il est prévu un habillage sobre en bardage bois de couleur claire, qui correspond au vieillissement naturel du bois non teinté, similaire à la photo ci-dessous.

Coût : 6 000€



Figure 62 : Type de bardage bois préconisé

Red 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural

Pour les chemins, il faudra utiliser un revêtement à caractère rural, forestier ou piéton, revêtement d'origine locale : un mélange terre/pierre. L'élaboration d'un mélange terre/pierre permet une bonne stabilité dans le temps et un réensemencement rapide et efficace des lieux. La strate herbacée s'y développant sera fauchée annuellement. Les enrobés denses ou béton bitumineux sont proscrits.

8.6.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

ACC 01: Amélioration du cadre de vie communal

Le projet ne propose pas de mesure de compensation, qui n'ont guère de sens en terme paysager, mais une mesure d'accompagnement sous la forme d'un concours financier de 20 000 euros HT (vingt-mille euros hors taxes) pour les travaux d'amélioration du cadre de vie communal de Taily et de Warlus :

- Enfouissement des réseaux aériens au droit de la D 901 sur la traversée des deux villages ;
- Complément de plantation pour restaurer la continuité de l'alignement de platanes au long de la D 901, sur le même linéaire.

Coût : 20 000 €

8.7. SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉS

8.7.1. POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Mesures :	Coût :
EV 1 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)	30 000 €
RED 2 : Gestion des déchets	Pour mémoire
RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.	Pour mémoire
RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier	Pour mémoire
RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	60 000 €
RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets	35 000 €
RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	Pour mémoire
RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	Pour mémoire
RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	Pour mémoire
RED 10 : Mise en place d'un plan de bridage	Pour mémoire
RED 11 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	10 000 €
RED 12 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie	Pour mémoire
RED 13 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation	3 000 €
RED 14 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol	Pour mémoire
RED 15 : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	3 600 €
RED 16 : Choix de l'implantation du projet	Pour mémoire
RED 17 : Bardage bois du poste de livraison	6 000 €
RED 18 : Préservation des haies et chemins existants	Pour mémoire
ACC 1 : Amélioration du cadre de vie communal	20 000 €
Coût total mesures	167 600 €

8.7.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

<i>Intitulé de la mesure</i>	<i>Phase</i>	<i>Contenu de la mesure</i>	<i>Groupes visés</i>	<i>Coût budgétisé de la mesure</i>	<i>Levier d'actions</i>	<i>Délai d'exécution</i>
M 01 : Implantation des éoliennes	Conception	Distance minimum de 200 mètres de toutes les structures boisées.	Avifaune Chiroptères			
M 02 : Limitation des emprises des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	Conception	L'ensemble des éoliennes et aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées de la grande majorité des stations de plantes patrimoniales. Seules 2 stations de bleuet sont proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05	Tous groupes	Coût intégré lors du développement du projet	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande
M 03 : Phasage des travaux	Travaux	Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune.	Avifaune	Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet	Adaptation du chantier	Lancement de la phase travaux
M 04 : Préparation écologique du chantier	Travaux	Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques intégré au DCE. Balisage, par un écologue, de la flore patrimoniale (2 stations de bleuet proches des futurs chemins d'accès à E02 et E05).	Tous groupes	≈ 5 000 €	Directives aux entreprises prestataires de travaux	En amont de la phase travaux
M 05 : Caractéristiques générales des éoliennes	Exploitation	Tour tubulaire de couleur blanche ou gris clair. Absence d'éclairage supplémentaire celui requis pour l'aviation. Ouvertures réduites au minimum et munies d'une grille.	Avifaune Chiroptères	Contrainte financière, intégrée au projet, liée à un choix d'éoliennes disposant des caractéristiques mentionnées	Intégration à la conception du projet	Adaptations mises en œuvre dans le projet faisant l'objet de la demande

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût						
Intitulé de la mesure	Phase	Contenu de la mesure	Groupes visés	Coût budgétisé de la mesure	Levier d'actions	Délai d'exécution
M06 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes	Exploitation	Entretien régulier des plateformes des éoliennes afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine.	Avifaune Chiroptères	Coût intégré au budget d'exploitation du projet	Gestion des plateformes par l'exploitant ou sous-traitée auprès d'un exploitant agricole local	Durée d'exploitation du projet
M07 : Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	Exploitation	Ce suivi aura pour but d'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison), de localiser précisément, le cas échéant, les nids et de procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation, voire par un rachat partiel de récolte dans le cas où la date de la moisson ne permettrait pas l'envol des jeunes (sous réserve d'accord du propriétaire et de l'exploitant).	Busards	≈ 5 000 € par année de suivi	Surveillance	3 premières années d'exploitation puis renouvelé selon résultats
M08 : Suivi écologique du projet	Exploitation	La mise en place d'un tel suivi permet d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation et de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. La SEPE propose donc de réaliser le suivi de la faune en reprenant la pression d'observation du présent volet faune-flore : 3 passages en période de reproduction, 3 en migration postnuptiale, 2 en hivernage, 2 en migration pré-nuptiale, 6 passages pour le suivi de l'activité des chiroptères, et le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.	Tous groupes	≈ 30 000 € par année de suivi	Obligation réglementaire (ICPE)	Au moins 1 fois les 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans

Tableau 36 : Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts et estimation de leur coût

8.8. SYNTHÈSE DES EFFETS RÉSIDUELS

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

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu humain	Contexte sonore	FAIBLE	- Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	NUL
	Economie locale	POSITIF		POSITIF
	Sécurité	MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage strict de l'emprise de chantier - Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie - Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation - Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol - Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site 	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
	Technique	MODÉRÉ	- Balisage strict de l'emprise de chantier	FAIBLE
	Santé humaine	FAIBLE	- Gestion des déchets	FAIBLE À NUL

