



PARC EOLIEN DE MONSURES

Commune de Monsures (80)

4. ETUDE D'IMPACTS



PARC EOLIEN de MONSURES
Groupe VALECO

SOMMAIRE

1.	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	12
1.1.	Présentation du projet	13
1.1.1.	Le porteur du projet.....	13
1.1.2.	Historique du projet.....	14
1.1.3.	Caractéristiques du projet retenu.....	16
1.1.4.	Présentation de l'implantation retenue	17
1.1.5.	Caractéristiques des installations	19
1.1.6.	Programme des travaux.....	21
1.1.7.	Remise en état du site	23
1.2.	État initial de l'environnement.....	27
1.2.1.	Localisation du projet	27
1.2.2.	Milieu physique.....	29
1.2.3.	Milieu humain	31
1.2.4.	Milieu naturel	33
1.2.5.	Milieu paysager.....	34
1.3.	Effets.....	36
1.4.	Raisons du choix du projet	39
1.4.1.	Choix de l'énergie éolienne	39
1.4.2.	Le choix du site de Monsures.....	40
1.5.	Mesures.....	41
1.5.1.	Synthèse des mesures.....	41
1.5.2.	Synthèses des effets résiduels	43
1.6.	Compatibilité du projet avec les sols.....	46
1.7.	Analyse des méthodes	47
2.	PRÉSENTATION DU PROJET	49
2.1.	Le porteur de projet	50
2.1.1.	Identité.....	50
2.1.2.	Expérience du Groupe VALECO.....	51
2.2.	Historique du projet	53
2.2.1.	Une démarche de concertation locale depuis 2013	53
2.2.2.	Concertation auprès du public.....	54
2.3.	Caractéristiques du projet retenu	58
2.3.1.	Les caractéristiques principales	58
2.3.2.	Présentation de l'implantation retenue	59
2.3.3.	Caractéristiques des installations	61
2.3.4.	Transport, acheminement des éoliennes et accès au site	67
2.4.	Raccordement électrique	70
2.5.	Programme des travaux	72

2.6.	Fonctionnement, supervision et maintenance du parc	76
2.7.	Remise en état du site	78
2.7.1.	Démantèlement de la ferme éolienne.....	78
2.7.2.	Gestion des déchets produits	81
3.	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	82
3.1.	Localisation du projet	84
3.2.	Définition des aires d'études	87
3.2.1.	Aire d'étude éloignée.....	87
3.2.2.	Aire d'étude intermédiaire	87
3.2.3.	Aire d'étude rapprochée	88
3.2.4.	Zone d'implantation potentielle	88
3.3.	Milieu physique	90
3.3.1.	Géologie	90
3.3.2.	Topographie et accessibilité	91
3.3.3.	Hydrologie.....	94
3.3.4.	Climat	98
3.3.5.	Risques naturels.....	101
3.3.6.	Synthèse des enjeux concernant le milieu physique	108
3.4.	Milieu humain	110
3.4.1.	Organisation territoriale	110
3.4.2.	Aspects démographiques et économiques.....	110
3.4.3.	Servitudes et protection réglementaires	116
3.4.4.	Occupation des sols	122
3.4.5.	Aménagements routiers	123
3.4.6.	Voisinage.....	123
3.4.7.	Autres aménagements.....	124
3.4.8.	Environnement sonore	126
3.4.9.	Volet sanitaire	135
3.4.10.	Synthèse des enjeux concernant le milieu humain	138
3.5.	Milieu naturel	140
3.5.1.	Définitions des zones d'études	141
3.5.2.	Zonage du patrimoine naturel	142
3.5.3.	Dates et conditions météorologiques des inventaires	163
3.5.4.	La flore	164
3.5.5.	L'avifaune.....	169
3.5.6.	Les chiroptères.....	184
3.5.7.	Les mammifères terrestres	206
3.5.8.	Les batraciens et reptiles	208
3.5.9.	Les invertébrés.....	209
3.5.10.	Synthèse des sensibilités écologiques	211
3.6.	Milieu paysager	212
3.6.1.	Périmètre d'étude.....	212
3.6.2.	Analyse physique et structurelle.....	213
3.6.3.	Analyse paysagère et patrimoniale.....	218
3.6.4.	Le site et ses enjeux	228

3.6.5.	Synthèse des enjeux	234
--------	---------------------------	-----

4. EFFETS..... 237

4.1.	Introduction	238
4.2.	Effets sur le milieu physique	241
4.2.1.	Effets sur les sols	241
4.2.2.	Effets sur la géologie, la stabilité et l'érosion	247
4.2.3.	Effets sur les eaux	248
4.2.4.	Effets sur l'air	250
4.2.5.	Effets sur le Climat	252
4.3.	Effets sur le milieu humain	253
4.3.1.	Effets sur l'économie locale	253
4.3.2.	Environnement sonore	255
4.3.3.	Hygiène, santé et salubrité publique	260
4.3.4.	Effets techniques	273
4.4.	Effets sur le milieu naturel	281
4.4.1.	Effets sur la flore	284
4.4.2.	Effet sur l'avifaune	284
4.4.3.	Effets sur les chiroptères	314
4.4.4.	Effets sur les autres cortèges	325
4.4.5.	Synthèse des effets du milieu naturel	325
4.5.	Effets sur le milieu paysager	329
4.5.1.	Le site et ses possibilités d'implantation	329
4.5.2.	Etude des impacts paysagers et patrimoniaux	333
4.5.3.	Synthèse des effets paysagers	336
4.6.	Synthèse des effets	339

5. ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000 342

5.1.	Sites du réseau Natura 2000 concernés	343
5.2.	Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle	344
5.3.	Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)	345
5.4.	Étangs et marais du bassin de la Somme	346
5.5.	Conclusion	347

6. EFFETS CUMULÉS DU PROJET 348

6.1.	Projets soumis aux effets cumulés	350
6.1.1.	Aire d'étude	350
6.1.2.	Détermination des projets	350
6.1.3.	Projets retenus	354
6.1.4.	Effets cumulés sur le milieu physique	355
6.1.5.	Effets cumulés sur le milieu humain	355
6.1.6.	Effets cumulés sur le milieu naturel	355
6.1.7.	Effets cumulés sur le milieu paysager	356

7.	RAISONS DU CHOIX DU PROJET	357
7.1.	Choix de l'énergie éolienne	358
7.1.1.	Selon des critères environnementaux	358
7.1.2.	Selon des critères techniques	359
7.1.3.	Selon des critères réglementaires	361
7.1.4.	Selon des critères socio-économiques	363
7.2.	Choix du site de Monsures	365
7.2.1.	Selon des critères environnementaux	365
7.2.2.	Selon des critères techniques	366
7.2.3.	Selon des critères réglementaires	367
7.2.4.	Selon des critères socio-économiques	368
7.3.	Proposition de variantes d'implantation	369
7.3.1.	Présentation des variantes	370
7.4.	Choix d'une variante	371
7.4.1.	Selon les milieux naturels	371
7.4.2.	Selon le milieu paysager	371
7.4.3.	Optimisation de l'implantation	373
8.	MESURES	375
8.1.	Introduction	376
8.2.	Cahier des charges environnemental	376
8.3.	Mesures sur le milieu physique	378
8.3.1.	Mesures liées à la protection des sols	378
8.3.2.	Mesures liées à la protection des eaux	380
8.3.3.	Mesures liées à la protection de la qualité de l'air	383
8.3.4.	Mesures liées au climat	384
8.3.5.	Synthèse des mesures appliquées au milieu physique	384
8.4.	Mesures sur le milieu humain	385
8.4.1.	Mesures liées à l'environnement sonore	385
8.4.2.	Mesures liées à l'économie locale	387
8.4.3.	Mesures liées à la sécurité	387
8.4.4.	Mesures liées à l'environnement naturel	390
8.4.5.	Mesures techniques	392
8.4.6.	Mesures sur la santé humaine	395
8.5.	Mesures sur le milieu naturel	396
8.5.1.	Mesures d'évitement des impacts	396
8.5.2.	Mesures de réduction des impacts	396
8.5.3.	Mesures d'accompagnement	399
8.5.4.	Mesures de compensation	401
8.5.5.	Récapitulatif des mesures et estimation des coûts	402
8.6.	Mesures sur le milieu paysager	403
8.6.1.	Mesures d'évitement	403
8.6.2.	Mesures de réduction	403
8.6.3.	Mesure d'accompagnement	405

8.7.	Synthese des mesures et coûts associés	407
8.7.1.	Pour les milieux physique, humain et paysager	407
8.7.2.	Pour les milieux naturels	408
8.8.	Synthèse des effets résiduels	409
8.9.	Demande de dérogation au titre de destruction d'espèces protégées	411
8.9.1.	Rappel du contexte législatif et réglementaire national	411
8.9.2.	Conclusion au titre de la destruction d'espèces protégées (dossier cnpn)	413

9. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SOLS 414

9.1.	Document d'urbanisme	415
------	----------------------	-----

10. ANALYSES DES MÉTHODES 416

10.1.	Méthodologie	417
10.1.1.	L'équipe projet et les intervenants externes	417
10.1.2.	Les méthodes de caractérisation de l'environnement	419
10.1.3.	Les méthodes d'évaluation des impacts	419
10.1.4.	La démarche de l'étude d'impact	419
10.2.	Analyse de la méthodologie	421
10.2.1.	Relief et hydrographie	421
10.2.2.	Géologie et hydrogéologie	421
10.2.3.	Risques	421
10.2.4.	Milieu humain	421
10.2.5.	Milieux naturels	421
10.2.6.	Acoustique	421
10.2.7.	Paysage	421
10.3.	Bibliographie	422

11. ANNEXE 423

11.1.	Compte rendu de la consultation publique	424
-------	--	-----

TABLES DES ILLUSTRATIONS

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Réunion d'information – Validation de l'implantation	14
Figure 2 : Localisation du site à l'échelle régionale.....	27
Figure 3: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique.....	30
Figure 4 : Réunion d'information – Validation de l'implantation	53
Figure 5 : Lettre d'information N°1 (1sur2).....	55
Figure 6 : Lettre d'information N°1 (2sur2).....	55
Figure 7 : Lettre d'information N21 (1sur2)	56
Figure 8 : Lettre d'information N°2 (2sur2).....	56
Figure 9: Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)	63
Figure 10: Intérieur d'un poste de livraison	63
Figure 11: Arrivée d'un poste de livraison sur un site éolien.....	64
Figure 12: Poste de livraison du parc éolien de la vallée de l'Aa	64
Figure 13 : Schéma en coupe d'un forage dirigé.....	70
Figure 14 : Site d'étude	91
Figure 15 : Rose des vents	98
Figure 16 : Rose des vents (source : Vortex)	99
Figure 17 : mât de mesure installé sur la commune voisine de Lavacquerie	99
Figure 18 : Photographie du château de Monsures.....	121
Figure 19: trafics routiers sur le réseau de la Somme (mise à jour février 2015)	123
Figure 20: Photographie du terrain de motocross présent au nord du site	124
Figure 21:Localisation des points de mesures de l'étude acoustique.....	129
Figure 22 : Enregistreur automatique SM2BAT.....	184
Figure 23 : Localisation des points d'écoute des chiroptères en 2015	186
Figure 24 : Localisation des points d'écoute des chiroptères en 2017	187
Figure 25 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères enregistrés en 2015, toutes périodes confondues.....	201
Figure 26 : Localisation des observations de mammifères terrestres sur le site.....	207
Figure 27: Mare du village de Le Crocq	219
Figure 28 : Le parc éolien du Mont-Moyen, à Hétomesnil.....	219
Figure 29: monuments et sites protégés.....	222
Figure 30: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)	239
Figure 31 : Installation du mât sur la fondation	241
Figure 32 Exemple de réalisation de pistes.....	244
Figure 33 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)	262
Figure 34:Topographie du site du projet.....	329
Figure 35:Bloc diagramme vu du nord	330
Figure 36 : Bloc diagramme vu du sud-ouest.....	330
Figure 37 : État d'avancement des projets éoliens dans un rayon de 20km autour du projet de Monsures.....	353
Figure 38 : Stockage des matériaux excavés en bordure de la plateforme à Saint Arnac (66).....	378

Figure 39 : Remodelage et revégétalisation des plateformes.....	380
Figure 40 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement.....	382
Figure 41 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement	382
Figure 42 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période diurne (VENATECH)	385
Figure 43 : Plan d'arrêt et de bridage des machines en période nocturne en direction sud-ouest (VENATECH).....	386
Figure 44 : Affichage des dangers encourus.....	389
Figure 45 : Paratonnerre présent sur une éolienne de VALECO	390
Figure 46 : Exemple de dispositif d'extincteurs	391
Figure 47 : Exemples d'affichage mis en place.....	392
Figure 48 : Exemples de signalisation.....	393
Figure 49 : Type de bardage bois préconisé.....	404

Index des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des sensibilités écologiques	33
Tableau 2 : Synthèse des enjeux paysagers	35
Tableau 3 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux physiques, humain et paysager avec estimation de leur coût	41
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux naturels et estimation de leur coût.....	42
Tableau 5: Caractéristiques du projet	58
Tableau 6: Coordonnées des éoliennes et postes de livraison du projet	59
Tableau 7 : arrêtés de catastrophes naturelles (mise à jour : 2 juillet 2007).....	101
Tableau 8 : population des 3 communes de l'AEI	111
Tableau 9 : logement des 3 communes de l'AEI	111
Tableau 10 : répartition par activité des établissements de l'Oise et de la Somme	112
Tableau 11: répartition par activité des établissements des 3 communes de l'AEI	113
Tableau 12: Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée	131
Tableau 13: Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus pour le secteur de vents de sud-ouest ...	133
Tableau 14: résiduel nocturnes retenus pour le secteur sud-ouest Indicateurs de bruit.....	134
Tableau 15 : Caractérisation des aires d'études (ARTEMIA Environnement)	141
Tableau 16 : Descriptif des ZNIEFF bordant le projet.....	153
Tableau 17: Légendes des composantes de la TVB du SRCE de Picardie	161
Tableau 18: La Trame verte et bleue du secteur d'étude	162
Tableau 19 : Récapitulatif des dates, conditions météorologiques et intervenants des inventaires écologiques.....	164
Tableau 20 : Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet.....	168
Tableau 21: Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune	169
Tableau 22: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration post-nuptiale 2014 .	171
Tableau 23 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en hivernage 2014-2015	173
Tableau 24: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration pré-nuptiale 2015...	175
Tableau 25: Localisation des points d'observation de l'avifaune (IPA).....	176
Tableau 26: Résultat des IPA « Mâles chanteurs »	177
Tableau 27: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en période de nidification 2015...	179

Tableau 28 : Récapitulatif des sorties chiroptères et conditions météorologiques.....	188
Tableau 29: Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2015	189
Tableau 30 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2015	190
Tableau 31: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au printemps 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité	190
Tableau 32 : Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2017	191
Tableau 33 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2017	191
Tableau 34: Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2015	192
Tableau 35 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2015	193
Tableau 36: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée en estivage 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité	193
Tableau 37 : Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2017	195
Tableau 38 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2017	195
Tableau 39: Résultats des points d'écoute fixes en automne 2015.....	197
Tableau 40: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en automne 2015.....	197
Tableau 41: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en automne 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité	198
Tableau 42 : Répartition de l'activité par espèce	199
Tableau 43: Effectifs recensés en 2015 par espèce (par ordre croissant d'abondance)	200
Tableau 44 : Synthèse des sensibilités écologiques	211
Tableau 45 : liste des Monuments Historiques, des sites, des ZPPAUP et de leurs caractéristiques .	223
Tableau 46 : Synthèse des enjeux	236
Tableau 47: Règlementation sur les émergences maximales admissibles le jour et la nuit	257
Tableau 48 : Résultats prévisionnels des dépassements en période diurne (VENATECH)	258
Tableau 49 : Résultats prévisionnels des dépassements en période nocturne (VENATECH)	259
Tableau 50 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)	263
Tableau 51: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE).....	264
Tableau 52 : Effets prévisibles d'un projet éolien	283
Tableau 53 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci	286
Tableau 54: Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci	295
Tableau 55 : Statut biologique pour la France des chauves-souris sensibles aux éoliennes 2009 1 et bilan des cas de mortalité de chauves-souris liés aux éoliennes en France et en Europe au 15 janvier 2009 2 (MEEDDM, 2010)	315
Tableau 56: Synthèse des impacts attendus sur l'avifaune patrimoniale.....	326
Tableau 57 : Synthèse des impacts attendus sur la chiroptérofaune	327
Tableau 58: Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats	328
Tableau 59: Synthèse des impacts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune.....	328
Tableau 60 : Synthèse des impacts paysagers	338
Tableau 61: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » - FR2200362	344

Tableau 62 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » - FR2200369	345
Tableau 63: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007	346
Tableau 64 : Liste des projets ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 20 km autour du projet éolien	351
Tableau 65 : Tableau récapitulatif des mesures sur le milieu naturel et estimation de leur coût	402
Tableau 66 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux physiques, humain et paysager avec estimation de leur coût	407
Tableau 67 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux naturels et estimation de leur coût.	408

1. RÉSUMÉ NON **TECHNIQUE**

1.1. PRESENTATION DU PROJET

1.1.1. LE PORTEUR DU PROJET

1.1.1.1. IDENTITE

La société Parc Eolien de Monsures 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 Monsures.

Dénomination	PARC EOLIEN DE MONSURES
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 Monsures et la société VALECO ont été initiés au début de l'année 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur le lieu-dit « Chemin de Belleuse ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum réglementaire), absence de servitude réglementaire (militaire, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), présence de route et chemins communaux,...

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

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

L'ensemble des expertises écologique, acoustique 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 implantation a pu être proposée en janvier 2016. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.



Figure 1 : Réunion d'information – Validation de l'implantation

<i>Date</i>		<i>Evènement</i>
2013	Janvier	Premiers contacts avec les élus de Monsures
	Avril	Autorisation de la commune pour que VALECO mène l'ensemble des études relatives au développement d'un projet éolien
	Juillet	Démarrage du foncier
2014	Juillet	Lancement des études sur les milieux naturels
2015	Mai	Lancement des études sur le paysage
	Juin	Lancement des études acoustiques
	Août	Distribution de lettre d'information
2016	Janvier	Réunion d'information et validation de l'implantation
2017	Janvier	Distribution de lettre d'information
	Février	Consultation publique du dossier
		Permanence d'information

Légende :

	Démarches auprès des élus
	Concertation auprès du public
	Avancement des études

1.1.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

1.1.3.1. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le parc éolien de Monsures s'implante en région Hauts-de-France, dans le département de la Somme (80), au sein de la Communauté de Commune du Contynois. La zone d'implantation du projet est principalement localisée sur la commune de Monsures (80).

Le parc éolien de Monsures regroupe 7 éoliennes et 2 postes de livraison. Le modèle d'éolienne n'étant pas encore arrêté pour l'instant, les éoliennes en lice sont listées dans le tableau ci-dessous. Les machines retenues sont relativement proches avec une hauteur en bout de pale commune de 150m.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Hauts-de-France
	Département	Somme (80)
	Commune	Monsures
Eoliennes	Puissance totale (en MW)	21 à 24.15
	Puissance unitaire (en MW)	3 à 3.45
	Nombre	7
	Diamètre du rotor (en m)	114 à 117
	Hauteur du moyeu (en m)	91 à 93
	Hauteur en bout de pale (en m)	150
	Modèle éligible	Senvion M114 Enercon E115 Nordex N117 Vestas V117
Autres aménagements	Postes électriques	2 postes de livraison
	Fondations	∅ = 20 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	47 x 35 m
	Pistes créées	831 ml
Production	Production annuelle (MWh)	62 800
	Foyers équivalents hors chauffage	17 450
	Personnes équivalentes	51 800
	CO₂ évité (en t)	18 840
	Durée de vie (en année)	25

Compte tenu des possibilités relatives au modèle d'éolienne qui sera implanté sur le site, les mesures spécifiques à chaque constructeur ont été comparées pour tous les paramètres utilisés dans l'étude d'impact. Dans le cadre d'une approche majorante, les données d'entrées les plus impactantes ont été retenues.

1.1.4. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

Ce projet se présente selon 2 lignes de 4 et 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 plusieurs éléments forts :

- la présence à proximité des parcs autorisés de Lavacquerie et de Belleuse (portés également par le Groupe VALECO). Ainsi, le projet de Monsures se positionne en densification de ce groupement de parcs.
- La présence de nombreux chemins agricoles permettant l'accès à l'ensemble des parcelles du site.

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

Eoliennes	Lambert93		WGS84		Z (m)
	X (m)	Y (m)	Latitude (N)	Longitude (E)	
E1	637830,523	6957250,6526	49° 42' 40,440'''' N	2° 8' 18,776'''' E	119
E2	637904,2785	6956884,9821	49° 42' 28,638'''' N	2° 8' 22,653'''' E	142
E3	637912,7907	6956449,2656	49° 42' 14,548'''' N	2° 8' 23,314'''' E	134
E4	637857,1777	6956141,6802	49° 42' 4,580'''' N	2° 8' 20,708'''' E	134
E5	638384,7995	6957582,7075	49° 42' 51,375'''' N	2° 8' 46,243'''' E	108
E6	638503,5013	6957103,6097	49° 42' 35,920'''' N	2° 8' 52,422'''' E	119
E7	638618,4074	6956769,6327	49° 42' 25,158'''' N	2° 8' 58,333'''' E	116
PDL 1	637955,9831	6956715,53	49° 42' 23,176" N	2° 8' 25,324" E	145
PDL 2	638554,212	6956918,032	49° 42' 29,935" N	2° 8' 55,052" E	122



1.1.5. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

1.1.5.1. 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 à 117 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

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

- **Le mât de l'éolienne**

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

Hauteur : 91 à 93 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.

Une éolienne est composée de :

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

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

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

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

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

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

Un parc éolien est composé de :

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

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

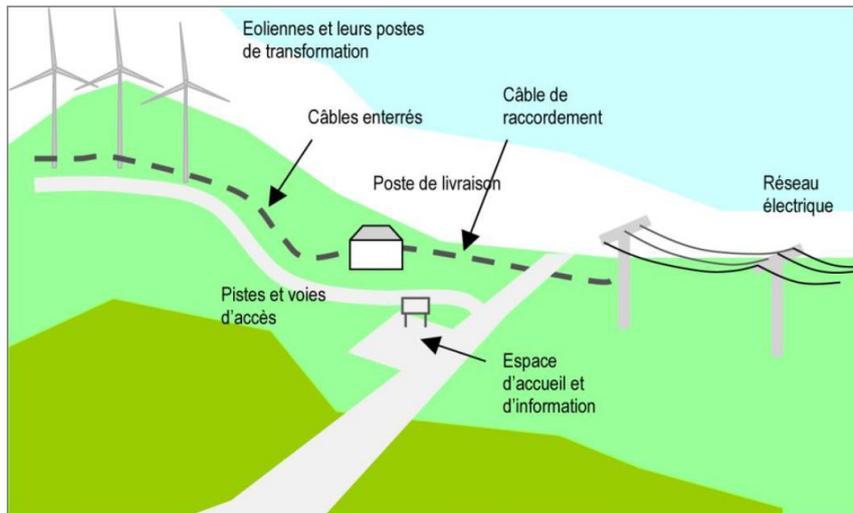


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

1.1.6. 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.

1.1.7. REMISE EN ETAT DU SITE

1.1.7.1. 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 Monsures**

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.

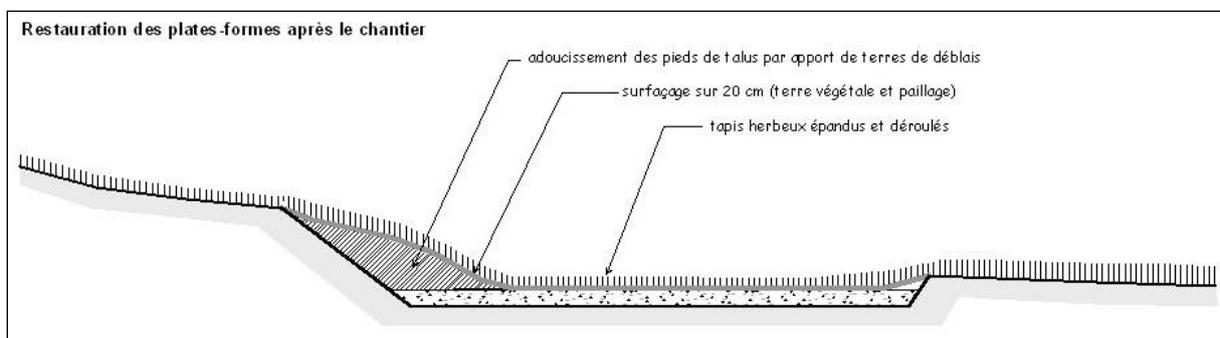
Afin de garantir un retour à un usage agricole des parcelles d'implantation du parc éolien (parcelles viticole ou en friche, prairies et garrigues avec une végétation basse) les fondations des éoliennes (semelle en béton) seront démolies jusqu'à 1,20 mètres de profondeur.

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.

TVA₀ 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 350 000€ pour le présent parc éolien.

1.2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

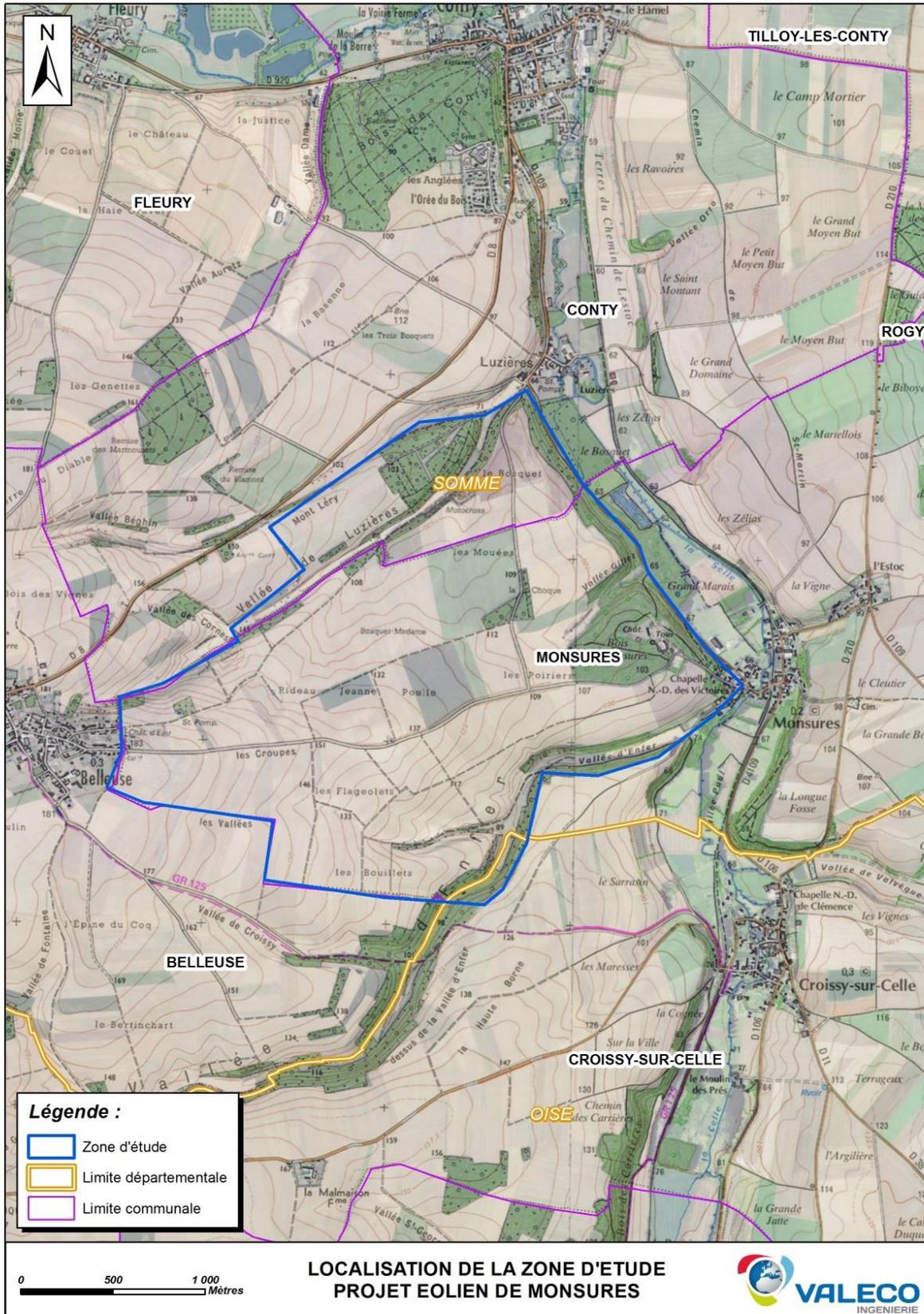
1.2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien s'étend à l'ouest de la commune de Monsures, située au sud du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Monsures appartient au territoire de la Communauté de Communes du canton de Conty.

Afin de considérer la zone dans son ensemble, l'aire d'étude immédiate étudiée s'étend également sur les communes de Conty au nord de la zone d'étude et de Croissy-sur-Celle en limite sud appartenant respectivement à la Communauté de Communes du canton de Conty et à la communauté de Communes de Crèvecœur-le-Grand.



Figure 2 : 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
	Hydrologie et usage de l'eau	★	Aucun cours d'eau ni aucun captage AEP sur l'aire d'étude immédiate Présence d'un petit ruisseau dans le vallon en bordure Est du site	Eviter ce cours d'eau et minimiser les impacts sur les eaux souterraines et superficielles
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	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 du milieu physique présents sur le site.

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- Le choix des points hauts afin d'optimiser la production d'électricité renouvelable ;
- L'éloignement des fonds de Vallées (Vallée d'enfer, Vallée de Luzières et Vallée Gillet)

Les secteurs en vert, représentant les « problèmes physiques faibles », correspondent donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois une zone bien ventée (sur des points hauts du site) et suffisamment éloignée des fonds de vallées.

A contrario, les secteurs situés sur les points bas (fonds de vallées) du site sont représentés en orange et présentent des « problèmes physiques modérés ».

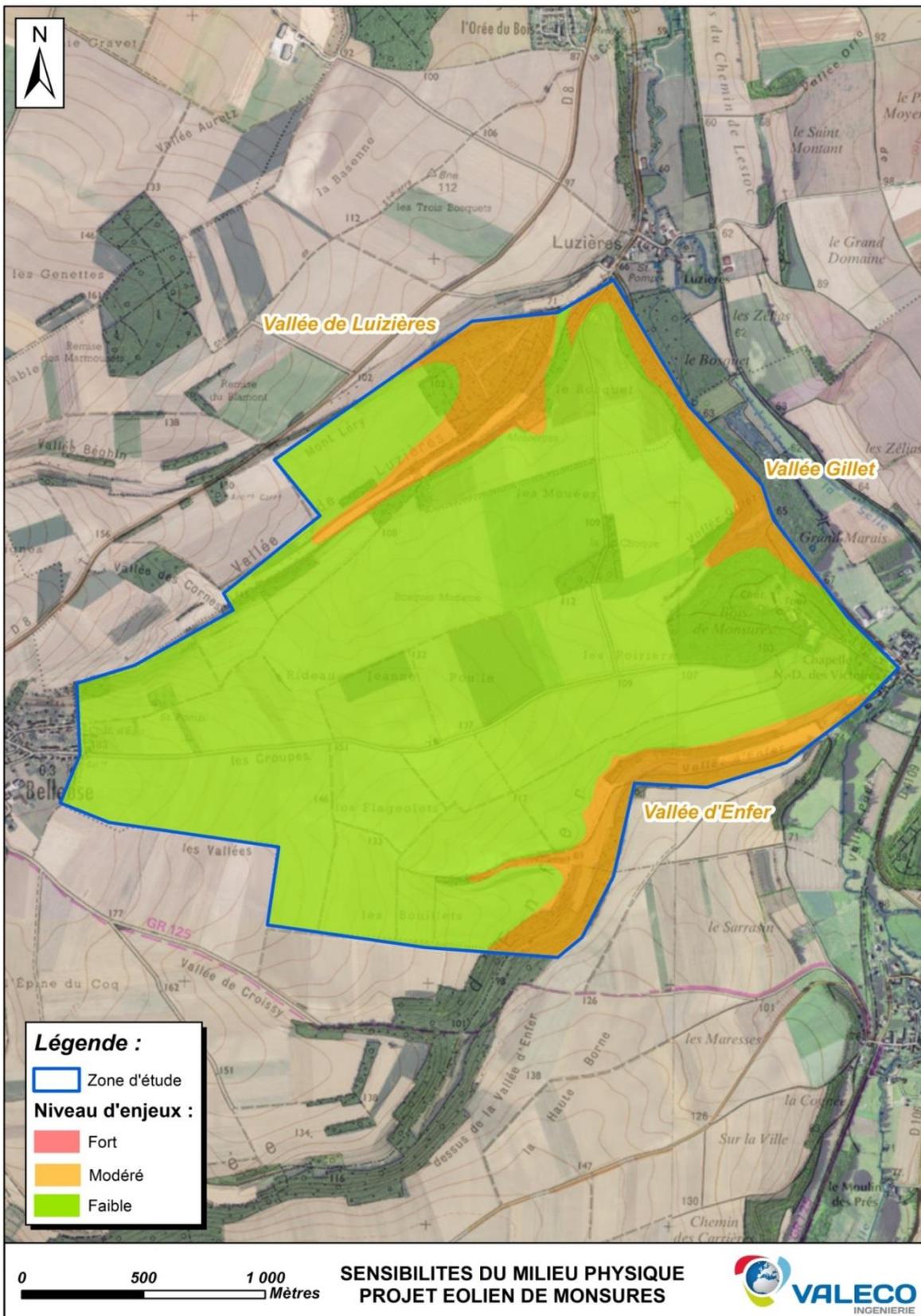


Figure 3: Carte des enjeux vis-à-vis du milieu physique

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 d'une route départementale au nord du site	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales
	Environnement sonore	★★	Présence d'habitations dans et à proximité immédiate 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 :

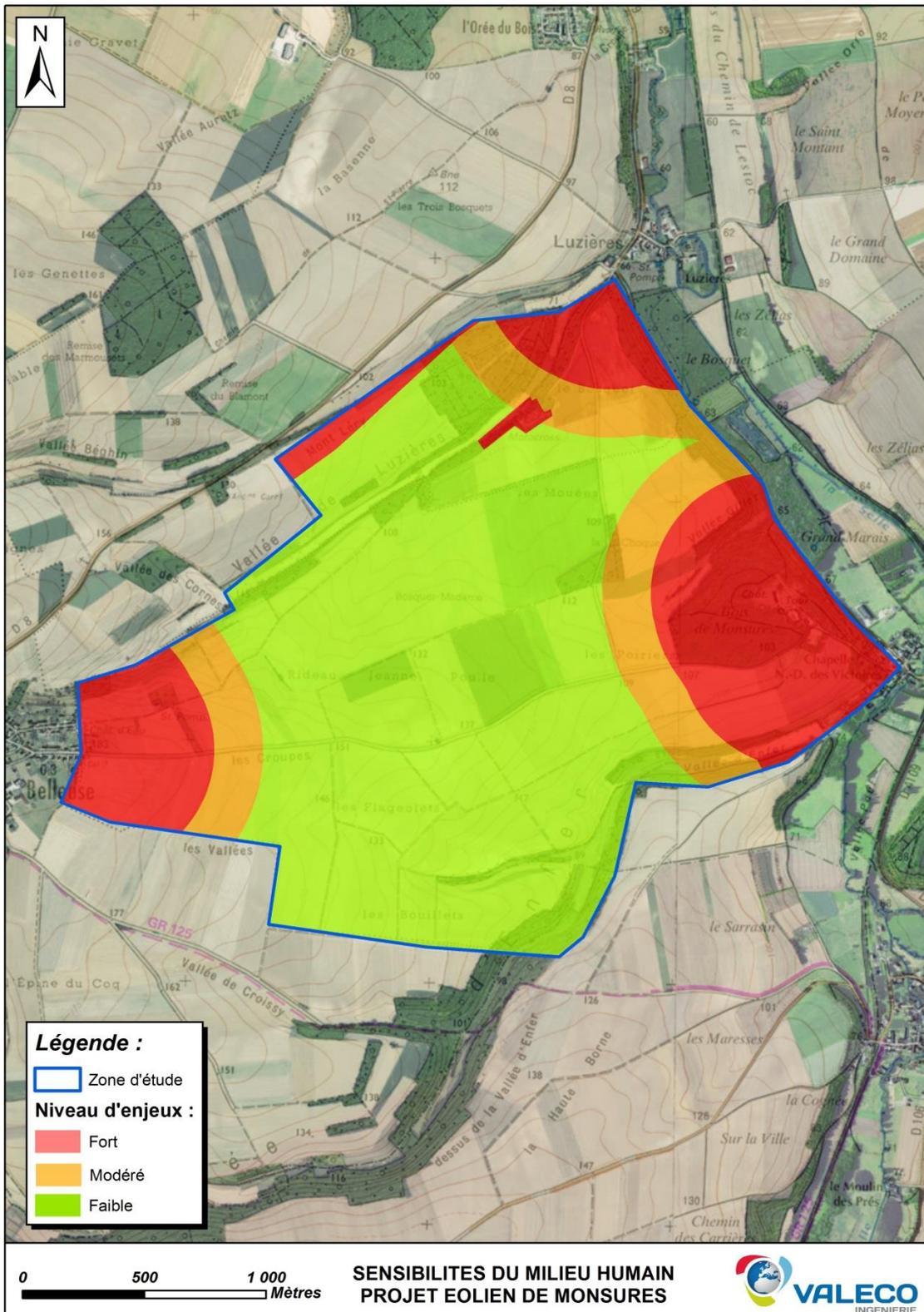
- une zone éloignée des premières habitations (plus de 700 m) ;
- une zone non concernée par des aménagements existants ;

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 181m des routes départementales ;
- sur des aménagements existants (terrain de motocross).



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.

Tableau 1 : Synthèse des sensibilités écologiques

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Enjeux du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Avifaune	Migration post-nuptiale : 47 espèces	Busard cendré	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Modérés
		Busard Saint-Martin	Oui		
		Martin-pêcheur	Oui	L'espèce fréquente les mares bordant la zone d'étude	
		Oedicnème criard	Oui	L'espèce est présente au niveau des zones à roche affleurant (buttes)	
		Goéland argenté		Quelques transits et stationnements observés	
		Grand Cormoran		1 vol en migration active recensé en partie Nord du site	
		Grive litorne		Quelques stationnements observés en bordure du site	
		Héron cendré		Quelques stationnements observés sur le site et en périphérie	
		Pluvier doré	Oui	1 survol observé	
		Vanneau huppé		Quelques transits et stationnements observés	
	Hivernage : 30 espèces	Busard Saint-Martin	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Faibles
		Grive litorne		Quelques stationnements observés en open-field	
		Héron cendré		Quelques stationnements observés sur le site et en périphérie	
		Pluvier doré	Oui	2 survols observés	
		Vanneau huppé		1 survol observé	
	Migration pré-nuptiale : 37 espèces	Busard cendré	Oui	2 contacts	Faibles
	Espèces nicheuses : 34 espèces	Busard cendré	Oui	2 couples supposés dans le périmètre intermédiaire du projet	Faibles à Modérés
		Busard des roseaux	Oui	1 contact (chasse occasionnelle)	
		Oedicnème criard	Oui	1 couple nicheur possible selon les cultures (secteur potentiellement favorable)	
Faucon hobereau			1 contact (chasse occasionnelle)		
Vanneau huppé			1 contact (groupe avec juvéniles)		
Chiroptères	Migration de printemps : 8 espèces	Murin à moustaches, Oreillard roux, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune	Non	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés à Forts
	Estivage : 8 espèces	Murin de Natterer, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Noctule commune, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune	Grand Murin	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés à Forts
	Migration d'automne : 5 espèces	Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Pipistrelle commune	Grand Murin	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés
Mammifères terrestres	7 espèces	-	-	-	Faibles
Herpétofaune	Batraciens : 0 espèce	-	-	-	Nulles
	Reptiles : 0 espèce	-	-	-	Nulles
Invertébrés	Orthoptères : 5 espèces	-	-	-	Très Faibles
	Lépidoptères : 4 espèces	-	-	-	Très Faibles
	Odonates : 1 espèce	-	-	-	Très Faibles
Flore	50 espèces	Centaurée Bleuete	-	-	Faibles

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

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.

Le territoire d'étude appartient au nord du Bassin parisien et se caractérise par la rencontre de deux grands ensembles paysagers, qui modulent les ambiances du vaste plateau servant de socle à l'ensemble du périmètre. En moitié sud, le Plateau picard est un plateau peu arrosé, qui présente un gradient des grandes cultures aux herbages, d'est en ouest (unité paysagère orientale du Pays de Chaussée, et unité paysagère occidentale de la Picardie verte). En moitié nord, c'est l'Amiénois qui apparaît, marqué par les entailles du socle par les vallées, toutes affluentes de la Somme. Ces vallées et vallons sont complexifiés par des vallons secs adjacents. L'Amiénois présente ainsi une succession de petits plateaux interfluviaux, dont certains accueillent des boisements étendus. Du point de vue topographique et paysager, le rapport plateau / vallée est le dénominateur commun de l'ensemble du territoire d'étude.

Le territoire d'étude est marqué par l'influence bipolaire de la métropole amiénoise, au nord, dont la périurbanisation se diffuse principalement par la vallée de la Selle, et l'influence croissante de la métropole francilienne au sud.

Le site de projet se place sur la limite paysagère de ces deux grands ensembles, au point de jonction du vaste Plateau picard et des départs des vallées et vallons qui caractérisent l'Amiénois. Le site est ainsi implanté sur un petit plateau, découpé sur trois faces par le réseau hydrographique, et en position intermédiaire entre la partie sommitale du plateau autour de Belleuse et la vallée de la Selle. Il prend ainsi place sur un dévers régulier, en glacis, vers le versant ouest de la Selle.

Ces éléments considérés au regard du projet ont permis de définir leurs sensibilités à l'égard de celui-ci. A l'issue de la mise en évidence de ces sensibilités, il convient désormais d'évaluer leur importance (qualification) et d'émettre des recommandations pour le projet. Cette dernière phase consiste ainsi à réaliser la synthèse hiérarchisée des enjeux du projet. Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau ci-après. Ils ont été classés selon une échelle globale allant de "Réduisant" à "Nul". Les niveaux d'enjeux évalués ici vont de "Nul" à "Très significatif". De manière encore plus synthétique, il est possible de résumer ces derniers par niveau d'importance.

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
<i>Les plateaux</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les paysages de plateaux sont sensibles aux émergences de structures verticales, qui disposent alors d'une visibilité importante à l'échelle du grand paysage, Le plateau qui accueille le site de projet est situé en position intermédiaire et donc dominé depuis des points plus élevés environnants, ce qui renforce sa visibilité périphérique, Toutefois, ces paysages de grande amplitude et d'horizons profonds sont adaptés à l'accueil du grand éolien (rapports d'échelles favorables). 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Produire une structure d'implantation lisible, notamment grâce à une étude de variantes si possible, Préférer une implantation sur une assiette de terrain la plus homogène possible, afin de favoriser une bonne lisibilité, éloignée notamment, Etudier les visibilités au moyen de photomontages.
<i>Vallée de la Selle et vallon de Luzières</i>	<ul style="list-style-type: none"> Secteur de vallée très sensible étant donnée la position particulière du site de projet, positionné sur un dévers du plateau ouest de la Selle en relation directe avec la Selle en contrebas, La proximité directe du site du projet au vallon de Luzières en renforce la sensibilité. 	Très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher le retrait maximum au fond de vallée, Raisonner la dimension et l'orientation de l'implantation pour limiter au mieux les visibilités dominantes depuis la vallée de la Selle et le vallon de Luzières, Etudier les visibilités par des photomontages pertinents.
<i>Vallée des Parquets</i>	<ul style="list-style-type: none"> Vallée très encaissée ne pouvant entretenir de visibilité avec le site du projet depuis le fond, Visibilité possible, mais faible, depuis le haut de versant opposé au plateau. 	Faible à nul	<ul style="list-style-type: none"> Confirmer la faiblesse de l'impact au moyen d'au moins un photomontage une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
<i>Vallée des Evoissons</i>	<ul style="list-style-type: none"> Situation mixte : absence de visibilité depuis le fond et le versant sud mais visibilité possible, toutefois estimée modérée, depuis le versant nord. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Etudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
<i>Autres vallées éloignées (Somme, Noye)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Par leur éloignement, associé à leur encaissement, ces vallées n'entretiennent aucun rapport visuel avec le site du projet. 	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'absence d'influence visuelle par quelques photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LOCAUX			
<i>Établissements humains</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les villages de plateau, et en particulier Belleuse, sont en relation visuelle directe et proche avec le site du projet, Les villages de vallée (Conty, Monures et Croissy-sur-Celle) sont en situation de visibilité directe, en contrebas du site, et leur sensibilité coïncide avec celle de leur vallée d'implantation, la Selle. 	Signifiant à très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
<i>Axes routiers</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les axes routiers sont peu denses sur le plateau mais offrent des vues directes sur le site, plus particulièrement la liaison Belleuse-Monsures et les D38 et D8, au sud et au nord du site du projet. 	Plutôt signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
<i>Itinéraires de promenade (GR, Coulée verte)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ces itinéraires de promenade traversent des espaces de plateau longeant le site du projet (comme le GR125) ou la Coulée verte en vallée de la Selle, et constituent des axes de visibilité importants. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV), en particulier pour la Coulée Verte.
ENJEUX PATRIMONIAUX			
<i>Château de Monsures</i>	<ul style="list-style-type: none"> Par sa position contiguë au site du projet, le château de Monsures présente une sensibilité importante. Toutefois, la présence de l'écrin boisé du parc l'isole d'une relation de visibilité trop directe. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher une implantation en retrait maximal du château, Raisonner l'implantation en forme et dimension pour éviter, ou limiter au mieux, l'influence visuelle sur le château, Visualiser la perception par un photomontage depuis l'entrée du domaine.
<i>ZPPAUP de Conty incluant les monuments : Église Saint-Antoine, Église Saint-Vaast de Wally, château de Wally</i>	<ul style="list-style-type: none"> La situation de Conty recoupe celle de la vallée de la Selle en contrebas du site du projet, présentant ainsi une forte sensibilité, La présence de la ZPPAUP renforce l'attention à accorder à cet ensemble patrimonial et ce particulièrement vis-à-vis de certains cônes de vue identifiés dans le document. 	Très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher le retrait maximum aux espaces sensibles de la ZPPAUP, Raisonner la dimension et l'orientation de l'implantation pour limiter au mieux les visibilités et covisibilités dominantes, Etudier les visibilités par des photomontages ciblés et pertinents.
<i>Maison du Chapitre à Croissy-sur-Celle</i>	<ul style="list-style-type: none"> La sensibilité de ce monument rejoint également celle de la vallée de la Selle pour sa portion proche du site du projet. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser un photomontage depuis la place de l'église face au monument.
<i>Autres éléments de patrimoine</i>	<ul style="list-style-type: none"> L'éloignement et les situations topographiques de ces monuments sont diverses mais présentent déjà des niveaux de sensibilité nettement plus faibles. 	Modéré à faible	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS			
<i>Projets et parcs situés dans l'aire d'étude</i>	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire d'étude pris dans son ensemble présente un développement éolien déjà significatif, Un certain nombre de parcs en service, projets accordés ou projets en instruction sont situés dans le périmètre d'étude intermédiaire, Plus particulièrement, le site du projet s'inscrit dans la continuité d'un chapelet de projets en instruction occupant le plateau ouest de la Selle. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> 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, Veiller également à ce que la structure d'implantation soit également valable en soi, en prenant en compte l'hypothèse que certains projets ne soient pas édifiés.

Tableau 2 : Synthèse des enjeux paysagers

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

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Chantier	0			
		Exploit.	0			
	Flore et Habitats	Chantier	DT	-	Destruction d'habitats	
			DP	-	Modification des continuités écologiques	
				-	Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial	
				-	Modification partielle de la végétation autochtone	
				-	Tassement et imperméabilisation des sols	
	Exploit.	DP	-	Perte de surface en couvert végétal		
	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	-	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		

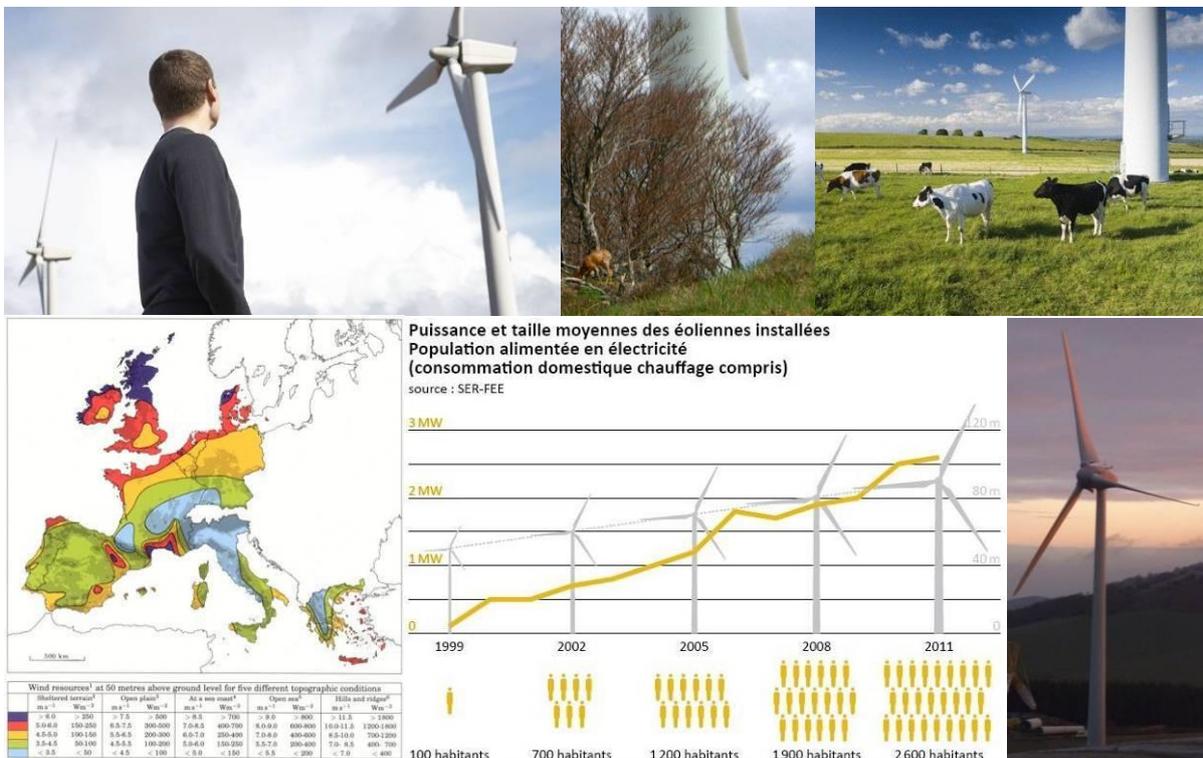
		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
			Exploit.	DP	-	Rejets d'eaux de ruissèlement
Milieu Paysager	Enjeux paysagers	Chantier	0			
		Exploit.	DP	-	-	Projet bien lisible et visible depuis les vues sur les plateaux, ces paysages de grande amplitude et d'horizons profonds sont adaptés à l'accueil du grand éolien Des simulations sur la Vallée de la Selle présentent quelques effets de prégnance en raison de la ligne Est qui se rapproche de la rupture de pente de la vallée Faible visibilité depuis les vallées des Evoissons et des Parquets Aucune influence visuelle sur le vallon de Luzières Projet non-visible depuis les autres vallées éloignées (Somme, Noye)
	Enjeux locaux	Chantier	0			
		Exploit.	DP	-	-	Seul le village de Belleuse est en visibilité direct avec le projet Le projet émerge parfois au-dessus des versants depuis les axes routiers Le projet est perçu en recul depuis les itinéraires de promenade
	Enjeux patrimoniaux	Chantier	0			
		Exploit.	DP	-	-	Covisibilité avec le Château de Monsures depuis un axe routier Peu d'intervisibilité ou de covisibilité avec l'ensemble de la ZPPAUP de Conty Une covisibilité s'effectue avec la Maison du Chapitre de Croissy-su-Celle, toutefois, les rapports d'échelle restent en faveur du bâti
	Enjeux liés aux impacts cumulés	Chantier				
		Exploit.	DP	-	-	Le projet s'additionne avec les projets de Lavacquerie / Belleuse sans ajouter d'étirement supplémentaire à la présence éolienne sur l'horizon

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 MONSURES

Le site éolien de Monsures 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 présentes dans le paysage proche. Le secteur du projet se situe dans la continuité des parcs autorisés de Lavacquerie et de Belleuse.

➤ **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 la route communale traversant le site et déjà jalonnée de nombreuses pistes qui seront utilisées pendant la phase d'exploitation.
- ✚ Le projet éolien de Monsures est très éloigné des habitations, avec aucune autre maison présente à moins de 914m. 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.
- ✚ L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucune servitude radioélectrique, est située à plus de 500m de tout monument historique et de toute habitation et est 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 Monsures. 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 du Contynois et la commune de Monsures 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 :
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	2 100 €
EVI/RED 16 : Réflexion et choix d'une implantation raisonnée	Pour mémoire
RED 17 : Bardage bois du poste de livraison	6 000 €
RED 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural	Pour mémoire
ACC 19 : Valorisation du cadre de vie du village de Monsures	20 000 €
Coût total mesures	166 100 €

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux physiques, humain et paysager avec estimation de leur coût

1.5.1.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Type de mesure	Contenu de la mesure	Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
<i>Suppression des impacts</i>	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion	Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
	Bridage des machines - facultatif A mettre en place uniquement si des mortalités anormales sont constatées	Chiroptères	1 % de perte de productible	Après résultats du suivi post-installation
	Période des travaux - Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
<i>Réduction des impacts</i>	Suivi du chantier par un expert écologue	Tous les cortèges	3 000 euros HT	Dès le début des travaux
	Remise en état des zones après travaux		3 000 euros HT	A la fin des travaux
	Entretien régulier du pied des machines		2 000 euros HT par an pour l'ensemble du	Dès que les plateformes sont végétalisées
<i>Mesures d'accompagnement du projet</i>	Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) :	Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire	Avifaune (Busards)	1500 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien
	Inventaire et préservation des maternités (Réalisée par Picardie Nature)	Chiroptères	8 600 euros HT	Dès le début des travaux

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux naturels et estimation de leur coût

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	- 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
	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	Enjeux paysagers	FAIBLE À MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Réflexion et choix d'une implantation raisonnée - Bardage bois du poste de livraison - Utilisation d'un revêtement à caractère rural - Amélioration du cadre de l'étang communal de Monsures 	FAIBLE À MODÉRÉ
	Enjeux locaux	FAIBLE		FAIBLE
	Enjeux patrimoniaux	MODÉRÉ		MODÉRÉ
	Enjeux liés aux effets cumulés	MODÉRÉ		MODÉRÉ

	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 terrestre	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet 	FAIBLE À NUL
	Avifaune	FAIBLE A 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 NUL
	Chiroptères	FAIBLE A MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 270m des structures boisées - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes 	FAIBLE À NUL

1.6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SOLS

La construction d'un projet éolien est naturellement soumise au droit commun de l'urbanisme. Il en résulte que l'autorisation unique ne peut être délivrée que si le projet est conforme aux règles et servitudes d'urbanisme applicables au secteur d'implantation du projet.

Aucun document d'urbanisme n'existe à ce jour sur la commune de Monsures. Les règles nationales d'urbanisme (RNU) sont donc les seules règles d'urbanisme en vigueur sur leur territoire.

L'article L111-1-2 du code de l'urbanisme prévoit notamment que les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées des communes.

L'implantation des éoliennes entre donc dans ce cadre, puisque l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation. En effet, le projet éolien de Monsures est situé dans un secteur favorable au développement éolien au Schéma Régional Eolien Picard, ce qui lui permettra donc de bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité et du tarif d'achat garanti ; il sera donc raccordé au réseau électrique national.

La communauté de communes du Canton de Conty a lancé la démarche de création d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) en Janvier 2015. Le PLUi étant en cours d'élaboration, la commune de Monsures est toujours soumise aux règles nationales d'urbanisme. Le projet éolien de Monsures sera conforme aux règles du futur PLUi.

Le projet de parc éolien est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune de Monsures.

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 Monsures.

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 Béjart 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04.67.40.74.00
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>	Étude spécifique : Acoustique	VENATECH  Ingénierie acoustique	Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél : 03.83.56.02.25
Jérôme NIQUET <i>Responsable</i> Lucie MOUCHEL <i>Écologue</i>	Étude spécifique : Faune - Flore	ARTEMIA 	1 Rue de Chuignes, 80340 Herleville Tél : 03 22 84 28 78

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

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

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

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

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

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

2. PRÉSENTATION DU PROJET

2.1. LE PORTEUR DE PROJET

2.1.1. IDENTITE

La société Parc Eolien de Monsures 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 Monsures.

Dénomination	PARC EOLIEN DE MONSURES
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 Monsures et la société VALECO ont été initiés au début de l'année 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.

L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant sur le lieu-dit « Chemin de Belleuse ». Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (500m minimum réglementaire), absence de servitude réglementaire (militaire, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique), présence de route et chemins communaux,...

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

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

L'ensemble des expertises écologique, acoustique 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 implantation a pu être proposée en janvier 2016. Le projet a été validé à la suite de cette réunion. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.



Figure 4 : Réunion d'information – Validation de l'implantation

Date		Evènement
2013	Janvier	Premiers contacts avec les élus de Monsures
	Avril	Autorisation de la commune pour que VALECO mène l'ensemble des études relatives au développement d'un projet éolien
	Juillet	Démarrage du foncier
2014	Juillet	Lancement des études sur les milieux naturels
2015	Mai	Lancement des études sur le paysage
	Juin	Lancement des études acoustiques
	Août	Distribution de lettre d'information
2016	Janvier	Réunion d'information et validation de l'implantation
2017	Janvier	Distribution de lettre d'information
	Février	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 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 ont été mises en place à la suite du lancement des études acoustique et paysagère en 2015.

Ces lettres d'information ont été distribuées dans chaque boîte aux lettres de la commune et étaient également disponible en Mairie, pour permettre à chacun d'accéder à ces documents et de se tenir informé du projet.

Au total, 2 lettres d'informations ont été réalisées, à différents stades d'avancement du projet :

- La première est parue en Août 2015 et avait pour objet principal de présenter le projet, la société VALECO ;
- La deuxième, parue en Janvier 2017, visait à présenter le projet final et annoncer la mise à disposition du dossier en mairie de Monsures durant une semaine.

Zoom sur ... Le Groupe VALECO

Le Groupe VALECO, c'est...

Une structure 100% française appartenant à :

- La famille GAY à 65%
- La Caisse des Dépôts et Consignation à 35%

Un producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans

122 MW éoliens en exploitation dont le parc d'Hangest en Somme :

- 70 éoliennes,
- 12 centrales,
- 1 poste électrique

30 MW de centrales solaires en exploitation dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)






 Ce document a été imprimé à partir de papier recyclé

PROJET EOLIEN

Sur la commune de Monsures

Lettre d'information N°1 – Août 2015

A la Une... Historique du projet

Initié début 2013, le projet éolien de Monsures se localise à l'ouest de la commune de Monsures. La zone d'étude s'étend sur 533 Ha de part et d'autre de la route reliant Monsures à Belleuse (voir carte ci-dessous).

Suite à la réalisation d'une première étude de faisabilité, le conseil municipal a délibéré le 13 février 2013 afin de confier à VALECO l'étude d'un projet éolien sur ce site.

Il a été convenu que les études seraient réalisées en étroite concertation avec la mairie et en toute transparence vis-à-vis des populations concernées.



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

Figure 5 : Lettre d'information N°1 (1sur2)

Conduite de l'étude de faisabilité

Afin d'établir un état initial exhaustif du site, 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 ARTEMIA qui ont procédé (depuis Août 2014) et procéderont (jusqu'à fin Août 2015) aux observations et analyses des sensibilités.

Etude paysagère 

L'étude paysagère a été confiée au bureau MATUTINA. 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.



En savoir plus sur l'éolien

L'éolien aujourd'hui en France

- ✓ 10 293 MW installés pour 986 parcs éoliens au 31/05/2015
- ✓ Objectif national : 25 000 MW d'ici 2020 (dont 19 000 MW terrestres)
- ✓ Picardie : 1 509 MW installés au 01/01/2015 → objectif de 2 800 MW en 2020

L'éolien : une énergie fiable et sûre

Le système électrique français est prêt à accueillir les 25 000 MW éoliens inscrits dans le Grenelle de l'Environnement. Le gestionnaire du réseau de transport de l'électricité (RTE) confirme qu'il est « prêt à accueillir l'électricité éolienne sur son réseau, à la hauteur des objectifs que s'est fixés la France », soit un objectif de 25 000 MW en 2020. L'éolien pourrait représenter 10 % de notre consommation électrique (en comparaison, elle atteint aujourd'hui 20% au Danemark et 15% en Espagne).

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.

Les éoliennes et l'environnement sonore

Les éoliennes modernes sont de plus en plus silencieuses, des progrès ont été réalisés dans l'insonorisation des nacelles et 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.

Un rapport de l'AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail), relatif à l'impact sanitaire du bruit généré par les éoliennes, indique que les éoliennes ne peuvent avoir de conséquences sanitaires sur les riverains.

Pour aller plus loin :
<http://www.meteo-renouvelable.fr/eolien-meteo>
<http://fee.asso.fr/>
http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_energie_eolienne.pdf

Figure 6 : Lettre d'information N°1 (2sur2)

Zoom sur ... Le Groupe VALECO

Le Groupe VALECO, c'est...

- ✓ Une structure 100% française appartenant à :
 - La famille GAY à 65%
 - La Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 35%
- ✓ Un producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans
- ✓ 160 MW éoliens en exploitation (dont le parc d'Hangest-en-Santerre) :
 - 70 éoliennes,
 - 12 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)
- ✓ 1 000 MW de projets éoliens en développement sur l'ensemble du territoire métropolitain





Centrale solaire de Lunel (34)



Parc éolien de Champs Perdus, Hangest-en-Santerre (80)



Ce document a été imprimé à partir de papier recyclé

PROJET EOLIEN Sur la commune de Monsures

Lettre d'information N°2 - Janvier 2017

Rappel du projet

Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Monsures et la société VALECO ont été initiés début 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 à l'ouest de la commune, de part et d'autre de la route menant à Belleuse. Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (914m alors que la réglementation est à 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 Monsures 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 7 éoliennes pour une puissance maximale totale de 24.15 MW. Chaque année, 62 800 000 kWh seront produits, ce qui correspond à la consommation électrique d'environ 17 450 foyers (hors chauffage). Le parc éolien permettra également d'éviter les émissions de 47 500 tonnes de CO₂ chaque année.

Mise à disposition des dossiers en Mairie

Préalablement à l'instruction du projet en Préfecture, une mise à disposition des dossiers est organisée en mairie de Monsures du lundi 06 au vendredi 10 février 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 jeudi 09 février de 15h30 à 19h30 en mairie de Monsures 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-moi :
 Simon RITTER, Chef de projets
 Groupe VALECO
 04 99 23 25 16
simon.ritter@groupevaleco.com
 188 Rue Maurice Béjart - 34184 Montpellier
www.groupevaleco.com



Figure 7 : Lettre d'information N21 (1sur2)

Zoom sur ...

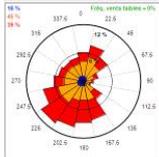
LE CHOIX DU PROJET

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 :



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



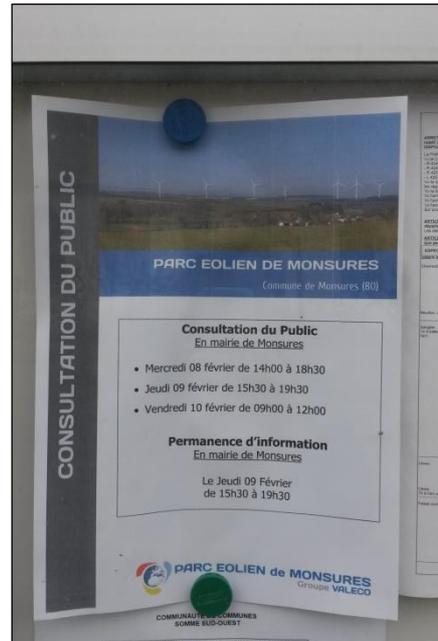

Lieu : Photomontage depuis le croisement des routes départementales D11 et D38 au sud de Croissy-sur-Celle
Distance à la première éolienne: 2.7 km

Figure 8 : Lettre d'information N°2 (2sur2)

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 06 février 2017.

Afin qu'un maximum de personnes soient informées, une affiche a été installée aux emplacements prévus à cet effet en mairie de Monsures et un prospectus d'information (lettre d'information n°2) a été distribué dans toutes les boîtes aux lettres des habitants de Monsures.

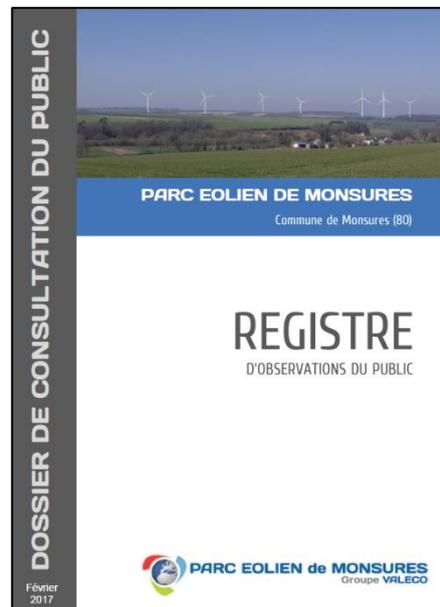


Un dossier complet comportant l'étude d'impact ainsi que l'ensemble des pièces requises pour une demande d'Autorisation Unique a ainsi été mis à disposition du public afin que celui-ci puisse se renseigner sur les différents éléments présents sur le projet.

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

Une permanence d'information en présence du porteur de projet s'est déroulée au milieu de cette semaine de consultation, le jeudi 09 février.

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 Monsures s'implante en région Hauts-de-France, dans le département de la Somme (80), au sein de la Communauté de Commune du Contynois. La zone d'implantation du projet est principalement localisée sur la commune de Monsures (80).

Le parc éolien de Monsures regroupe 7 éoliennes et 2 postes de livraison. Le modèle d'éolienne n'étant pas encore arrêté pour l'instant, les éoliennes en lice sont listées dans le tableau ci-dessous. Les machines retenues sont relativement proches avec une hauteur en bout de pale commune de 150m. Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Tableau 5: Caractéristiques du projet

Localisation	Région	Hauts-de-France
	Département	Somme (80)
	Commune	Monsures
Eoliennes	Puissance totale (en MW)	21 à 24.15
	Puissance unitaire (en MW)	3 à 3.45
	Nombre	7
	Diamètre du rotor (en m)	114 à 117
	Hauteur du moyeu (en m)	91 à 93
	Hauteur en bout de pale (en m)	150
	Modèle éligible	Senvion M114 Enercon E115 Nordex N117 Vestas V117
Autres aménagements	Postes électriques	2 postes de livraison
	Fondations	∅ = 20 m sur 3.20 m de profondeur
	Plateformes	47 x 35 m
	Pistes créées	831 ml
Production	Production annuelle (MWh)	62 800
	Foyers équivalents hors chauffage	17 450
	Personnes équivalentes	51 800
	CO₂ évité (en t)	18 840
	Durée de vie (en année)	25

Compte tenu des possibilités relatives au modèle d'éolienne qui sera implanté sur le site, les mesures spécifiques à chaque constructeur ont été comparées pour tous les paramètres utilisés dans l'étude d'impact. Dans le cadre d'une approche majorante, les données d'entrées les plus impactantes ont été retenues.

2.3.2. PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

Ce projet se présente selon 2 lignes de 4 et 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 plusieurs éléments forts :

- la présence à proximité des parcs autorisés de Lavacquerie et de Belleuse (portés également par le Groupe VALECO). Ainsi, le projet de Monsures se positionne en densification de ce groupement de parcs.
- La présence de nombreux chemins agricoles permettant l'accès à l'ensemble des parcelles du site.

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

Tableau 6: Coordonnées des éoliennes et postes de livraison du projet

Eoliennes	Lambert93		WGS84		Z (m)
	X (m)	Y (m)	Latitude (N)	Longitude (E)	
E1	637830,523	6957250,6526	49° 42' 40,440''' N	2° 8' 18,776''' E	119
E2	637904,2785	6956884,9821	49° 42' 28,638''' N	2° 8' 22,653''' E	142
E3	637912,7907	6956449,2656	49° 42' 14,548''' N	2° 8' 23,314''' E	134
E4	637857,1777	6956141,6802	49° 42' 4,580''' N	2° 8' 20,708''' E	134
E5	638384,7995	6957582,7075	49° 42' 51,375''' N	2° 8' 46,243''' E	108
E6	638503,5013	6957103,6097	49° 42' 35,920''' N	2° 8' 52,422''' E	119
E7	638618,4074	6956769,6327	49° 42' 25,158''' N	2° 8' 58,333''' E	116
PDL 1	637955,9831	6956715,53	49° 42' 23,176" N	2° 8' 25,324" E	145
PDL 2	638554,212	6956918,032	49° 42' 29,935" N	2° 8' 55,052" E	122



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 à 117 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

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

- **Le mât de l'éolienne**

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

Hauteur : 91 à 93 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.

Une éolienne est composée de :

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

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

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

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

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

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

Un parc éolien est composé de :

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

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

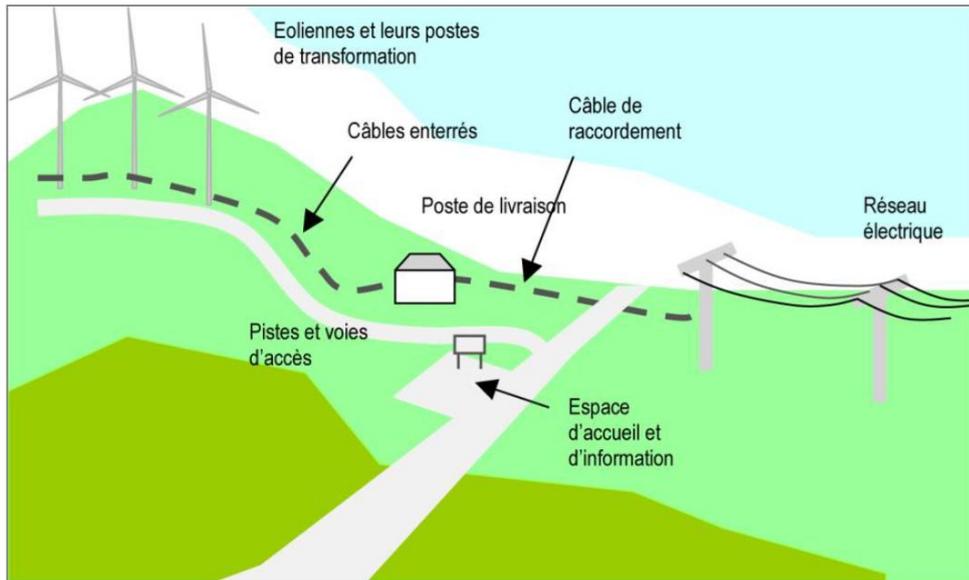


Figure 9: Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

2.3.3.2. POSTE DE LIVRAISON

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



Figure 10: Intérieur d'un poste de livraison

Les postes électriques seront au nombre de deux. Leur emplacement est situé en bordure de la route reliant Monsures à Belleuse à proximité des éoliennes E2 et E6.

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



Figure 11: 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.



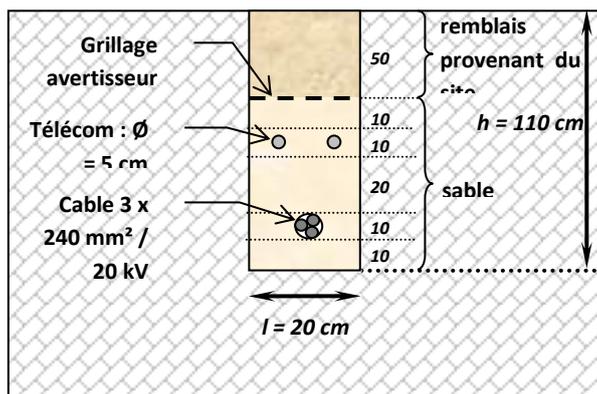
Figure 12: Poste de livraison du parc éolien de la vallée de l'Aa

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.

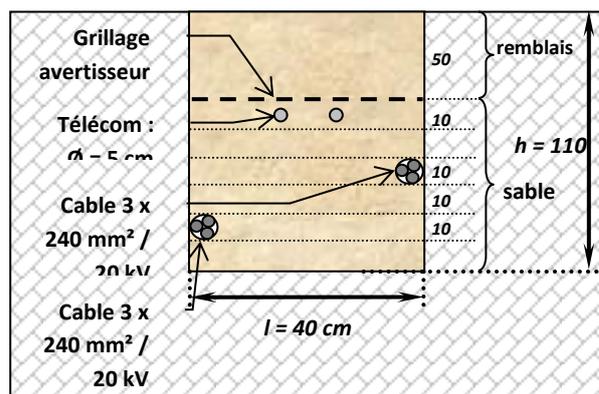
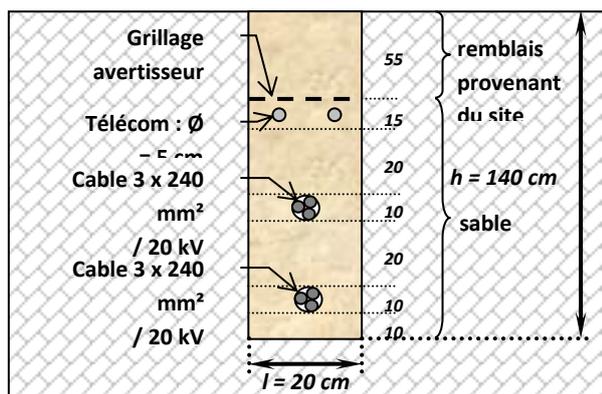
2.3.3.3. LIGNES ET RESEAUX

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 2 285m de câbles sera nécessaire afin d'acheminer l'électricité produite par les éoliennes aux postes 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

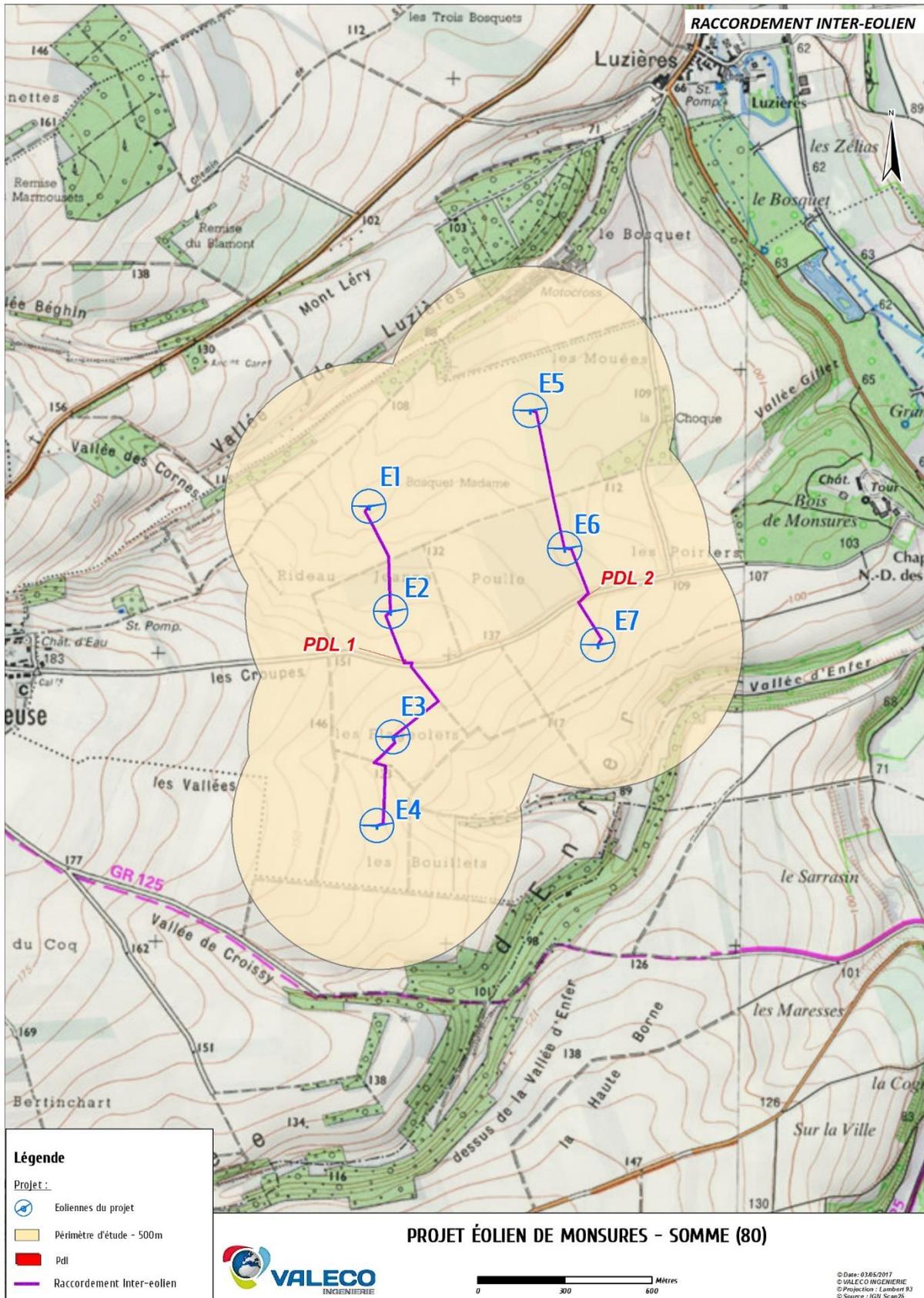
Le raccordement au réseau sera réalisé depuis le poste de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm² de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique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





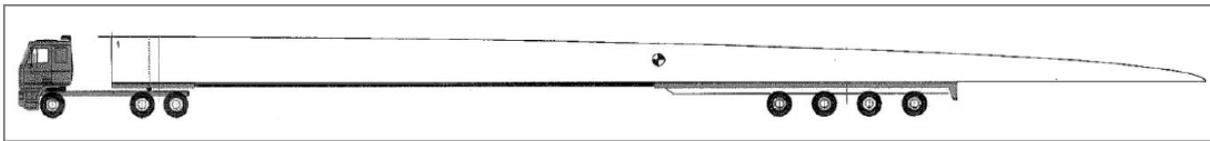
2.3.4. TRANSPORT, ACHEMINEMENT DES EOLIENNES ET ACCES AU SITE

2.3.4.1. CONDITIONS D'ACCES

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

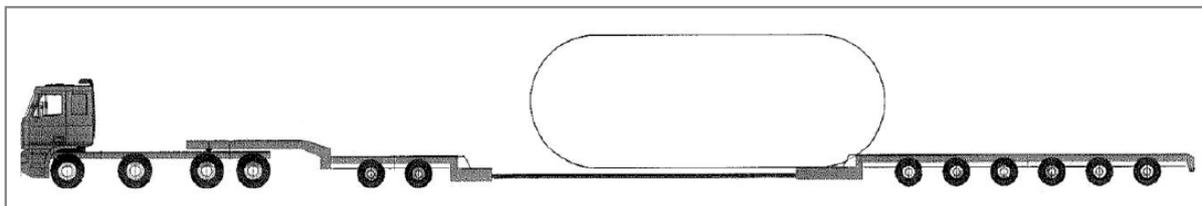
- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter (pâles, tours et nacelles).

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



Transport d'une pale

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

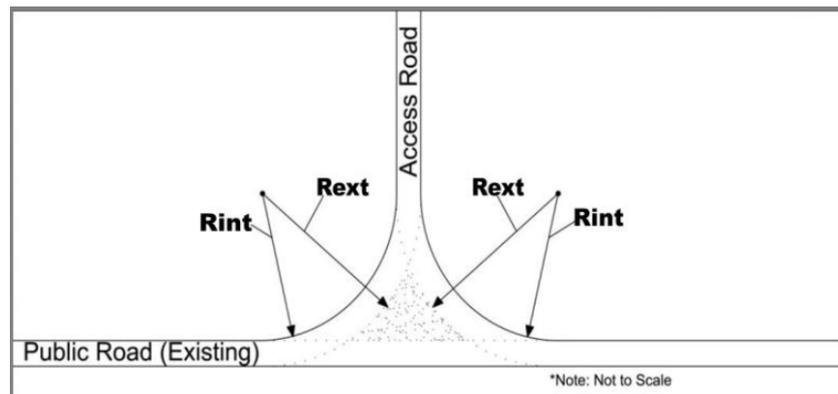


Transport de la nacelle

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

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

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



Aménagement des virages

2.3.4.2. ACCES AU SITE

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

Le site sera facilement accessible depuis la route communale menant à Belleuse et par l'utilisation des chemins agricoles déjà existants sur 1 531m. En compléments, afin d'accéder aux éoliennes non situées en bordure de champs, un linéaire de pistes de 831m 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) sur une longueur de 1 531 m. 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 831 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 Monsures est le poste électrique d'Alleux sur la commune de Grandvillers, à 18.6 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.

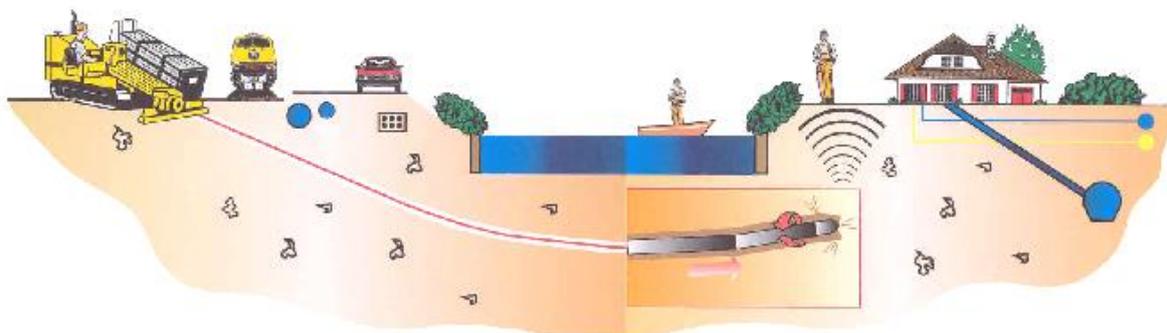
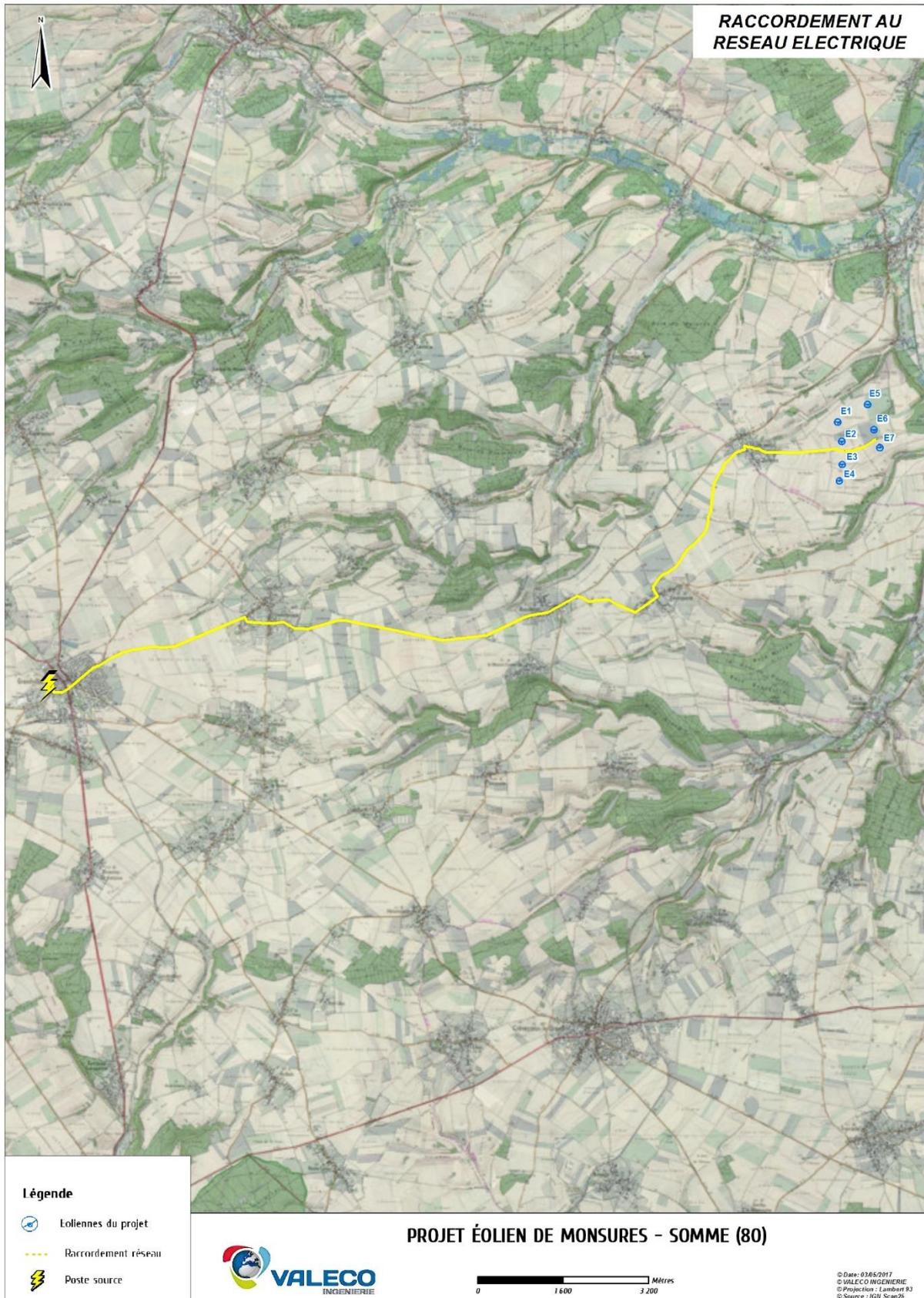


Figure 13 : Schéma en coupe d'un forage dirigé



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 Monsures, 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 Monsures**

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.

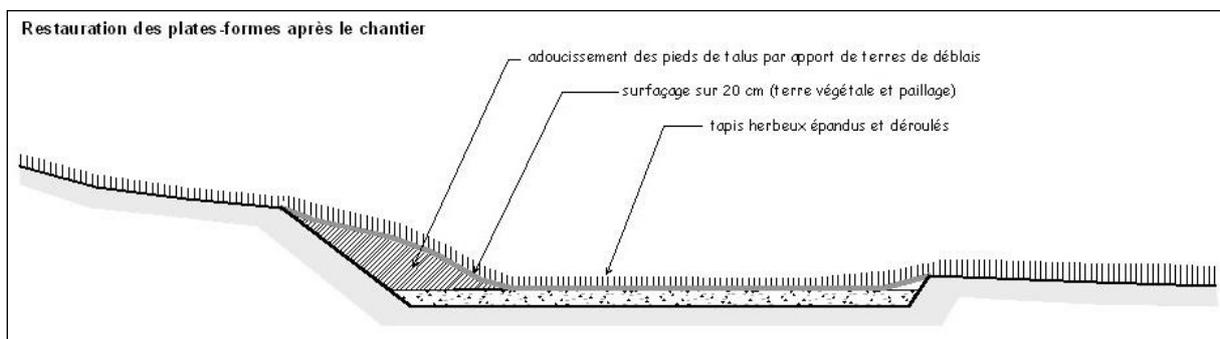
Les pistes d'accès au parc et les aires de grutage sont renforcées avec des matériaux naturels compactés. Lors de l'arrêt de l'exploitation du parc éolien, en concertation avec la mairie, les propriétaires et exploitants agricoles, il pourra être choisi de conserver ces derniers en l'état afin de

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 350 000€ 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

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

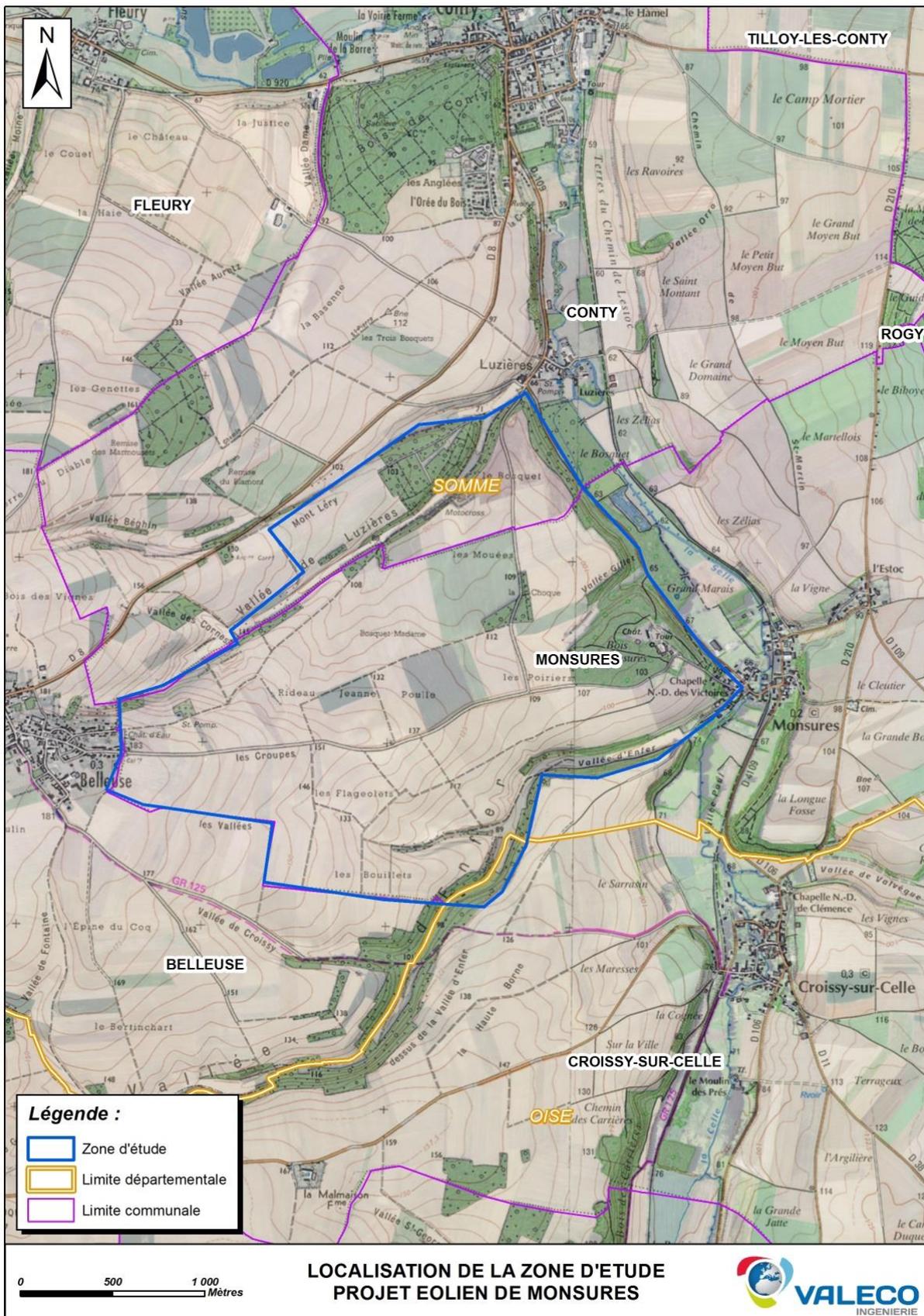
Le projet, au stade de l'état initial du site, se situe sur la commune de Monsures, appartenant au département de la Somme (80), en région Hauts-de-France.