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu Paysager	Paysage	FAIBLE	- Bardage bois du poste de livraison ; - Utilisation d'un revêtement à caractère rural pour la mise en place des pistes ; - Choix d'une implantation raisonnée et optimisée ; - Amélioration du cadre de vie communal (enfouissement des réseaux aériens électriques au droit de la D 901 sur la traversée des deux villages (Warlus et Tailly).	FAIBLE À NUL
	Enjeux locaux	MODÉRÉ		FAIBLE
	Patrimoine	FAIBLE à MODÉRÉ		FAIBLE à MODÉRÉ
	Tourisme	FAIBLE		FAIBLE À NUL
	Effets cumulés	MODÉRÉ		FAIBLE

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu naturel	Flore et habitat	FAIBLE	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet	FAIBLE À NUL
	Faune	FAIBLE À NUL	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet	FAIBLE À NUL
	Avifaune	MODÉRÉ	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Phasage des travaux - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes - Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet	FAIBLE À MODÉRÉ
	Chiroptères	MODÉRÉ	- Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 200m des structures boisées - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes	FAIBLE

8.9. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

8.9.1. RAPPEL DU CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE NATIONAL

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411.1 et L. 411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Article L. 411.1 :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Article L. 411.2 :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411.1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411.1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

8.9.2. CONCLUSION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

Le recueil de données nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact a été réalisé par des experts indépendants de la société BIOTOPE, ainsi que de l'association Picardie Natures, à travers la réalisation d'inventaires écologiques de terrain et la consultation de différentes sources d'informations (services de l'Etat, établissements publics, associations naturalistes et organismes de recherche).

L'évaluation des différentes variantes d'implantation, le choix fait par le pétitionnaire de limiter le parc à 6 éoliennes (c'est-à-dire retenir comme projet final celui comportant le moins d'éoliennes) ont permis de minimiser les impacts.

Le projet, dont les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats sont jugés nuls à faibles, respecte les interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des espèces, des sites de reproduction et des aires de repos.

Dans ces conditions, aucune formalité administrative liée à la réglementation relative à la destruction des espèces protégées n'est nécessaire (dossier pour le conseil national pour la protection de la nature – CNPN).

9. COMPATIBILITÉ **DU PROJET AVEC** **LES SOLS**

D'après le point n°6 de l'article R. 122-5-I du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter :

« Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ; »

En droit administratif, on considère qu'un projet est compatible lorsqu'il ne remet pas en cause les objectifs et orientations fondamentales d'un document d'ordre supérieur.

9.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

9.1.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

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

Les communes de Warlus, de Tailly et de Montagne-Fayel font parties de la communauté de communes du Sud-Ouest Amiénois. Cette dernière fait à son tour partie du Pays du Grand Amiénois. Le projet de SCoT a été approuvé en 2012. Le projet du parc éolien de Warlus s'inscrit dans les objectifs généraux du Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT avec un objectif de développement des énergies renouvelables. Le développement parc éolien de Warlus est donc compatible le Scot du Pays du Gand Amiénois.

9.1.2. DOCUMENT D'URBANISME

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

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

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, les éoliennes doivent être situées à plus de 500m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.

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

9.2. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Une présentation générale du SDAGE a été menée au niveau de la *partie 1.1.1.1 SDAGE*.

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

Le projet de parc éolien est plus particulièrement concerné par certaines orientations et dispositions présentées dans le tableau annexé au présent document, avec lequel il est jugé compatible puisqu'il en respecte les Orientations/dispositions concernées.

9.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE S3REN

9.3.1. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

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

Il convient de souligner que les communes de Warlus, de Tailly et de Montagne-Fayel se situent dans les zones favorables au développement éolien du SRE Picardie.

Il convient d'ajouter que le site d'implantation du projet se trouve au sein d'une zone favorable sous condition due à la présence d'un RTBA aujourd'hui supprimé. Par conséquent, le projet se situe sur une zone potentiellement favorable dite « verte » au sein du SRE.

9.3.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REN)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit que le gestionnaire du réseau public de transport (RTE) élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités compétentes, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN). Ce document est décrit par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012.

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

Au niveau régional, il définit ainsi concrètement les ouvrages à créer ou à renforcer (postes sources, postes du réseau public de transport et liaisons entre ces différents postes et le réseau public de transport) pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés par le SRCAE. Parmi les ouvrages identifiés, un périmètre de mutualisation des coûts s'appliquera aux producteurs EnR souhaitant se raccorder dans le cadre du S3REN.

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

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

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

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

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

9.4. PRISE EN COMPTE DU SRCE

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

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

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

9.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

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

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

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

10. ANALYSES DES **MÉTHODES**

10.1. METHODOLOGIE

10.1.1. L'EQUIPE PROJET ET LES INTERVENANTS EXTERNES

La présente étude d'impact a été réalisée dans le cadre des demandes de permis de construire des parcs éolien de Warlus.

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

L'équipe projet de VALECO INGENIERIE réunit des compétences et des sensibilités différentes ; les intérêts liés à chaque spécialité ont été confrontés pour obtenir la meilleure définition du projet :

Simon RITTER – Chef de projets - Région Nord-Pas-De-Calais - Picardie




06 51 36 70 33 / 04 99 23 25 16




simonritter@groupevaleco.com

Sébastien ALLEY – Cartographe

sebastienalley@groupevaleco.com

Certaines expertises ont été confiées à des cabinets indépendants. Ces différents spécialistes dont la liste est donnée ci-dessous sont venus compléter l'équipe constituée pour élaborer le projet et l'étude d'impact.