Le projet de parc éolien s'étend à l'ouest de la commune de Monsures, située au sud du département de la Somme, en région Hauts-de-France. Monsures appartient au territoire de la Communauté de Communes du canton de Conty.

Afin de considérer la zone dans son ensemble, l'aire d'étude immédiate étudiée s'étend également sur les communes de Conty au nord de la zone d'étude et de Croissy-sur-Celle en limite sud appartenant respectivement à la Communauté de Communes du canton de Conty et à la communauté de Communes de Crèvecœur-le-Grand.



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.).

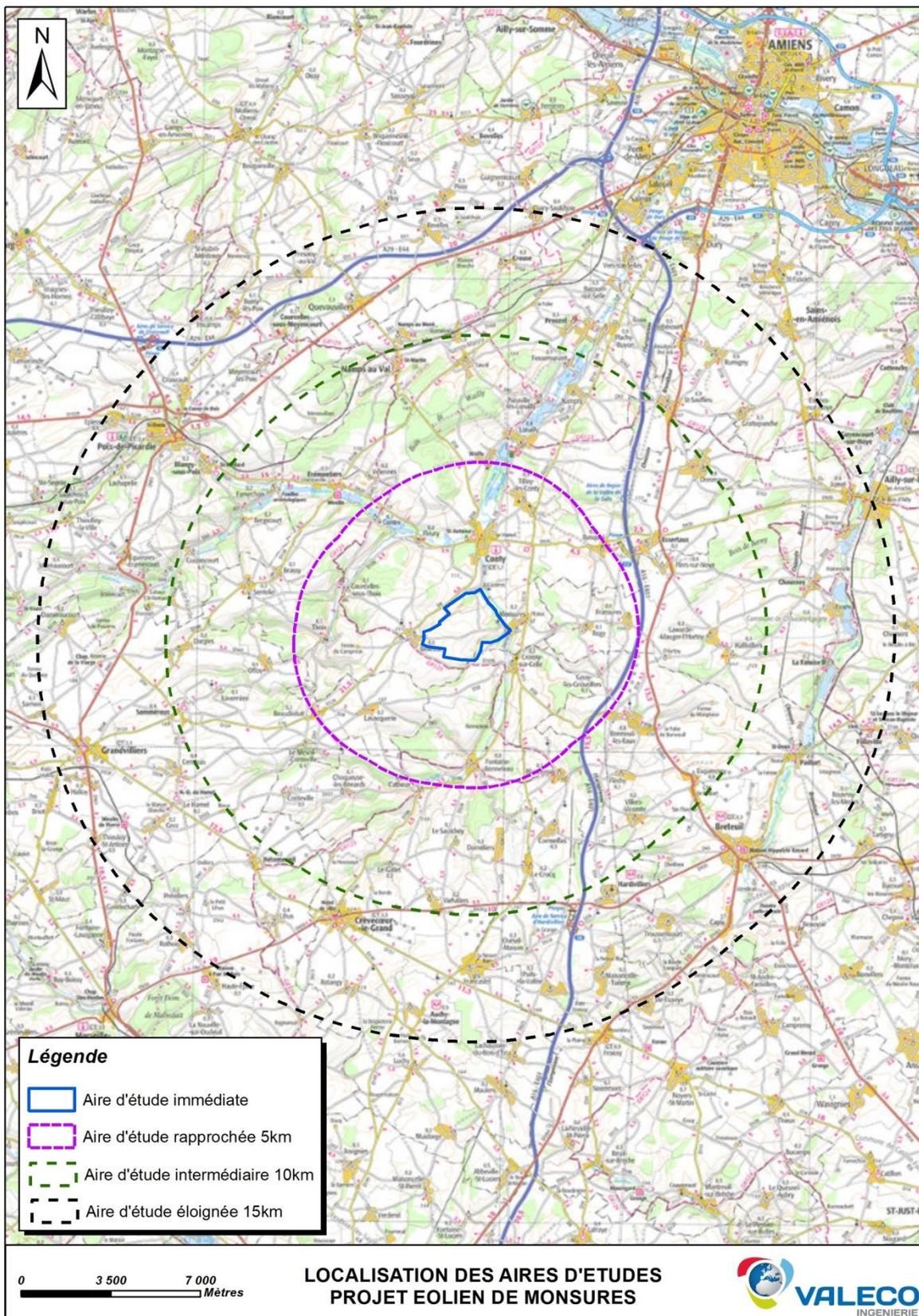
3.2.4. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

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 	/

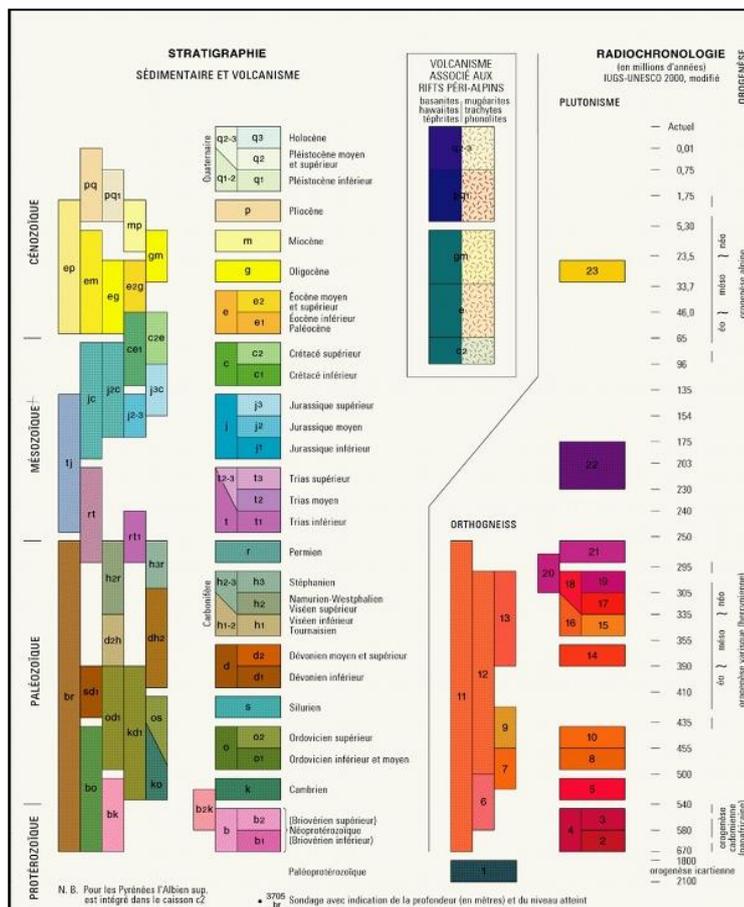
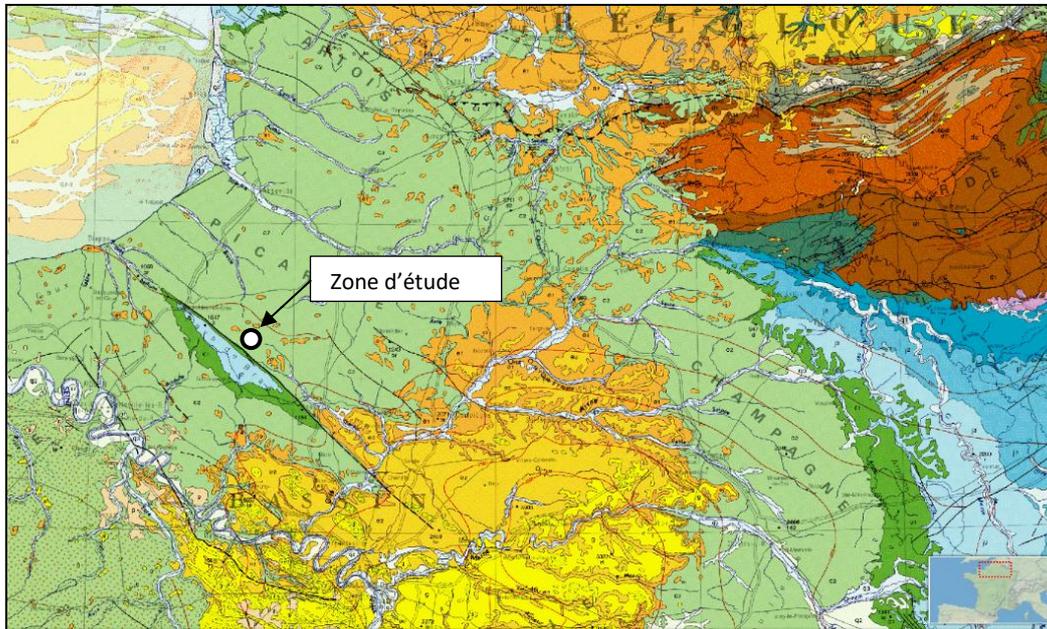
* Autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).



3.3. MILIEU PHYSIQUE

3.3.1. GEOLOGIE

La géologie joue un rôle majeur pour la compréhension des paysages.



Sur la carte précédente, trois grandes zones se distinguent clairement :

- **le socle primaire ardennais**, partie occidentale du massif schisteux rhénan constitué principalement de schistes et de grès.
- **l'auréole secondaire**
 - o Zone jurassico-crétacée de Thiérache : principalement représentée par des marnes cénomaniennes avec bancs de silex et la craie marneuse turonienne, elle est marquée par des affleurements jurassiques apparents dans les vallées du Thon et du Gland.
 - o Zone crétacée de la plaine picarde : c'est une vaste zone crayeuse constituée de craie sénonienne et ponctuée par des affleurements de sables tertiaires.
- **Les collines tertiaires** : la côte de l'Île de France marque une franche limite entre la grande plaine crayeuse, domaine du secondaire, et les plateaux tertiaires, nouveau monde géologique, plus récent et plus varié.

La zone d'étude est située en partie haute du plateau picard, au sein de l'entité Picardie Verte, caractérisée par une couverture limoneuse et crayeuses irrégulière.

Les sols, composés de sols limoneux sur craies tendre, sains et naturellement bien drainés ne présentent pas de sensibilités particulière vis-à-vis de l'implantation d'un projet éolien.

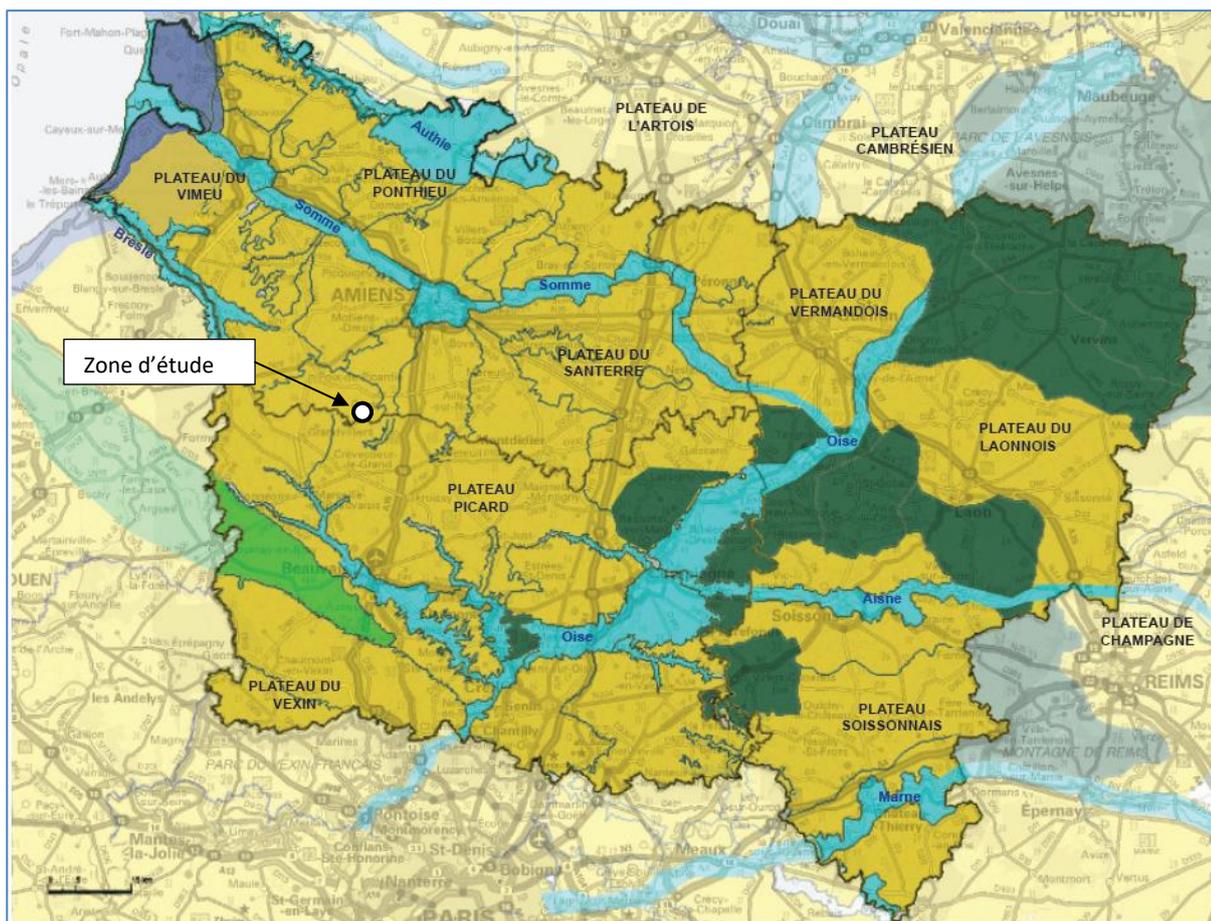
3.3.2. TOPOGRAPHIE ET ACCESSIBILITE

3.3.2.1. TOPOGRAPHIE

Le projet, localisé au sud du département de la Somme, se situe plus particulièrement sur le *Plateau Picard*.



Figure 14 : Site d'étude



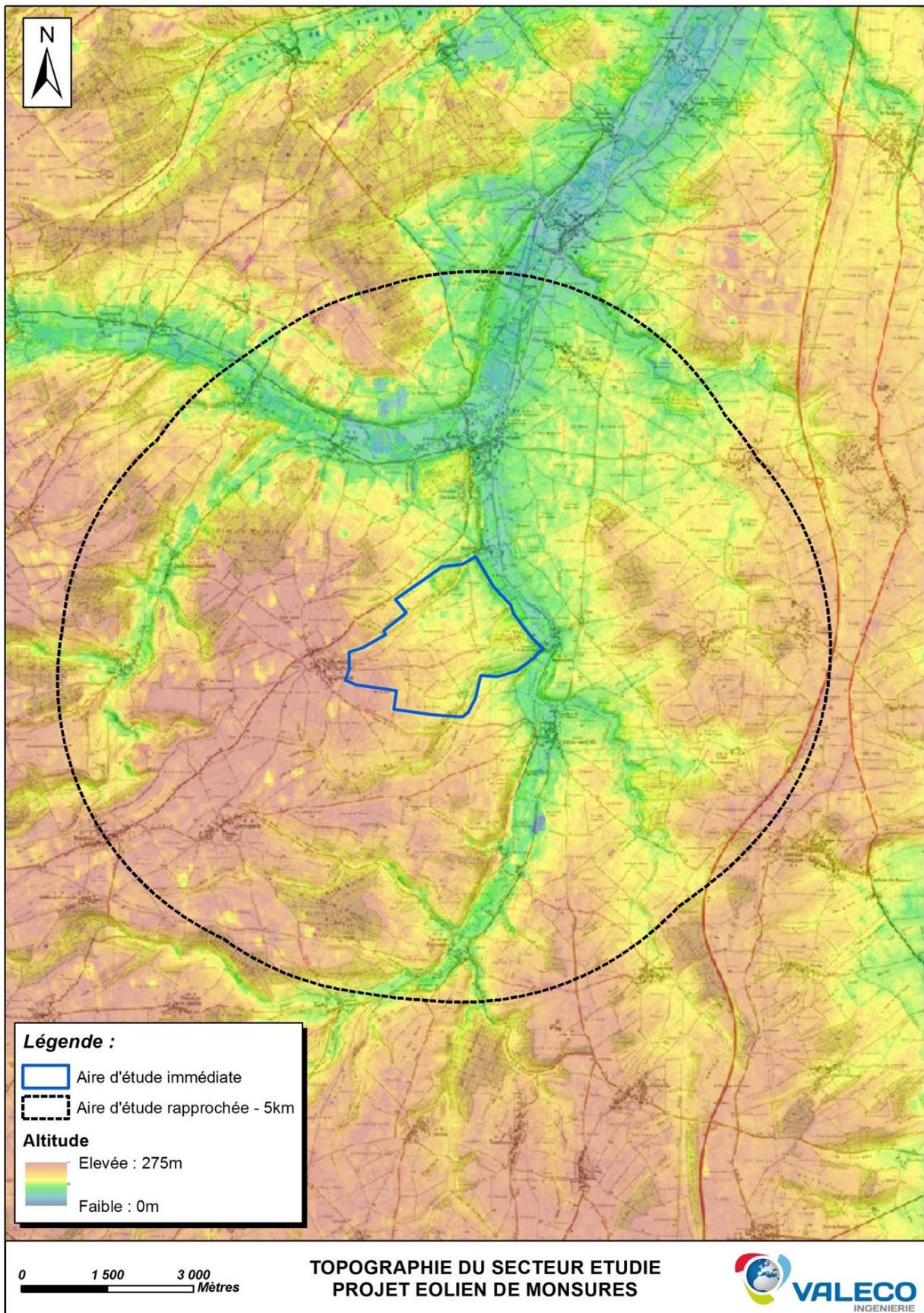
Le Plateau Picard est un vaste plateau agricole présentant des paysages ouverts de grandes cultures. Il est découpé par un réseau dense de vallons secs qui convergent vers des vallées humides au nord et au sud. Cet ensemble de vallons peu marqués introduit des variations : présence de bocages, de vallonements et de boisements.

A - PLATEAUX	
B - PAYSAGES DE COLLINES (collines bocagère ou boisée)	
C - PAYSAGES DE VALLÉES (vallées et plaines humides)	
D - PAYSAGE DE CUESTAS (Haut-Bray)	
E - PAYSAGES LITORAUX	

Plus précisément, les parcelles concernées par la zone d'étude sont majoritairement des terres arables hors périmètre d'irrigation et des surfaces agricoles. Elles comportent à l'est et au sud quelques forêts de feuillus et forêts mélangées.

Sur la zone d'étude, les altitudes varient de 180 mètres à l'ouest à 100 mètres environ à l'est en fond de vallée.

La zone d'étude est située sur un terrain particulièrement propice à l'implantation d'un projet éolien. Les variations d'altitude du terrain seront à prendre en compte lors de la définition du projet afin de favoriser les points hauts.



3.3.2.2. ACCESSIBILITE

Les routes départementales D8 et D109, situées respectivement au nord-ouest et nord-est du site, desservent les communes de Monsures et Belleuse. Deux routes communales sont présentes au sein de la zone d'étude dont une qui la traverse d'est en ouest. Plusieurs voies (pistes) communales sont également présentes et permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles agricoles.

Seul le fond de vallon de la vallée de l'Enfer est plus difficilement accessible.

L'accès à la totalité du site est aisé, du fait des routes départementales qui le bordent et d'un réseau de pistes agricoles et communales en son sein.

3.3.3. HYDROLOGIE

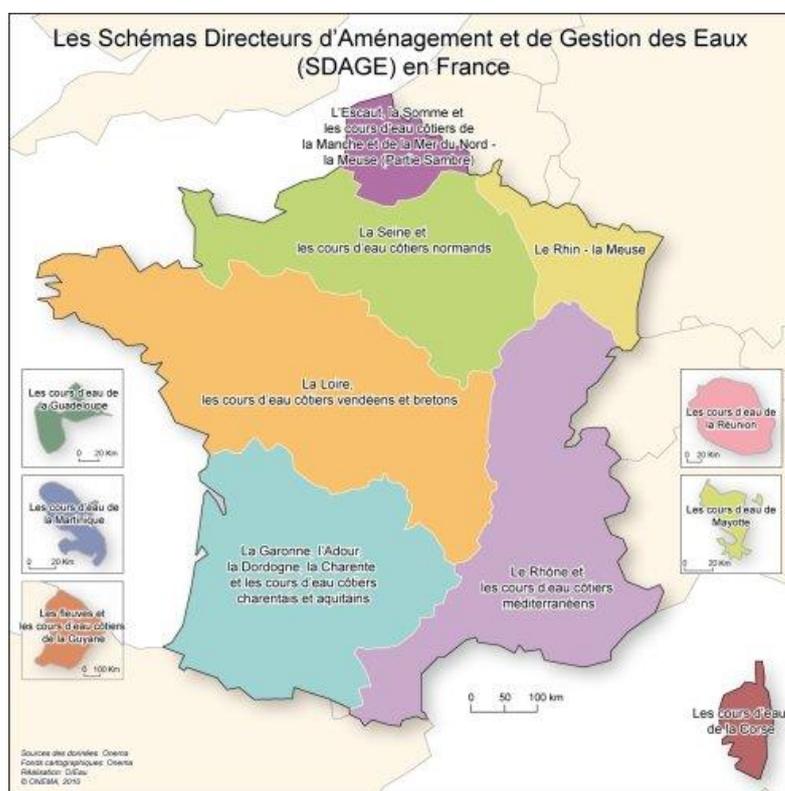
3.3.3.1. LE SDAGE

La **directive cadre sur l'eau** du 23 octobre 2000 (DCE) prévoit, pour 2015 en particulier, un objectif de bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques.

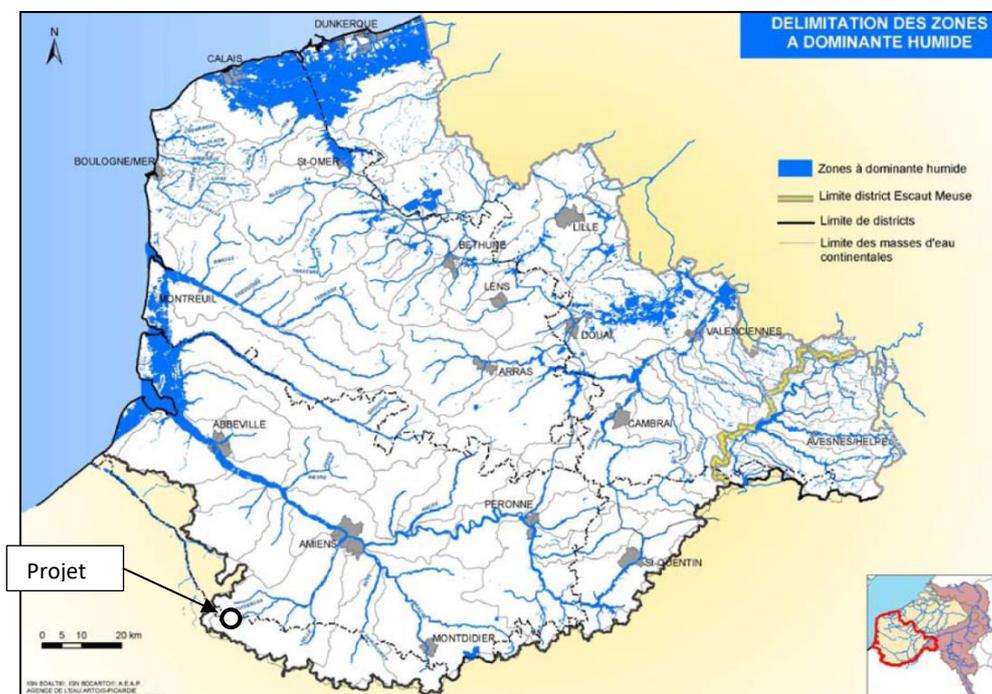
La politique nationale relayée dans chacune des 9 agences de l'eau a défini la mise en place d'un document de planification : le **SDAGE**. Ce schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux a pour but de mettre en œuvre les principes posés par la loi sur l'eau. Il décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Ce document, destiné à être révisé périodiquement, s'inscrit dans une démarche dynamique et constitue une contribution à la mise en œuvre des politiques nationales dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine "eau" et des milieux aquatiques.

Le SDAGE, institué par la loi du 3 janvier 1992, reste l'instrument français de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. En application de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le S.D.A.G.E du bassin Artois Picardie avait été élaboré de 1993 à 1996 par le comité de bassin, puis approuvé par arrêté du préfectoral le 20 décembre 1996.



Suite à la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000, **un nouveau SDAGE du bassin Artois Picardie a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 décembre 2009**, abrogeant ainsi l'arrêté celui de 1996. Il définit, pour la période 2010-2015, les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin. Il a l'ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques.



Le SDAGE Artois-Picardie 2010-2015 définit les secteurs d'actions prioritaires du plan de gestion de l'Anguille du bassin Artois-Picardie. Aucun tronçon prioritaire ne traverse le site d'étude.

Par ailleurs et concernant les continuités écologiques au niveau hydrographique, le SDAGE 2010-2015 identifie les cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques, ou ayant un rôle de continuité écologique à court, moyen ou long terme.

Selon la carte des réservoirs biologiques, il apparaît qu'aucun réservoir biologique n'est présent au sein du site d'étude. De la même façon, aucun cours d'eau à rôle de continuité écologique à court, moyen ou long terme n'a été localisé sur le site d'étude.

La carte en page suivante localise les réservoirs biologiques à proximité de la zone d'étude.

Le site d'étude n'est pas situé sur un cours d'eau concerné par le SDAGE Artois-Picardie.

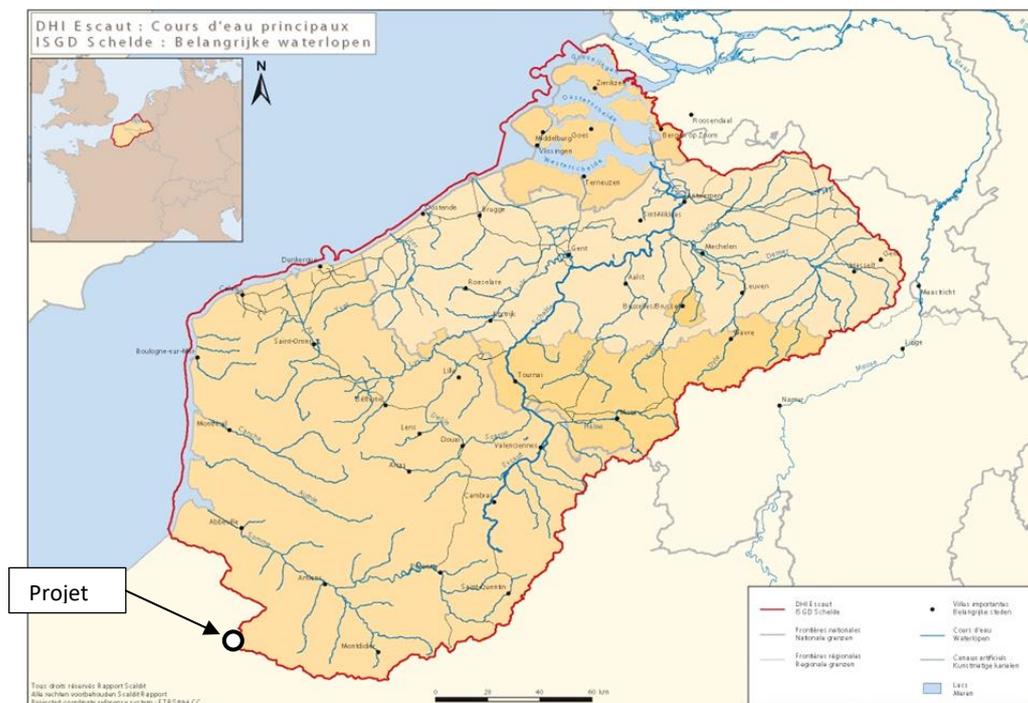
3.3.3.2. LE SAGE

Ils déclinent les orientations et les dispositions, en les complétant ou en les adaptant si nécessaire aux contextes locaux. Le territoire de l'aire d'étude est couvert par le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux de l'Escaut, aujourd'hui encore en cours d'élaboration.

Les principaux enjeux identifiés sont :

- ❖ Lutte contre les inondations

- ❖ Protection de la ressource
- ❖ Lutte contre la pollution
- ❖ Préservation des milieux humides
- ❖ Lutte contre l'érosion



3.3.3.3. LES COURS D'EAU DU SECTEUR D'ETUDE

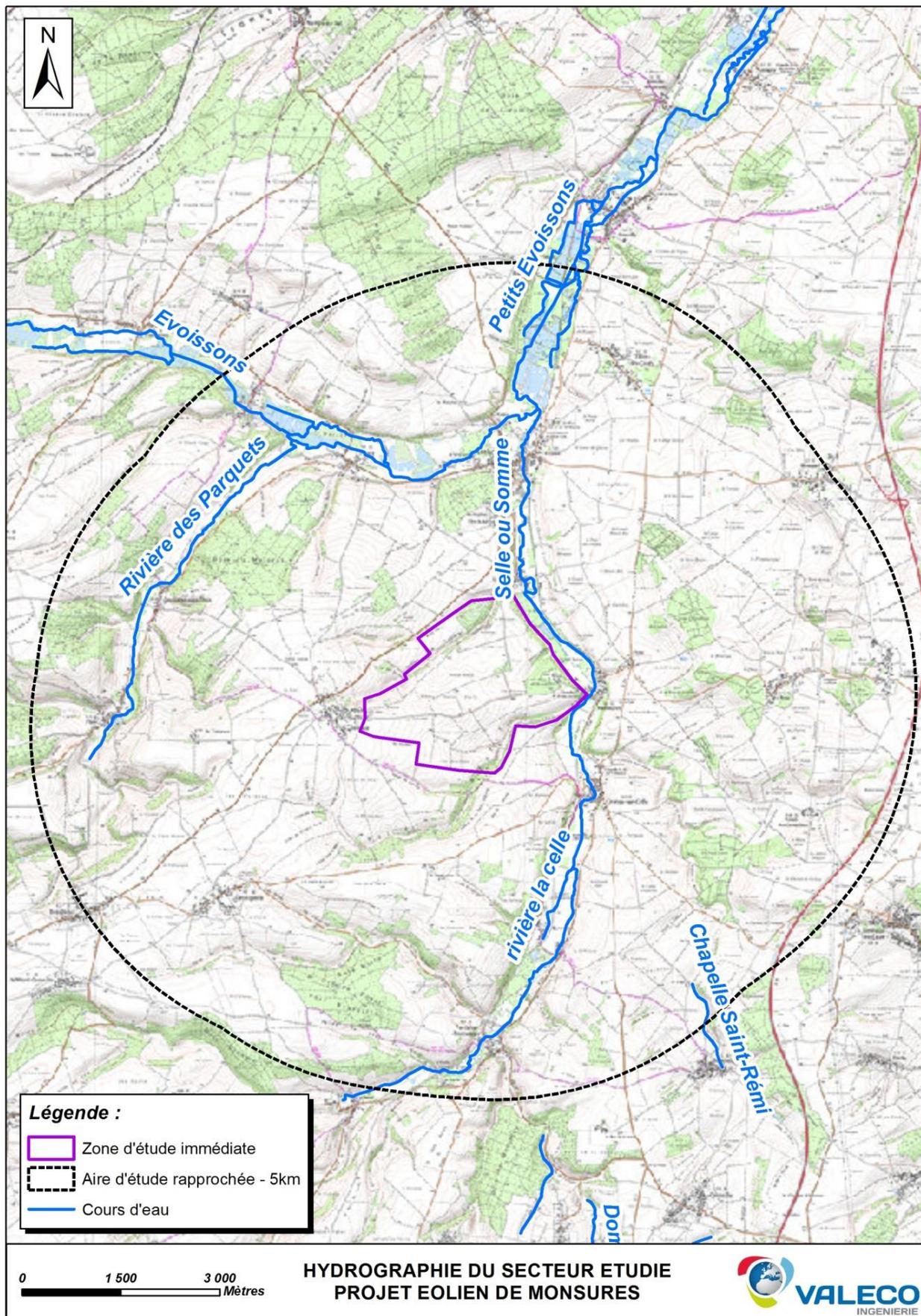
Aucun cours d'eau (fleuve, rivière ou ruisseau) ne traverse l'aire d'étude immédiate (voir carte page suivante). Seule la rivière de la Selle se situe à proximité du projet en longeant la limite est de la zone d'étude.

3.3.3.1. CAPTAGES AEP

D'après les données recueillies auprès de l'ARS Picardie, aucun captage ni périmètre de protection relatif à l'Alimentation en eau potable n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

La seule sensibilité sur l'hydrographie concerne la présence d'un petit ruisseau dans le vallon présent à l'est du site.

Le projet, tel qu'il sera défini, devra éviter ce cours d'eau et minimiser les impacts sur les eaux souterraines et superficielles.



3.3.4. CLIMAT

3.3.4.1. DONNEES CLIMATIQUES

La Picardie appartient à la frange méridionale de l'Europe du Nord-Ouest et, comme l'ensemble de ce grand domaine géographique, elle est largement occupée au cours de l'année par des masses d'air humides et fraîches venues de l'Atlantique nord, réchauffées cependant par les eaux plus tièdes de la dérive nord-atlantique. En hiver, la Picardie, généralement plus humide que froide, se situe en limite ouest des avancées d'air polaire continental froid et sec. Sur les hauteurs du Bray et en Thiérache, la neige peut s'accumuler et persister quelques jours. Une fraîcheur persistante, une humidité quasi-permanente et des vents puissants, surtout en bordure du littoral, caractérisent la Picardie.

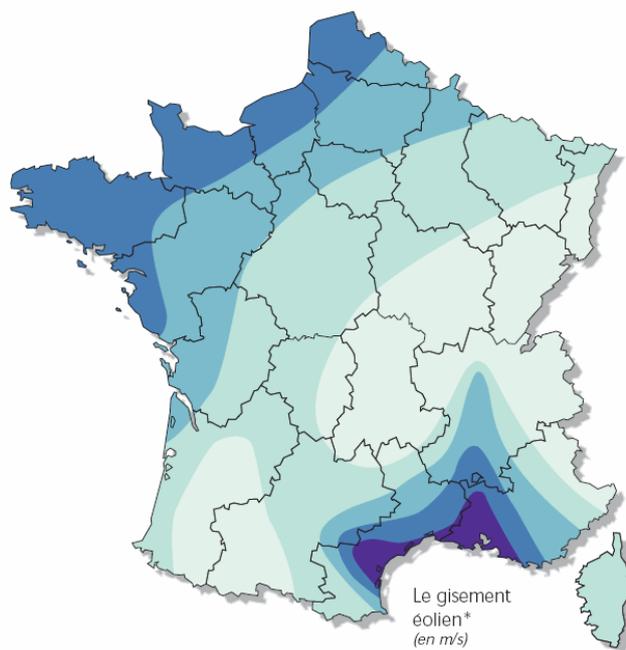
En Picardie, les saisons sont peu marquées. Durant le printemps et l'automne, les températures sont modérées et fraîches (12 à 15°), les pluies assez fréquentes (15 à 20 jours par mois), et le vent souffle principalement de l'ouest et du sud-ouest. L'été est assez court et modéré (17 à 20° environ) et l'hiver est long et froid.

3.3.4.2. POTENTIEL EOLIEN

La France bénéficie d'un gisement éolien important, **le deuxième en Europe**, après les îles britanniques. Les zones terrestres régulièrement ventées se situent sur la façade ouest du pays, de la Vendée au Pas-de-Calais, en vallée du Rhône et sur la côte languedocienne.

La carte ci-contre, réalisée par l'ADEME, renseigne sur la probabilité du gisement éolien français.

La zone d'étude du projet se situe en zone 3, avec une vitesse de vent comprise entre 6 et 7 m/s en prairies plates.



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
 ** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

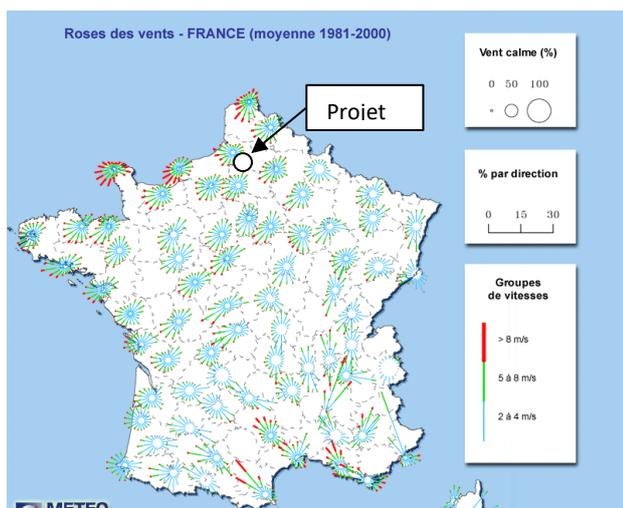


Figure 15 : Rose des vents

La carte des roses des vents nous indique pour le secteur du projet des vents orientés principalement Nord-Est/Sud-Ouest.

Données Vortex

L'interface du site internet Vortex.es recense le gisement éolien à 80m dans le monde et donne une rose des vents.

Pour la commune de Monsures, la rose des vents issue du site confirme des vents orientés principalement Nord-Est /Sud-Ouest :



Figure 16 : Rose des vents
(source : Vortex)

Données issues du mât de mesure

En janvier 2014, VALECO a installé sur la commune de Lavacquerie un mât de mesure de 85m muni d'anémomètres et de girouettes. Etant donné la proximité de ce mât de mesure au site étudié sur Monsures (moins de 2km de la zone d'étude), la campagne de mesure réalisée sur ce mât de mesure sera utilisée pour le projet éolien de Monsures.

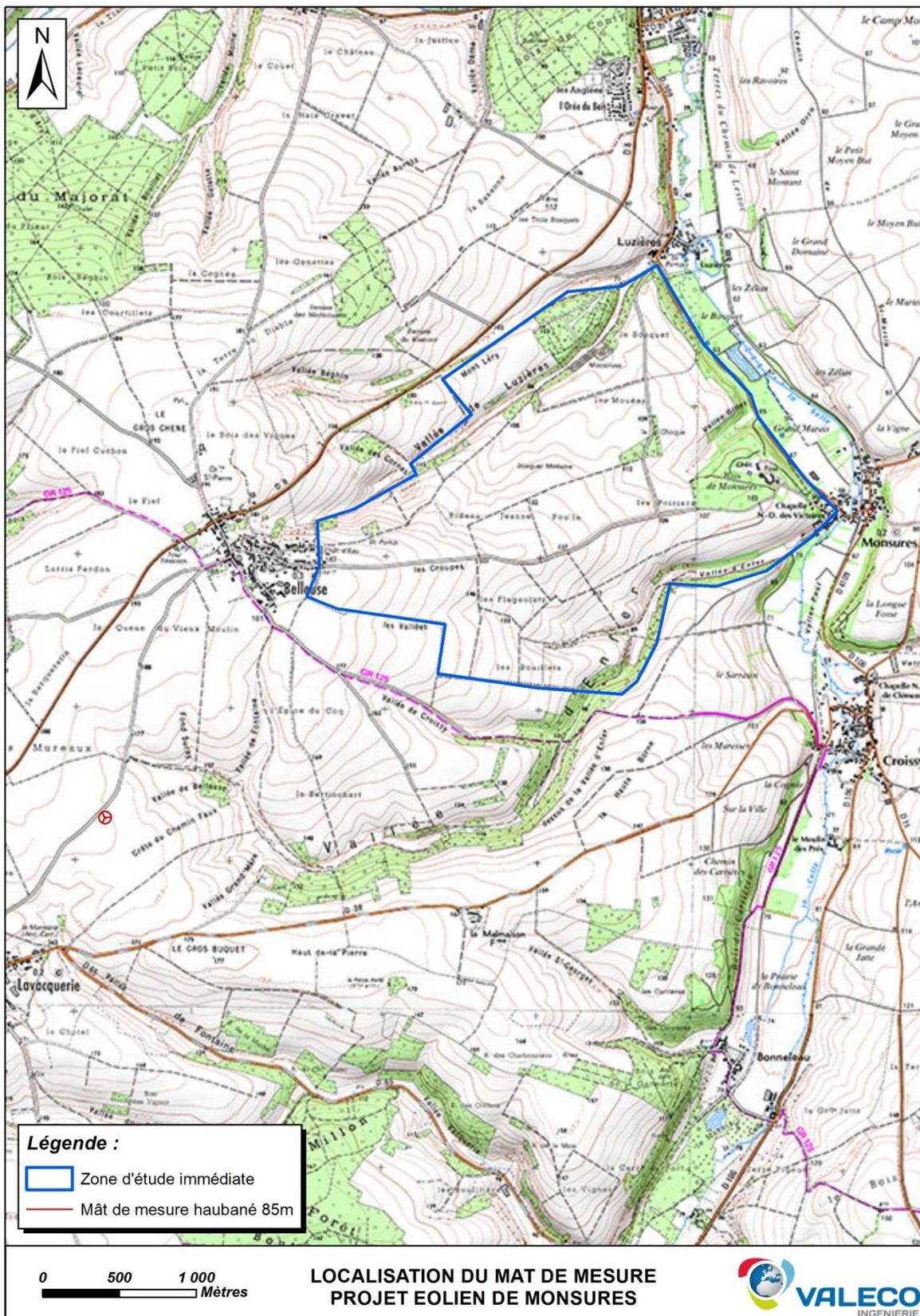


Figure 17 : mât de mesure installé sur la commune voisine de Lavacquerie

Le climat océanique de la commune ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien.

Le potentiel éolien avéré rend un projet éolien viable et permet d'envisager des éoliennes de bon gisement.

La seule recommandation qui peut-être émise afin d'optimiser la production est d'implanter les aérogénérateurs sur les points hauts et de les placer selon un axe orienté globalement Nord-Ouest/Sud-Est afin de se placer perpendiculairement aux vents dominants.



3.3.5. RISQUES NATURELS

3.3.5.1. CATASTROPHES NATURELLES

Selon la base de données nationale, deux catastrophes naturelles sont référencées sur la commune de Monsures. Les périodes et dates de prise d'arrêt sont présentées dans le tableau ci-après.

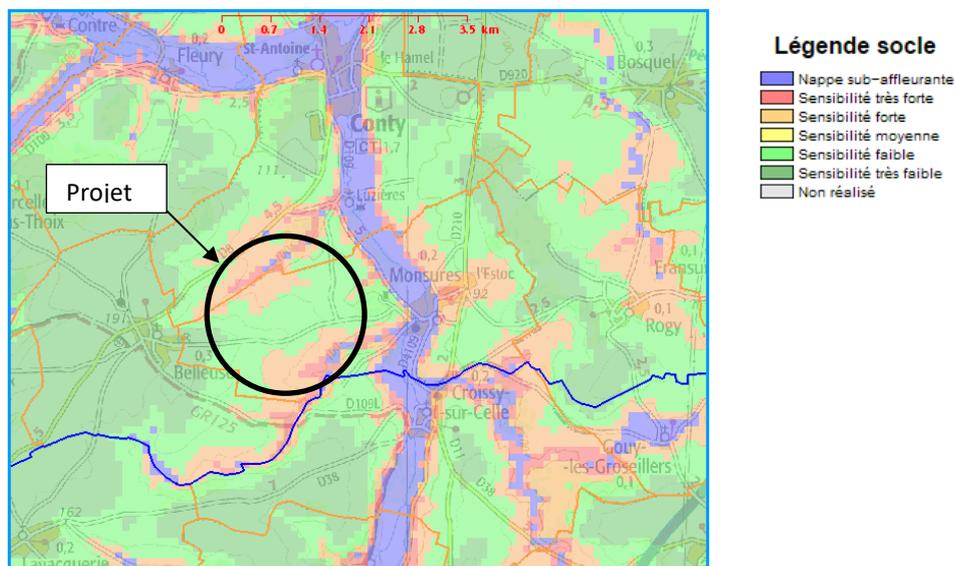
Concernant l'information préventive, des affiches communales intégrant les consignes de sécurité ont été réalisées.

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	Du 25 au 29/12/1999	29/12/1999
Inondations par remontées de nappe phréatique et coulées de boue	Du 20/12/2000 au 25/04/2001	26/04/2001

Tableau 7 : arrêtés de catastrophes naturelles (mise à jour : 2 juillet 2007)

De par sa topographie et n'étant pas concerné par des cours d'eau pérennes, le risque d'inondation demeure éloigné des terrains étudiés.

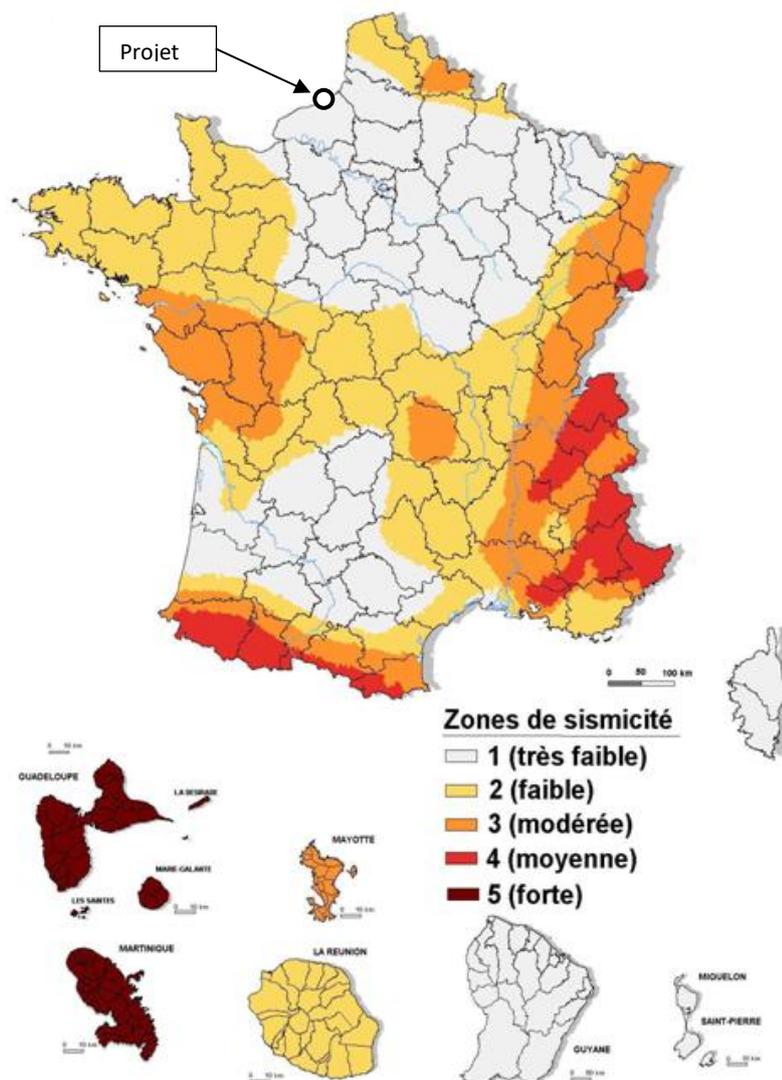
Concernant le risque de remontée de nappe phréatique, comme le montre la carte ci-après, les terrains étudiés sont situés sur des zones de sensibilité faible voir très faible.



Carte 1 : remontées de nappes

3.3.5.2. SISMICITE

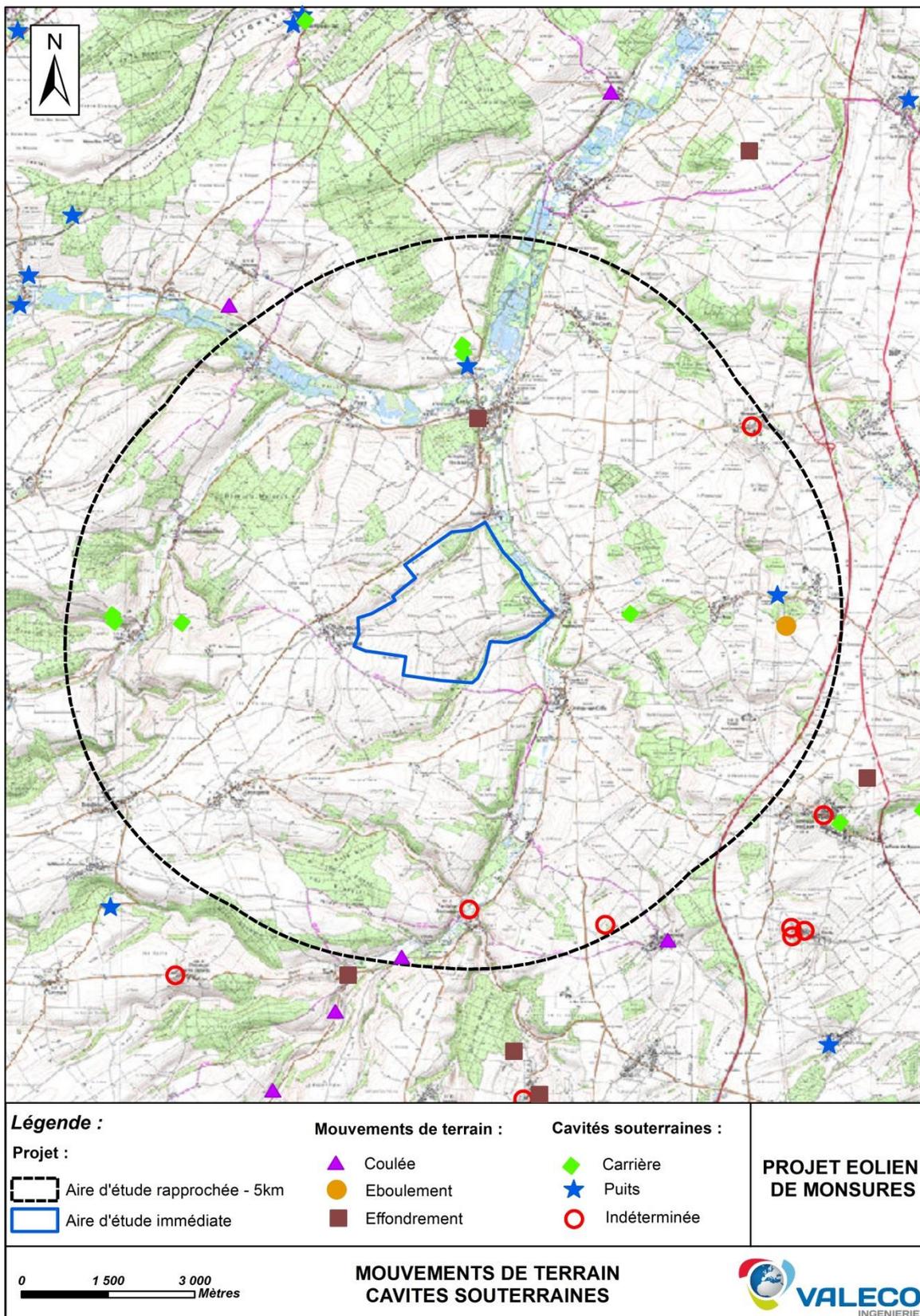
Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique), la commune de Monsures se trouve en zone de sismicité 1 correspondant à la classe très faible.



3.3.5.3. MOUVEMENT DE TERRAIN/CAVITES

La commune de Monsures recense un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle, concernant des mouvements de terrain en décembre 1999. Ces mouvements de terrain n'ont pas été localisés, nous ne pouvons pas conclure sur la présence de ces mouvements de terrain sur le site d'étude. Aucun mouvement de terrain n'est localisé au sein de la zone d'étude immédiate et seulement trois sont inclus dans l'aire d'étude rapprochée (5km).

Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein de la zone d'étude immédiate. Une seule cavité est présente sur la commune de Monsures.

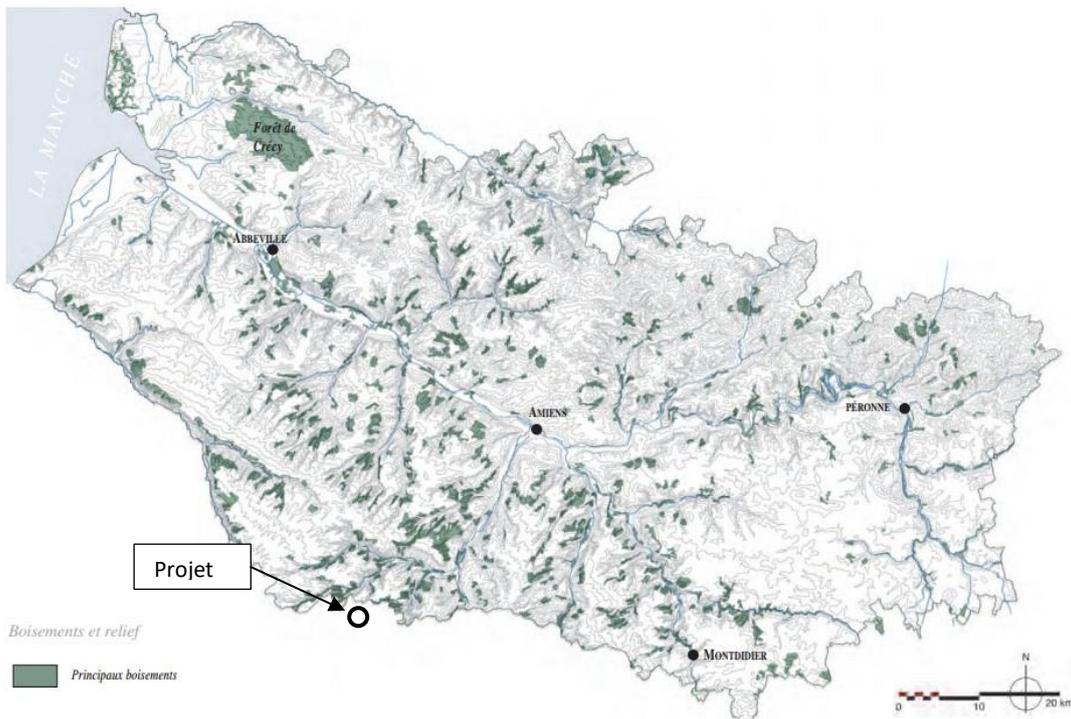


3.3.5.4. LE RISQUE FEU DE FORET

Comme nous montre la carte ci-dessous, le projet est situé loin des grandes zones forestières. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, quelques bosquets et bois sont présents.

Le terrain de l'aire d'étude immédiate est occupé par le bois de Monsures à l'est et par le Bosquet au nord de cette même aire.

Au vu de la situation globale, le site étudié n'est pas répertorié comme étant prioritaire en matière de risque incendie. Néanmoins, ce risque n'est pas nul et devra être pris en compte.



Carte 2 : couverture forestière de la Somme

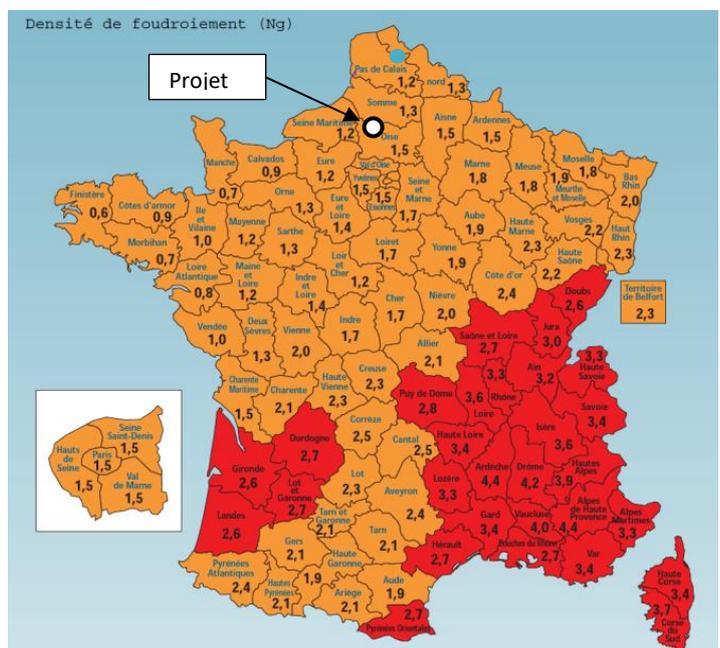
3.3.5.5. LE RISQUE Foudre

L'activité orageuse est définie par deux paramètres :

- La Densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région ;
- Le Niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jour d'orage par an.

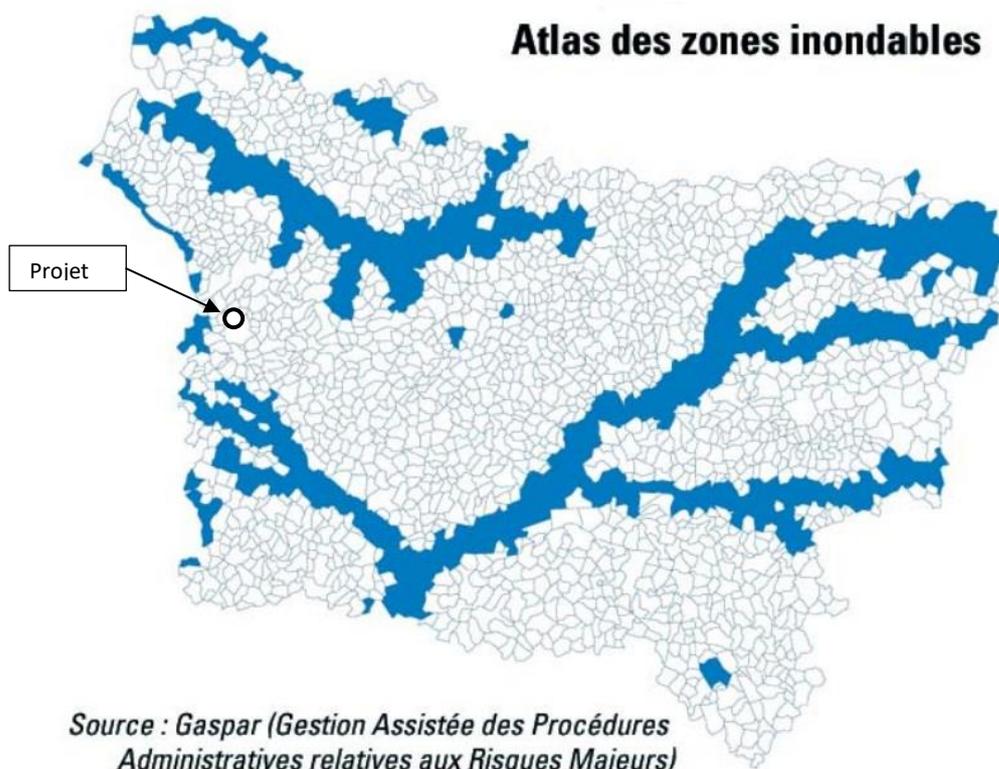
Ces 2 paramètres sont liés par une relation approximative : $Ng = Nk/10$

Dans la Somme, l'exposition foudre est « moyenne » avec une densité foudre de 1,3.



3.3.5.6. LE RISQUE INONDATION

La zone d'étude n'est pas concernée par des zones inondables.



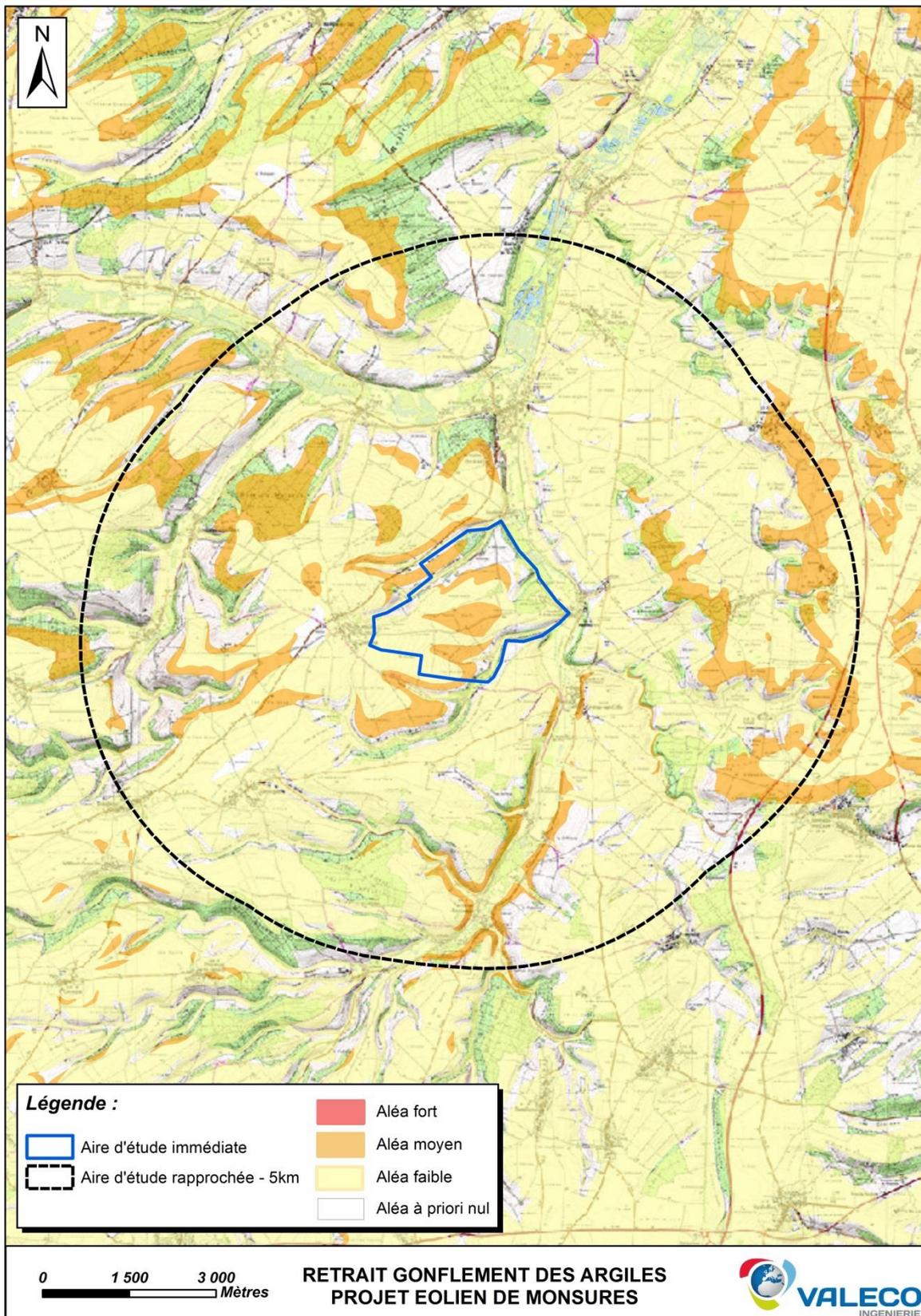
Carte 3 : atlas des zones inondables en Picardie

3.3.5.7. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le phénomène « retrait-gonflement des argiles » se manifeste en fonction de la teneur en eau des sols. Ces mouvements de terrain sont dits lents en raison d'une déformation progressive, qui peut être accompagnée de rupture mais en principe d'aucune accélération brutale.

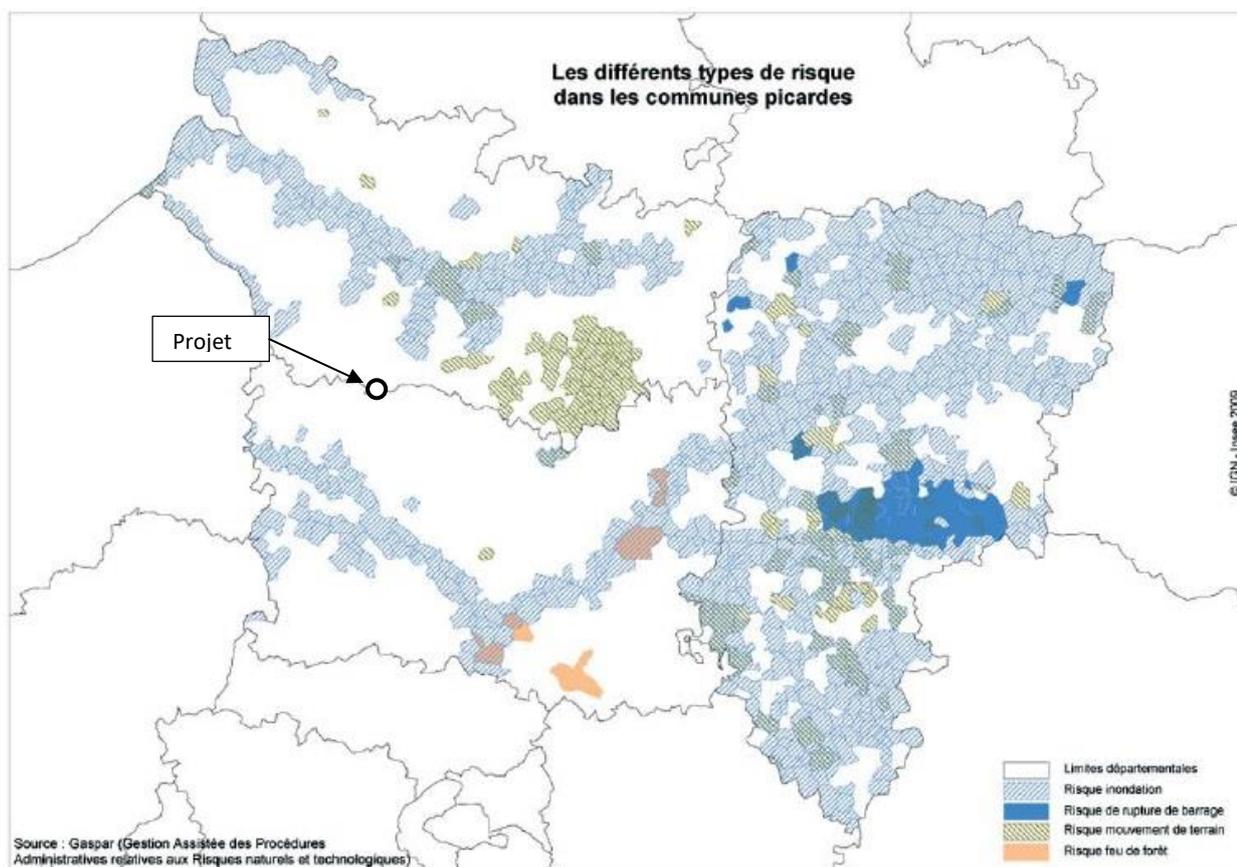
Le risque aléa fort retrait-gonflement des argiles pouvant induire des mouvements de terrain dits lents est cartographié sur le site de projet. Les parcelles étudiées sont concernées par un aléa jugé faible et moyen en grande partie et à priori nul pour une minorité des parcelles au nord du site.

Dans un rayon de 5km autour du site, aucun risque fort n'est recensé.



3.3.5.8. SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS

D'après la carte suivante, le projet est situé en dehors de toute zone présentant des risques d'inondation, de mouvement de terrain, de feu de forêt et de rupture de barrage.



Carte 4 : différents risques naturels dans les communes picardes

Plusieurs risques naturels ont été recensés sur les parcelles du projet et devront être pris en compte. Les plus importants concernent la sismicité et le retrait gonflement des argiles, mais dans une moindre mesure et ne présentent pas de sensibilité importante vis-à-vis du projet.

Les risques naturels représentent un enjeu jugé faible pour la réalisation d'un projet éolien.

3.3.6. 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
	Hydrologie et usage de l'eau	★	Aucun cours d'eau ni aucun captage AEP sur l'aire d'étude immédiate Présence d'un petit ruisseau dans le vallon en bordure Est du site	Eviter ce cours d'eau et minimiser les impacts sur les eaux souterraines et superficielles
	Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier une implantation orientée Nord-Ouest/Sud-Est
	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.

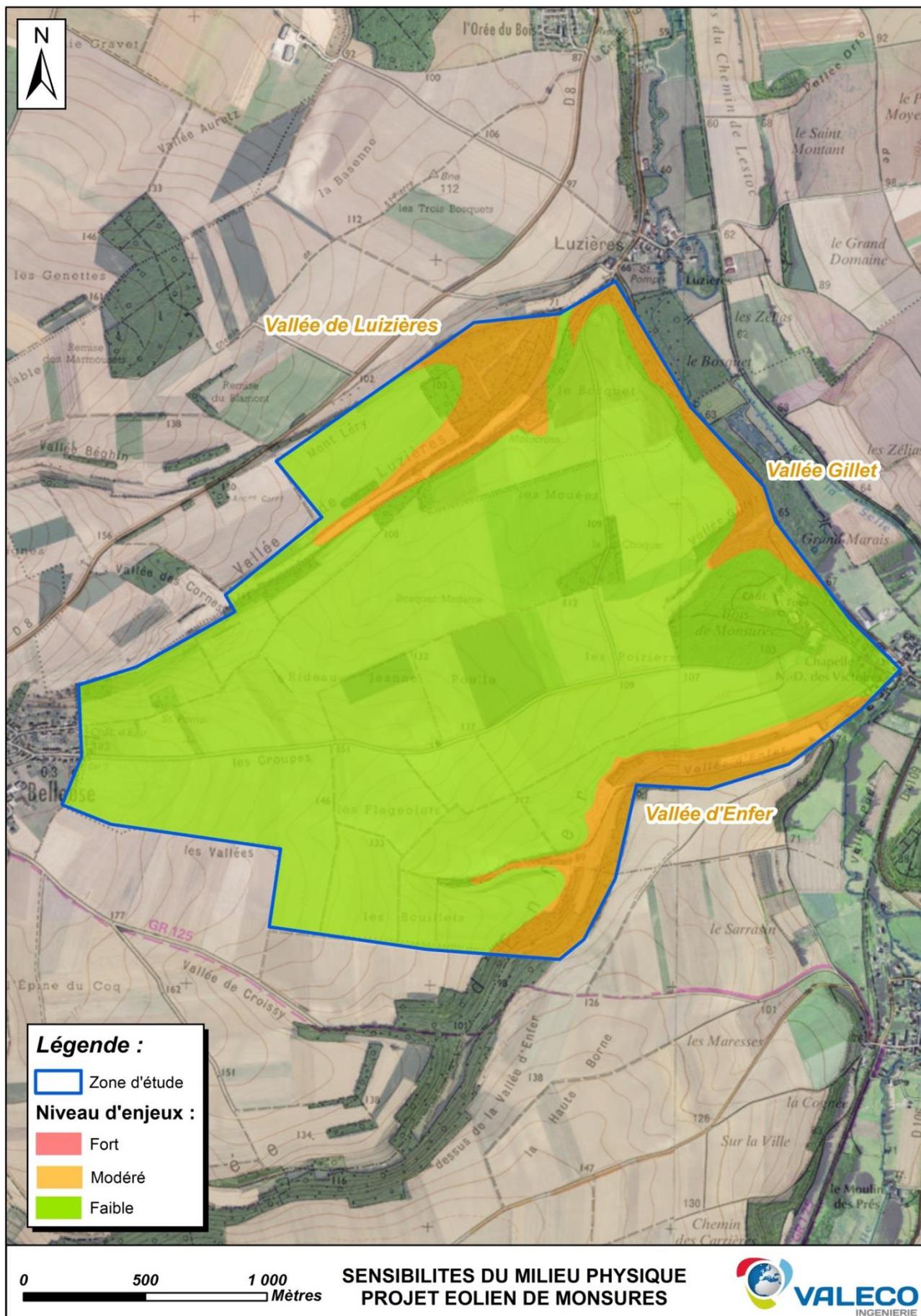
L'objectif a été de quantifier au sein de l'aire d'étude la sensibilité des différents secteurs à partir de l'identification et la hiérarchisation des enjeux du milieu physique présents sur le site.

Ces enjeux sont donc par ordre d'importance:

- Le choix des points hauts afin d'optimiser la production d'électricité renouvelable ;
- L'éloignement des fonds de Vallées (Vallée d'enfer, Vallée de Luzières et Vallée Gillet)

Les secteurs en vert, représentant les « problèmes physiques faibles », correspondent donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois une zone bien ventée (sur des points hauts du site) et suffisamment éloignée des fonds de vallées.

A contrario, les secteurs situés sur les points bas (fonds de vallées) du site sont représentés en orange et présentent des « problèmes physiques modérés ».



3.4. MILIEU HUMAIN

3.4.1. ORGANISATION TERRITORIALE

Le projet de parc éolien s'étend à l'ouest de la commune de Monsures qui appartient à la Communauté de Communes du canton de Conty.

Afin de considérer la zone dans son ensemble, l'aire d'étude immédiate étudiée s'étend également sur les communes de Conty au nord de la zone d'étude et de Croissy-sur-Celle en limite sud.

Conty se situe dans le département de la Somme et appartient également à la Communauté de Communes du canton de Conty tandis que la commune de Croissy-sur-Celle se trouve sur le département de l'Oise et appartient à la Communauté de Communes de Crèvecœur-le-Grand.

L'aire d'étude immédiate se situe donc à cheval sur 3 communes.

La majeure partie du territoire est recouvert de terres cultivées. L'économie locale s'appuie essentiellement sur le secteur agricole.

La déprise agricole et l'exode des territoires ruraux en déclin peuvent induire une baisse de la dotation financière des collectivités territoriales. Au sein des deux communautés de communes, l'activité de production d'électricité par des éoliennes est appréhendée comme une manière de valoriser le territoire tout en utilisant leurs caractéristiques :

- un gisement localement important (le vent) justifié par l'inscription d'une grande partie de leurs territoires au sein de Schéma Régional Eolien ;
- un territoire agricole éloigné des habitations qui permet de dégager des espaces pour construire des parcs éoliens ;

Au sein d'un territoire agricole, la mise en place d'un parc éolien permettra de générer de nouvelles retombées financières pour les communes et l'ensemble des communautés de communes.

3.4.2. ASPECTS DEMOGRAPHIQUES ET ECONOMIQUES

3.4.2.1. POPULATION / HABITAT

Dans l'Oise on compte 810 300 habitants sur une superficie de 5 860 km², avec 693 communes sur 41 cantons.

Dans la Somme on compte 571 154 habitants sur une superficie de 6 170 km², avec 783 communes sur 46 cantons.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les communes concernées sont des territoires ruraux, où la variation de la population entre 2007 et 2012 a diminué pour Monsures et augmenté pour Conty et Croissy-sur-Celle.

La densité de population est relativement basse pour la commune de Croissy-sur-Celle sachant que la densité moyenne dans l'Oise est de 138,3.

Pour Conty on peut qualifier sa densité de population comme moyenne au vue d'une densité dans la Somme de 92.3. Celle de Monsures est relativement faible.

Population	Monsures	Conty	Croissy-sur-Celle
Population en 2012	227	1 719	296
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2012	25,3	72,5	26,7
Superficie (en km ²)	9	23,7	11,1
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2007 et 2012, en %	-1,0	+0,1	+3,7
Nombre de ménages en 2012	86	666	101

Tableau 8 : population des 3 communes de l'AEI

En ce qui concerne les logements, on observe que les communes abritent un fort taux de résidences principales.

Logement	Monsures	Conty	Croissy-sur-Celle
Nombre total de logements en 2012	102	740	115
Part des résidences principales en 2012, en %	84,3	90,0	88,5
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2012, en %	7,8	2,4	8,9
Part des logements vacants en 2012, en %	7,8	7,6	2,7
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2012, en %	79,1	61,6	89,9

Tableau 9 : logement des 3 communes de l'AEI

Le secteur de l'aire d'étude est marqué par une démographie faiblement positive à Conty et Croissy-sur-Celle et négative pour Monsures.

Les caractéristiques liées à la population et au logement ne présentent pas de sensibilité à la réalisation d'un projet éolien sur l'aire d'étude immédiate.

3.4.2.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

3.4.2.2.1. Commerce / Industrie / Agriculture

A l'échelle départementale :

Sur les deux départements, les secteurs d'activités principaux sont le commerce, le transport, les services divers et l'administration publique.

Établissements	Oise	Somme
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2012	58 833	45 494
Part de l'agriculture, en %	8,0	16,0
Part de l'industrie, en %	5,6	5,5
Part de la construction, en %	11,0	8,4
Part du commerce, transports et services divers, en %	61,5	54,7
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	16,7	15,3
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	14,1	15,4

Tableau 10 : répartition par activité des établissements de l'Oise et de la Somme

Le premier employeur est le secteur du commerce, transport et services divers, il représente 41,4% des emplois dans l'Oise et 38,2% des emplois dans la Somme.

Puis vient le secteur de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale (34,3% des emplois dans la Somme et 32,4% dans l'Oise).

A l'échelle des Communauté de Communes :

Dans le cadre d'une politique d'accueil d'entreprises et de services, au sein des deux Communautés de Communes 5 zones d'activités sont présentes.

Seules trois sont localisées dans l'aire d'étude éloignée (AEE), les zones d'activité de Grandvilliers, du Crocq et du Bosquel.

Les Communautés de Communes sont naturellement tournées vers l'activité touristique (randonnées, circuits, patrimoine...) et l'économie locale se développe tout en préservant ce qui fait sa force : un environnement de qualité.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate :

Sur le territoire des 3 communes de l'AEI, les principaux secteurs d'activité sont l'agriculture, le commerce, le transport et les services divers. Ils se répartissent ainsi :

Établissements	Monsures	Conty	Croissy-sur-Celle
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2012	23	171	20
Part de l'agriculture, en %	34,8	11,7	25,0
Part de l'industrie, en %	4,3	5,8	10,0
Part de la construction, en %	17,4	8,8	10,0
Part du commerce, transports et services divers, en %	34,8	49,7	40,0
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	-	18,7	-
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	8,7	24,0	15,0
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	17,4	27,5	25,0
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	0,0	8,8	0,0

Tableau 11: répartition par activité des établissements des 3 communes de l'AEI

Pour Conty et Croissy-sur-Celle, le commerce, transports et services divers occupent la première place. Sur Monsures ce secteur égale l'agriculture. La part du secteur agricole pour Monsures et Croissy-sur-Celle est relativement élevée par rapport à la moyenne départementale (16% pour la Somme et 8,0% pour l'Oise). L'activité agricole pour Conty est plutôt faible.

3.4.2.2.2. Le tourisme

A l'échelle départementale :

Environ 5,3 millions de personnes ont visité les sites et lieux de visite picards en 2010. La tendance est à la baisse de fréquentation dans les lieux culturels et de loisirs et en hausse dans les sites naturels.

L'Oise grâce à sa situation géographique, entre le nord de l'Europe et Paris, développe une activité touristique depuis le XIX^{ème} siècle. Aujourd'hui, le tourisme est l'un des piliers de l'économie départementale grâce au tourisme d'affaires (déplacements professionnels) et au tourisme de loisirs (vacances, week-ends et courts séjours).

Quelques chiffres de l'économie touristique :

- Le tourisme représente 8% du PIB isarien (contre 6,6% pour la France).
- Près de 10 000 personnes, dont une majorité d'Isariens, occupent un emploi lié au tourisme dans l'Oise, soit 2,21 % de la population (60% à temps complet et 40% comme saisonniers, particulièrement dans les parcs de loisirs).

- Plus de 3,3 millions de personnes visitent les parcs d'attractions, les musées, les châteaux (fréquentation cumulée dans les sites à billetterie)
- Plus de 1 300 000 nuitées en hôtellerie, en campings et en hébergements chez l'habitant (hors chambres d'hôtes).
- 8% des passagers de l'Aéroport de Beauvais visitent et séjournent sur la destination Beauvais < Oise < Picardie.

Les intérêts touristiques de l'Oise sont multiples :

- 1 Aéroport international à Beauvais avec plus de 3,5 millions de passagers par an
- 3 parcs d'attractions (le Parc Astérix, la Mer de Sable et le Parc Saint-Paul)
- 3 cathédrales gothiques (Beauvais, Noyon et Senlis)
- 47 châteaux et musées ouverts au public
- 33 parcs et jardins
- 128 000 hectares de forêts domaniales
- Plus de 2 000km de pistes en massifs forestiers
- 16 sentiers de Grande Randonnée (GR® et GRP®)(1200 km)
- 108 sentiers (environ 1000 km) inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et Randonnées (PDIPR)
- 25 circuits cyclotouristiques
- 800 km de traversées équestres
- 10 golfs 18 trous

La Somme se découvre aussi à travers son patrimoine, jardins d'abbaye, parcs de châteaux, jardins d'eau... Territoire autrefois marqué par la Grande Guerre les lieux culturels sont nombreux (mémorial franco-britannique, musée sud-africain...).

Le patrimoine naturel de la Somme est lui aussi riche avec les randonnées pédestres ou équestres, la baie de Somme, les sites de pêche...

En matière d'hébergement au sein de la Picardie en 2011, l'offre est plus dense dans la Somme (63% des lits marchands), suivie par l'Aisne (19%) et l'Oise (18%).

A elle seule, la Somme concentre 75% des lits en emplacements de passage en campings, notamment sur la Côte picarde. L'offre d'hébergement propose essentiellement du milieu de gamme en deux étoiles (45% de l'offre dans l'hôtellerie, 42% dans les campings), suivie par le haut de gamme (29% en hôtellerie, 43% en campings en 3 et 4 étoiles) et la gamme économique (26% des hôtels et 15% campings ont 0 et 1 étoile). Pour les gîtes et chambres d'hôtes, la catégorie 3 épis prédomine.

Au sein de ces deux départements le tourisme fluvial représente une forte activité économique.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate :

Dans ce secteur, se sont surtout les activités de pleine nature qui sont pratiquées.

De nombreux chemins de randonnées pédestres, équestres ou VTT sont balisés, notamment le GR 125 qui longe l'AEI au nord.

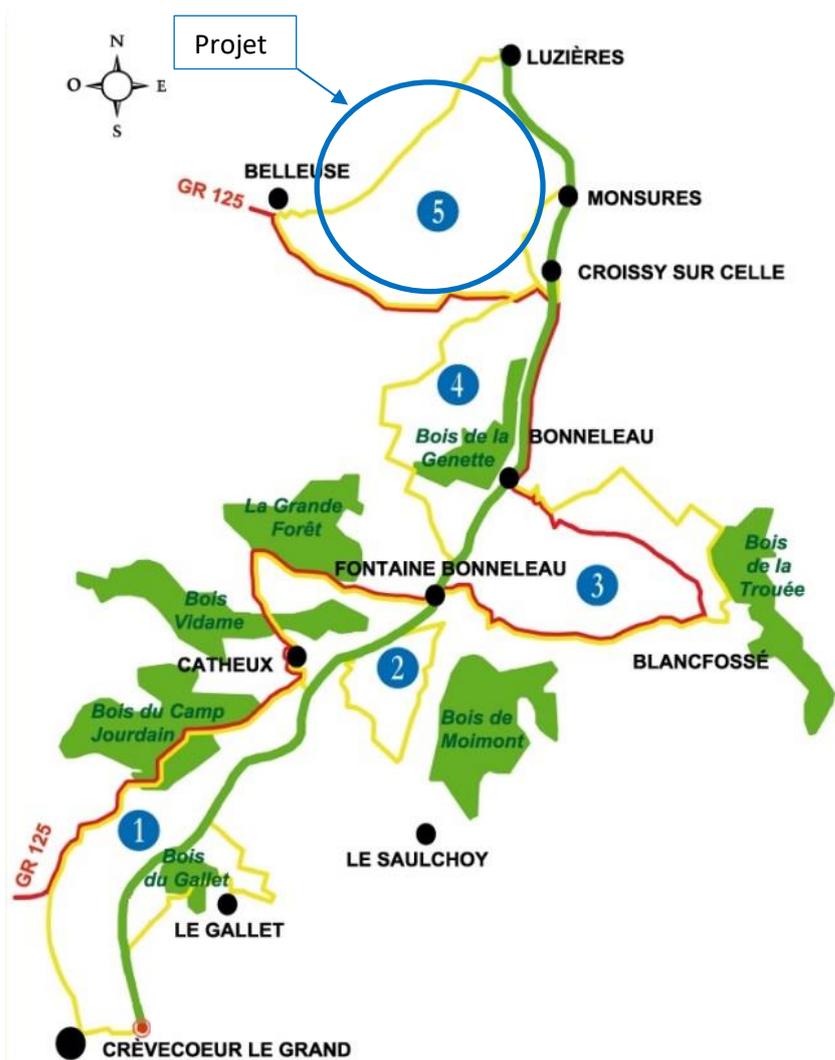
La Coulée Verte est un chemin de randonnée, propice à la balade équestre, au départ de Crèvecœur-le-Grand, remonte jusqu'à Croissy Sur Celle et se prolonge dans la Somme.

La Coulée Verte emprunte une ancienne ligne de chemin de fer. Des boucles permettent aux randonneurs pédestres ou équestres de parcourir cet axe vert entretenu et agréable.

Comme le montre l'image ci-contre, 5 boucles sont possibles :

1. La Vallée Madame
2. Les Belles Vues
3. Le Jura
4. Les Monts d'Auvergne
5. La Vallée d'Enfer

De plus on peut voir le tracé de l'itinéraire du GR 125 (Grande Randonnée).



L'activité économique du secteur est celle d'un milieu rural. Les aspects économiques ne présentent aucune sensibilité particulière vis-à-vis du projet éolien. Au contraire, la filière éolienne est créatrice d'emplois, et dynamisera l'activité économique avec les retombées pour les restaurateurs et hôteliers lors de la phase du chantier.

Lors de l'exploitation, ce sont les collectivités et les propriétaires qui percevront respectivement des loyers et des taxes foncières ainsi que fiscales.

Les aspects touristiques ne présentent aucune sensibilité particulière vis-à-vis du projet éolien.

3.4.3. SERVITUDES ET PROTECTION REGLEMENTAIRES

3.4.3.1. SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

3.4.3.1.1. Servitudes radars

Une levée de servitudes relatives aux activités radioélectriques a été réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. Ont été pris en compte les servitudes liées aux radars météorologiques (réseau ARAMIS de Météo France), aux radars et réseaux de l'aviation civile et de la défense aérienne ainsi que les réseaux et stations de télécommunication (radiophonie et radiodiffusion).

Concernant Météo France aucune servitude n'est à prendre en compte. L'aire d'étude immédiate se situe à une distance supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Concernant l'Armée, la zone d'étude est grevée par une servitude PT1 relative au centre de réception radioélectriques de Belleuse « Le Gros Chêne ». Le faisceau hertzien de « Sainte Geneviève Maison Blanche » correspondant passe à l'extérieur de la zone d'étude. Ce faisceau est grevé d'une servitude PT2 imposant un recul de 200 mètres de part et d'autre de celui-ci.

La servitude PT1 correspond à une zone de protection de 2000 mètres autour de l'antenne.

3.4.3.1.2. Servitude ANFR

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques fait état, sur la zone d'étude, d'aucun faisceau hertzien de France Télécom.

Suite à une consultation ciblée sur le projet, il a été recensé une antenne TDF à l'ouest de la commune de Belleuse. L'implantation des éoliennes du projet éolien de Monsures respectera une zone de sécurité de 1500 mètres autour de cette antenne comme le préconise France Telecom.