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIÉTÉ	ADRESSE
Simon RITTER <i>Chef de projet</i>	Développement et exploitation de parcs éoliens	VALECO INGENIERIE 	188 rue Maurice Béjard 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04.67.40.74.00
Julien BRIAND <i>Directeur</i> Rémi CANTAGRILL <i>Chargé d'études</i>	Étude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques	SINERGIA SUD 	646 rue Marius Petipa 34080 Montpellier Tél : 04.30.96.60.40
Julien LECOMTE <i>Responsable</i>	Étude spécifique : Paysage	MATUTINA 	Hôtel d'entreprises Chrysalead 5 rue Maurice Thorez 78190 Trappes Tél : 01.30.13.14.60

<p>Christophe HANIQUE <i>Responsable cartographie</i></p>	<p>Étude spécifique : Photomontages</p>	<p>AIRELE</p> 	<p>ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin Tél : 03.27.97.36.39</p>
<p>Kamal BOUBKOUR <i>Responsable des études</i></p> <p>Aroua BEN HASSINE <i>Chef de projet</i></p>	<p>Étude spécifique : Acoustique</p>	<p>VENATECH</p> 	<p>Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél : 03.83.56.02.25</p>
<p>François HUCHIN <i>Responsable projet</i></p>	<p>Étude spécifique : Faune - Flore</p>	<p>BIOTOPE</p> 	<p>ZA de la Maie, avenue de l'Europe 62720 Rinxent Tél : 03.21.10.51.52</p>

10.1.2. LES METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

10.1.3. LES METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;

- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...) ;
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

10.1.4. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

Phase 1 :

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

Phase 2 :

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation d'éoliennes selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage...).

Phase 3 :

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « RAISONS DU CHOIX DU PROJET » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

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

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

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

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

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

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

10.2. ANALYSE DE LA METHODOLOGIE

10.2.1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000, de données bibliographiques et des observations de terrain.

10.2.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques du BRGM ainsi que des données bibliographiques.

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

10.2.3. RISQUES

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM et du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (site Prim'net : prévention des risques majeurs).

10.2.4. MILIEU HUMAIN

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir du recensement de 1999 et 2007, des observations de terrain ont également été faites.

10.2.5. MILIEUX NATURELS

L'ensemble des expertises (recherche bibliographique, observations sur le terrain, rédaction,...) a été réalisé par le bureau d'étude **BIOTOPE**.

La méthodologie utilisée est décrite dans l'étude naturaliste.

10.2.6. ACOUSTIQUE

L'expertise acoustique a été confiée à **VENATHEC**. La méthodologie employée pour l'étude acoustique du projet éolien de Warlus est détaillée dans le rapport acoustique.

10.2.7. PAYSAGE

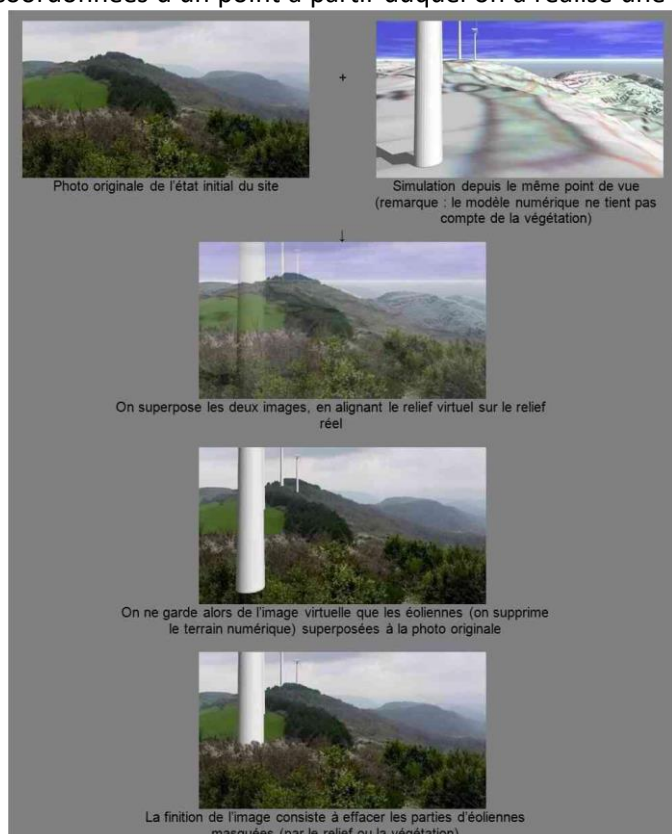
L'expertise paysagère du projet éolien de Warlus a été confiée à **MATUTINA**. La méthodologie utilisée par **MATUTINA** est décrite dans l'étude paysagère.

La réalisation des documents de travail ou de présentation tels que les photomontages, cartographie des zones de visibilité, simulations 3D, ..., ont été réalisés par **VALECO Ingénierie** en concertation avec le paysagiste.

➤ Réalisation des documents graphiques

Les vues en photomontages ont été réalisées par VALECO INGENIERIE qui possède l'expertise et les moyens permettant de produire les documents graphiques sur la base des données de l'Institut Géographique National.

- Pour établir ces documents graphiques, un modèle numérique du terrain a été réalisé à partir d'une base de données altimétriques de l'IGN. Le maillage numérique du terrain a permis de représenter, à l'aide de logiciels de visualisation informatique, la topographie du site.
- Sur la maquette 3D du site, différentes textures ont été appliquées, notamment la carte topographique (qui permet d'identifier facilement les habitations, villages, infrastructures routières, rivières...) et la photographie aérienne (représentation précise des sols).
- Les maquettes 3D des éoliennes ont ensuite été implantées sur le modèle afin de permettre l'appréciation des vues sur le parc éolien. Les différents photomontages ont été créés à partir de vues calculées par ces logiciels afin d'en certifier la validité.
- En donnant à un point d'observation les coordonnées d'un point à partir duquel on a réalisé une photo du site, on retrouve dans la vue de rendu (produite par le logiciel) les mêmes caractéristiques de relief que sur la photo.
- En superposant l'image réelle et l'image virtuelle, on se rend compte de l'emplacement exact des machines dans le paysage réel. Le photomontage peut être alors réalisé en ne gardant que l'image virtuelle des éoliennes superposée à la photo originale (voir ci-contre).