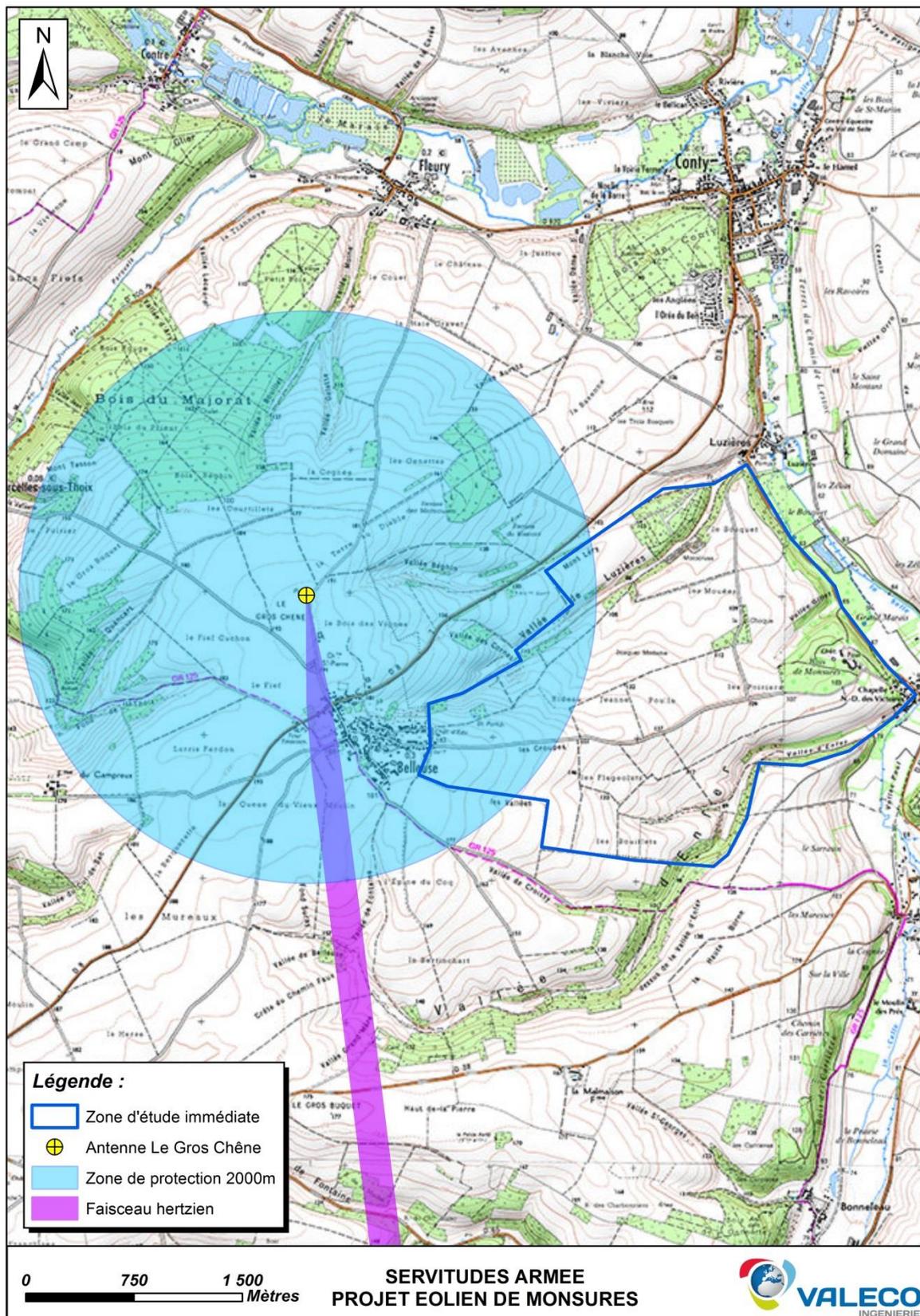
3.4.3.1.3. Centre radioélectrique du SDIS

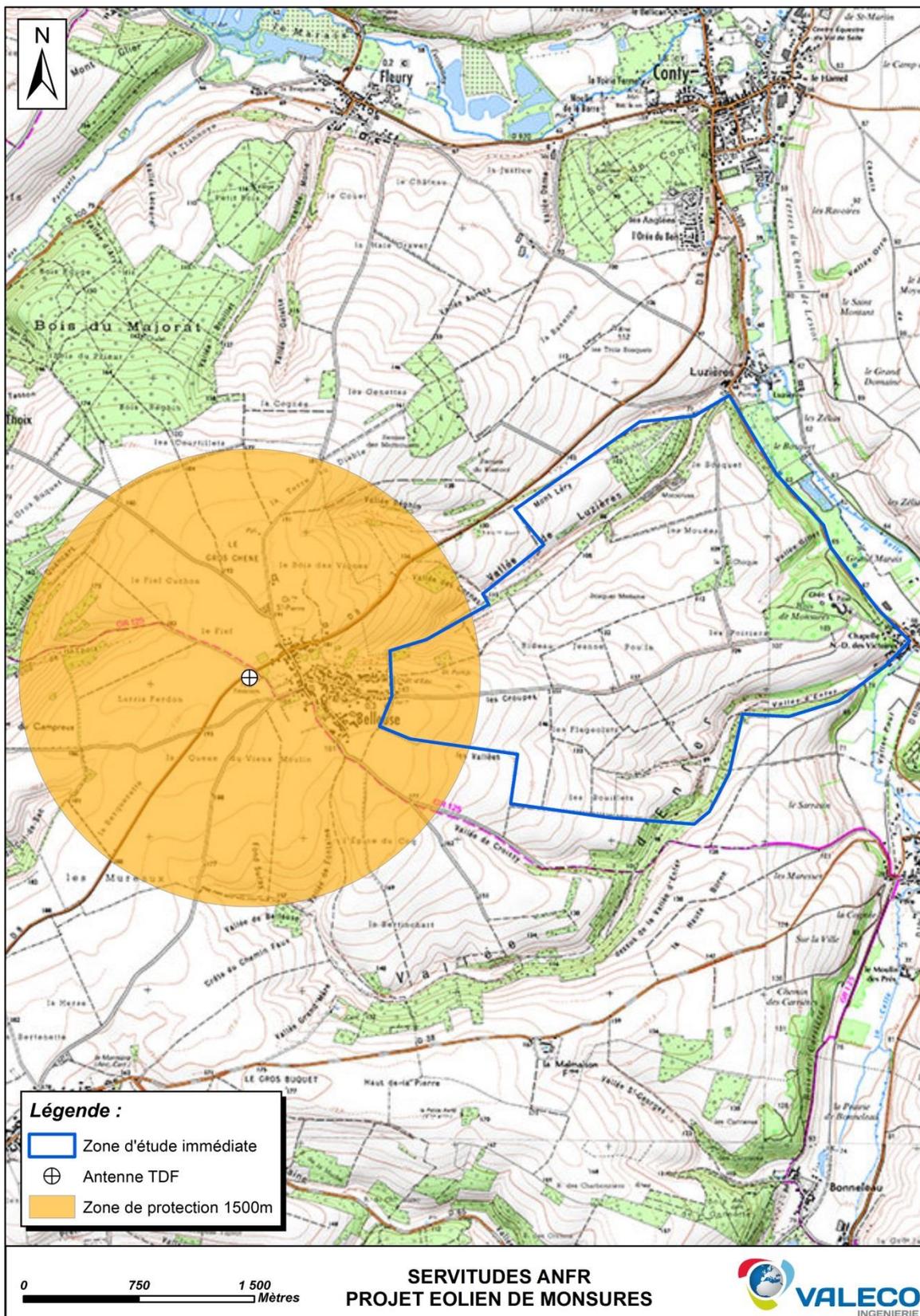
La consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours fait état d'une antenne appartenant au centre radioélectrique du SDIS située à l'ouest de la zone d'étude sur la commune de Belleuse. Une zone de sécurité de 1000 mètres sera respectée pour cette servitude.

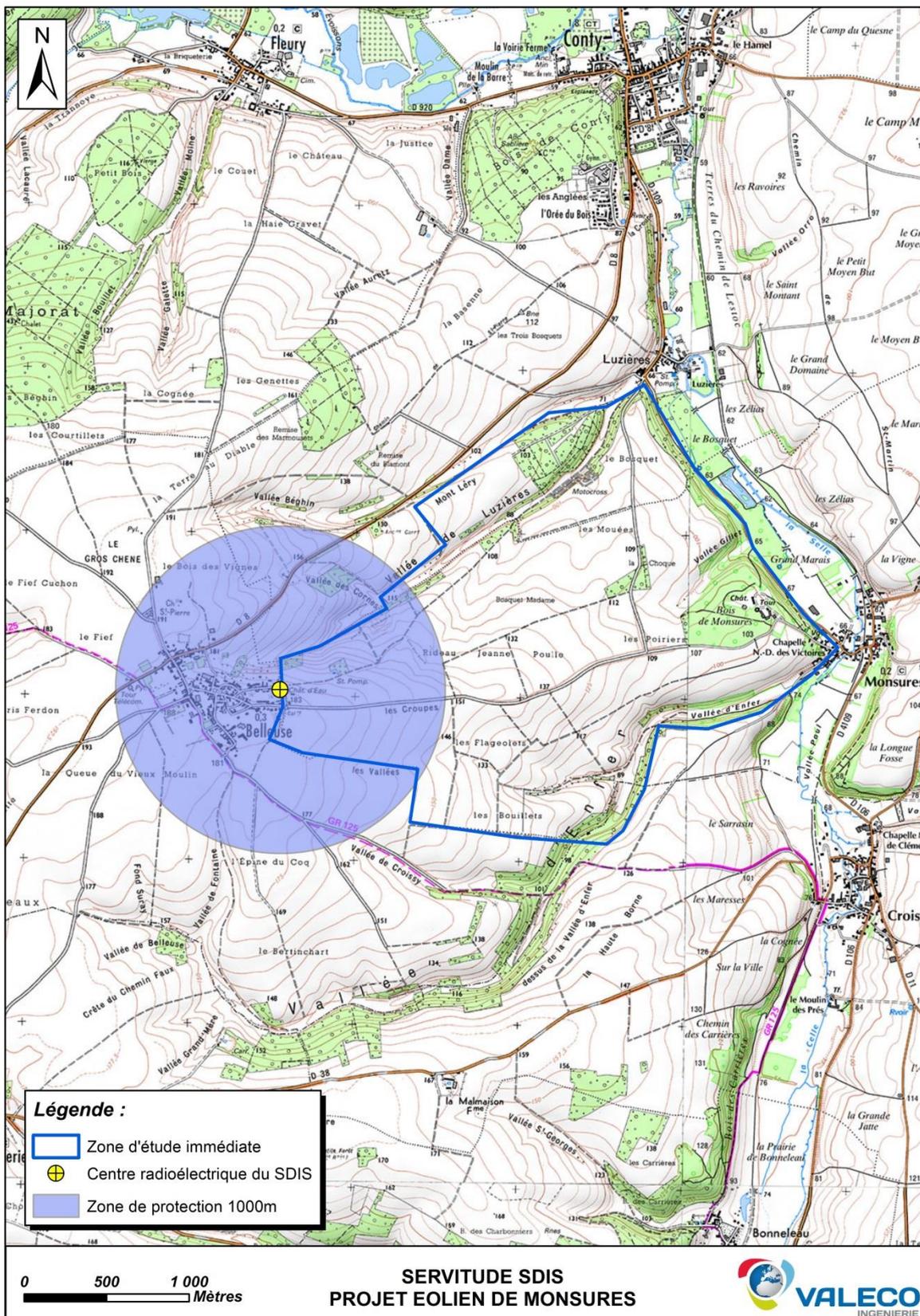
3.4.3.2. SERVITUDES AERONAUTIQUES

La Direction Générale de l'Aviation Civile a émis un avis favorable sous réserve que l'altitude maximale des éoliennes ne dépasse pas 304,8 m NGF en bout de pale. Cette servitude est due à l'aéroport de Beauvais.

L'ensemble des servitudes sont représentées sur les cartes en pages suivantes.

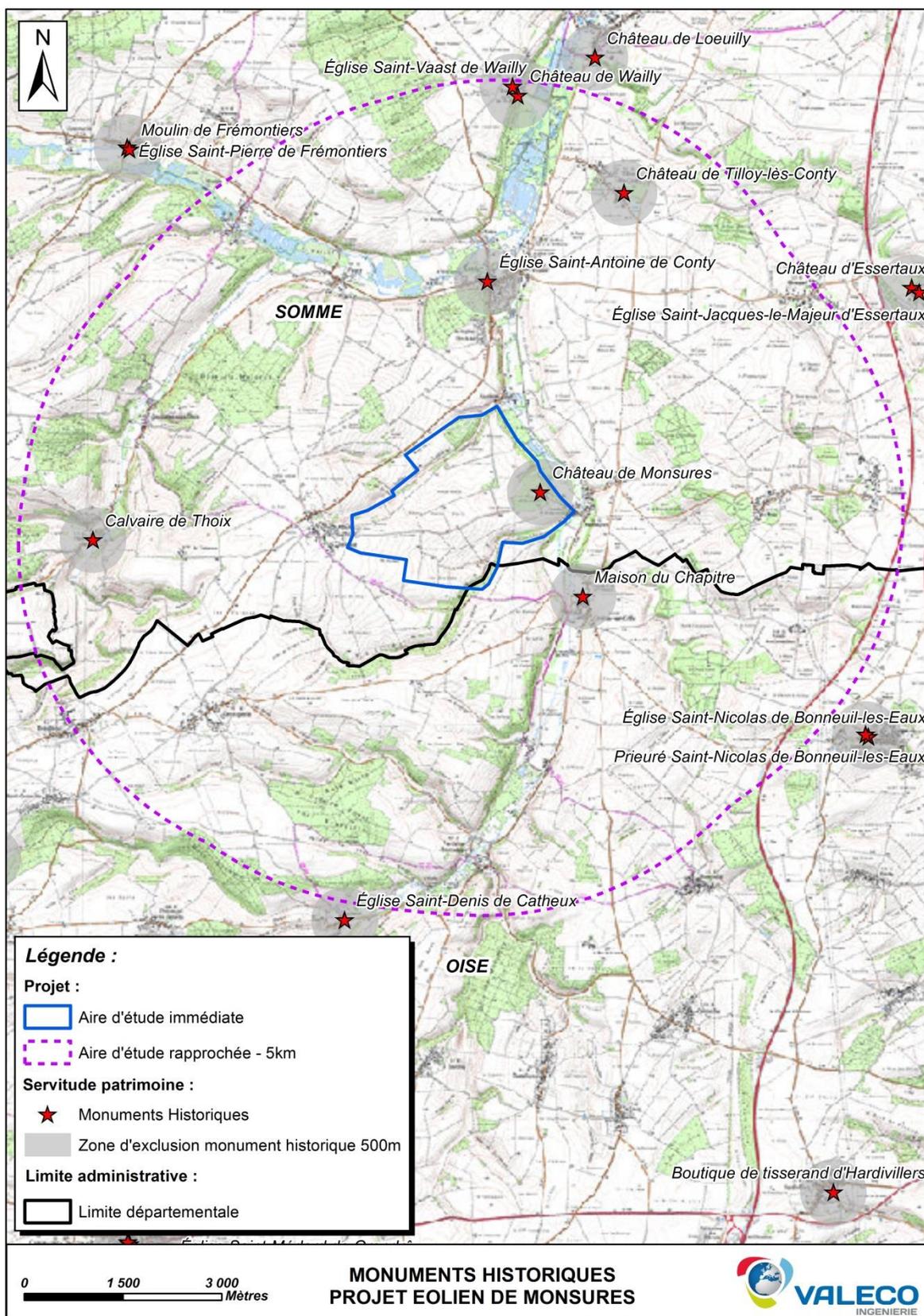






3.4.3.3. MONUMENT HISTORIQUE

Dans un rayon de 5km, on recense 7 monuments historiques concernés par un périmètre de protection de 500m autour de l'édifice.



Commune	Nom	Type	Distance au projet (km)
Monsures	Château de Monsures	inscrit	Au sein de l'AEI
Croissy-sur-Celle	Maison du Chapitre	inscrit	1,1 km
Conty	Eglise Saint-Antoine	classé	1,9 km
Tilloy-lès-Conty	Château	inscrit	3,8 km
Thoix	Calvaire	classé	3,9 km
Conty	Château	Classé et inscrit partiellement	4,8 km
Conty	Eglise Saint-Vaast	Classé	4,9 km

Un monument historique est situé au sein de l'aire d'étude immédiate, il s'agit du Château de Monsures (photo ci-dessous). Aucune éolienne ne sera implantée à moins de 500m de cet édifice. Les sensibilités paysagères seront traitées au chapitre MILIEU PAYSAGER.

Tous les autres monuments historiques sont situés à plus de 500m de l'aire d'étude immédiate.



Figure 18 : Photographie du château de Monsures
(Source : <http://www.chateau-fort-manoir-chateau.eu>)

Dans le secteur de la zone d'étude, il existe cinq servitudes.

La première est d'ordre militaire et liée à la présence du faisceau hertzien de Sainte Geneviève Maison Blanche à Belleuse Le Gros Chêne. Une zone de protection de 2000 m autour de ce centre radioélectrique ainsi qu'une zone de 200m de part et d'autre du faisceau sont présentes. Aucune éolienne ne sera implantée dans ces zones.

La deuxième concerne l'aviation civile. Elle impose une altitude maximale de 304.8m NGF en bout de pale.

La troisième est due à la présence d'une antenne TDF à l'ouest de la zone d'étude. Aucune éolienne ne sera implantée dans un périmètre de 1500m autour de cette antenne.

La quatrième correspond à une antenne appartenant au centre radioélectrique du SDIS située également à l'ouest de Belleuse. Aucune éolienne ne sera implantée dans un périmètre de 1000m autour de cette antenne.

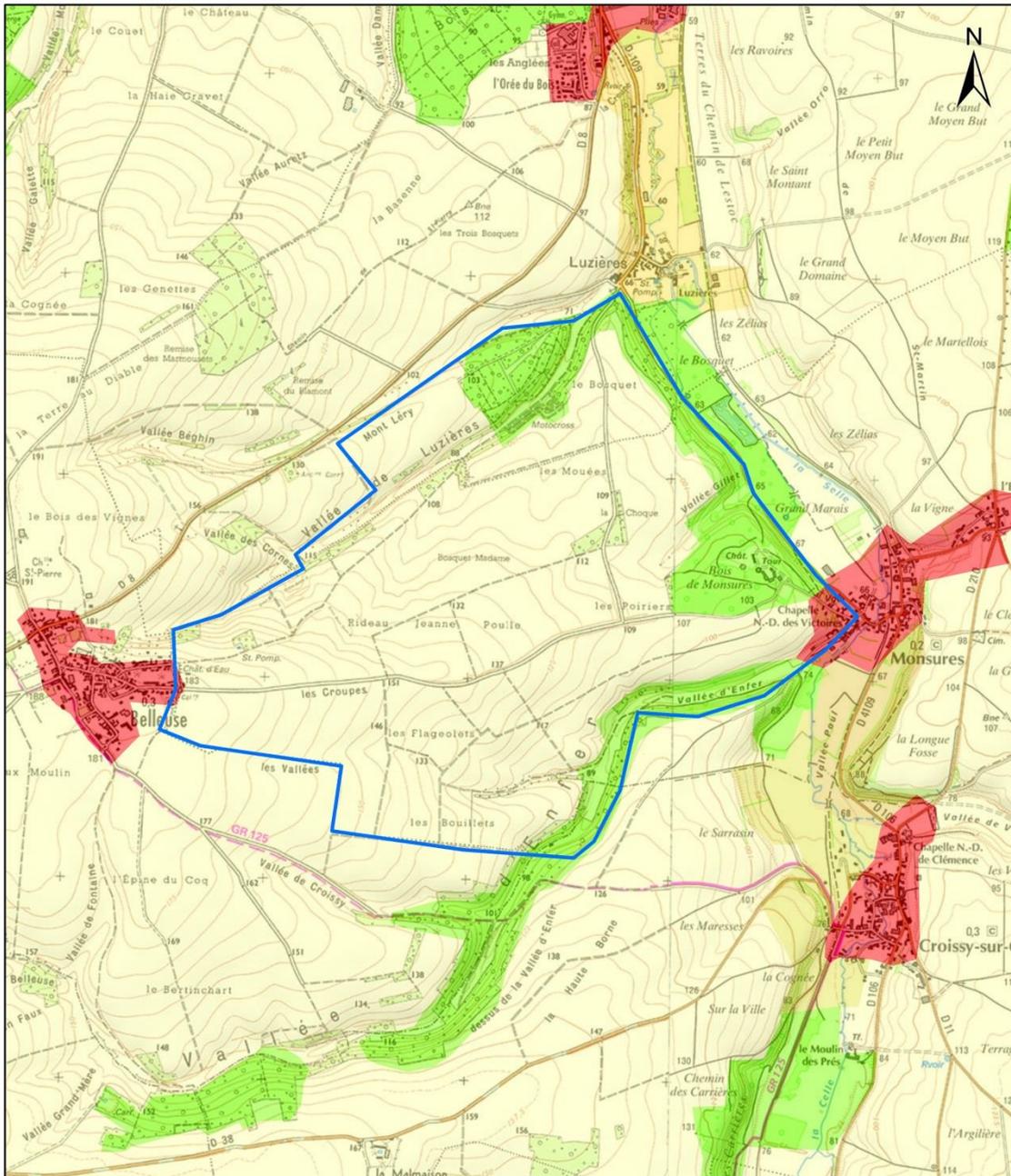
Enfin, la dernière concerne la présence du Château de Monsures, monument historique inscrit, au sein de l'aire d'étude immédiate. Un périmètre de 500m autour de cet édifice sera respecté.

Dans le respect de ces préconisations, les servitudes présentent des sensibilités faibles à l'égard d'un projet éolien.

3.4.4. OCCUPATION DES SOLS

3.4.4.1. UTILISATION DES SOLS

Les parcelles concernées par le projet sont majoritairement des parcelles agricoles. Elles sont caractérisées par des terres arables hors périmètres d'irrigation. De nombreux chemins agricoles permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles du site. Les boisements sont ponctuels.



Légende :

	Zone d'étude		Systèmes culturaux et parcellaires complexes
Occupation des sols :			Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
	Tissu urbain discontinu		Forêts de feuillus
	Terres arables hors périmètres d'irrigation		Forêts mélangées

0 500 1 000 Mètres

**OCCUPATION DES SOLS
PROJET EOLIEN DE MONSURES**



3.4.5. AMENAGEMENTS ROUTIERS

Les routes départementales D8 et D109, longent respectivement le nord-ouest et le nord-est du périmètre immédiat et desservent les communes de Monsures et Belleuse.

Selon les informations recueillies auprès de la Direction de la Modernisation des Infrastructures, service du Conseil Général de la Somme, les routes départementales D8 et D109 comptent un trafic routier inférieur à 2000 véhicules par jour (1002 véhicules/jour pour la RD8 et moins de 500 véhicules/jour pour la RD109).

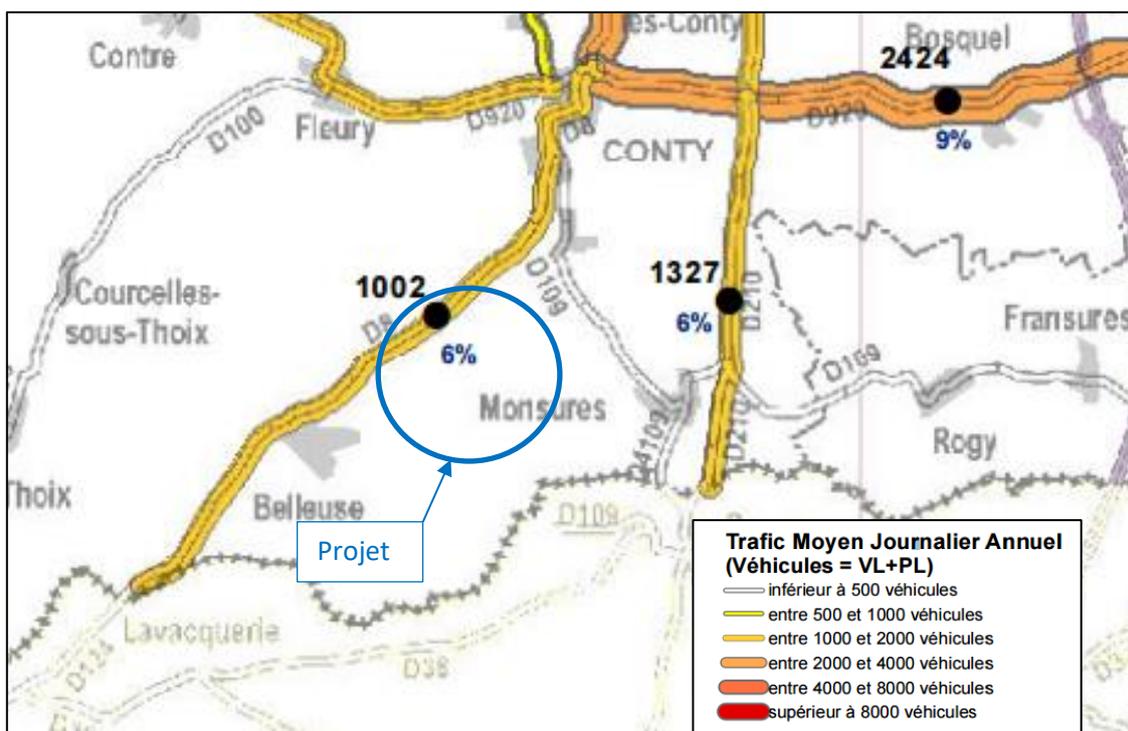


Figure 19: trafics routiers sur le réseau de la Somme (mise à jour février 2015)

Conformément aux prescriptions du service routes du département de la Somme, les éoliennes devront être implantées à une distance d'éloignement des routes départementales égale à au moins $1,5 \times (H+L/2)$ avec H= hauteur du mât et L la longueur des pales soit $1,5 \times (91,5+58,5/2) = 181,1\text{m}$ pour le projet.

Ainsi, aucune éolienne ne sera implantée à moins de 181,1m des routes départementales.

3.4.6. VOISINAGE

A l'est, quelques habitations dont le Château de Monsures sont localisées au sein de l'aire d'étude immédiate. Au nord et à l'ouest du site, des habitations des communes de Belleuse et Conty sont situées en limite extérieure de l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, conformément 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, l'installation doit être implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de :

- 500 mètres 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 ;
- 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi no 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, combustibles et inflammables.

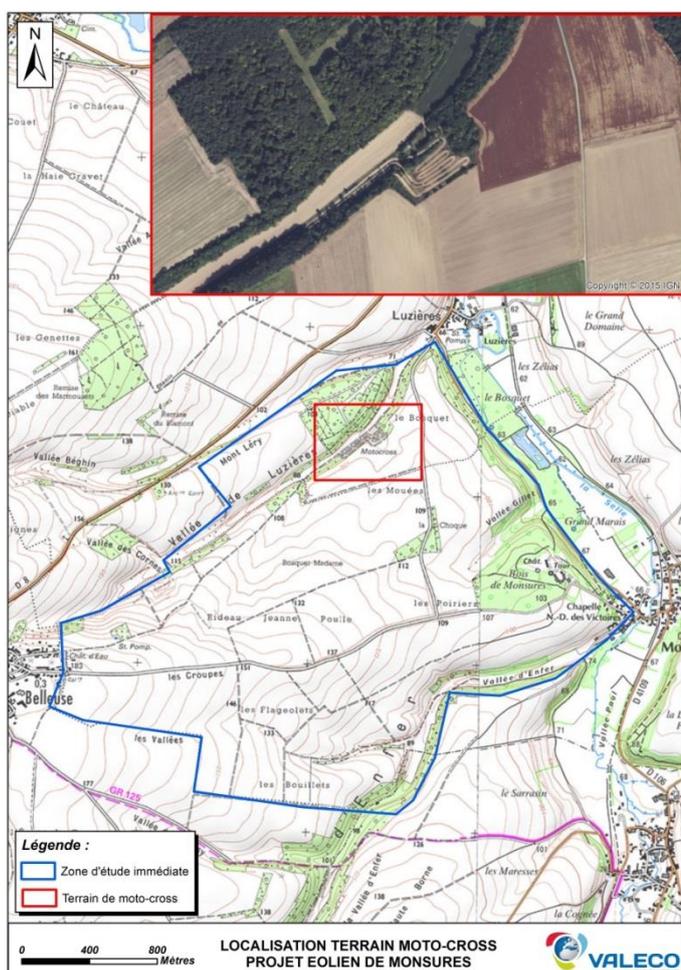
Ainsi, un périmètre de protection de 500m minimum autour de chaque habitation devra impérativement être respecté.

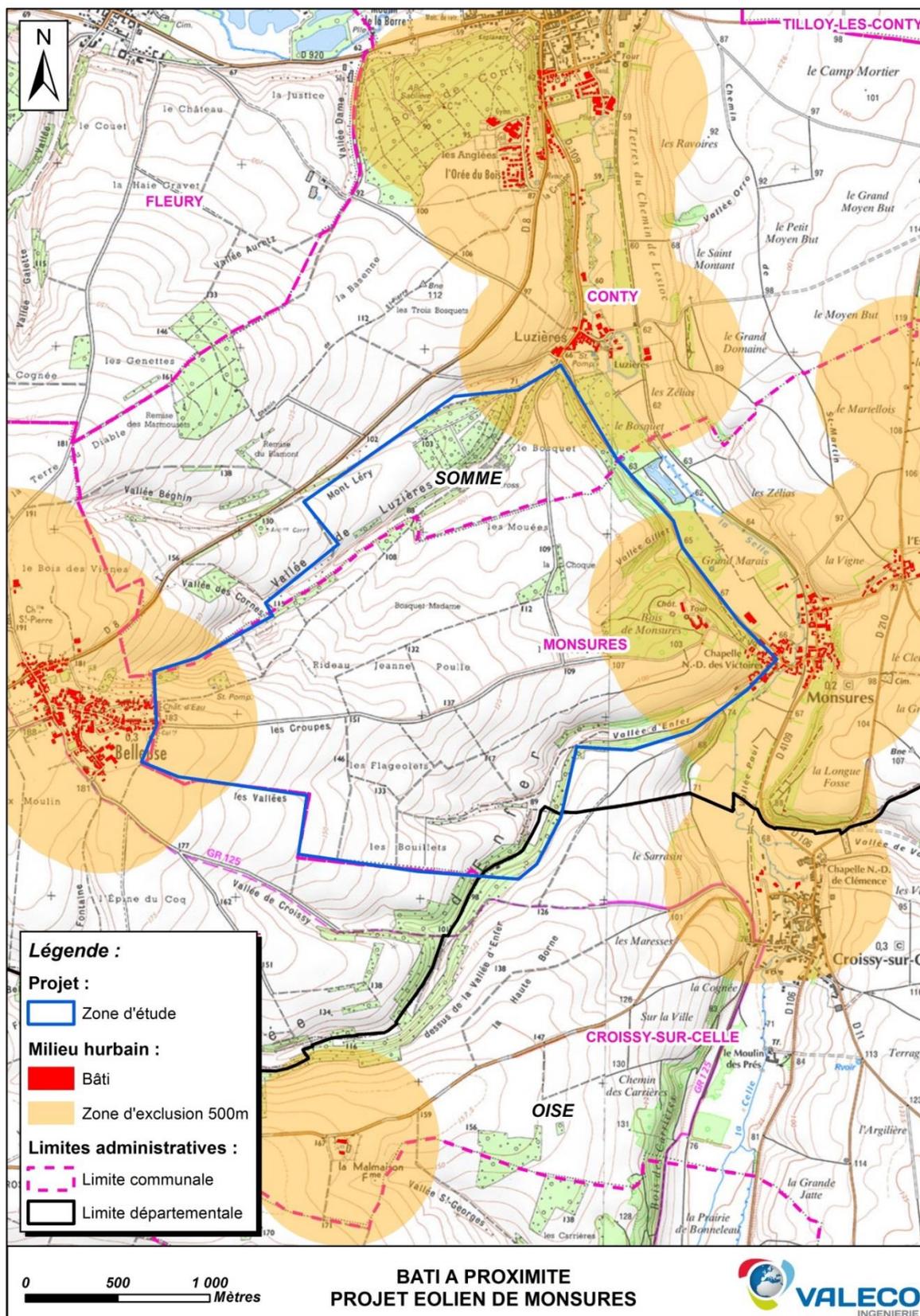
3.4.7. AUTRES AMENAGEMENTS

Un terrain de motocross est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, au sud de la commune de Conty. Les activités pratiquées sont le motocross/enduro et le quad. Le circuit, réservé aux licenciés, fait 2,5 km de long. Ses pistes ont une largeur de 5m et sont faites de terre naturelle.



Figure 20: Photographie du terrain de motocross présent au nord du site





Plusieurs distances de recul devront être respectées vis-à-vis des habitations proches et des routes départementales.

3.4.8. 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.

3.4.8.1. REGLEMENTATION

- Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

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

- Mise en application

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

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

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

La section 6 correspondant à la section « Bruit ».

- Les changements

Les principales évolutions apportées par ce nouveau cadre réglementaire sont :

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

- Critères d'émergence

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

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

- Valeurs limites à proximité des éoliennes

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

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	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 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

- Incertitudes

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

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

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

3.4.8.2. PRESENTATION DU PROJET ET DU DISPOSITIF

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

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

- Point n°1 : M LOMBARD, 15 route de Monsures, Conty ;
- Point n°2 : M. HEU, 3 rue Tour de Ville, Belleuse ;
- Point n°3 : M. NOEL, Ferme de Malmaison, Croissy-Sur-Celle ;
- Point n°4 : M. PORTOIS, 38 route d'Amiens, Croissy-Sur-Celle ;
- Point n°5 : M. DELBECQUE, Lieu-dit Château de Monsures.

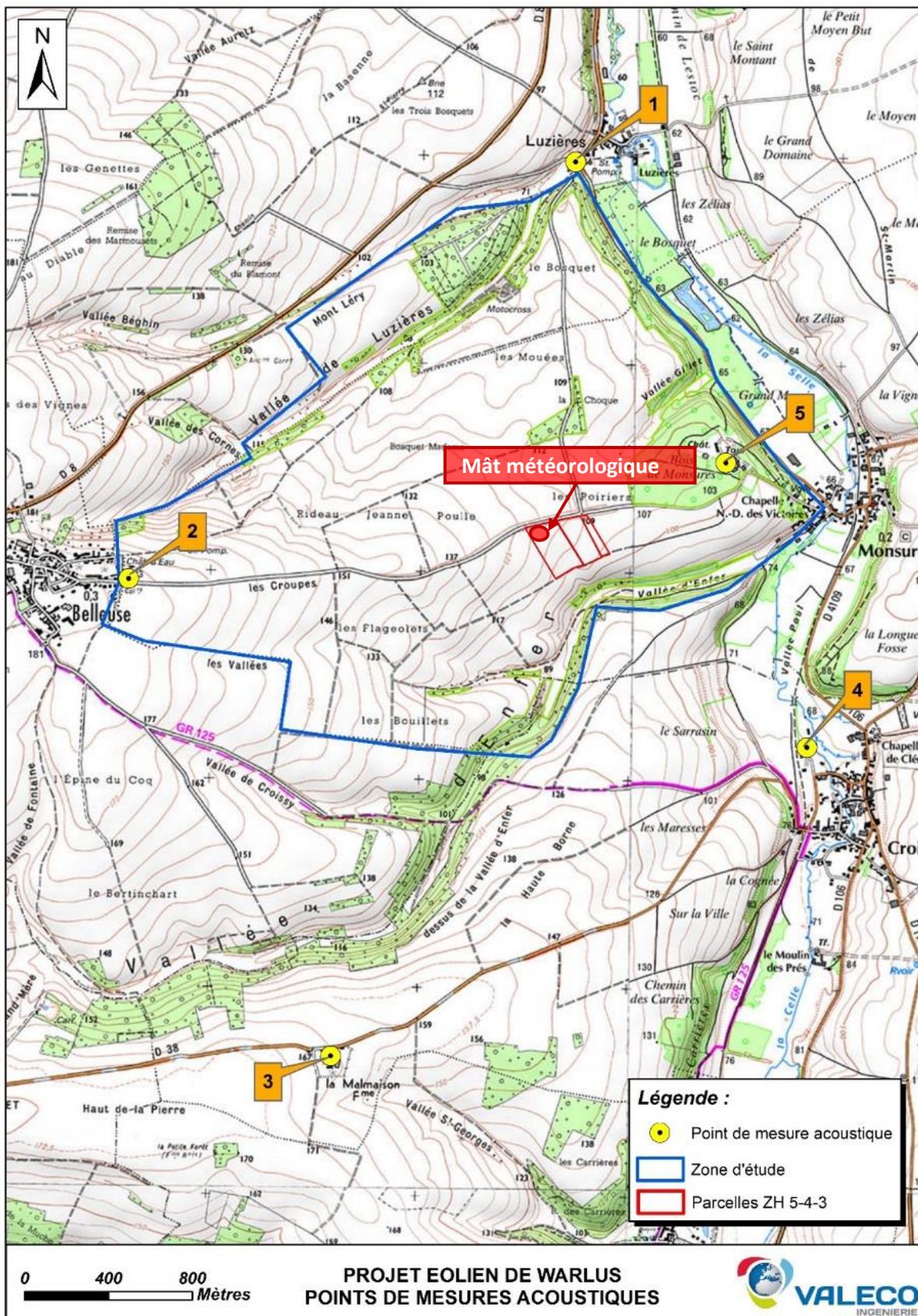
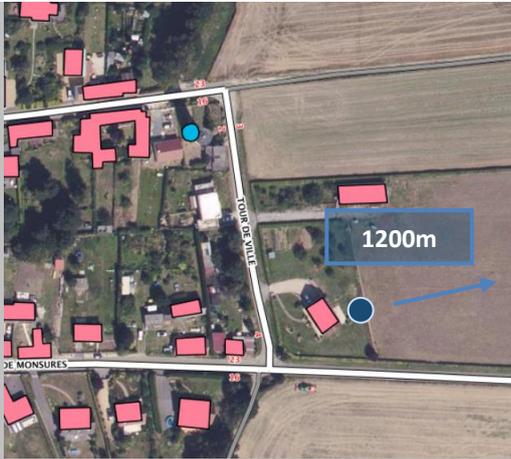


Figure 21: Localisation des points de mesures de l'étude acoustique

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

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	M. LOMBARD 15 route de Monsures 80160 CONTY		Bruit de végétation, Trafic routier sur la route de Monsures, Engins agricoles, Avifaune, animaux.
N°2	M. HEU 3 rue Tour de Ville 80160 BELLEUSE		Bruit de végétation, Trafic routier sur la rue de Monsures, Engins agricoles, Avifaune, animaux.
N°3	M. NOEL Ferme de Malmaison 60120 CROISSY SUR CELLE		Bruit de végétation, Trafic routier sur la RD38, Engins agricoles, Avifaune, animaux.

N°4	M. PORTOIS 38 route d'Amiens 60120 CROISSY SUR CELLE		Bruit de végétation, Trafic routier sur la route d'Amiens, Engins agricoles, Avifaune, animaux.
N°5	M. DELBECQUE Lieu-dit Château de Monsures		Bruit de végétation, Trafic routier des routes environnantes, engins agricoles, Avifaune, Animaux.

Tableau 12: Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

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

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

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

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (capteur 3D mesurant la vitesse et la direction de vent).

Le capteur est accompagné d'un certificat de calibration, correspondant aux standards internationaux (Certifié selon IEC 61400-12-1 / MEASNET).



Installation du mât météorologique

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 Conty	37,0	40,5	41,5	42,0	43,5	47,0	47,0	50,0
Point n°2 Belleuse	<i>30,5</i>	<i>32,0</i>	35,0	40,5	41,5	<i>43,0</i>	43,5	<i>44,0</i>
Point n°3 Ferme de Malmaison Croissy-S/- Celle	29,5	32,5	39,0	41,5	44,5	50,0	51,0	53,0
Point n°4 Rue de La Gare Croissy-Sur- Celle	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	44,5	46,0	47,5
Point n°5 Château de Monsures	<i>28,0</i>	<i>30,5</i>	33,5	35,5	39,0	43,0	45,0	46,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 13: 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 Conty	27,0	26,5	27,0	30,0	32,5	37,0	42,0	45,5
Point n°2 Belleuse	<i>23,0</i>	<i>24,0</i>	27,0	35,0	37,5	38,5	39,0	39,5
Point n°3 Ferme de Malmaison Croissy-S/- Celle	21,0	26,5	30,5	37,0	43,0	47,0	52,0	54,5
Point n°4 Rue de La Gare Croissy-Sur- Celle	25,0	25,5	26,5	28,0	30,5	35,5	39,0	44,5
Point n°5 Château de Monsures	24,5	25,5	30,0	35,0	39,0	41,0	43,0	45,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation.

Tableau 14: 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 Monsures (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.

3.4.9. VOLET SANITAIRE

3.4.9.1. 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 D8 au Nord du site et les voies communales le traversant, l'activité agricole ou encore les bruits de voisinage.

3.4.9.2. 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.

3.4.9.3. 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 Monsures 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.

3.4.9.4. VIBRATION

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de Monsures est classée 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.

3.4.9.5. 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.

3.4.9.6. SANTE

La santé humaine à proximité du projet peut être conditionnée par les conditions atmosphériques, notamment via la qualité de l'air (*cf. 3.4.9.2 Qualité de l'Air*)

3.4.9.7. 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.

3.4.10. 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 d'une route départementale au nord du site	Respecter les distances d'éloignement des routes départementales
	Environnement sonore	★★	Présence d'habitations dans et à proximité immédiate 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 :

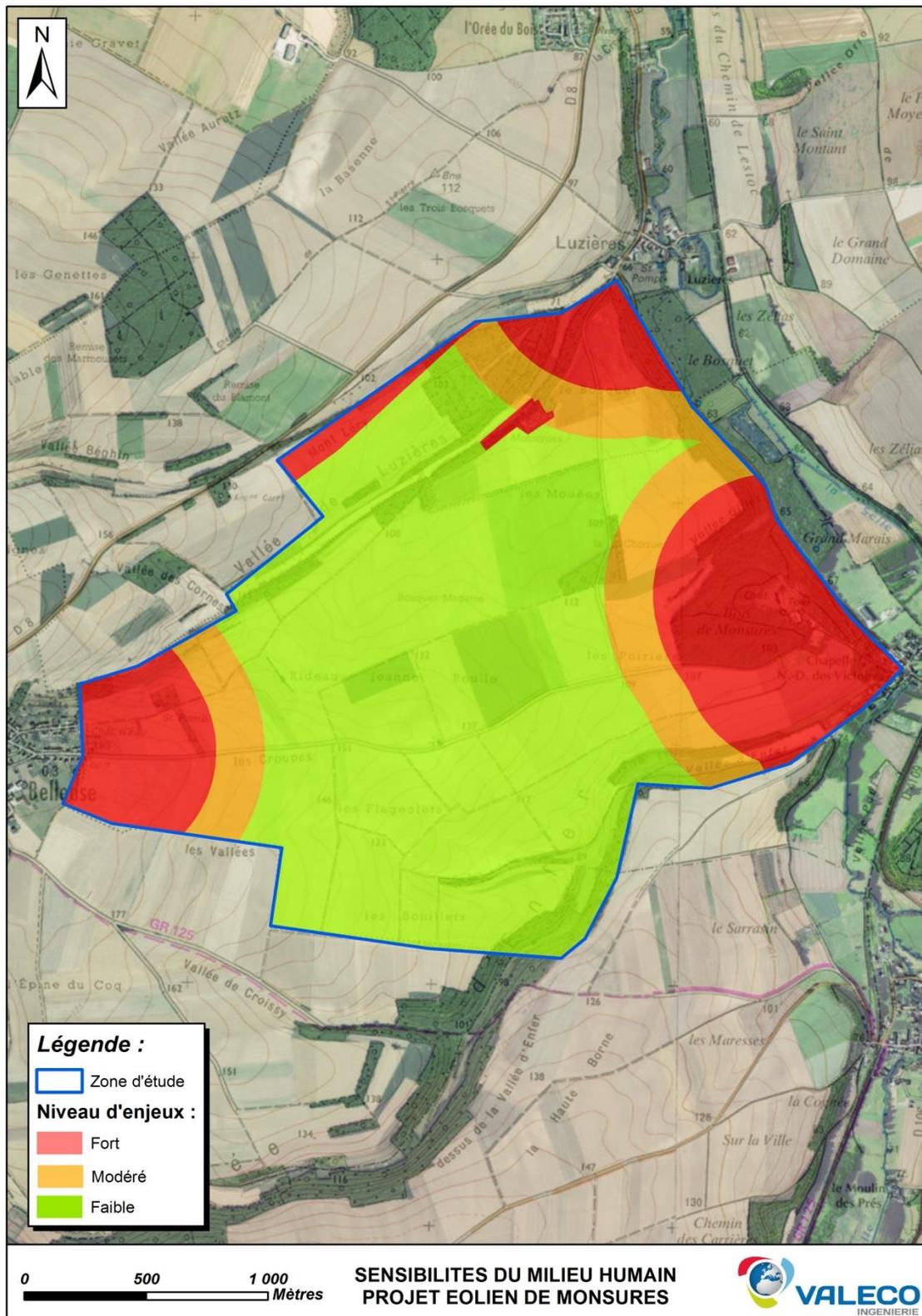
- une zone éloignée des premières habitations (plus de 700 m) ;
- une zone non concernée par des aménagements existants ;

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 181m des routes départementales ;
- sur des aménagements existants (terrain de motocross).



3.5. MILIEU NATUREL

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

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

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

Aires d'étude	Caractéristiques	Ampleur
Aire d'étude éloignée	Analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique d'un territoire, analyse des effets cumulés Prise en compte des zones Natura 2000, ZICO, etc.	15 à 20 km
Aire d'étude intermédiaire (zone potentiellement affectée par le projet)	Inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées ou les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité Inventaires approfondis en présence d'une espèce protégée et/ou menacée, d'un habitat ou site naturel protégé ou remarquable	3 km
Aire d'étude rapprochée (zone d'implantation des variantes)	Analyse exhaustive de l'état initial, en particulier : - Inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales...) - Cartographie des habitats	500 m
Aire d'étude immédiate (emprise du projet)	Insertion fine du projet (positionnement des éoliennes vis-à-vis des enjeux liés aux milieux) Etude des impacts du chantier	0 m

Tableau 15 : Caractérisation des aires d'études (ARTEMIA Environnement)

3.5.2. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL

3.5.2.1. LES ZONES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ». Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Ces Zones Natura 2000, désignées par le sigle SIC (Site d'Intérêt Communautaire), sont constituées de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 :

- **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** : Elle s'applique sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne et concerne :

- Soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats, ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte, ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.
- Soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière (notamment les zones humides).

L'objectif des ZPS est la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares et/ou menacés (Protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices).

- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** : La directive concerne :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire mentionnés à l'annexe I (en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques...).
- Les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées à l'annexe II (rares, en danger...).
- Les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue, ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

La directive liste dans une annexe IV, les espèces dont les Etats doivent assurer la protection.

L'objectif général de la directive est la protection de la biodiversité dans l'Union européenne par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

C'est dans cet objectif qu'est mis en place le réseau Natura 2000, constitué des ZPS (*directive « Oiseaux »*) et des ZSC (*directive « Habitat »*). La désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pouvant faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières doit permettre la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces.

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

A noter que l'implantation d'un parc éolien est soumise à une évaluation de ses incidences sur les zones Natura 2000 situées à proximité comme l'indique le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation préliminaire des incidences, mentionnée dans la circulaire du 15 avril 2010, stipule que « pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée ». Cette évaluation va donc être détaillée ci-après.

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

A - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200362 : Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle (à environ 2,6 km du projet) (superficie 618 ha)

Ensemble complémentaire de cinq vallées sèches et humides typiques et exemplaires du plateau picard central associant un réseau de coteaux crayeux et un réseau fluvial de ruisseaux à cours vif.

Le réseau de coteaux crayeux mésoxérophiles est représentatif du modelé géomorphologique en vallées dissymétriques du plateau picard avec ou sans terrasses en "rideaux" et rassemble deux séries de végétation sur pentes. L'une, mésotherme et plus occidentale, est associée aux phytocoenoses pelousaires de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaetosum calcareae* et comprend divers stades d'ourlification et d'embroussaillage en association ou non avec des forêts thermophiles. L'autre thermo-continentale et plus xérique, est centrée sur l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. seselietosum montani* et s'inscrit dans des potentialités de hêtraies xéroclicales enrichies en éléments thermophiles des chênaies pubescentes. Ces forêts potentielles peuvent être rattachées au *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* (type "sud-amiénois") ici en limite d'aire nord-occidentale. Cette série thermocontinentale d'habitats calcicoles, particulière à l'îlot thermophile sud-amiénois, est un ensemble très diversifié et original sur le plan floristique au moins : cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion, diversité orchidologique, limites d'aires et isolats d'espèces subméditerranéennes et continentales. Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidoclines de plateau sur argile à silex. Les différents coteaux constituant le site sont représentatifs et exemplaires des deux séries xérophiles sur craie.

Le réseau fluvial de ruisseaux à cours vif (bassin des Evoissons) constitue un rare réservoir hydrobiologique notable sur le plateau picard (après l'Authie et la Bresle), notamment par la qualité biologique des cours d'eau (1ère catégorie) et son insertion dans un lit majeur bocager et prairial. Les potentialités phytocoenotiques aquatiques, d'invertébrés aquatiques et ichtyologiques sont représentatives et exemplaires des petits cours d'eau du plateau picard, dont il s'agit de l'un des derniers représentants susceptibles de figurer au réseau Natura 2000. En outre, la continuité et la solidarité fonctionnelle entre lit majeur et versants des vallées entretiennent un potentiel faunistique remarquable notamment sur le plan batracho/herpétologique.

La diversité d'habitats propose globalement une bonne représentation spécifique des vallées et versants des craies picardes, en particulier les cortèges liés aux pelouses calcicoles et formations dynamiques associées :

- flore supérieure :

- * cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion,
- * diversité orchidologique (22 espèces au moins),
- * limites d'aires et isolat d'espèces subméditerranéennes et continentales,
- * 6 plantes protégées,
- * nombreuses plantes menacées régionalement,
- * bryophytes avec une méridionale en limite d'aire (*Southbya nigrella*).

- entomologique :

- * nombreux lépidoptères et coléoptères dont plusieurs espèces sont menacées régionalement. 3 espèces sont à l'annexe II dont *Euphydryas aurinia* (Damier de la Succise) et *Lucanus cervus*.

- avifaune nicheuse : surtout rapaces et passereaux.

En outre, le site propose divers biotopes rocheux (anciennes carrières de craie indurée) riches en bryophytes. La richesse chiroptérologique, récemment inventoriée, est également remarquable avec 4 chauves-souris de l'annexe II dont le Vespertilion de Bechstein.

Habitats naturels présents (SOURCE : INPN) :

Code - Intitulé	Couverture	Superficie Relative	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	1,4 %	2%≥p>0%	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	3,33 %	2%≥p>0%	
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1,85 %	2%≥p>0%	
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	45,31 %	2%≥p>0%	
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,86 %	2%≥p>0%	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,68 %	2%≥p>0%	
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	0,41 %	2%≥p>0%	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *	0,78 %	2%≥p>0%	

* Habitats prioritaires.

Espèces végétales et animales présentes (SOURCE : INPN) :

	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Mammifères	1304	Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	2%≥p>0%	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hivernation.
	1321	Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	Hivernage	2%≥p>0%	
	1324	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	Hivernage	2%≥p>0%	
	1323	Murin de Bechstein – <i>Myotis bechsteinii</i>	Hivernage	2%≥p>0%	
Poissons	1096	Lamproie de Planer - <i>Lampetra planeri</i>	Résidence	2%≥p>0%	Bassin versant ;
	1163	Chabot - <i>Cottus gobio</i>	Résidence	2%≥p>0%	Nappe phréatique liée à l'habitat.

Invertébrés	1092	Écrevisse à pieds blancs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Résidence	2%≥p>0%	
	1016	Vertigo de Des Moulins - <i>Vertigo moulinsiana</i>	Résidence	2%≥p>0%	
	1083	Lucane Cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	Résidence	2%≥p>0%	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	1065	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	Résidence	2%≥p>0%	
	6199	Ecaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidence	2%≥p>0%	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria</i> <i>rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.

(ZSC) FR2200362 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle »

Enjeux vis-à-vis du projet : du fait de la relative proximité du site, le projet peut intersecter les aires d'évaluation spécifiques de certaines des espèces d'intérêt, des risques d'interactions sont donc possibles. De ce fait, un complément d'étude au titre de Natura 2000 apparaît nécessaire.

B - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200369 : Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) (à environ 11,4 km au Sud du projet) (superficie 415 ha)

Site éclaté constitué par un réseau complémentaire de coteaux crayeux méso-xérophiles représentant un échantillonnage exemplaire et typique des potentialités du plateau picard méridional, liées à la pelouse calcicole de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaetosum calcareae* (l'extrême fragmentation actuelle, la disparition généralisée et la subsistance de relativement faibles étendues de pelouses calcaires ont nécessité la définition d'un réseau très éclaté).

Le site englobe les coteaux froids de la Vallée du Thérain associés à une pelouse submontagnarde psychrophile sur craie, originale et endémique du plateau picardo-normand. Très localement, ces potentialités avoisinent celles du *Seslerio-Mesobromenion* dont une dernière et unique relique persiste dans Beauvais même au Mont aux Lièvres.

De caractère mésotherme et xérophile et subcontinental, les phytocoenoses pelousaires, associées aux habitats des stades dynamiques qui leur succèdent (banquettes cuniculigènes à *Hélianthème*, ourlets, fourrés et hêtraies calcicoles sèches), constituent souvent de remarquables séries diversifiées sur le plan floristique : cortège caractéristique des pelouses du *Mesobromion* avec de nombreuses thermophytes

subméditerranéennes, diversité orchidologique importante, 7 espèces protégées dont une de l'annexe II (*Sisymbrium supinum*), nombreuses espèces menacées.

Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidiclines de sommet et de plateau sur argile à silex et limons.

Il convient de souligner complémentirement l'intérêt ornithologique (rapaces nicheurs), herpétologique (importante population de vipère péliade) et la richesse entomologique de cet ensemble avec quatre espèces menacées au moins, dont une, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est inscrite à l'annexe II de la directive.

Habitats naturels présents (SOURCE : INPN) :

Code - Intitulé	Couverture	Superficie Relative	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	1,95 %	2%≥p>0%	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	11,27 %	2%≥p>0%	
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,58 %	2%≥p>0%	
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	0,07 %	2%≥p>0%	
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	39,4 %	2%≥p>0%	

* Habitats prioritaires.

Espèces végétales et animales présentes (SOURCE : INPN) :

	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Mammifères	1304	Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	2%≥p>0%	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.
			Résidence		
	1303	Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Résidence	Non significative	
	1324	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	Hivernage	2%≥p>0%	
Résidence					
1323	Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	Résidence	2%≥p>0%		

Invertébrés	6199	Ecaïlle chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidence	2%≥p>0%	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.
	1065	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	Résidence	2%≥p>0%	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
Plante	1493	Braya couchée - <i>Sisymbrium supinum</i>	Résidence	2%≥p>0%	3 km autour du périmètre de la station

(ZSC) FR2200369 «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) »

Enjeux vis-à-vis du projet : le projet étant situé largement en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats considérés, les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls à faibles. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire.

C - Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR2212007 : « Étangs et marais du bassin de la Somme » (à environ 19,7 km au Nord/Est du projet) (superficie 5 243 ha)

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. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. Les hortillonnages d'Amiens constituent un exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturels (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme). L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluvial migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.

L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux, par un envasement généralisé. Après une époque historique d'exploitation active, quasiment sans végétation arbustive et arborée, d'étangs de tourbage, de marais fauchés et pâturés, ce sont donc les tremblants, roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée (tandis que disparaissent les différents habitats ouverts).

Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir,...), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet...). Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.

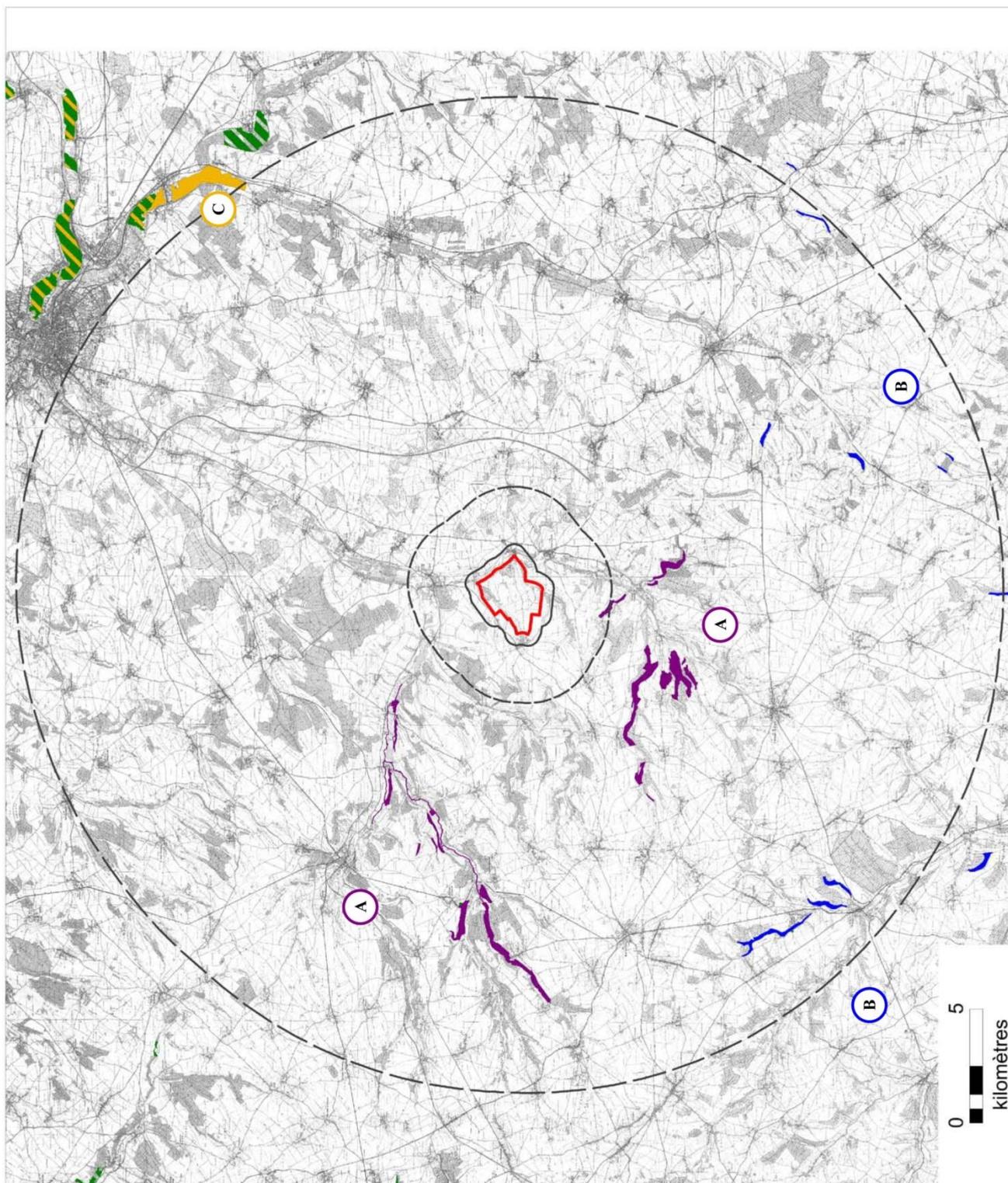
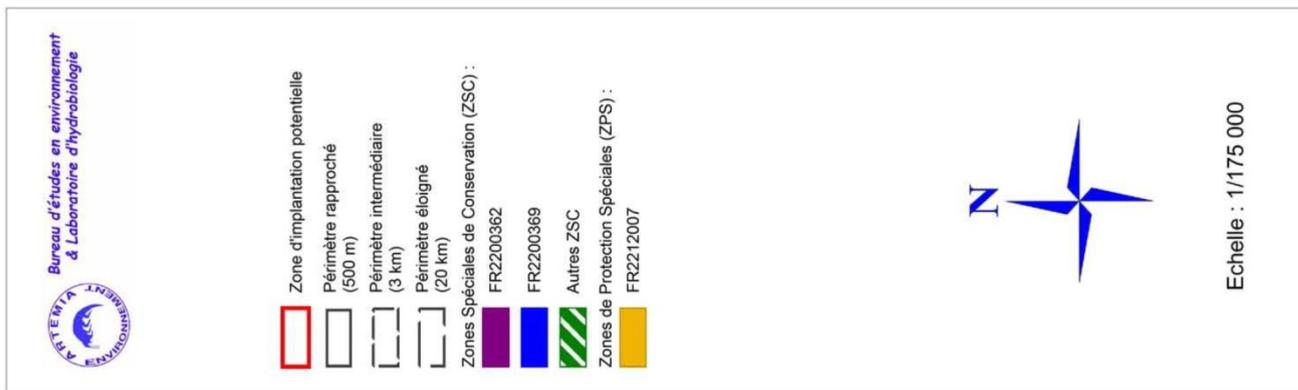
Espèces d'oiseaux présentes (SOURCE : INPN) :

	Code	Nom	Statut	Population	Aire d'évaluation spécifique à prendre en compte
Oiseaux	A022	Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i> ⁽³⁾	Reproduction	15%≥p>2%	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A023	Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	5 km autour des sites de reproduction.
	A026	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i> ⁽³⁾	Concentration	Non significative	5 km autour des sites de reproduction.
	A072	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A081	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> ⁽³⁾	Reproduction	2%≥p>0%	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A082	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction.
	A119	Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
	A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i> ⁽³⁾	Reproduction	Non significative	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.
	A272	Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i> ⁽³⁾	Reproduction	2%≥p>0%	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.

(3) Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

(ZPS) FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme »

Enjeux vis-à-vis du projet : le projet étant situé largement en dehors des aires d'évaluation spécifiques des espèces considérées, les risques d'interactions apparaissent par conséquent nuls. De ce fait, aucun complément d'étude au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire pour ce site.



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

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, l'inventaire ZNIEFF (*Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique*) constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature.

Une ZNIEFF n'est pas en soi une mesure de protection, mais un élément d'expertise qui signale, le cas échéant, la présence d'habitats naturels et d'espèces remarquables ou protégées par la loi. L'inventaire ZNIEFF présente deux types de zonation :

- **La ZNIEFF dite de type I**, qui représente un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat remarquable ou rare, justifiant ainsi d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. On entend par unité écologique homogène un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces animales et végétales caractéristiques de l'unité considérée.

- **La ZNIEFF de type II**, qui recèle des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques présentant des caractéristiques d'homogénéité dans leur structure ou leur fonctionnement.

La mise en place des ZNIEFF a été initiée en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Un bilan national, réalisé en 1992, a fait apparaître les difficultés et les limites de son utilisation à l'échelle nationale. Il a paru donc nécessaire de le mettre à jour, de façon à garantir sa fiabilité et pour tenir compte des évolutions depuis la première génération, de moderniser les ZNIEFF.

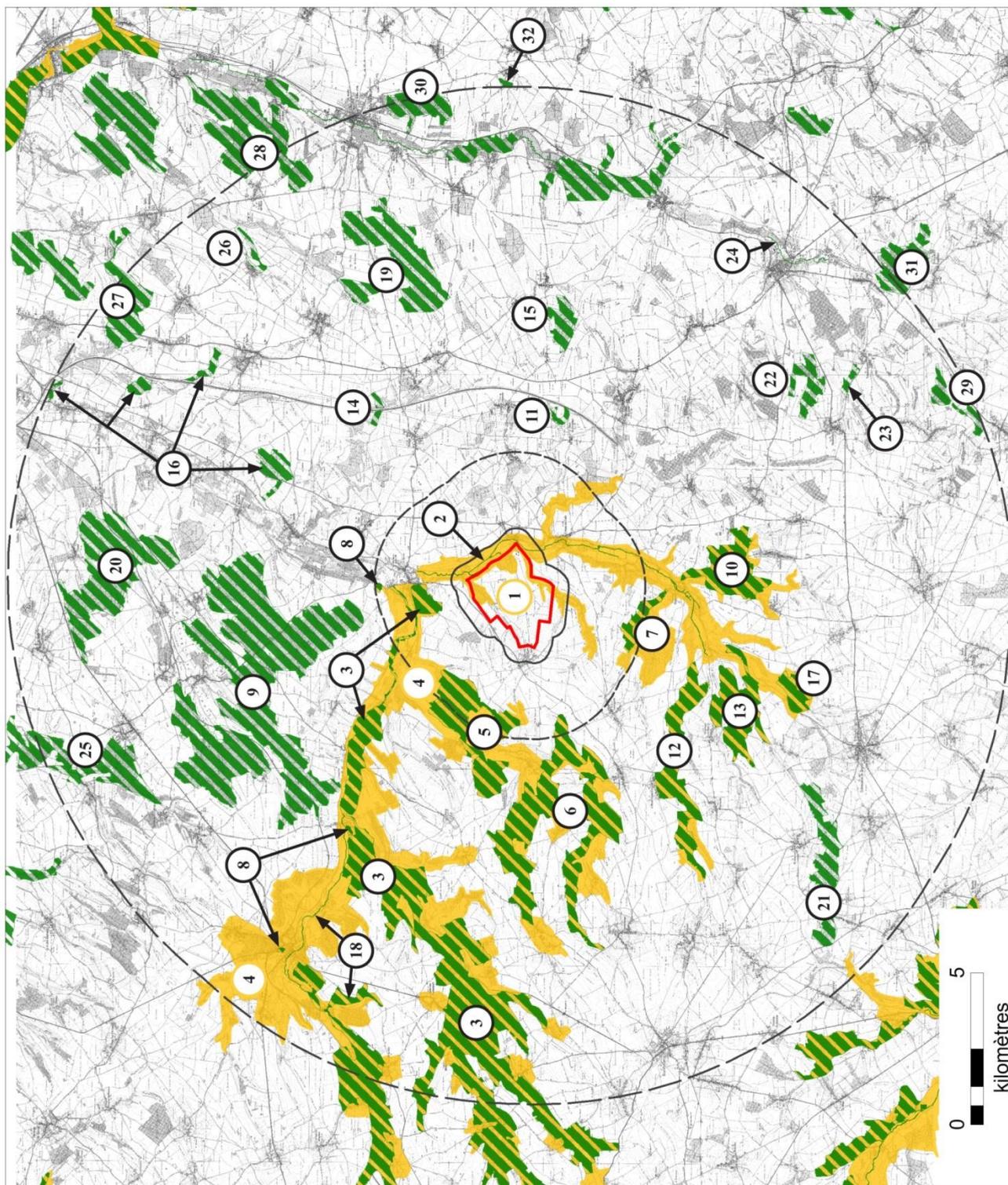
La zone d'implantation potentielle intersecte une ZNIEFF de type II et en borde une seconde. Ce constat tend à souligner l'intérêt écologique et/ou faunistique et floristique d'au moins une partie du site en projet. Nous remarquerons également la présence de plusieurs ZNIEFF de deuxième génération dans un rayon de 15 km autour du projet (cf. tableau et carte ci-après).

Deux ZNIEFF sont présentes au niveau de la zone d'implantation potentielle ou dans un rayon d'environ 100 m autour de celle-ci. Ces zones sont considérées comme de sensibilité moyenne vis-à-vis des projets éoliens.

Intitulé de la ZNIEFF *	Descriptif sommaire	Éloignement au projet
(1) Haute Vallée de la Celle en amont de Conty ZNIEFF de type II G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, oiseaux, floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames	intersecte la ZNIEFF
(2) Rivière Celle en amont de Conty ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, poissons, oiseaux Intérêts fonctionnels : Zone particulière d'alimentation et liée à la reproduction	< 100 m
(3) Vallée des Evoissons ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - Zone particulière liée à la reproduction	1,1 km
(4) Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty ZNIEFF de type II G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, bryophytes, ptéridophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs - Zone particulière liée à la reproduction	1,1 km
(5) Bois du Majorat et du Foyel ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, oiseaux, mammifères, floristique, phanérogames	2 km
(6) Vallées sèches du Puits et du Loup Pendu, Côte de Laverrière ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, insectes, reptiles, oiseaux, floristique, ptéridophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Zone particulière liée à la reproduction	2,4 km
(7) Larris de la Vallée Vacquerie à Fontaine-Bonneleau ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames	2,4 km
(8) Réseau de cavités souterraines des vallées des Evoissons et de la Poix ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, mammifères (chiroptères), floristique, phanérogames Intérêts fonctionnels : Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs	2,8 km
(9) Massif forestier de Frémontiers/Wailly/Loeuilly ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, amphibiens, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, phanérogames	3,7 km
(10) Larris et bois de la Vallée de Domeliers et de Fontaine ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, oiseaux, floristique, bryophytes, phanérogames	4,2 km
(11) Larris du Fond de l'Hortoy à Gouy-les-Groseillers ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : floristique, ptéridophytes, phanérogames	4,2 km
(12) Larris et bois de la Vallée du Multru de Cempuis à Catheux ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames	4,8 km
(13) Bois du Camp Jourdain et larris des vallées de Misère et de Crèveœur ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames	5,8 km
(14) Larris de la Vallée Méquignon à Essertaux ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames	5,9 km
(15) Larris du Fond Lafer et Bois d'Hallivillers ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristiques, bryophytes, phanérogames	6,5 km
(16) Réseau de coteaux crayeux de Vers-sur-Selle à Saint-Sauflieu ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, floristique, phanérogames	6,7 km

Intitulé de la ZNIEFF *	Descriptif sommaire	Éloignement au projet
(17) Butte du Gallet ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, oiseaux, floristique, ptéridophytes, phanérogames	7,7 km
(18) Haute vallée et cours de la Rivière Poix ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, floristique, ptéridophytes, phanérogames	8,1 km
(19) Bois de Berny, des Lozières, des Varinois et du Domont ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames	8,2 km
(20) Forêt de Creuse ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, floristique, phanérogames	9,5 km
(21) Bois Fourré et Bois de Crèvecœur ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, oiseaux, floristique, ptéridophytes, phanérogames	9,8 km
(22) Anciennes carrières de phosphates d'Hardivillers ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologiques, faunistique, insectes, mammifères (chiroptères), floristique, phanérogames Intérêts fonctionnels : Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs	9,8 km
(23) Larris des Vignes entre Troussencourt et Hardivillers ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, ptéridophytes, phanérogames	11,4 km
(24) Cours de la Noye et marais associés ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, poissons, amphibiens, oiseaux, mammifères (dont chiroptères), floristique, ptéridophytes, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Zone particulière d'alimentation et liée à la reproduction	11,4 km
(25) Larris et Bois de Fluy, Bois Vacherie à Bougainville et Bois de Quevauvillers ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, amphibiens, oiseaux, floristique, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Zone particulière liée à la reproduction	12,2 km
(26) Larris de la Montagne des Grès et cavité souterraine à Grattepanche ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, mammifères (chiroptères), floristique, phanérogames	12,2 km
(27) Bois de la Belle Epine et Bois Semé, larris de la Vallée des Carrières ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames	13,4 km
(28) Massif boisé du Roi et du Preux ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, oiseaux, floristique, ptéridophytes, phanérogames	13,7 km
(29) Bois et larris de Sainte Eusoye et de la Barentaine ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames	13,8 km
(30) Bois Louvet et Vallée d'Egoulet ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, floristique, phanérogames	14 km
(31) Bois et lisières calcicoles de la Butte de Calmont ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : écologique, faunistique, insectes, oiseaux, floristique, phanérogames Intérêts fonctionnels : Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges	14,6 km
(32) Cavité souterraine de Chirmont ZNIEFF de type I G2	Intérêts patrimoniaux : faunistique, mammifères (chiroptères) Intérêts fonctionnels : Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs	14,9 km

Tableau 16 : Descriptif des ZNIEFF bordant le projet



3.5.2.1. LES PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un établissement public de coopération sous la forme d'un syndicat mixte qui regroupe les collectivités territoriales (régions et communes au minimum) d'une zone rurale remarquable dans le but de protéger et de mettre en valeur grâce à un projet de développement économique durable les points suivants :

- ses richesses naturelles (espèces emblématiques, milieux...),
- ses richesses paysagères (grands sites, géologie ...),
- ses richesses humaines (savoir-faire technique ...),
- ses richesses bâties (religieux, militaire ...),
- ses richesses culturelles (traditions populaires, fêtes, parler locaux ...).

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

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

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « *toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen* ».

Les Etats membres doivent maintenir leurs populations au niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives ». Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats ».

Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Aucune ZICO n'est présente dans un rayon de 15 km autour du parc. L'absence de ce type de zone dans un large rayon (près de 20 km) autour du parc tend à minimiser le potentiel du site et de ses abords pour l'avifaune.

3.5.2.3. LES BIOCORRIDORS « GRANDE FAUNE »

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

Ces zones sensibles, à préserver sous peine de rupture du couloir de migration, sont au nombre de 6 au sein du périmètre éloigné. Aucun axe de déplacement vers les principales zones refuges ne traverse le site.

3.5.2.4. LES RESERVES NATURELLES (RN)

La loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002 a modifié le Code de l'environnement en instituant trois nouveaux types de réserves naturelles en France :

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) (ex-réserves naturelles),
- Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) (ex-Réserves naturelles volontaires),
- Les réserves naturelles de Corse.

La compétence de classement des Réserves naturelles régionales est désormais confiée au Conseil régional. Dans le même temps, la responsabilité des anciennes Réserves naturelles volontaires lui est également confiée.

La publication du décret d'application de cette loi le 18 mai 2005 rend le classement de nouveaux sites naturels en RNR possible. Depuis cette date, les Conseils régionaux ont la possibilité de définir leur propre politique de classement de sites naturels en Réserve naturelle régionale.

A partir de 2009, ces réserves sont appelées à jouer un rôle croissant dans la stratégie nationale de création d'aires protégées métropolitaines terrestres (engagement n° 74 du Grenelle de l'environnement). Dans ce cadre, et dans celui de l'inventaire national du patrimoine naturel, le muséum national d'histoire naturelle de Paris a été missionné par le ministère en charge de l'environnement pour faire un premier diagnostic patrimonial de l'ensemble du réseau de ces réserves (Habitats et espèces choisis dans une liste élaborée par le Muséum) du réseau des aires protégées.

Aucune RN n'est présente dans le secteur d'étude.

3.5.2.5. LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

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

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

Un seul APB est situé dans un rayon de 15 km autour de la zone du site (cf. carte ci-après) :

- APB « La Montagne sous les Brosses » (à 10,6 km au Sud-Est du projet)

Ce site d'une superficie d'environ 7,8 ha constitue un biotope remarquable pour la préservation des colonies de chauve-souris ainsi que d'un point de vue à la fois écologique, floristique et faunistique dû notamment à la présence :

- D'espèces menacées en Picardie : la Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*) et la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*) ;
- D'habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE : « végétation des hêtraies calcicoles » et « pelouses calcicoles » ;
- D'un habitat considéré comme rare et vulnérable en Picardie : « végétation des éboulis » ;
- Du Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), du Grand Murin (*Myotis myotis*) et du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), tous trois rares en Picardie et inscrits aux annexes II et IV de la Directive « Habitats » ;
- Du Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et du groupe « Oreillards roux/gris » (*Plecotus* sp.), tous rares en Picardie et inscrits à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Le maintien en l'état de ce site localisé au lieu-dit « La Montagne sous les Brosses » (commune d'Hardivilliers) est nécessaire à la survie des espèces protégées citées ci-dessus.

3.5.2.6. LES ORIENTATIONS REGIONALES DE GESTION ET DE CONSERVATION DE LA FAUNE SAUVAGE ET DE SES HABITATS (ORGFH)

Aucune prise en compte de l'éolien n'est mentionnée dans ce document qui date de 2005. Concernant les orientations relatives à la gestion de la petite faune de plaine, des migrateurs terrestres et des habitats associés (milieux concernés par le projet éolien), il est fait référence des éléments suivants :

Objectifs :

- Développer la connaissance des effectifs de la petite faune de plaine.
- Développer les connaissances sur les causes de variations des effectifs.
- Disposer de données comparables au plan régional.

Pistes d'actions :

- Mettre en œuvre des suivis de terrain pour l'ensemble de la petite faune de plaine.
- Mettre en place un suivi des mortalités extra-cynégétiques.
- Réaliser un suivi (global et dans le temps) des prélèvements pour les espèces chassables.
- Concerter la mise en œuvre du suivi de la petite faune de plaine et en centraliser les résultats.
- Suivre la vitesse de réalisation des prélèvements.
- Estimer les capacités d'accueil du milieu par rapport à la faune sauvage.

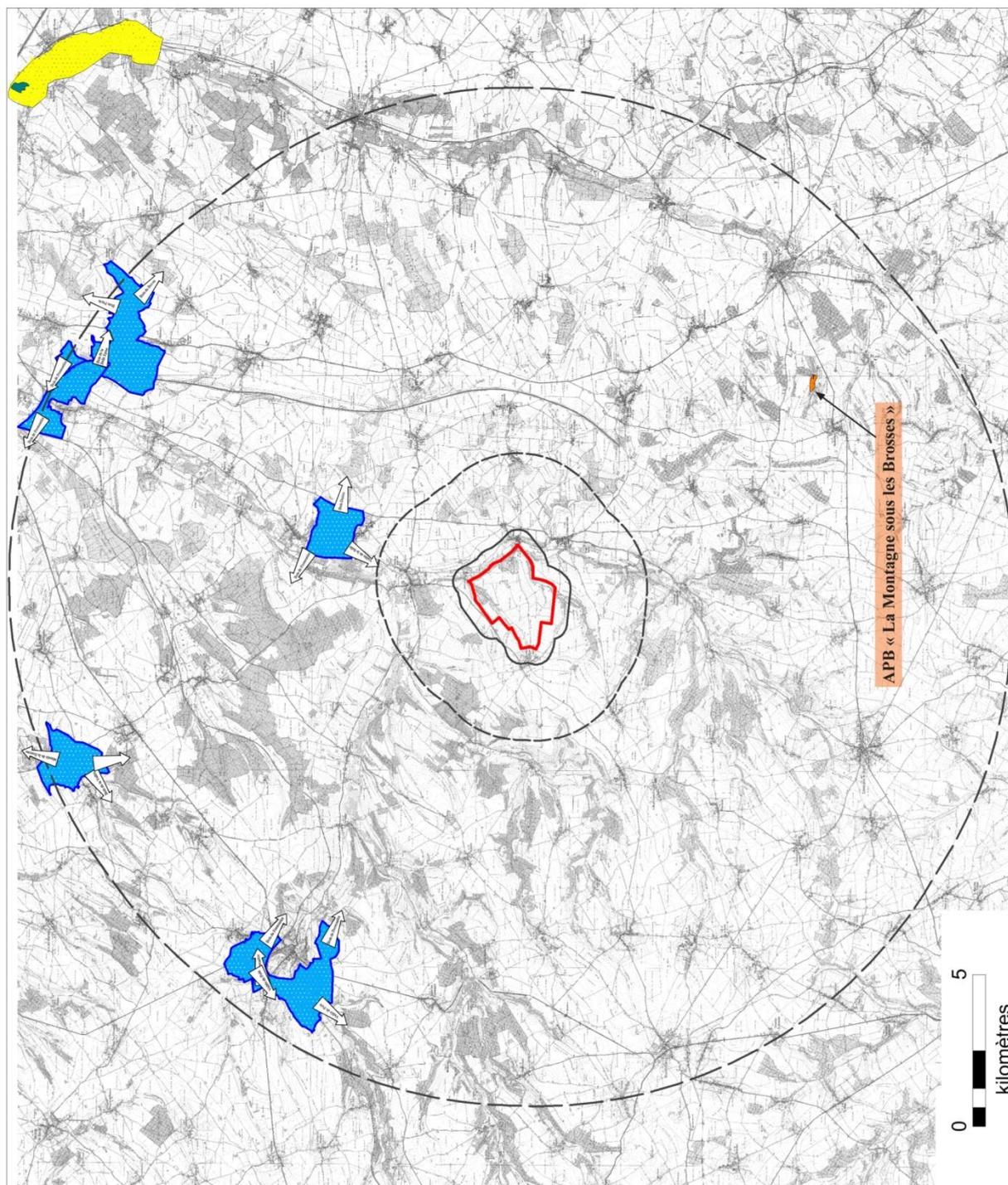
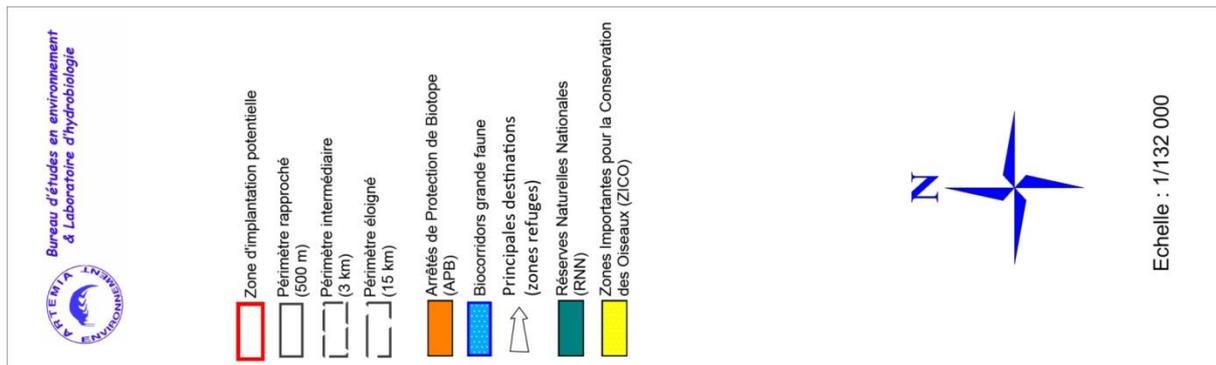
Concernant la conservation des carrières souterraines, des muches, des grottes et arbres creux pour la protection des espèces cavernicoles :

Objectifs :

- Favoriser la biodiversité, la reproduction et la conservation des espèces cavernicoles.
- Améliorer la qualité de l'habitat.

Pistes d'actions :

- Fermer les anciennes carrières souterraines aux publics (pose de grilles et panneaux d'information pour le public).
- Mettre en place une gestion des sites majeurs.
- Tenir compte de la présence de colonies remarquables pour tout aménagement et fréquentation sportive et touristique.
- Conserver des arbres creux au sein des massifs boisés.
- Prendre en compte la conservation de la faune sauvage et de ses habitats dans les schémas départementaux de carrières.
- Éviter le foudroyage ou la fermeture étanche d'anciennes carrières souterraines et tunnels favorables aux chiroptères.
- Passer des conventions avec les associations de spéléologies et d'archéologie (information, sensibilisation et recueil de données).
- Sensibiliser les acteurs de l'intérêt de conserver les espèces cavernicoles.



3.5.2.7. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La conception de la TVB repose sur 3 niveaux emboîtés :

- Des orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'Etat en application des lois Grenelle de l'environnement,
- Des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) qui respectent les orientations nationales, et qui sont co-élaborés d'ici fin 2012 par l'Etat et la Région dans le cadre d'une démarche participative,
- La prise en compte des SRCE par les documents de planification et projets de l'Etat et des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme (SCOT, PLU...).

Le SRCE est un maillon essentiel de la déclinaison de la TVB nationale. Outre la présentation des enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, le SRCE cartographie la trame verte et bleue et ses diverses composantes à l'échelle de la région. Il contient les mesures contractuelles mobilisables pour la préservation ou la restauration des continuités écologiques.

Le Schéma régional de cohérence écologique de Picardie est élaboré de manière concertée avec les acteurs du territoire. Lors des ateliers de partage et de co-construction du diagnostic du SRCE, de nombreux acteurs ont apporté des contributions.

Ces contributions ont conduit en mai 2014 à une révision de la carte de diagnostic des continuités écologiques présentée fin 2013 et à l'élaboration de documents méthodologiques :

- Atlas des composantes (32 planches A3 au 1/100 000e couvrant toute la Picardie),
- Carte régionale de la Picardie (1 seule planche au 1/100 000ème),
- Légende des corridors,
- Légende des éléments fragmentant,
- Liste des réservoirs de biodiversité par zonage de protection ou d'inventaire...

La figure en page suivante présente les composantes de la TVB dans le secteur du site (planche 17). La légende de cette carte est présentée ci-après. Cette carte, destinée à la concertation dans le cadre de l'élaboration du SRCE, est utilisée dans la présente étude comme un outil de compréhension des enjeux du secteur du projet.

On constate que plusieurs corridors arborés sont situés au sein ou en bordure de la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, un corridor valléen multitrame, correspondant à la Vallée de la Selle borde la partie Est du site.

Dans un rayon d'environ 3 km autour du site, il convient de noter qu'un autre corridor valléen est présent au Nord du site (Vallée des Evoissons). Par ailleurs, au moins 6 réservoirs de biodiversité sont localisés au sein du périmètre intermédiaire. La plupart correspondent à des ZNIEFF de type I (zones humides, boisements, larris...). Enfin, un de ces réservoirs situés à proximité du site (réservoir n° 546) correspond à un réservoir de biodiversité chiroptérologique. Ce constat tend à mettre en évidence des enjeux élevés pour la chiroptérofaune à proximité du site.



Tableau 17: Légendes des composantes de la TVB du SRCE de Picardie

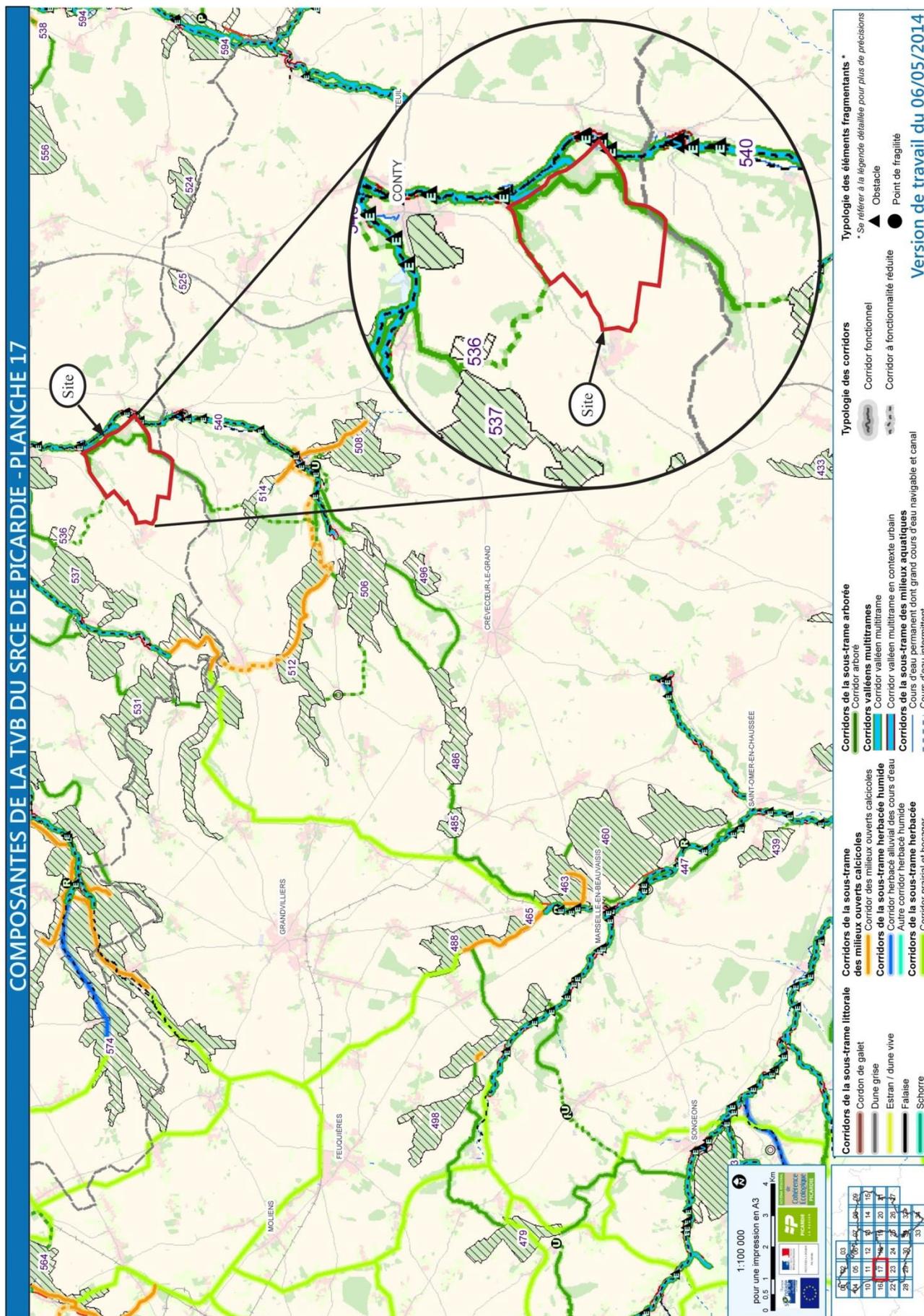


Tableau 18: La Trame verte et bleue du secteur d'étude

3.5.3. DATES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES INVENTAIRES

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments relatifs aux prospections écologiques réalisées dans le cadre de ce projet.

Type de prospections à réaliser	Type de prospections réalisées	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent
Inventaire chiroptères Migration printanière	Points fixes - Avril	16/04/2015	20 h 30 - 7 h 00	17°C	Dégagé	Sud-Est
	Points fixes - Mai	21/05/2015	22 h 00 - 6 h 00	11°C	Dégagé	Ouest
	Points fixes - Avril	10/04/2017	20 h 30 - 7 h 30	14°C	Dégagé	Nord-Est
	Points fixes - Mai	10/05/2017	21 h 30 - 6 h 00	15°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire chiroptères Estivage	Points fixes - Juin	08/06/2015	22 h 00 - 5 h 30	14°C	Dégagé	Nord-Est
	Points fixes - Juillet	29/06/2015	22 h 00 - 5 h 30	27°C	Dégagé	Sud-Est
	Points fixes - Juin	20/06/2017	22 h 00 - 5 h 00	25°C	Dégagé	Sud
	Points fixes - Juillet	12/07/2017	22 h 00 - 5 h 00	14°C	Dégagé	Ouest
Inventaire chiroptères Migration automnale	Points fixes - Août	28/08/2015	21 h 45 - 6 h 45	16°C	Dégagé	Sud-Est
	Points fixes - Septembre	28/09/2015	19 h 45 - 7 h 45	13°C	Dégagé	Est
	Points fixes - Octobre	02/10/2015	19 h 45 - 7 h 45	13°C	Dégagé	Est
Inventaire avifaune Post-nuptiale	Observations qualitatives	19/08/2014	13 h 00 - 17 h 00	17°C	Nuageux	Ouest
	Observations qualitatives	23/09/2014	9 h 00 - 12 h 30	20°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	23/10/2014	12 h 45 - 15 h 45	14°C	Nuageux	Sud-Ouest
	Observations qualitatives	06/11/2014	8 h 00 - 12 h 00	5°C	Dégagé	Nord-Ouest
	Observations qualitatives	02/12/2014	13 h 00 - 16 h 00	2°C	Couvert	Nord-Est
Inventaire avifaune Hivernage	Observations qualitatives	09/01/2015	9 h 00 - 12 h 00	7°C	Couvert	Ouest-Sud-Est
	Observations qualitatives	04/02/2015	13 h 00 - 16 h 00	2°C	Dégagé	Nord
	Observations qualitatives	24/02/2015	10 h 30 - 14 h 00	5 à 7 °C	Dégagé	Nord-Ouest
Inventaire avifaune Pré-nuptiale	Observations qualitatives	19/03/2015	9 h 30 - 12 h 30	7°C	Gris	Nord-Est

	Observations qualitatives	28/04/2015	11 h 15 - 14 h 15	12°C	Dégagé	Nord-Est
	Observations qualitatives	21/05/2015	21 h 00 - 23 h 00	11°C	Dégagé	Ouest
Inventaire avifaune Nicheurs	Observations qualitatives	09/06/2015	7 h 00 - 10 h 00	14°C	Dégagé	Nord-Est
	Observations qualitatives	29/06/2015	7 h 30 - 1 h 30	25°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	06/07/2015	16 h 00 - 18 h 30	30°C	Dégagé	Sud-Est
Inventaire Batraciens, reptiles, mammifères, entomofaune, flore	Observations qualitatives	22/05/2015	Matin	14°C	Dégagé	Est
	Observations qualitatives	06/07/2015	16 h 00 - 18 h 30	30°C	Dégagé	Sud-Est
	Observations qualitatives	21/08/2015	Après-midi	25°C	Dégagé	Sud

Tableau 19 : Récapitulatif des dates, conditions météorologiques et intervenants des inventaires écologiques

3.5.4. LA FLORE

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La méthodologie de prospections,
- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude,
- Leur abondance et localisation,
- La synthèse concernant l'intérêt floristique du secteur.