10.3. BIBLIOGRAPHIE

Guides méthodologiques :

- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. ADEME & MEDD (actualisation 2010)
- Guide du développeur de parc éolien – ADEME Editions 2003
- AFSSET (2008) - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes

Sites Internet:

- **DREAL PICARDIE**, <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>
- **PRIM NET**, <http://macommune.prim.net/>
- **CARTORISQUE**, <http://cartorisque.prim.net/index.html>
- **CARTES TOPOGRAPHIQUES**, <http://www.cartes-topographiques.fr/>
- **BRGM**, <http://infoterre.brgm.fr>
- **INPN**, http://inpn.mnhn.fr/isb/syntheses/esp_protFrance.jsp
- **GEOPORTAIL**, <http://www.geoportail.fr/>
- **BRGM**, <http://www.sisfrance.net/>
- **CADASTRE**, <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- **SANDRE**, <http://sandre.eaufrance.fr/>
- **L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE**, <http://www.eau-artois-picardie.fr/>
- **ATMO PICARDIE**, <http://www.atmo-picardie.com>
- **METEO FRANCE**, <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>
- **INSEE**, <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- **THE WIND POWER**, <http://www.thewindpower.net/>

11. ANNEXE

11.1. COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

Consultation du public

Mise à disposition du public de l'ensemble du dossier de demande d'Autorisation Unique
 Permanence du porteur de projet en mairie

Dans le cadre de la démarche de consultation du public, le porteur de projet a mis à disposition du public un exemplaire du dossier de demande d'Autorisation Unique (plans réglementaires, étude d'impact, expertises paysage, acoustique et milieu naturel, etc) réalisé durant les 18 mois d'études.

Ces dossiers, consultables en mairie de Warlus du 18 au 22 Avril 2016, étaient accompagnés d'un registre des observations afin que le public puisse faire part de ses remarques et interrogations.

Enfin, une permanence du porteur de projet (Valeco) a été réalisée en clôture de cette consultation le 22 Avril 2016 afin d'accueillir les personnes désireuses d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'échanger avec l'opérateur.

Publicité

Un avis de consultation du public a été affiché sur le panneau d'affichage de la commune.



En parallèle, un prospectus d'information (lettre d'information n°3 du projet) annonçant cette semaine de consultation publique a été distribué dans toutes les boîtes aux lettres des habitants de Warlus.

Le GROUPE VALECO



PROJET EOLIEN
Sur la commune de Warlus
Lettre d'information N°3 – Avril 2016



Le Groupe VALECO c'est...

- ✓ Une **structure 100% française** appartenant à :
 - la famille GAY à 64.5%
 - la Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 35.5%
- ✓ Un **producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans**
- ✓ Un **partenaire présent à vos côtés jusqu'au démantèlement des installations**
- ✓ **110 MW éoliens en exploitation**
 - 70 éoliennes,
 - 11 centrales,
 - 1 poste électrique 225 000 V.




- ✓ **15 MW de centrales solaires** en exploitation réparties au sol et en toiture dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)



Centrale solaire de Lunel (34)

- ✓ **500 MW de projets éoliens** en développement, notamment :
 - Oise
 - Somme
 - Pas de Calais
 - Poitou Charentes (Charente, Deux-Sèvres)



Parc éolien de Chainps Perdus (80)

Rappel du projet

Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Warlus et la société VALECO ont été initiés en octobre 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur les lieux-dits « Les Campagnes » et « Vallée du Mesge ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique)...

Ainsi, le conseil municipal de Warlus a délibéré en faveur de l'étude et du développement d'un projet éolien et autorisé la société VALECO à mener des études sur la zone identifiée en vue de la construction d'un parc éolien. L'ensemble des expertises (écologique, acoustique, paysage, vent...) a ensuite démarré à l'été 2014.

Le futur parc éolien sera composé de 6 éoliennes pour une puissance totale de 15 MW. Chaque année, 37 500 000 kWh seront produits, ce qui correspond à la consommation électrique d'environ 10 500 foyers (hors chauffage). Le parc éolien permettra également d'éviter les émissions de 28 545 tonnes de CO₂ chaque année.

Rappel BLOG Internet dédié au projet :
http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_warlus

Mise à disposition des dossiers en Mairie

Préalablement au dépôt en Préfecture des dossiers d'autorisation, une mise à disposition est organisée en mairie de Warlus du lundi 18 au vendredi 22 avril aux heures d'ouverture habituelles.

Un registre permettra de consigner les observations et questions du public.

De plus, une permanence du porteur de projet sera réalisée le vendredi 22 avril en mairie de Warlus afin d'accueillir les personnes désireuses d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'échanger avec l'opérateur.

Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-nous :

<p><i>Simon RITTER, Chef de projets</i> 04 99 23 25 16 simonritter@groupevaleco.com 188 Rue Maurice Béjart - 34184 Montpellier www.groupevaleco.com</p>	<p><i>M. le Maire</i> <i>Mairie</i> 03 22 29 35 66</p>
---	--



Enfin, un article informant de la démarche de consultation du public a été publié sur le blog internet dédié au projet éolien de Warlus le 06 avril 2016.

CONSULTATION PUBLIQUE ET PERMANENCE D'INFORMATION

06 Avr 2016

Catégorie : Actualités du projet
Posté par Simon Ritter

Dans le cadre de la démarche de consultation du public, le porteur de projet met à disposition du public un exemplaire du dossier d'étude d'impact et l'ensemble des expertises (paysage, acoustique, milieu naturel...) réalisées durant les 18 mois d'études.

Ces dossiers seront consultables en mairie de Warlus du lundi 18 au vendredi 22 avril 2016 aux heures d'ouverture habituelles, et seront accompagnés d'un registre des observations afin que le public puisse faire part de ses remarques et interrogations.

Par ailleurs, une permanence du porteur de projet sera réalisée le vendredi 22 avril en mairie de Warlus afin d'accueillir les personnes désireuses d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'échanger avec l'opérateur.

Compte rendu de la permanence du 22/04/2016

Le vendredi 22 Avril de 8h30 à 11h30, une permanence a été réalisée par le porteur de projet, afin de présenter le projet et de répondre aux questions du public. L'accueil du public a été assuré par Gauthier OSSART, Responsable Développement Territorial Nord, Simon RITTER, Chef de Projets et Justine LECOMTE Chargée de Développement Territorial au sein de la société VALECO.

Durant cette permanence, 6 personnes se sont présentées afin de poser des questions sur le projet ou plus généralement sur l'énergie éolienne :

- 5 personnes propriétaires ou exploitants des parcelles concernées par le projet,
- 1 personne habitant Warlus, riverain du projet.

Les principaux sujets évoqués ont été les suivants :

- la position des pistes de chantier et d'exploitation ;
- le mode de fonctionnement des éoliennes ;
- la substitution à une autre source d'électricité ;
- les équivalents foyers/personnes/CO₂ évités ;
- le bruit des éoliennes et les nuisances sonores potentielles ;
- la visibilité des éoliennes et leur intégration dans le paysage ;
- les impacts sur la valeur immobilière ;
- la perturbation sur la télévision.

Les questions posées oralement ont été apportées oralement également.

Le sujet abordé à plusieurs reprises et ayant fait l'objet de longs échanges concernait la définition des pistes d'accès et leur compatibilité avec l'exploitation agricole. A l'issue des échanges les personnes étaient satisfaites des réponses apportées.

Mise à disposition du dossier et registre des observations

La mise à disposition du dossier au public a été ouverte le 18 Avril 2016 à 14h et clôturée le 22 Avril 2016 à 11h30 par M. MARIAGE, maire de Warlus.

Durant la période de mise à disposition, 2 personnes, habitant la commune voisine de Tailly, ont laissé des observations dans le registre.

L'ensemble des observations et requêtes ont été retranscrites ci-dessous en italique.

Une copie du registre est présente ci-après.

Des réponses sont apportées aux questions ou remarques qui appellent un commentaire.

- 1) 18/04/2016 – Mme Bénédicte LECLERC de HAUTECLOCQUE – COSTE, habitante de Tailly

Remarques concernant l'étude d'impact :

- 1- *Dans l'étude d'impact il est dit page 45 « Impact sur le patrimoine architectural et paysage : FAIBLE- MODERE ». C'est FAUX*

L'ensemble de l'étude paysagère a été reprise et complétée par le bureau d'étude Matutina. Les sensibilités, enjeux et impacts paysagers du projet ont été évalués selon les recommandations et

méthodologies des services de la DREAL Hauts-de-France. L'implantation de moindre impact paysager a été retenue.

- 2- Page 40 : « aucune maison présente à moins de 910m » : *DOUTEUX à revoir. (CF la 1ere MAISON)*

L'étude d'impact précise en effet au chapitre 7.2.2 : « Hormis un petit bâti isolé au sud du projet au sein d'un boisement (situé à 506m de la première machine), le projet éolien de Warlus est très éloigné des habitations, avec aucune autre maison présente à moins de 910 m. » Une carte est présente au sein de ce chapitre et confirme les distances données.

- 3- Page 45 « impact sur l'organisation des paysages : FAIBLE à NUL » *FAUX : impact visuel épouvantable, voir page 37 : « bonne cohérence visuelle » c'est une plaisanterie » !*

Cf. réponse remarque n°1.

- 4- Page 37 : « Faible covisibilité avec certain MH » *J'observe que l'éolienne E4 est pile dans l'axe de l'avenue et du château du Maréchal LECLERC qui est classé (inscrit à la liste complémentaire des MH). Cette avenue et ce château sont des éléments importants du patrimoine architectural, historique de la région. Le monument érigé à la personne de LECLERC sera en plain l'axe également.*

L'étude paysagère a été enrichie d'une analyse innovante au drone, spécialement réalisée pour le château de Tailly, permettant de définir avec précision les visibilitées éventuelles sur le site et dans sa globalité. Cette étude conclut à un niveau d'impact visuel globalement faible à très faible du projet éolien de Warlus sur le château de Tailly.

Contexte sonore

- 5- Page 37 : *les maisons qui sont proches, maisons de Tailly seront directement impactées par le bruit (infrasons notamment) quand le vent viendra du Nord ou du Nord Est ce sera épouvantable pour ces habitants.*

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application 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. Celui-ci fixe les valeurs de l'émergence admises dans les zones à émergence réglementée. Ces émergences limites sont calculées à partir des valeurs suivantes : 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Une étude acoustique réalisée par le bureau d'étude VENATHEC a permis d'optimiser le fonctionnement des futures éoliennes (mise en place d'un plan de bridage) afin de respecter la réglementation en vigueur. Cette étude a pris en compte les habitations les plus proches tout autour du projet et a considéré toutes les directions de vent.

A noter que les premières habitations de Tailly se situent à plus de 930m du projet (soit pratiquement deux fois la distance réglementaire qui est de 500m).

Par ailleurs, afin de vérifier la conformité des éoliennes avec les données fournies par le constructeur, de s'assurer de la conformité des simulations réalisées dans le cadre de l'étude préalable et de s'assurer du respect de la réglementation acoustique, dès la mise en service du parc éolien de Warlus, des mesures de bruits seront réalisées de jour et de nuit auprès des habitations les plus proches.

- 6- Page 44 : *il est dit Impact résiduel NUL : c'est une vaste fumisterie et c'est mensonges pour les habitants de Tailly.*

Comme évoqué précédemment, le parc éolien de Warlus respectera la réglementation en vigueur.