3.5.4.1. METHODOLOGIE DE PROSPECTIONS

Rappelons que la zone d'implantation potentielle se trouve exclusivement en milieu cultivé. Ces zones cultivées, bien que soumises aux activités agricoles de manière intensive, sont susceptibles d'accueillir dans leur bordure une flore très diversifiée, dont certaines espèces peuvent être remarquables ou protégées régionalement et/ou nationalement.

Les prospections floristiques ont donc été réalisées au niveau de la zone d'emprise projetée à l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes.

3.5.4.2. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.4.2.1. La végétation des chemins et des bermes

Plusieurs routes et chemins parcourent la zone d'implantation. Ces végétations rudérales peuvent être scindées en plusieurs alliances phytosociologiques principales :

- **Le *Polygono arenastri* - *Coronopodium squamati*** : Sols régulièrement piétinés et/ou soumis aux passages répétés des engins agricoles et autres.
- **Le *Sisymbrium officinalis*** : sur des zones soumises plus irrégulièrement à ces passages répétés, cette alliance phytosociologique se développe le plus souvent sur les bermes des routes et des chemins en marge des bandes de roulement.

Ces deux alliances à caractère pionnier sont souvent dominées par des espèces végétales annuelles comme la Matricaire camomille, le Pâturin annuel, le Brome mou, etc.

Le long des routes plus ou moins entretenues se développent également des végétations apparentes au ***Daucus carotae* - *Melilotium albi***. Ces végétations se caractérisent le plus souvent par la présence d'espèces végétales telles que l'Armoise vulgaire, la Tanaisie vulgaire, etc.

3.5.4.2.2. La végétation des cultures sarclées

La zone d'étude est marquée par un contexte agricole fort. Les cultures sont donc les milieux les plus représentés. En ce qui concerne les cultures sarclées, celles-ci hébergent des espèces comme le Chénopode blanc - *Chenopodium album subsp. album*, la Mercuriale annuelle - *Mercurialis annua*.

Elles sont accompagnées par des espèces ayant une plus large amplitude écologique comme le Sénéçon commun - *Senecio vulgaris* notamment.

3.5.4.2.3. La végétation des cultures non sarclées

Les cultures non sarclées (blé, orge) occupent une surface importante sur l'ensemble de la zone d'étude. Elles n'accueillent aucune espèce caractéristique de l'alliance phytosociologique du *Scleranthion annui* et toutes les espèces recensées sont des ubiquistes des cultures comme le Pavot coquelicot, la Moutarde des champs. Il ne s'agit pas de messicoles strictes. En fait, elles résistent mieux aux pesticides et se retrouvent donc favorisées par ceux-ci.

3.5.4.2.4. Espèces végétales observées au niveau des zones d'emprise projetées à l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins susceptibles d'être aménagés

Rappelons que la zone d'implantation potentielle se trouve exclusivement en milieu cultivé. Ces zones cultivées, bien que soumises aux activités agricoles de manière intensive, sont susceptibles d'accueillir dans leur bordure une flore très diversifiée, dont certaines espèces peuvent être remarquables ou protégées régionalement et/ou nationalement.

Les prospections floristiques ont donc été réalisées dans le courant du printemps et de l'été 2015 (3 passages permettant de couvrir les différents stades de floraisons des différentes espèces), au niveau de la zone d'emprise projetée pour l'implantation des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins étant susceptibles d'être aménagés pour faciliter l'accès lors de la construction des éoliennes. Une cinquantaine d'espèces a donc pu être déterminée.

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Us. cult. Pic	Freq. Cult. Pic	Patrim Pic	Invas. Pic	Législ.	L. rouges
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	p	AR?				
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC						
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC						
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	pj	AR				
<i>Avena fatua</i> L.	Avoine folle	I	C	LC						
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	I	CC	LC						
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC						
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés (s.l.)	I	C	LC						
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Centaurée bleuet	I(C)	AR	NT	pj	PC?	oui			
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée (s.l.)	I(C)	C	LC	p	?				
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	I	C	LC						
<i>Carduus crispus</i> L.	Chardon multiflore	I	AC	LC						
<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché	I	AC	LC						
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC	spj	PC				
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Cirsium arvense</i> (L.)	Cirse des champs	I	CC	LC						
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.)	Cirse maraîcher	I	AC	LC						
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	CC	LC						
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC						
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC						
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC	pj	AC				
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	AC	LC						
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	I(NC)	C	LC	a	AC?				
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.)	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC	pj	?				
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC						
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	I	AC	LC						
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC						
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	CC	LC						
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	C	LC						
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlique laineuse	I	CC	LC						
<i>Knautia arvensis</i> (L.)	Knautie des champs	I	C	LC						
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC						
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc [Ortie blanche]	I	CC	LC						
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grim pant (s.l.)	I(C)	CC	LC	j	AC?				
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC	p	AC				
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	a	?				
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC						
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC						
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC						
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	I	C	LC						
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC						
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron des champs (s.l.)	I	CC	LC						
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC						
<i>Myosotis arvensis</i> (L.)	Myosotis des champs	I	C?	DD						

Corylus avellana L.	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC	pj	C				
Orchis purpurea Huds.	Orchis pourpre	I	AC	LC						
Origanum vulgare L.	Origan commun (s.l.)	I	C	LC						
Pastinaca sativa L.	Panais commun (s.l.)	IZ(C)	C{C,?}	LC{LC,DD}	a	R?				
Eryngium campestre L.	Panicaut champêtre	I	AC	LC						
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	pj	C				
Rumex acetosa L.	Patience oseille	I	C	LC						
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	CC	LC	p	?				
Papaver rhoeas L.	Pavot coquelicot (f.)	I	CC	LC						
Plantago major L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC						
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC						
Potentilla anserina L.	Potentille des oies	I	CC	LC						
Equisetum palustre L.	Prêle des marais	I	AC	LC						
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	I	C	LC						
Reseda lutea L.	Réséda jaune	I	AC	LC						
Saponaria officinalis L.	Saponaire officinale	I(NC)	AC	LC	j	R				
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	I	CC	LC						
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée	I	C	LC						
Silene latifolia	Silène blanc	I	CC	LC						
Silene dioica (L.)	Silène dioïque (f.)	I	AC	LC						
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	j	?				A2<6;C(1)
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	I	AC	LC						
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs	I	CC	LC						

Tableau 20 : Liste des espèces végétales observées sur la zone en projet

3.5.4.3. SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS FLORISTIQUES

L'ensemble des espèces végétales observées au niveau de la zone d'implantation potentielle (50 espèces) se compose d'espèces indigènes « très communes » à « assez communes » dans la région Picarde. Nous noterons toutefois la présence d'une espèce dite « assez rare » en Picardie, mais non protégée : la Centaurée Bleuet (environ 20 pieds recensés). Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesure de protection sur les plans régional et national. La sensibilité floristique du secteur d'étude apparaît « modérée ». Des mesures de prévention seront toutefois à prévoir afin de préserver cette station (balisage).

Enjeux du site liés à la flore : modérés

3.5.5. L'AVIFAUNE

La connaissance fine de l'avifaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités avifaunistiques locales, que ce soit pour l'avifaune nichant sur le site, l'avifaune en hivernage sur le site et à ses alentours et l'avifaune survolant le site en période de migration.

3.5.5.1. LOCALISATION DES COULOIRS MIGRATOIRES REFERENCES

La Picardie est située sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par de très importantes populations d'oiseaux migrateurs qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver du sud de l'Europe ou de l'Afrique.

Les mouvements migratoires qui prennent place à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (relief, zones humides attractives pour les haltes...).

La carte ci-dessous (extraite du Schéma régional éolien 2020-2050) présente, à dire d'expert et après compilation des informations des membres du comité technique, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues en Picardie. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

D'après cette carte, il s'avère que le site en projet est situé à plus de 5 km des axes de migration privilégiée à l'échelle régionale.

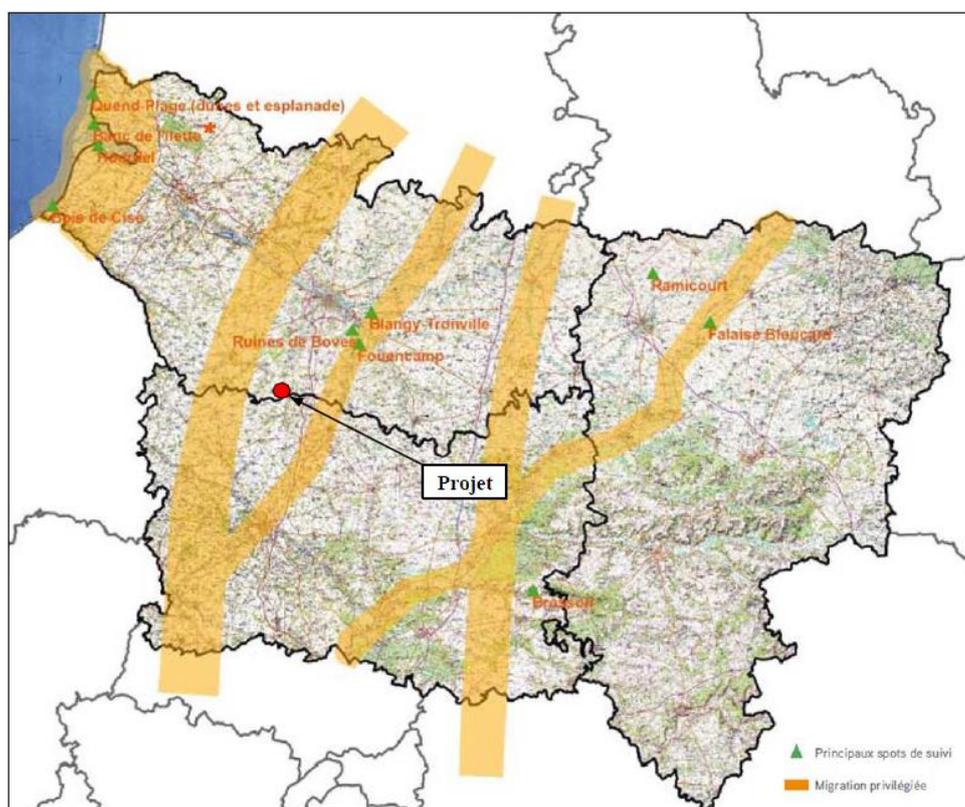


Tableau 21: Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune

3.5.5.2. OBSERVATIONS DES ESPECES EN PERIODE DE MIGRATION POST-NUPTIALE

3.5.5.2.1. Méthodologie de prospection

La migration post-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps. La réalisation de prospections en période estivale va permettre tout d'abord l'observation de regroupements d'oiseaux juvéniles avant leur migration active. Elle va permettre également le recensement de quelques espèces assez précoces et déjà en migration active survolant le site ou en stationnement. Les prospections automnales quant à elles vont permettre l'observation des espèces migratrices plus tardives.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration post-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est à dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période de 20 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés. On attachera la plus grande importance à l'analyse des observations, c'est à dire à la direction des individus, leur hauteur en vol, le nombre d'individus en bande, etc.

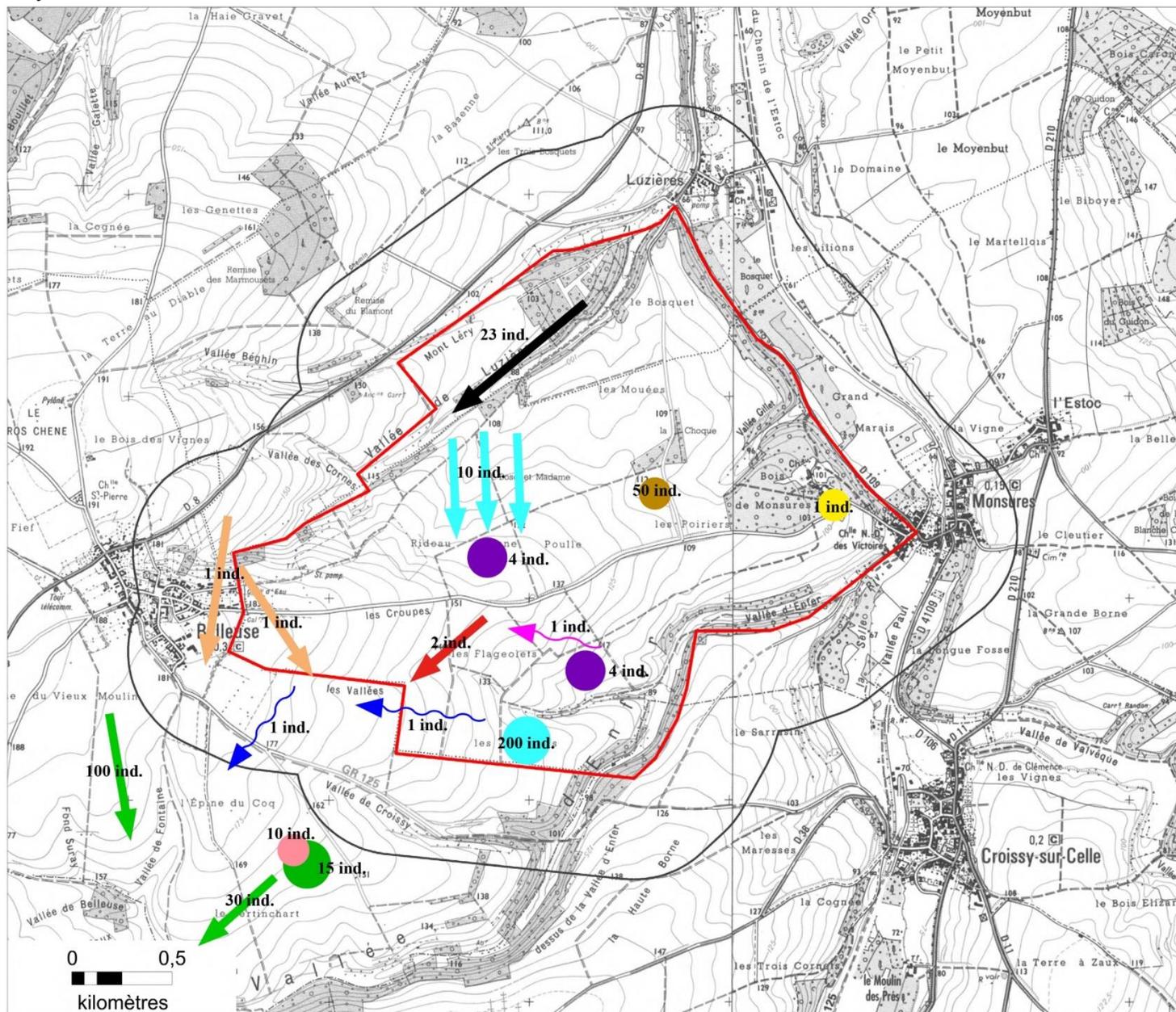
3.5.5.2.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 19 août, 23 septembre, 23 octobre, 06 novembre et 02 décembre 2014. 47 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 5 sorties de jour, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante. Parmi celles-ci figurent 10 espèces patrimoniales :

- Le Busard cendré, observé en chasse sur le site ;
- Le Busard Saint-Martin, observé en chasse sur le site ;
- Le Goéland argenté, observé en transit et en stationnement ;
- Le Grand Cormoran, observé en transit ;
- La Grive litorne, observée en stationnement ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Martin-pêcheur, observé au niveau d'une mare bordant la zone d'étude ;
- L'Œdicnème criard, observé en transit et en stationnement ;
- Le Pluvier doré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en stationnement.

-

Enjeux du site liés à l'avifaune en migration post-nuptiale : modérés



ARTEMA ENVIRONNEMENT
Bureau d'études en environnement & Laboratoire d'hydrobiologie

- Stationnements de Pluviers dorés
- Stationnements de Vanneaux huppés
- Stationnements du Martin-pêcheur
- Stationnements de l'Oedicnème criard
- Stationnements de Grives Litornes
- Stationnements de Goélands argentés
- ↔ Transits de Pluviers dorés
- ↔ Transits de Vanneaux huppés
- ↔ Transits de Busards Saint-Martin
- ↔ Transits de Busards cendrés
- ↔ Transits de Grands Cormorans
- ↔ Transits de Hérons cendrés
- ↔ Transits de Goélands argentés

N

Echelle : 1/20 000

Tableau 22: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration post-nuptiale 2014

3.5.5.3. OBSERVATIONS DES ESPECES EN PERIODE HIVERNALE

3.5.5.3.1. Méthodologie de prospection

Les oiseaux en hivernage quant à eux sont identifiés à vue ou aux cris, en journée et par conditions météorologiques favorables (ensoleillement).

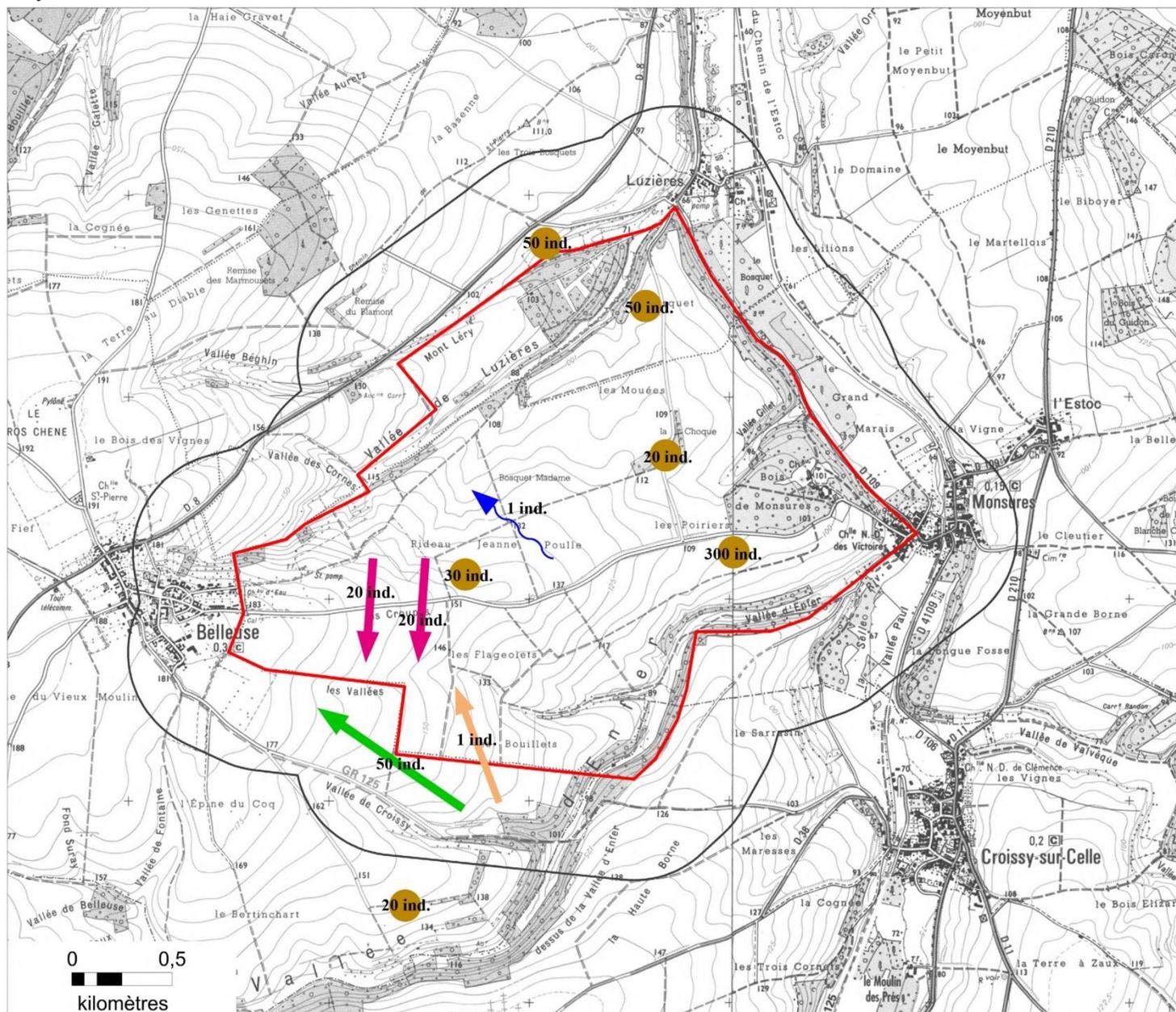
3.5.5.3.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 9 janvier, 4 et 24 février 2015. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 17 de l'Expertise Ecologique, disponible au sein du présent dossier d'Autorisation Unique.

30 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties de jour, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est disponible au sein de l'Expertise Ecologique. Parmi celles-ci figurent 5 espèces patrimoniales :

- Le Busard Saint-Martin, observé en chasse sur le site ;
- La Grive litorne, observé en transit et en stationnement ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Pluvier doré, observé en transit et en stationnement ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en stationnement.

Enjeux du site liés à l'avifaune en hivernage : modérés





Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

-  Transits de Pluviers dorés
-  Transits de Hérons cendrés
-  Transits de Vanneaux huppés
-  Transits de Busards Saint-Martin
-  Stationnements de Grives Litornes



Echelle : 1/20 000

Tableau 23 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en hivernage 2014-2015

3.5.5.4. OBSERVATIONS DES ESPECES EN PERIODE DE MIGRATION PRE-NUPTIALE

3.5.5.4.1. Méthodologie de prospection

La migration pré-nuptiale est, chez les oiseaux, assez étalée dans le temps puisque toutes les espèces n'ont pas le même rythme biologique et de ce fait, ne migrent pas en même temps, ce qui explique que celles-ci ont fait l'objet de prospections de mars à mai.

Une méthode est largement employée pour l'observation des oiseaux en migration pré-nuptiale. On effectue ce que l'on appelle un comptage total, c'est à dire que l'on note, dans la mesure du possible, tous les oiseaux observés lors de chaque sortie, en faisant attention de ne pas compter deux fois les mêmes individus.

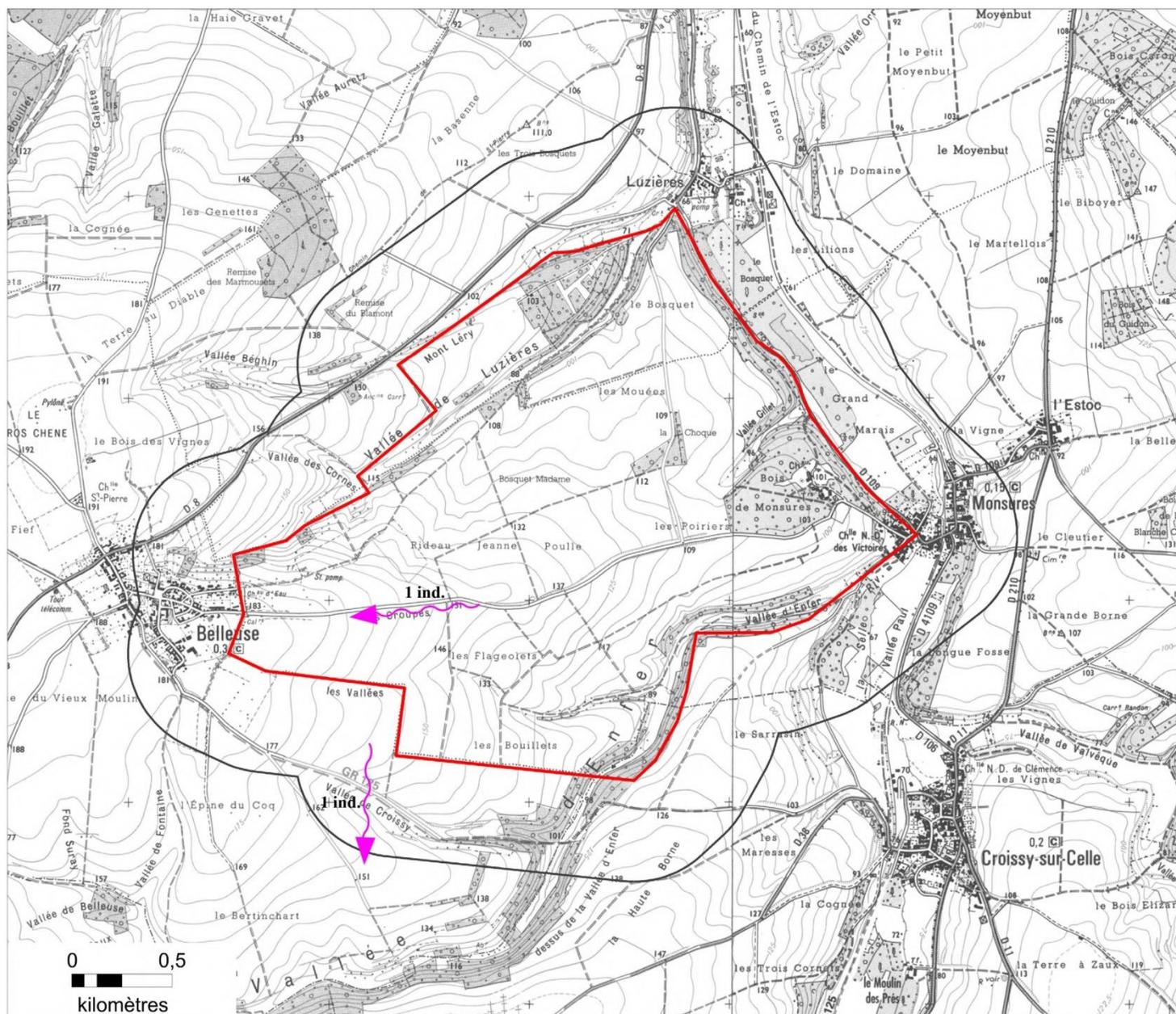
Plusieurs points d'observations ont donc été répartis sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de son périmètre rapproché. Chaque point a fait l'objet d'une observation pendant une période de 20 minutes. Tous les contacts visuels ont été notés. On attachera la plus grande importance à l'analyse des observations, c'est à dire à la direction des individus, leur hauteur en vol, le nombre d'individus en bande, etc.

3.5.5.4.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées le 19 mars, 28 avril et 21 mai 2015. Les durées des inventaires et conditions climatiques sont synthétisées dans le tableau 17 de l'Expertise Ecologique, disponible au sein du présent dossier d'Autorisation Unique.

37 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante. Parmi celles-ci figure 1 espèce patrimoniale: il s'agit du Busard cendré, observé en chasse sur le site.

Enjeux du site liés à l'avifaune en migration pré-nuptiale : faibles





Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie



Transits de Busards cendrés



Echelle : 1/20 000

Tableau 24: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en migration pré-nuptiale 2015

3.5.5.5. OBSERVATIONS DES ESPECES EN PERIODE DE NIDIFICATION

3.5.5.5.1. Méthodologie de prospection

La réalisation d'observations en période printanière va permettre l'observation de l'avifaune nicheuse sur le site ou à ses abords. Plusieurs méthodes sont couramment employées selon l'époque de l'année.

L'IPA « mâles chanteurs »

La méthode de recensement la plus couramment employée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), qui permet un inventaire à la fois quantitatif et qualitatif. L'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) vise à déterminer la richesse spécifique d'une zone en se basant sur un code standardisé.

Des points d'écoute sont déterminés (cf. figure ci-contre) afin de pouvoir contacter les espèces représentatives des différents milieux recensés sur ces zones. L'observateur stationne 10 minutes sur chaque point et localise sur papier tous les contacts avec des mâles chanteurs. Seuls les individus cantonnés sont notés. On ne prend en compte généralement que les mâles chanteurs.

Ce protocole mesure les variations spatiales de l'abondance ou de la richesse spécifique. Toutefois, il ne permet pas de faire un inventaire exhaustif de l'avifaune d'un site, notamment parce que l'on ne connaît pas les effectifs reproducteurs précis, leur répartition détaillée ou encore le statut réel des oiseaux contactés sur site (cantonnés, reproducteurs, erratiques...).

A la fin d'une série de sondages, dans un même milieu, tous les contacts pris avec l'ensemble des espèces sont comptabilisés. Les contacts pris avec chaque espèce sont ensuite divisés par le nombre de sorties et traduit l'indice relatif d'abondance (IRA) de l'espèce considérée. Cette méthode, même si elle n'est pas exhaustive, présente l'avantage d'être facilement renouvelable de façon identique et permet ainsi de faire des comparaisons dans le cadre du suivi des oiseaux nicheurs après installation des éoliennes par exemple.

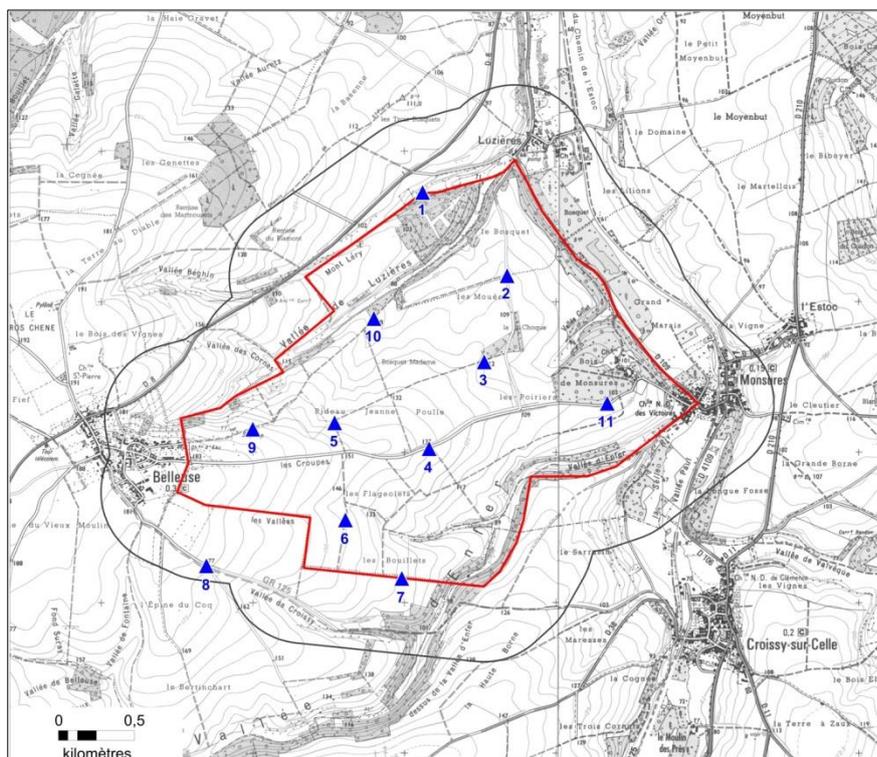


Tableau 25: Localisation des points d'observation de l'avifaune (IPA)

La recherche qualitative

Toutes les espèces ne pouvant être inventoriées au chant, des prospections ciblées ont été effectuées sur l'ensemble du périmètre rapproché afin d'observer le maximum d'espèces d'oiseaux. De même, les nids d'éventuelles espèces patrimoniales ont été recherchés en période favorable (Busards notamment).

3.5.5.2. Synthèse des résultats

Les prospections ont été réalisées les 09, 30 juin et 06 juillet 2015. 34 espèces d'oiseaux ont pu être observées lors des 3 sorties, en survol ou bien en stationnement ; le récapitulatif des espèces recensées est synthétisé dans le tableau en page suivante. Parmi celles-ci figurent 5 espèces patrimoniales (critères de patrimonialité en jaune en page suivante) :

- Le Busard cendré, observé en chasse sur le site ;
- Le Busard des roseaux, observé en chasse sur le site ;
- L'Œdicnème criard, observé en stationnement sur le site ;
- Le Faucon hobereau, observé en transit au-dessus du site ;
- Le Vanneau huppé, observé en stationnement et en transit au-dessus du site.

3.5.5.3. Résultats des IPA « Mâles chanteurs »

L'objectif de cet inventaire est de permettre de quantifier le nombre de couples cantonnés à proximité des points d'écoute, ceci afin de pouvoir comparer ces données avec celles qui seront réalisées lors du suivi post-installation.

Critères pour les Groupes/Espèces	Observations sur le site par point d'écoute (09/06/2015)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Accenteur mouchet	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Alouette des champs	1	2	-	1	2	3	1	4	1	-	-
Bruant proyer	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Fauvette des jardins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Fauvette grisette	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Merle noir	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Pinson des arbres	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
Pouillot véloce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Rougegorge	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-

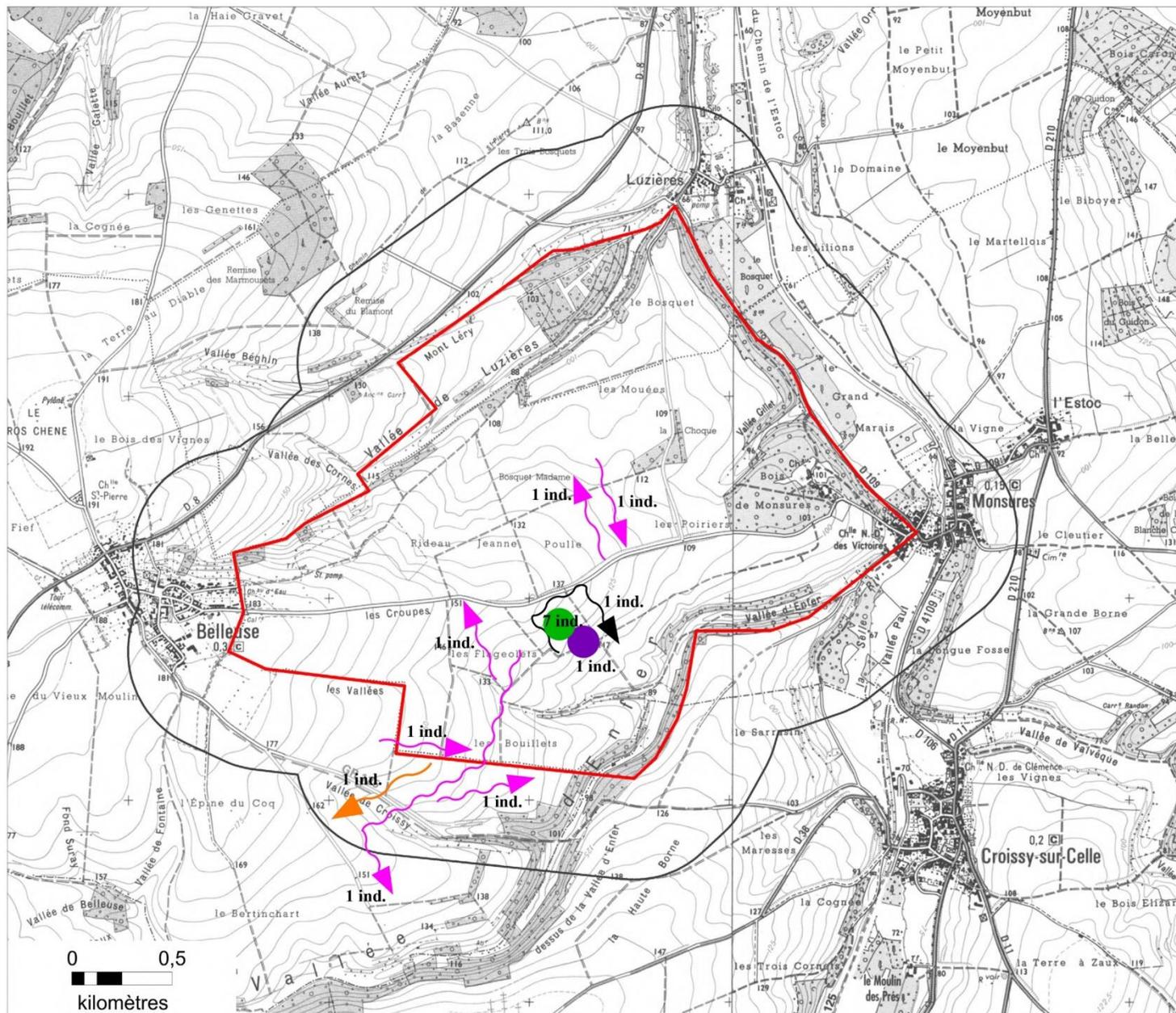
Tableau 26: Résultat des IPA « Mâles chanteurs »

3.5.5.4. Résultats des sorties spécifiques sur les espèces patrimoniales

Les sorties spécifiques consacrées à la recherche d'espèces patrimoniales ont permis de mettre en évidence :

- L'absence de nidification de Busards dans le périmètre immédiat et rapproché du projet. La nidification du Busard cendré (2 couples) est toutefois supposée dans le périmètre intermédiaire du projet, au vu des nombreux contacts recensés sur cette période.
- La présence ponctuelle de l'Œdicnème criard sur la zone d'étude ; à noter toutefois que sa nidification n'est pas suspectée sur la zone en projet, du fait de l'absence de sites de nidifications potentiels (rappelons pour mémoire que l'espèce privilégie les sites où la roche (craie et/ou silex) est affleurant et la végétation rase). Une sortie crépusculaire a également été réalisée en mai 2015 afin de mettre en évidence d'éventuels enjeux sur le site en projet et aux alentours. Aucun individu chanteur n'a été recensé.

Enjeux du site liés à l'avifaune en nidification : faibles à modérés





Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

- Stationnements de Vanneau huppé
- Stationnements de l'Oedicnème criard
- Transits de Busards des roseaux
- Transits de Busards cendrés
- Transits de Faucon hobereau



Echelle : 1/20 000

Tableau 27: Synthèse des observations d'espèces patrimoniales en période de nidification 2015

3.5.5.6. FREQUENTATION DU SECTEUR D'ETUDE PAR LES OISEAUX

D'après nos observations nous avons pu remarquer que les champs cultivés du site sont utilisés de manière fréquente et régulière par une minorité d'espèces, dont les principaux représentants sont la Perdrix grise (espèce sédentaire), l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, la Corneille noire, le Corbeau freux, le Pigeon ramier et le Bruant proyer.

Ces oiseaux utilisent, sur le site, les ressources alimentaires mises à leur disposition (céréales non récoltées, champs travaillés) si bien que majoritairement aucun secteur du site ne semble privilégié par rapport à un autre. Les pâtures, haies et bordures de villages sont quant à elles appréciées par quelques passereaux plus sylvicoles : le Bruant jaune, le Merle noir, la Grive musicienne, la Fauvette grisette, le Pinson des arbres, le Moineau domestique pour ne citer qu'eux. Quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Vanneau huppé et le Pluvier doré.

3.5.5.7. DEFINITION DES ENJEUX DU SITE POUR LES ESPECES PATRIMONIALES

L'objectif de cette partie est d'évaluer les enjeux du secteur pour les espèces dites « patrimoniales », c'est à dire les espèces jugées rares (niveau rare, très rare, exceptionnel) et/ou menacées (catégorie vulnérable, en danger, en danger critique d'extinction, disparue) ou déterminantes de ZNIEFF. A noter que certaines de ces espèces patrimoniales sont également inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».

3.5.5.7.1. Le Busard Saint-Martin

Dite « peu commune » au niveau régional, jugée « quasi menacée » et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet lors de chaque période hormis en période de nidification (6 contacts en automne, 1 contact en hiver et 1 contact en migration pré-nuptiale). L'espèce chasse marginalement sur le site. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.2. Le Busard cendré

Dite « assez rare » au niveau régional, jugée « vulnérable » et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet lors de chaque période hormis en hivernage (1 contact en automne, 2 contacts en migration pré-nuptiale, 6 contacts en période de nidification). L'espèce chasse de manière régulière sur le site mais ne niche pas sur ce dernier ni dans son périmètre rapproché. 2 couples semblent toutefois cantonnés en période de nidification et sont nicheurs probables dans le périmètre intermédiaire du projet (sans toutefois aucune certitude à ce sujet). La zone en projet et ses alentours sont utilisés comme zone de chasse pour cette espèce ; le secteur représente donc un intérêt très local pour cette espèce.

3.5.5.7.3. Le Busard des roseaux

Dite « assez rare » au niveau régional, jugée « vulnérable » et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet une seule fois, en période de nidification (1 seul contact sur 1 mâle en chasse). L'espèce chasse donc dans le secteur de manière anecdotique. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.4. [Le Faucon hobereau](#)

Jugée « assez commune », mais déterminante à l'inventaire ZNIEFF, l'espèce a été observée dans le secteur du projet 1 seule fois, en transit, en période de nidification. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.5. [Le Goéland argenté](#)

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF, a été observée dans le secteur du projet en automne, en stationnement sur le site (jusqu'à 200 individus observés dans un labour). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.6. [Le Grand Cormoran](#)

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF, a été observée dans le secteur du projet en automne, en transit migratoire en limite Nord du projet, le long de la vallée de Luzières (1 vol de 23 individus). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.7. [La Grive litorne](#)

Dite « assez rare » et jugée « en danger » au niveau régional, l'espèce a été observée dans le secteur du projet uniquement en migration post-nuptiale et en hivernage. Celle-ci apparaît donc assez régulièrement présente dans le secteur du projet en ces périodes. Elle utilise notamment les champs cultivés comme site de nourrissage. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.8. [Le Héron cendré](#)

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF et dite « peu commune », a été observée dans le secteur du projet en automne et en hiver, en stationnement sur le site (1 individu observé en alimentation et en transit). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce sur le site.

3.5.5.7.9. [Le Martin-pêcheur](#)

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », a été observée dans le secteur du projet une seule fois, en période automnale, au niveau d'une mare sur la commune de Monsures. L'espèce, inféodée aux zones humides, chasse exclusivement au niveau de zones en eau ; le site ne présente donc aucun enjeu particulier pour l'espèce.

3.5.5.7.10. [L'Œdicnème criard](#)

Jugée « vulnérable », déterminante de ZNIEFF et inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », l'espèce a été observée dans le secteur du projet en période automnale (4 individus observés ensemble le 19 août) et en période de nidification (1 seul individu observé) ; sa présence sur le site et plus largement dans le secteur du projet avait d'ailleurs déjà été mise en évidence dans le pré-diagnostic. Nous noterons toutefois que l'espèce est largement tributaire des pratiques culturales pour sa nidification et l'absence de sites favorables (comme c'est le cas cette année) peut faire désertier les individus reproducteurs d'un site de nidification régulier. Bien qu'aucun cas de nidification avéré n'ait été constaté sur la zone en projet, l'espèce peut tout de même être présumée nicheuse régulier sur la zone d'étude. La zone en projet représente donc un intérêt local pour cette espèce.

3.5.5.7.11. Le Pluvier doré

Inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » et déterminante à l'inventaire ZNIEFF, l'espèce a été observée dans le secteur du projet en migration post-nuptiale et en hiver, en quantité toutefois assez limitée (2, 10, 20 et 20 individus observés). Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence pour cette espèce qui, rappelons-le, ne niche pas en France (à quelques exceptions près).

3.5.5.7.12. Le Vanneau huppé

L'espèce, déterminante à l'inventaire ZNIEFF et jugée « vulnérable » au niveau régional, a été observée dans le secteur du projet uniquement en migration et en haltes (respectivement 30, 100, 15, 50 et 7 individus observés). Celle-ci apparaît donc moyennement présente dans le secteur du projet. Elle utilise exclusivement les champs cultivés comme site de nourrissage et de halte. Le secteur d'étude ne constitue donc pas un site d'intérêt pour l'espèce, ce point ayant déjà été précisé lors du pré-diagnostic écologique.

3.5.5.8. CONCLUSION DES PROSPECTIONS AVIFAUNISTIQUES

Les prospections réalisées sur un cycle biologique complet entre 2014 et 2015 ont permis l'observation de 62 espèces d'oiseaux dans le secteur du projet éolien, dont la plupart sont « très communes à assez communes » en Picardie.

Quelques haltes migratoires ont pu être observées sur le site et aux alentours (principalement en automne), avec comme principaux représentants le Pigeon ramier, le Vanneau huppé et le Pluvier doré.

12 espèces patrimoniales en Picardie et dont certaines le sont également au niveau Européen ont été observées sur le site (de manière plus ou moins soutenue) :

- Le Busard cendré, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Busard des roseaux, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Busard Saint-Martin, observé en chasse sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Faucon hobereau, observé en transit au-dessus du site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Goéland argenté, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- La Grand Cormoran, observé en transit en bordure du site (non nicheuse sur la zone d'étude) ;
- La Grive litorne, observée en transit et en alimentation sur le site (non nicheuse sur la zone d'étude) ;
- Le Héron cendré, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe, observé en bordure du site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- L'Œdicnème criard, observé en stationnement sur le site (nicheur potentiel sur la zone d'étude) ;
- Le Pluvier doré, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude) ;
- Le Vanneau huppé, observé en transit et en alimentation sur le site (non nicheur sur la zone d'étude).