7- Page 111 : *population de Taily datant à 2009.*

Cette remarque n'apporte rien au sens de l'évaluation des impacts, les chiffres utilisés proviennent du dernier recensement de la population réalisé par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

8- Page 126 : *Manque l'habitation de Monsieur Jean-Claude POIREL.*

L'étude acoustique précise bien que : « L'emplacement des points de mesure a été choisi de sorte de se focaliser sur les zones d'habitations les plus proches du projet, susceptibles de développer le plus fort impact acoustique sur différentes directions de vent autour de celui-ci. » Le point de mesure acoustique n°2 permet de prendre en compte l'ensemble de la zone d'habitations les plus proches de Taily.

9- Page 144 : *le Parc du Château de Taily (27 ha) n'est pas cité ! Il y a une (1km) corbeautière n°2 connue, un ruisseau Taily, des animaux protégés : chouettes, buses, chauve-souris... cela n'est même pas indiqué.*

L'ensemble des éléments marquants du paysage et sur lequel le projet pourrait avoir une incidence ont été évoqués dans l'étude paysagère. L'ensemble de la faune inventoriée sur le site a été détaillée dans l'étude environnementale réalisée par le bureau d'études BIOTOPE.

10- Page 195 : *une citation inadmissible : Santerre « paysage plat crayeux et sans intérêt » Nous ne sommes pas dans le Santerre de quel droit jugez-vous un paysage ? L'avez-vous regardé ?*

L'étude paysagère a été reprise, cette citation n'y figure plus.

11- Page 209 : *ligne 34 : TAILLY : il est indiqué Domaine de Taily l'Arbre à Mouches. Ce n'est pas un domaine historique, il y a une demeure historique, une partie du parc et une avenue inscrite à la liste complémentaire des MH. Il est dit : Risque de covisibilité NUL : c'est FAUX pour l'avenue et laquelle classée de PARC c'est FAUX si des arbres tombent pour le château 2eme étage or les arbres meurent et ceux-là sont très vieux.*

Cf. réponse remarque n°4.

12- Page 210 : *La photo depuis l'église de Warlus est inexistante la photo depuis le mât de mesure sur l'église est nulle.*

L'étude paysagère a été reprise et complétée par de meilleures illustrations.

13- Page 214 : *le site de Mémoire du monument au Maréchal LECLERC n'est pas cité la grille du château de Taily non plus.*

Cf. réponse remarque n°9.

14- Page 247 : *les nuisances provoquées par les basses fréquences sont traitées de manière négligée.*

Il convient d'aborder ces questions de santé avec sérieux ; les allégations de nocivité des éoliennes ne peuvent être soutenues par des références infondées, des inventaires de pathologies sans aucun lien établi scientifiquement, des affirmations non vérifiées. Le dossier présenté au public comporte un

chapitre entier (4.3.3.3. INFRASONS/BASSE FREQUENCE de l'étude d'impact) dédié aux basses fréquences concluant à l'absence de risque sanitaire pour ce phénomène.

15- Page 286 4-5-2 Le risque de saturation important est évident. Il est à évaluer plus sérieusement car il devient INTOLERABLE. Le risque de surprise est énorme quand on sort de l'avenue du Château de Taily.

L'étude paysagère a été reprise et complétée par une étude d'encerclement. Il apparaît que pour Taily le projet éolien de Warlus n'engendrera pas plus d'effet d'encerclement étant donné qu'il s'ajoute au cône de visibilité du parc de Quesnoy-sur-Airaines existant.

16- Page 287 : le château du Maréchal Leclerc et sa grotte à Taily ne sont même pas cités.

Cf. réponse remarque n°13.

17- Page 19 : le photomontage ignore les habitations de Taily est-ce volontaire ? Il n'y a pas de photomontage honnête et réaliste, à revoir

Une campagne photo supplémentaire a été réalisée de manière à mieux prendre en compte les villages avoisinant le projet (Taily compris). L'ensemble des photomontages a été repris par le bureau d'étude indépendant Airele.

Etude paysagère

18- Page 57 : Eolienne 4 en plein dans l'axe de l'avenue du Château du Marechal Leclerc à Taily. La n°5 peut être aussi.

Cf. réponse remarque n°4.

19- Page 67 : il y a 2 petits ronds rouges, quid d'une hauteur de 130m ?

Les cercles rouges du photomontage page 67 de l'étude paysagère présentée au public correspondent aux esquisses des éoliennes du projet de Warlus, masquées par la topographie. La hauteur prise en compte pour ces simulations est bien une hauteur hors tout de 150m (gabarit des éoliennes du présent projet).

20- Les photos sont très confuses. On ne voit pas bien d'où c'est pris, aucune photo objective prise depuis une habitation de Taily (ex : les maisons sur la route de Montagne), aucune photo prise depuis la grille du château. Ex : p.127 tout est biaisé, photos sous ciel couvert.

Le carnet de photomontage a été repris et complété par de nouveaux points de vue. Les photos initiales ont été reprises sous de meilleures conditions météo. Un encart cartographique pour chaque point de vue permet de se situer. Enfin, il est rappelé qu'une analyse drone pour le château de Taily a été réalisée permettant d'évaluer le risque de visibilité du parc depuis le domaine.

21- Page 137 : Mériterait une meilleure photo sous ciel bleu !

Cf. réponse remarque n°20.

22- Page 138 : la conclusion est orientée « il n'y a pas d'effet de confrontations ni de saturation » Ah bon ! Que faudrait-il de plus alors ? Aucune photo par ciel bleu !

Comme expliqué à la réponse de la remarque n°15, le projet éolien de Warlus se positionne en continuité du parc éolien de Quesnoy-sur-Airaines permettant d'éviter au maximum d'occuper les échappées visuelles. Concernant les photos par ciel bleu, cf remarque 20.

2) 21/04/2016 – Mme Sylviane CALIPPE, habitante et maire de Tailly

Habitante au n°2 route de Montagne 80270 Tailly l'Arbre à mouche, je constate que le lieu d'implantation choisi se trouve près des habitations de ma commune. Ces 6 nouvelles constructions venant s'ajouter aux 31 éoliennes directement situées à proximité du territoire et visibles depuis mon habitation sur les communes de Quesnoy-sur-Airaines et Airaines, de par leur quantité déjà trop nombreuses vont venir accentuer les désagréments visuels et sonores que nous pouvons déjà constater actuellement et qui quoi qu'on en dise sont bels et bien réels, faisant perdre ainsi une qualité de vie et une perte en valeur de notre bien immobilier que nous avons choisi de réaliser dans cette région en 1997 y trouvant ici le calme de nos campagnes qui jour après jour années après années voient leurs splendides paysages se détériorer pour ne laisser apparaître ces éoliennes construites en trop grand nombre sur la région picarde.

Les premières habitations de Tailly se situent à environ 930m de l'éolienne la plus proche soit pratiquement deux fois la distance réglementaire qui est de 500m. Une étude acoustique, réalisée conformément à la norme NFS 31-010 et au projet de norme NF S PR 31-114, a permis d'évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires. Un plan de bridage sera mis en place afin de rendre le parc éolien de Warlus conforme avec la réglementation en vigueur.

Concernant la perte de valeur immobilière, aucune étude n'étaye cette allégation, alors qu'à contrario plusieurs études confirment que les installations sont bénéfiques aux collectivités accueillantes.

Dans les cas où l'on constate une baisse de la valeur des biens immobiliers, il s'agit surtout du résultat d'un cercle vicieux : un marché immobilier spéculatif qui laisse place à l'imagination et à un climat de défiance, qui in fine fait baisser la valeur réelle de l'immobilier. La valeur de l'immobilier dépend de nombreux critères (activité économique de la zone, possibilité d'emploi local, cycle économique à l'échelle nationale, état global du marché du logement, valeur de la maison et évolution de cette valeur, localisation de la maison dans la commune...).

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'autres pas.

Certains exemples précis attestent même d'une valorisation. Ainsi, à Lézignan-Corbières (Aude), une commune entourée par trois parcs éoliens, dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an, d'après un article du quotidien Le Midi Libre du 25 août 2004 (chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM), ce qui représentait le maximum en Languedoc-Roussillon.

Etant élue Maire de Tailly, je constate que les habitants de ma commune directement impactés par ce projet n'ont pas été informés de la présence de ce registre où ils auraient pu comme moi y faire part de leurs nombreuses observations.

La publicité mise en place pour cette consultation publique est rappelée au début du présent document. Un article sur le site internet du projet a été publié annonçant le déroulement de cette consultation publique. A noter également que les seules personnes ayant rempli le registre sont des habitants de Tailly.

Enfin, dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation unique du parc éolien de Warlus, une enquête publique, conduite par un commissaire enquêteur, permettant d'informer le public et recueillir ses avis, suggestions et éventuelles contre-propositions se déroulera pendant une durée de 1 mois. Les communes situées dans un rayon de 6 km autour du projet seront averties et consultées.

Que dire des photomontages pris de telles façon que l'on ne puisse pas se rendre compte du désagrément visuel depuis nos habitations situées avenue du Maréchal Leclerc, du chemin du Mesge, de la route de Montagne, mais aussi du château, fierté de notre village dont l'avenue, le parc et une partie des bâtiments sont classés monuments historiques.

Cf. réponse aux remarques n°4 et 20.

Le nombre de ces éoliennes étant devenu trop important dans le périmètre proche de notre territoire, il m'est difficile d'accepter encore et encore ces nouveaux projets qui font que jamais les générations futures ne pourront observer un horizon ou un ciel étoilé dépourvu de ces nuisances visuelles sans parler des nuisances sonores dont on ne connaît pas vraiment l'impact sur notre santé.

L'implantation de parcs éoliens en France répond aux objectifs nationaux et européens. En 2015 a été adoptée de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;**
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

L'état et les Régions ont élaboré conjointement des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) afin de définir, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de chaque région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

Le site du projet (territoires de Warlus et de Tailly) se situe en zone favorable sous condition pour l'éolien ce qui signifie que le développement de l'éolien doit se faire en priorité dans cette zone. De plus, l'ensemble des parcs éoliens du Quesnoy-sur-Airaines constituent un pôle propice à la densification. Le projet éolien de Warlus rentre parfaitement dans cette stratégie de développement.

Sur le plan scientifique et médical, aucune étude n'étaye des nuisances pour les riverains de parc éoliens, alors qu'à contrario plusieurs études confirment que les installations sont inoffensives.

La réglementation française est particulièrement stricte, et parfaitement appliquée par les opérateurs qui ont par ailleurs beaucoup investi en Recherche et développement pour améliorer les performances des éoliennes de nouvelle génération. A 500 m, distance réglementaire minimale entre une éolienne et une habitation, les éoliennes font aussi peu de bruit qu'une conversation à voix basse. L'éolienne du projet de Warlus la plus proche des habitations de Tailly se situera à plus de 930m.

Les nuisances sonores ont bien été prises en compte dans l'étude d'impact aux chapitres 4.3.2 Environnement sonore et 4.3.3 Hygiène, santé et salubrité publique. Comme expliqué précédemment (réponse à la remarque n°5), le projet éolien de Warlus respectera la réglementation acoustique en vigueur.

PARC EOLIEN DE WARLUS
 Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 1

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
------	---------------	------------------------	-------------------------

18/4/16	LECLERC de Benedicte	MOTOCROQUE - COSTE benedithecoste@gmail.com	<p>Dans l'étude de Warlus il est dit page 65 l'impact résiduel sur le patrimoine architectural et paysager : FAIBLE = MODERE. C'est FAUX</p> <p>p.65 : aucun maison présent à moins de 910 m : DOUVEUP C.F. 1^{ère} MAISON : relevé</p> <p>P.65 Impact sur l'organisation des paysages : FAIBLE = NUL</p> <p>At FAUX : impact visuel : épouvantable</p> <p>voir page 37 : "bonne cohérence visuelle" c'est une plaisanterie !</p> <p>p. 37 : Faible visibilité avec certains MH : l'obscure polychrome (E4) est pile dans l'axe de l'entrée du château du Maréchal LECLERC qui est classé (inscrit à la liste complémentaire des MH)</p> <p>Cette œuvre et ce château sont des éléments importants du patrimoine architectural, historique de la région.</p> <p>Le Monument éolien : la Mésange de LECLERC sera en plein dans l'axe également.</p>
---------	-------------------------	--	--

PARC EOLIEN DE WARLUS
 Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 2

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
------	---------------	------------------------	-------------------------

18/6/16	B Leclerc de Hautecloque		SUITE
			controle sonore : p. 37 :
			les maisons qui sont proches,
			maisons de TAILLY seront
			directement IMPACTÉES par
			le bruit (Imposons brutalement)
			qd le vent viendra du Nord ou
			du Nord Est ce sera épouvantable
			pour ces habitants
			p. 64 : il est dit Impact
			résident NUL : c'est une
			vaste punition de s'installer
			pour les habitants de TAILLY.
			p. 111 population de TAILLY
			dat. de 2009 ▲
			p. 126 : Marqu (habitant
			de Marais Jean Claude POIKEL.
			p. 164 : le Parc des
			châteaux de TAILLY (27 ha) n'est pas
			utilisé ! il y a une (1 km)
			corbeille n° 2 comme, un
			maison à TAILLY, un des
			maisons patibés : chouettes, buses
			chasse-souris ...
			etc. bien mieux que l'odyssée
			p. 195 : une culture inadaptée :

Sanctuaire "Sainte Vierge" plat royaume et
 sans intérêt !
 Mais ne sommes pas dans la SANCTERRE
 duquel droit jugez-vous un paysage ?
 C'est-à-dire - vous regardez ?

PARC EOLIEN DE WARLUS
 Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 3

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
			<p>p. 209 ligne 34 : TAILLY : il est indéfini. Domaine de TAILLY en Arbre = Manche Ce n'est pas le Domaine, il y a une demeure historique, une partie de PARC et une avenue passant à la limite communale de H.H. - il n'est dit Risque de conflits NUL : c'est FAUF pour l'oeuvre et la quelle classe de PARC c'est FAUF si des arbres tombent par le château ? c'est étage. or les arbres meurent et ceux là sont très vicieux.</p>
			<p>p. 210 La photo depuis l'église de Warlus est insuffisante la photo depuis le Mât de mesure sur l'église est mieux</p>
			<p>p. 216 : le site de <u>Nesme</u> du monument au <u>Marsilif</u> LECLERC n'est pas cité la quelle du château de TAILLY n'a plus.</p>
			<p>p. 247 : les nuisances provoquées par les bruits fréquents sur tractés de manœuvre <u>négligé</u></p>

PARC EOLIEN DE WARLUS Consultation publique Registre d'observations du public Page 4			
Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
			p. 286 4.5.2 le risque de saturation le point est évident - il est à évaluer plus précisément car il devient INTOLÉRABLE le risque de surprise est énorme quand on sort de l'axe des châteaux de TAILLY.
			p. 287 : le château de Marichal l'écrit et se situe à TAILLY ne s'il n'est pas cité
			p. 19 : le photomontage ignore les habitations de TAILLY est-ce volontaire ? il n'y a pas de photomontage honnête et réaliste à revoir
			p. 57 holéus 2 projet retenu. Eolien (4) en plan dans l'axe de l'axe de château de Marichal, l'écrit - TAILLY - la 5 peut être aussi
			p. 67 il y a 2 petits Nords Nords qu'il d'une hauteur de 130 m ?

PARC EOLIEN DE WARLUS
 Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 5

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
------	---------------	------------------------	-------------------------

			<p>classe 2</p> <p>les photos sont très confuses. on ne voit pas bien d'où c'est pris</p> <p>aucune photo objective prise depuis une habitation de TAIEUY</p> <p>(ce point les maisons sur la route de Montagne)</p> <p>aucune photo prise depuis le grill de château</p> <p>ex p. 127</p> <p>tr est biaisée - photos sans ciel correct</p> <p>p. 137 Mentions une mauvaise photo sans ciel bleu !</p> <p>p. 138 la conclusion est orientée,</p> <p>"il n'y a pas d'effet de comparaison, ni de saturation"</p> <p>Ah bon ! peu faudrait-il de plus ah.</p> <p>Aucune photo par ciel bleu. !</p>

PARC EOLIEN DE WARLUS
Consultation publique

Registre d'observations du public
Page 6

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
21/04	Califfe Sybrian	2 Route de Montagne 80270 Tailly. 06.63.75.36.80 sybriane.califfe@orange.fr Commune.tailly@orange.fr	<p>habitant au N°2 Route de Montagne 80270 Tailly l'Arche à Bruchas, je constate que le lieu d'implantation choisi se trouvant près des habitations de ma commune.</p> <p>Ces 6 nouvelles constructions vont s'ajouter aux 31 éoliennes directement situées à proximité du territoire et visibles depuis mon habitation ou les communes de Auesnoy sur Airaines et Airaines, de fait leur quantité déjà trop nombreuses, vont venir accentuer les désagréments visuels et sonores que nous pourrions déjà constater actuellement et qui quoiqu'on en dise sont réels et bien réels, faisant perdre ainsi une qualité de vie et une forte en valeur de notre bien immobilière que nous avons choisi de réaliser dans cette région en 1997, y trouvant ici le calme de nos campagnes. Les Campagnes qui jour après jour, années après années voient leurs splendides paysages se détériorer pour ne laisser apparaître ces</p>
			<p>éoliennes construites en trop grand nombre sur la région picarde</p>