Aucune de ces espèces n'est nicheuse avérée sur la zone en projet ; la nidification potentielle du Busard cendré et de l'Œdicnème criard est toutefois probable, selon les années.

Au vu des différentes observations faites sur un cycle biologique complet, la zone en projet et plus largement du secteur d'étude constitue donc une zone d'intérêt somme toute très ponctuelle et relativement limitée pour l'avifaune, que ce soit en halte migratoire, en hivernage et en période de nidification. Les contraintes liées à l'avifaune apparaissent donc « faibles à modérées ».

3.5.6. LES CHIROPTÈRES

La connaissance fine de la chiroptérofaune d'un site nécessite une étude couvrant un cycle biologique complet (sur une année), afin de mettre en évidence les potentialités chiroptérologiques locales, que ce soit pour les chiroptères résidant sur le site et à ses alentours et les chiroptères survolant le site en période de migration.

Ce diagnostic, mené en plusieurs phases, comprend :

- Une présentation de la méthodologie de prospections,
- La localisation des points d'observations,
- La synthèse des observations, par saison.

3.5.6.1. PROTOCOLE UTILISÉ : POSE DE BOITIERS ENREGISTREURS AUTOMATIQUES

3.5.6.1.1. Année 2015

Pour la réalisation des inventaires sur site, nous avons utilisé une méthode basée sur l'écoute et l'analyse des écholocations des chiroptères à l'aide de détecteurs ultrasonores :

4 appareils SM2BAT ont été déposés en différents endroits du site et de ses abords lors de chaque nuit d'écoute. Les enregistreurs sont réglés afin d'enregistrer en continu tous les chiroptères évoluant dans le rayon d'action des appareils entre le coucher et le lever du soleil.

Le matériel utilisé est le SM2BAT (Biotope). Doté d'une carte mémoire de 16 Go, les fichiers enregistrés sont compressés (en format wac) puis décompressés via un logiciel libre (wac2wav) qui possède 2 options : seules les séquences contactant des émissions ultrasonores sont compilées. Pour les interpréter, celles-ci sont ralenties 10 fois, ce qui permet une analyse plus fine via BatSound et permet ainsi une détermination à l'espèce (en expansion de temps). A noter que compte tenu du volume important de données fournies par ces appareils, une analyse par logiciel (« Sonochiro » de chez Biotope) a été réalisée.

Le principal avantage de cette méthode est de pouvoir comparer la fréquence réelle entre les sites (nombre de contacts par heure) lors des différentes périodes. De plus, elle permet une meilleure exhaustivité que les prospections dites « classiques ».



Figure 22 : Enregistreur automatique SM2BAT

3.5.6.1.2. Compléments - Année 2017

Suite aux recommandations de la DREAL Haut de France, des compléments d'étude ont été réalisés au printemps et en été puis seront complétés en automne 2017. L'objectif étant d'évaluer au plus juste la fréquentation des chiroptères à proximité des futures éoliennes (l'implantation étant désormais connue) dans les secteurs apparaissant potentiellement plus sensibles (proximité des secteurs boisés). 4 points d'écoutes au sol ont donc été choisis, chacun de ceux-ci faisant l'objet d'écoute en simultanée lors de chaque nuit d'inventaire.

De plus, en l'absence de mât de mesure sur le site, un mât de mesure a été mis en place par le bureau d'étude Auddicé en canopée du bois « la Choque » ; des enregistrements en continu ont été réalisés du 27 avril 2017 au 27 juin 2017.

3.5.6.2. DETERMINATION DES POINTS D'ECOUTE

Les points d'écoute fixes ont été définis en fonction des milieux présents dans le secteur d'étude (cf. carte en page suivante).

L'objectif est d'obtenir le plus d'informations concernant la diversité chiroptérologique du secteur d'étude et de pouvoir évaluer la fréquentation des chiroptères selon les secteurs.

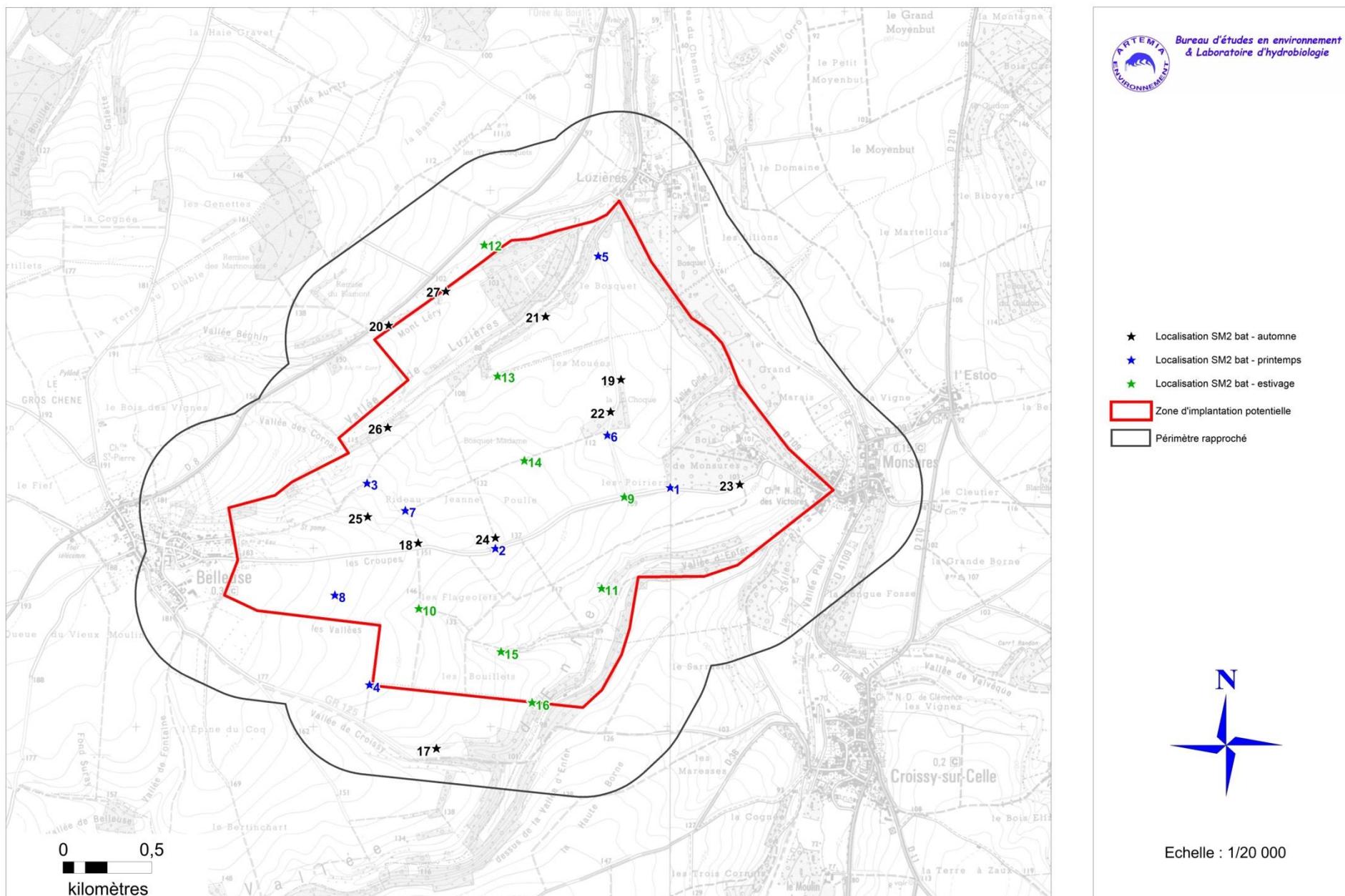
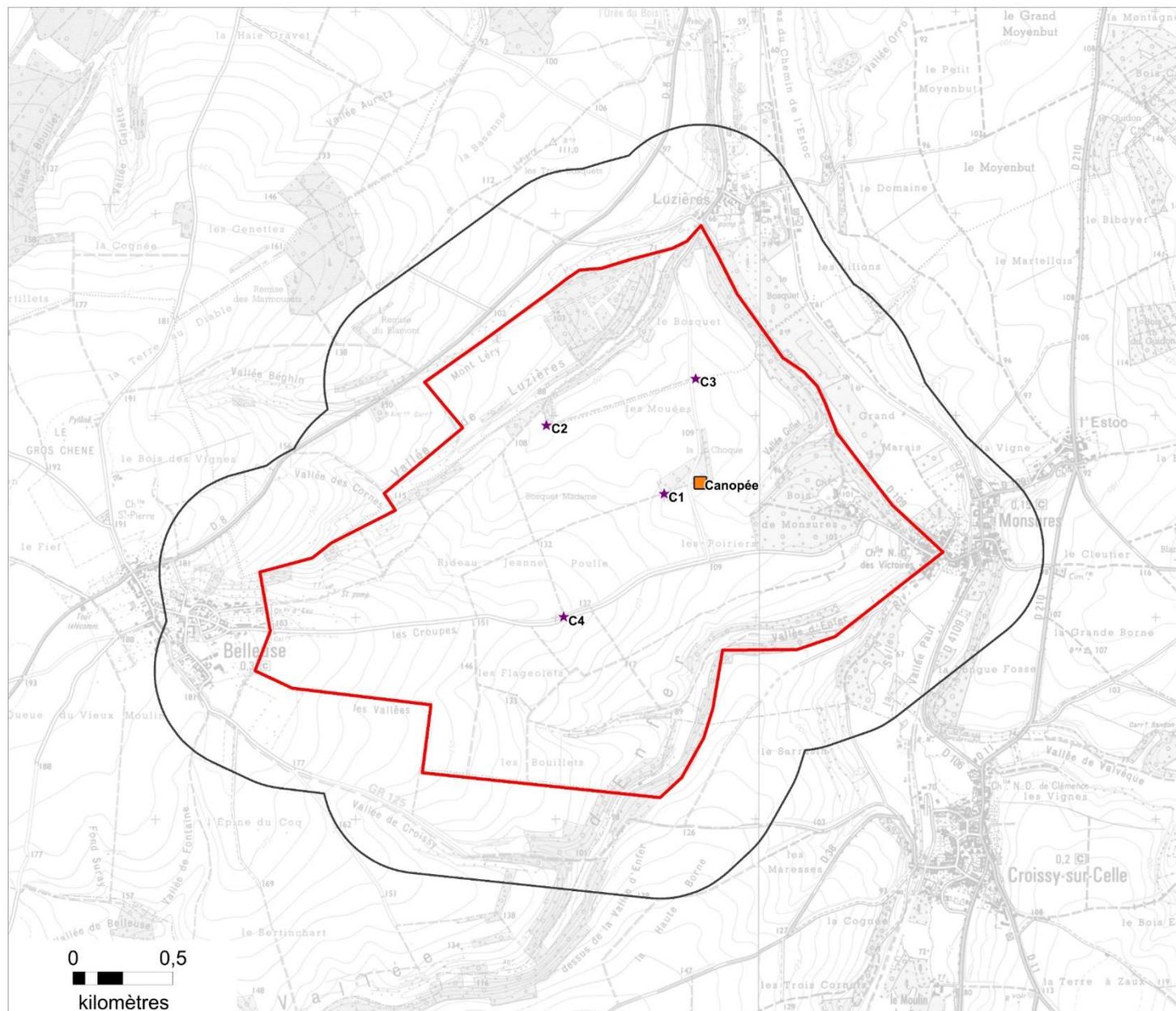


Figure 23 : Localisation des points d'écoute des chiroptères en 2015



Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Point d'écoute en continu en canopée
- ★ Points d'écoute complémentaires - 2017



Echelle : 1/20 000

Figure 24 : Localisation des points d'écoute des chiroptères en 2017

3.5.6.3. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.6.3.1. Récapitulatif des sorties effectuées

Le tableau ci-dessous récapitule les sorties effectuées ainsi que les conditions météorologiques lors de ces sorties ; Pour information, seules les nuits « favorables » ont été choisies pour réaliser les inventaires (nuits à température supérieure à 10°C, absence de précipitations, avec vent nul à faible) :

Type de prospections	Dates	Heures	Température approximative	Couverture nuageuse	Vent	
					Direction	Vitesse *
Migration printanière : 2 nuits en 2015 et 2 nuits en 2017	16/04/2015	20 h 30 - 7 h 00 soit 10 h 30	17°C	Dégagé	Sud-Est	3,12 m/s
	21/05/2015	22 h 00 - 6 h 00 soit 8 h 00	11°C	Dégagé	Ouest	2,94 m/s
	10/04/2017	20 h 30 - 7 h 30 soit 11 h 00	14°C	Dégagé	Nord-Ouest	5 m/s
	10/05/2017	21 h 30 - 6 h 00 soit 8 h 30	15°C	Dégagé	Sud-Est	3,36 m/s
Estivage : 2 nuits en 2015 et 2 nuits en 2017	08/06/2015	22 h 00 - 5 h 30 soit 7 h 30	14°C	Dégagé	Nord-Est	4,95 m/s
	29/06/2015	22 h 00 - 5 h 30 soit 7 h 30	27°C	Dégagé	Sud-Est	2,58 m/s
	20/06/2017	22 h 00 - 5 h 00 soit 7 h 00	25°C	Dégagé	Sud	2,10 m/s
	12/07/2017	22 h 00 - 5 h 00 soit 7 h 00	14°C	Dégagé	Ouest	3,22 m/s
Migration automnale : 3 nuits	28/08/2015	21 h 45 - 6 h 45 Soit 9 h 00	16°C	Dégagé	Sud-Ouest	2,27 m/s
	28/09/2015	19 h 45 - 7 h 45 Soit 12 h 00	13°C	Dégagé	Est	3,21 m/s
	02/10/2015	19 h 45 - 7 h 45 Soit 12 h 00	13°C	Dégagé	Est	3,34 m/s

Tableau 28 : Récapitulatif des sorties chiroptères et conditions météorologiques

3.5.6.3.2. Suivi de la migration de printemps

- **Résultats des inventaires de 2015 :**

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées entre avril et mai 2015 (cf. tableau 17 de l'Expertise Ecologique). 8 détecteurs SM2BAT ont été déposés sur ces 2 nuits, totalisant ainsi 74 heures d'enregistrement, pour un total de 593 contacts recensés et 8 espèces identifiées. 2 groupes d'espèces (groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius et groupe Murin sp.) ont également été mis en évidence. Les groupes d'espèces identifiées concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
1	Bordure de boisement	Sérotine commune	5	10,5	0,5	345
		Murin de Daubenton	2	10,5	0,2	
		Murin de Natterer	1	10,5	0,1	
		Noctule de Leisler	2	10,5	0,2	
		Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	3	10,5	0,3	
		Pipistrelle de Nathusius	5	10,5	0,5	
		Pipistrelle commune	320	10,5	30,5	
		Groupe Murin sp.	7	10,5	0,7	
2	Bouquet d'arbres isolés	Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	1	10,5	0,1	7
		Pipistrelle commune	3	10,5	0,3	
		Groupe Murin sp.	3	10,5	0,3	
3	Talus	Pipistrelle de Nathusius	2	10,5	0,2	16
		Pipistrelle commune	14	10,5	1,3	
4	Buisson isolé	Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	1	10,5	0,1	3
		Pipistrelle de Nathusius	1	10,5	0,1	
		Pipistrelle commune	1	10,5	0,1	
5	Bordure de boisement	Murin à moustaches	1	8	0,1	159
		Pipistrelle commune	155	8	19,4	
		Groupe Murin sp.	3	8	0,4	
6	Bordure de boisement	Murin de Natterer	2	8	0,3	58
		Pipistrelle commune	54	8	6,8	
		Oreillard roux	1	8	0,1	
		Groupe Murin sp.	1	8	0,1	
7	Champs	Pipistrelle de Nathusius	2	8	0,3	2
8	Champs	Pipistrelle commune	2	8	0,3	3
		Groupe Murin sp.	1	8	0,1	

Tableau 29: Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Murin à moustaches	1
Oreillard roux	1
Murin de Daubenton	2
Noctule de Leisler	2
Murin de Natterer	3
Sérotine commune	5
Groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	5
Pipistrelle de Nathusius	10
Groupe Murin sp.	15
Pipistrelle commune	549
Total :	593

Tableau 30 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2015

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard roux	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AR		oui	oui	oui	oui	mauvais	Prioritaire
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Tableau 31: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au printemps 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

- **Résultats des inventaires de 2017 :**

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées en avril et mai 2017 sur 4 points fixes (enregistrements en continu entre le coucher et le lever du soleil). (cf. tableau 23). 254 contacts et 5 espèces ont ainsi été comptabilisés. 2 groupes d'espèces (groupe Murin sp. et groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius) ont également été mis en évidence. Les groupes d'espèces identifiés concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée à partir de ces groupes d'espèces.

Points d'écoute		Milieu environnant	Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
N°1	nuit 1	Bordure de bosquet	Grand Murin	1	11	0,09	45
			Pipistrelle de	1		0,09	
			Pipistrelle commune	43		3,91	
	nuit 2		Murin de Bechstein	1	8,5	0,12	126
			Pipistrelle de	1		0,12	
			Pipistrelle	124		14,59	
N°2	nuit 1	Bordure de boisement	Pipistrelle	6	11	0,55	6
	nuit 2		Pipistrelle de Nathusius	1	8,5	0,12	23
			Pipistrelle	21		2,47	
			Oreillard roux	1		0,12	
N°3	nuit 1	Bordure de route en milieu cultivé	RAS	0	11	0	0
	nuit 2		Pipistrelle de Nathusius	2	8,5	0,24	6
			Pipistrelle	3		0,35	
			Groupe Murin	1		0,12	
N°4	nuit 1	îlot arbustif en open-field	RAS	0	11	0	0
	nuit 2		Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	1	8,5	0,12	48
			Pipistrelle de	4		0,47	
			Pipistrelle	43		5,06	

Tableau 32 : Résultats des points d'écoute fixes au printemps 2017

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Grand Murin	1
Groupe Murin sp.	1
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	1
Murin de Bechstein	1
Oreillard roux	1
Pipistrelle de Nathusius	9
Pipistrelle commune	240
Total :	254

Tableau 33 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés au printemps 2017

Enjeux du site liés à la chiroptérofaune en migration de printemps : modérés à forts

3.5.6.3.3. Suivi des espèces résidentes (période d'élevage des jeunes)

- **Résultats des inventaires de 2015 :**

Cette période d'inventaire correspond globalement à la période d'élevage et d'émancipation des jeunes individus. Ces prospections ont pour but de déterminer les espèces résidentes fréquentant le site prévu pour l'implantation des éoliennes.

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées entre juin et juillet 2015.

8 détecteurs SM2 BAT ont été déposés sur ces 2 nuits, totalisant ainsi 60 heures d'enregistrement, pour un total de 215 contacts recensés et 8 espèces identifiées. 1 groupe d'espèces (groupe Murin sp.) a également été mis en évidence. Le groupe d'espèces identifiées concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ce groupe d'espèces.

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
9	Haie basse	Murin de Natterer	1	7,5	0,1	1
10	Buisson isolé	RAS	0	7,5	0,0	0
11	Bordure de boisement	RAS	0	7,5	0,0	0
12	Pâturage avec buissons	Groupe Murin sp.	1	7,5	0,1	4
		Murin de Daubenton	1	7,5	0,1	
		Grand Murin	2	7,5	0,3	
13	Friche avec plantations	Grand Murin	1	7,5	0,1	19
		Noctule commune	2	7,5	0,3	
		Pipistrelle commune	16	7,5	2,1	
14	Chemin en bordure de champs	Sérotine commune	2	7,5	0,3	33
		Pipistrelle de Nathusius	6	7,5	0,8	
		Pipistrelle commune	24	7,5	3,2	
		Groupe Murin sp.	1	7,5	0,1	
15	Friche avec arbustes	Pipistrelle de Nathusius	16	7,5	2,1	89
		Pipistrelle commune	72	7,5	9,6	
		Groupe Murin sp.	1	7,5	0,1	
16	Bordure de boisement	Murin de Daubenton	1	7,5	0,1	69
		Pipistrelle de Nathusius	8	7,5	1,1	
		Pipistrelle commune	56	7,5	7,5	
		Oreillard roux	3	7,5	0,4	
		Groupe Murin sp.	1	7,5	0,1	

Tableau 34: Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Murin de Natterer	1
Sérotine commune	2
Murin de Daubenton	2
Noctule commune	2
Grand Murin	3
Oreillard roux	3
Groupe Murin sp.	4
Pipistrelle de Nathusius	30
Pipistrelle commune	168
Total :	215

Tableau 35 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2015

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	R	oui	oui	oui	oui	oui	mauvais	Moyennement prioritaire
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard roux	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Tableau 36: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée en estivage 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

- **Résultats des inventaires de 2017 :**

2 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées en juin et juillet 2017 sur 4 points fixes (enregistrements en continu entre le coucher et le lever du soleil).

1791 contacts et 7 espèces ont ainsi été comptabilisés. 2 groupes d'espèces (groupe Murin sp. et groupe Murin Alcahoë/Brandt/moustaches) ont également été mis en évidence. Les groupes d'espèces identifiés concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée à partir de ces groupes d'espèces.

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit		
N°1	nuit 1	Bordure de bosquet	Groupe Murin Alcahoë/Brandt/moustaches	19	7	2,71	96	
			Murin de Daubenton	9		1,29		
			Murin à moustaches	15		2,14		
			Pipistrelle commune	53		7,57		
	nuit 2	Bordure de bosquet	Groupe Murin Alcahoë/Brandt/moustaches	46	7	6,57	547	
			Murin de Daubenton	1		0,14		
Pipistrelle commune			500	71,43				
N°2	nuit 1	Bordure de boisement	Murin à moustaches	1	7	0,14	3	
			Pipistrelle commune	2		0,29		
	nuit 2		Bordure de boisement	Groupe Murin Alcahoë/Brandt/moustaches	64	7	9,14	666
				Murin de Daubenton	1		0,14	
				Murin à moustaches	1		0,14	
				Pipistrelle de	2		0,29	
N°3	nuit 1	Bordure de route en milieu cultivé	Murin de Bechstein	1	7	0,14	24	
			Murin de Daubenton	1		0,14		
			Grand Murin	2		0,29		
			Pipistrelle de	3		0,43		
			Pipistrelle commune	17		2,43		
	nuit 2		Pipistrelle commune	13	7	1,86	13	
N°4	nuit 1	îlot arbustif en open-field	Sérotine commune	5	7	0,71	403	
			Murin de Daubenton	1		0,14		
			Pipistrelle de	8		1,14		
			Pipistrelle commune	387		55,29		
			Groupe Murin sp.	2		0,29		
	nuit 2		îlot arbustif en open-field	Murin de Daubenton	1	7	0,14	39
				Murin à moustaches	1		0,14	
				Pipistrelle commune	37		5,29	

Tableau 37 : Résultats des points d'écoute fixes en estivage 2017

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Murin de Bechstein	1
Grand Murin	2
Groupe Murin sp.	2
Sérotine commune	5
Pipistrelle de Nathusius	13
Murin de Daubenton	14
Murin à moustaches	18
Groupe Murin Alcathe/Brandt/moustaches	129
Pipistrelle commune	1607
Total :	1791

Tableau 38 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en estivage 2017

Enjeux du site liés à la chiroptérofaune en estivage : modérés à forts

3.5.6.3.4. Suivi de la période de swarming et de la migration d'été-automne

Cette période correspond tout d'abord à la période de regroupement pour favoriser les accouplements (swarming) et ensuite à la période de migration vers les sites d'hibernation. 3 nuits de prospections chiroptérologiques ont été réalisées en août, septembre et octobre 2015.

11 détecteurs SM2BAT ont été déposés sur ces 3 nuits, totalisant ainsi 120 heures d'enregistrement, pour un total de 660 contacts et 5 espèces identifiées. 3 groupes d'espèces (groupe Murin sp., groupe Pipistrelle pygmée/commune et groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius) ont également été mis en évidence.

Les groupes d'espèces identifiés concernent les espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours identifiables. Aucune autre espèce potentiellement présente n'a donc été identifiée avec certitude à partir de ces groupes d'espèces.

Points d'écoute	Milieu environnant	Espèce	Nbre de contacts	Nombre d'heures d'enregistrements	Moyenne de contacts par heure	Nombre de contacts enregistrés dans la nuit
17	Haie en bordure de	Pipistrelle commune	9	9	1,0	9 contacts
18	Haie jeune	Pipistrelle commune	2	9	0,2	4 contacts
		Oreillard roux	2	9	0,2	
19	Boisement	Murin de Daubenton	4	9	0,4	128 contacts
		Pipistrelle commune	119	9	13,2	
		Groupe Murin sp.	5	9	0,6	
20	Talus en bordure de vallée sèche	Murin de Daubenton	1	9	0,1	27 contacts
		Grand Murin	1	9	0,1	
		Pipistrelle commune	11	9	1,2	
		Groupe pipistrelle pygmée/commune	5	9	0,6	
		Oreillard roux	1	9	0,1	
		Groupe Murin sp.	8	9	0,9	
21	Boisement	Pipistrelle de Nathusius	1	12	0,1	45 contacts
		Pipistrelle commune	35	12	2,9	
		Oreillard roux	1	12	0,1	
		Groupe Murin sp.	8	12	0,7	
22	Boisement	Pipistrelle commune	146	12	12,2	152 contacts
		Oreillard roux	4	12	0,3	
		Groupe Murin sp.	2	12	0,2	
23	Boisement	Murin de Daubenton	6	12	0,5	139 contacts
		Groupe Pipistrelle de khul/Nathusius	5	12	0,4	
		Pipistrelle de Nathusius	7	12	0,6	
		Pipistrelle commune	106	12	8,8	
		Groupe pipistrelle pygmée/commune	6	12	0,5	
		Oreillard roux	2	12	0,2	
		Groupe Murin sp.	7	12	0,6	

24	Bouquet d'arbres isolés	Groupe Pipistrelle de khul/Nathusius	2	12	0,2	8 contacts
		Pipistrelle commune	5	12	0,4	
		Groupe Murin sp.	1	12	0,1	
25	Talus boisé	Pipistrelle commune	4	12	0,3	5 contacts
		Oreillard roux	1	12	0,1	
26	Boisement	Groupe Pipistrelle de khul/Nathusius	3	12	0,3	115 contacts
		Pipistrelle de Nathusius	2	12	0,2	
		Pipistrelle commune	105	12	8,8	
		Oreillard roux	2	12	0,2	
		Groupe Murin sp.	3	12	0,3	
27	Talus en bordure de vallée sèche	Murin de Daubenton	1	12	0,1	28 contacts
		Groupe Pipistrelle de khul/Nathusius	1	12	0,1	
		Pipistrelle commune	26	12	2,2	

Tableau 39: Résultats des points d'écoute fixes en automne 2015

Espèce	Nombre total de contacts pour l'espèce considérée
Grand Murin	1
Pipistrelle de Nathusius	10
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	11
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	11
Murin de Daubenton	12
Oreillard roux	13
Groupe Murin sp.	34
Pipistrelle commune	568
Total :	660

Tableau 40: Répartition du nombre de contacts des chiroptères observés en automne 2015

Nom du taxon		Indice de rareté	Situation réglementaire					État de conservation régionale	Priorité de conservation
Nom scientifique	Nom vulgaire		92/43/CEE annexe II	espèce protégée française	92/43/CEE annexe IV	Convention Berne annexe II	Convention Bonn annexe I et II		
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	R	oui	oui	oui	oui	oui	mauvais	Moyennement prioritaire
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			oui	oui	oui	oui		
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AC		oui	oui	oui	oui	favorable	Non prioritaire
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	AR		oui	oui	oui	oui	défavorable	Prioritaire
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC		oui	oui		oui	favorable	Non prioritaire

Tableau 41: Chiroptérofaune de l'aire d'étude observée au niveau du projet éolien en automne 2015, avec statuts réglementaires et degrés de vulnérabilité

Statut de rareté : E : Exceptionnel, RR : Très rare, AR : Assez rare, R : Rare, TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun

Enjeux du site liés à la chiroptérofaune en migration automnale : modérés

3.5.6.3.5. Inventaire réalisé au niveau de la canopée

Les enregistrements automatiques de la présente étude ont commencé le 27 avril 2017 et se sont poursuivis jusqu'au 27 juin 2017, soit 2 mois d'écoute en continue. Cette étude couvre donc la période de transit printanier et la période de parturition.

Dans la présentation des résultats des groupes d'espèces ont été réalisés lorsque la détermination à l'espèce n'a pas été possible, il s'agit du groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et du groupe des Myotis.

Sur l'ensemble de la période d'étude, il a été comptabilisé 23 631 contacts de chiroptères d'au moins 13 espèces de chiroptères, qui se répartissent, selon les espèces de la façon suivante :

Groupe d'espèces	Espèces	Nombre de contacts par espèce sur l'ensemble de la période d'étude	Pourcentage
-	Pipistrelle commune	19 821 contacts	83,88 %
Pipistrelle de Nathusius / Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	3 676 contacts	15,55 %
	Pipistrelle de Kuhl		
Murins	Grand Murin	50 contacts	0,21 %
	Murin de Bechstein		
	Murin de Brandt		
	Murin à oreilles échancrées		
	Murin de Natterer		
Oreillards	Oreillard gris	32 contacts	0,14 %
	Oreillard roux		
Noctules	Noctule commune	28 contacts	0,12 %
	Noctule de Leisler		
Sérotules (Sérotines/Noctules)	Sérotine commune	19 contacts	0,08 %
	Noctule commune		
	Noctule de Leisler		

Tableau 42 : Répartition de l'activité par espèce

Ainsi les espèces qui exploitent le plus la canopée du bois du lieu-dit « La Choque » sont les Pipistrelles, qui toutes espèces confondues, représentent 99,43 % des contacts.

3.5.6.4. ANALYSE DES RESULTATS DE 2015

3.5.6.4.1. Fréquentation globale du site par les chiroptères

La période de migration automnale est celle où la fréquentation est la plus importante (avec un total de 660 contacts) ; vient ensuite la période de migration printanière (avec un total de 593 contacts) et l'estivage (avec un total de 215 contacts).

La Pipistrelle commune arrive largement en tête des espèces contactées avec un total de 1285 contacts et représente à elle seule, plus de 87 % des contacts enregistrés. Viennent ensuite, très loin derrière, la Pipistrelle de Nathusius et groupe Murin sp (moins de 4 %). Les autres espèces, quant à elles, ont été contactées ponctuellement sur le site et ne sont que des passagers occasionnels (Cf. tableau ci-après) ; le nombre de contacts étant très brefs, ces espèces ont été contactées majoritairement en transit et non en activité de chasse.

En comparant le nombre de contacts par point, on constate que les zones cultivées sont très peu fréquentées par les chiroptères. Dès que l'on se rapproche de boisements, en revanche, le nombre de contacts augmente sensiblement.

Nom français	Migration printemps	Estivage	Migration automne	Nombre total de contacts dénombrés sur 1 cycle biologique complet	Pourcentage
Murin à moustaches	1	0	0	1	0,07 %
Noctule commune	0	2	0	2	0,14 %
Noctule de Leisler	2	0	0	2	0,14 %
Grand Murin	0	3	1	4	0,27 %
Murin de Natterer	3	1	0	4	0,27 %
Sérotine commune	5	2	0	7	0,48 %
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	0	0	11	11	0,75 %
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	5	0	11	16	1,09 %
Murin de Daubenton	2	2	12	16	1,09 %
Oreillard roux	1	3	13	17	1,16 %
Pipistrelle de Nathusius	10	30	10	50	3,41 %
Groupe Murin sp.	15	4	34	53	3,61 %
Pipistrelle commune	549	168	568	1285	87,53 %
Total :	593	215	660	1468	100 %

Tableau 43: Effectifs recensés en 2015 par espèce (par ordre croissant d'abondance)

La répartition du nombre de contacts des chiroptères enregistrés sur l'ensemble des périodes est présentée en page suivante. Le détail des contacts pour chaque espèce est disponible au sein de l'Expertise Ecologique.

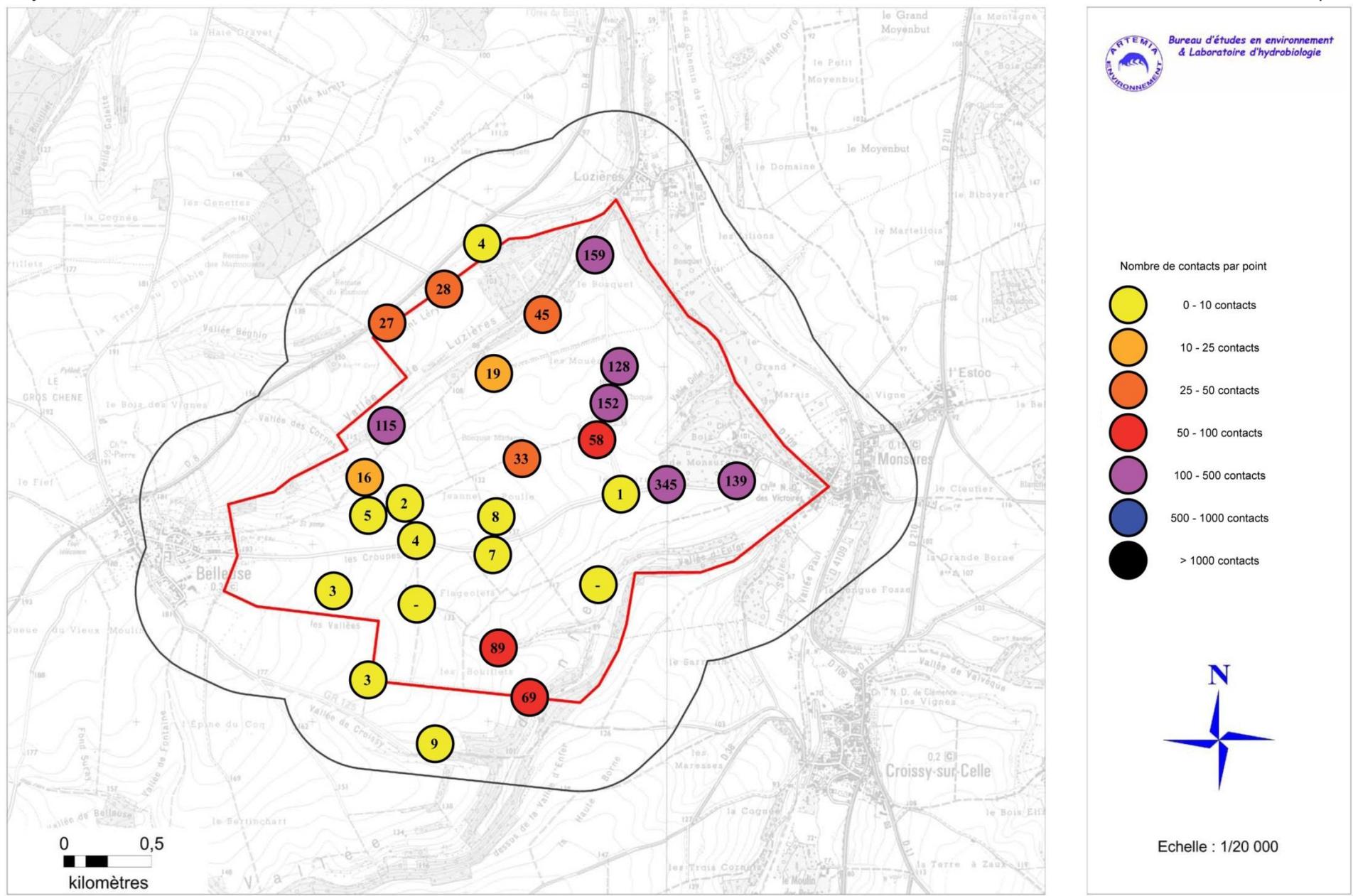


Figure 25 : Répartition du nombre de contacts des chiroptères enregistrés en 2015, toutes périodes confondues

3.5.6.4.2. Synthèses des enjeux du site par espèce

Le Murin à moustaches

Cette espèce, dite « assez commune », a été contactée uniquement en migration printanière (1 individu isolé). Elle peut donc être considérée comme anecdotiquement présente sur la zone d'étude. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.

La Noctule commune

L'espèce a été contactée uniquement en estivage, à 2 reprises. Dite « de haut vol », cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude et semble privilégier les massifs boisés, ce qui fait qu'elle a été très peu contactée lors de nos inventaires. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce). A noter que l'espèce est strictement forestière.

La Noctule de Leisler

L'espèce a été contactée uniquement en migration de printemps, à 2 reprises. Dite « de haut vol », cette espèce semble très peu abondante sur la zone d'étude et semble privilégier les massifs boisés, ce qui fait qu'elle a été très peu contactée lors de nos inventaires. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, du fait du nombre très modéré de contacts enregistrés (la zone en projet ne constituant pas une zone de chasse privilégiée pour l'espèce). A noter que l'espèce est strictement forestière.

Le Grand Murin

L'espèce, « rare en Picardie », a été contactée à 3 reprises en estivage et à 1 reprises en automne. Sa présence sur la zone d'étude semble se borner aux boisements et aux vallées sèches et humides ainsi qu'à leur périphérie. Aucun enjeu particulier n'a donc été identifié pour cette espèce sur la zone en projet (l'espèce ne semble pas fréquenter ou transiter sur la partie cultivée).

Le Murin de Natterer

Cette espèce, dite « assez rare », a été contactée ponctuellement au printemps et en estivage et ce uniquement en périphérie du bois de Monsures. Elle peut donc être considérée comme localement présente sur la zone d'étude. Aucun enjeu particulier n'a toutefois été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.

La Sérotine commune

Dite « Peu commune » en Picardie, l'espèce a été contactée uniquement au printemps et en été, en faible quantité (7 contacts au total) ; elle est capable de transiter en milieu cultivé (comme c'est le cas ici) mais sa faible abondance sur le site rend ces transits anecdotiques. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.

Le groupe Pipistrelle pygmée/commune

Ce groupe d'espèces (pas toujours évident à différencier) a été contacté en périphérie du site, uniquement en automne. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour ce groupe sur la zone en projet.

Le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius

Ce groupe d'espèces (pas toujours évident à différencier) a été contacté ponctuellement sur le site, au printemps et en automne. Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour ce groupe sur la zone en projet.

Le Murin de Daubenton

Cette espèce, dite « assez commune », a été contactée lors de chaque période d'inventaire. Elle peut donc être considérée comme présente sur la zone d'étude mais exclusivement au niveau des zones structurantes dans le paysage (boisement en particulier). Aucun enjeu particulier n'a été identifié pour cette espèce sur la zone en projet.

L'Oreillard roux

Cette espèce, dite « assez rare », a été contacté lors de chaque période d'inventaire ; Quelques individus sont donc présents dans le secteur ; Aucun enjeu particulier n'a toutefois été identifié pour ce groupe sur la zone en projet, du fait de la localisation et du nombre très modéré de contacts enregistrés (les individus contactés utilisant préférentiellement les lisières forestières).

La Pipistrelle de Nathusius

Cette espèce a été contactée sur le site, lors de chaque période, en quantité assez faible toutefois (3,41 % nombre total de contacts enregistrés). Cette espèce, de haut vol, utilise le site et ses abords comme zone de chasse et de transit, sans toutefois que cela puisse être considéré comme remarquable.

Le groupe Murin sp. (ou Murins indéterminés)

Cela résulte des enregistrements de mauvaise qualité (des obstacles type feuillage ou autre pouvant être situés entre le micro et la chauve-souris lors de l'enregistrement) qui n'ont permis une identification certaine des Murins.

La Pipistrelle commune

Cette espèce, « très commune », a été contactée en nombre lors de nos inventaires et représente à elle seule plus de 87 % des contacts. L'ensemble du secteur d'étude est prospecté par l'espèce. Au vu de ces observations, aucun enjeu particulier n'a donc été identifié pour cette espèce sur la zone en projet, celle-ci étant fréquentée autant que le reste de la région.

3.5.6.1. ANALYSE DES RESULTATS DES COMPLEMENTS DE 2017

- **Points d'écoute fixes :**

Les résultats obtenus sont relativement hétérogènes selon les points d'enregistrements et selon la période d'inventaire. On constate une activité très faible au niveau du point n°3 (point proche d'une route, en milieu cultivé), avec des individus contactés uniquement en transits. Les autres points, tous situés à proximité de buissons ou de boisements, sont davantage exploités par les chiroptères, bien qu'en début de saison printanière, les contacts apparaissent beaucoup plus timides (l'activité des chiroptères étant liée notamment aux températures, des périodes fraîches permettent une activité réduite, principalement en début de nuit).

- **En canopée :**

Les inventaires réalisés sur 61 nuits du 27 avril au 27 juin au niveau de la canopée du Bois au lieu-dit « La Choque » sur la commune de Monsures ont permis de mettre en évidence :

- la présence d'au moins 13 espèces de chauves-souris ;
- de 23 631 contacts de chauves-souris dont la majorité concerne la Pipistrelle commune (83,88 % des contacts) ;
- la présence de 4 espèces de haut vol : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que la Pipistrelle commune, qui n'est pas un espèce de haut vol à proprement parler.

Parmi ces 13 espèces :

- 3 sont menacées au niveau régional, le Grand murin, en danger, le Murin de Bechstein et la Noctule commune, vulnérables.
- 4 sont quasi menacées : la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et l'Oreillard roux.

Ainsi, pour les espèces recensées lors de cette étude, la Noctule commune possède une note de risque de 4 sur une échelle allant de 0,5 à 4,5 (SFEPM, 2013, suivi post-installation), cette espèce possède donc une vulnérabilité très forte vis-à-vis des éoliennes. Viennent ensuite, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Grand Murin et la Pipistrelle commune avec des notes de risque allant de 3,5 à 3, ces espèces présentes une vulnérabilité forte à l'éolien.

Quant aux autres espèces recensées, leur faible activité recensée (Murin de Bechstein et Murin de Brandt : 1 à 6 contacts sur 61 nuits, Murin à oreilles échancrées et Pipistrelle de Kuhl : 0 à 2 contact(s) sur 31 nuits, Murin de Natterer : 1 contact sur 31 nuits, Oreillards gris et roux 3 à 29 contacts sur 61 nuits) et leur vulnérabilité modérée à faible laisse présager un risque « faible ».

3.5.6.2. SYNTHES DES PROSPECTIONS CHIROPTEROLOGIQUES

Les prospections spécifiques réalisées en 2015 et 2017 (dont des enregistrements en continu, en canopée) mettent en évidence la diversité chiroptérologique assez élevée du secteur d'étude, avec entre 14 et 16 espèces recensées (la fluctuation s'expliquant du fait de la présence de groupes d'espèces dont l'identification certaine n'est pas toujours possible). A notre toutefois que pour bon nombre d'espèces, celles-ci ont été contactées à de faibles reprises et semblent donc ne fréquenter les lieux que très anecdotiquement. En ce qui concerne la fréquentation du site, la Pipistrelle commune reste la principale hôte du secteur cultivé, avec une présence régulière sur l'ensemble des prospections.

Parmi ces espèces figurent :

- 3 espèces dites « très rares » : le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt (contactés uniquement en 2017), la Pipistrelle de Kuhl ;
- 1 espèce dite « rare » : le Grand Murin (contacté en 2015 et en 2017) ;
- 6 espèces dites « assez rares » : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer et le groupe Oreillard (roux et gris, contactés en 2015 et en 2017) ;
- 1 espèce dite « peu commune » : la Sérotine commune (contactée en 2015 et en 2017).

A noter enfin que 3 espèces rencontrées ici sont dites « d'intérêt communautaire » : le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

La présence de cette relative diversité s'explique d'une part, par la présence de quelques milieux potentiellement favorables dans le secteur du projet pour les chiroptères, notamment les massifs boisés et vallées sèches et humides situés en périphérie de la zone d'implantation et d'autre part, par la pression d'observation relativement importante et le maillage des points d'écoute qui, s'il n'avait été réalisé qu'en milieu cultivé, n'aurait pas permis l'identification de toutes ces espèces.

Au vu des prospections spécifiques réalisées sur les chiroptères sur un cycle biologique complet (plus les compléments réalisés en 2017 au sol et en canopée) et de l'analyse de l'utilisation du site pour ces derniers, aucune contrainte majeure n'a été mise en évidence sur la zone en projet. Des mesures particulières seront toutefois à prévoir afin de minimiser les impacts potentiels du projet sur certaines espèces.

3.5.7. LES MAMMIFERES TERRESTRES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces présentes au niveau du secteur d'étude,
- Leurs degrés d'abondance ainsi que les axes de déplacements privilégiés.

3.5.7.1. PROSPECTIONS SUR SITE

Des prospections sur site (courant 2015) ont été réalisées afin d'observer les espèces ou indices de présence d'espèces présents dans le secteur du projet. 7 espèces ont pu être identifiées comme fréquentant ou transitant au sein de la zone d'implantation potentielle :

- **Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** : Espèce non protégée dite « très commune » ; Quelques indices de présence laissent supposer que cette espèce fréquente les abords boisés ; aucun individu n'a toutefois été observé directement.

- **Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)** : Cette espèce non protégée dite « commune » semble présente au niveau des champs du secteur. Quelques observations sur des individus en bouquinage ont pu être réalisées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et à ses abords.

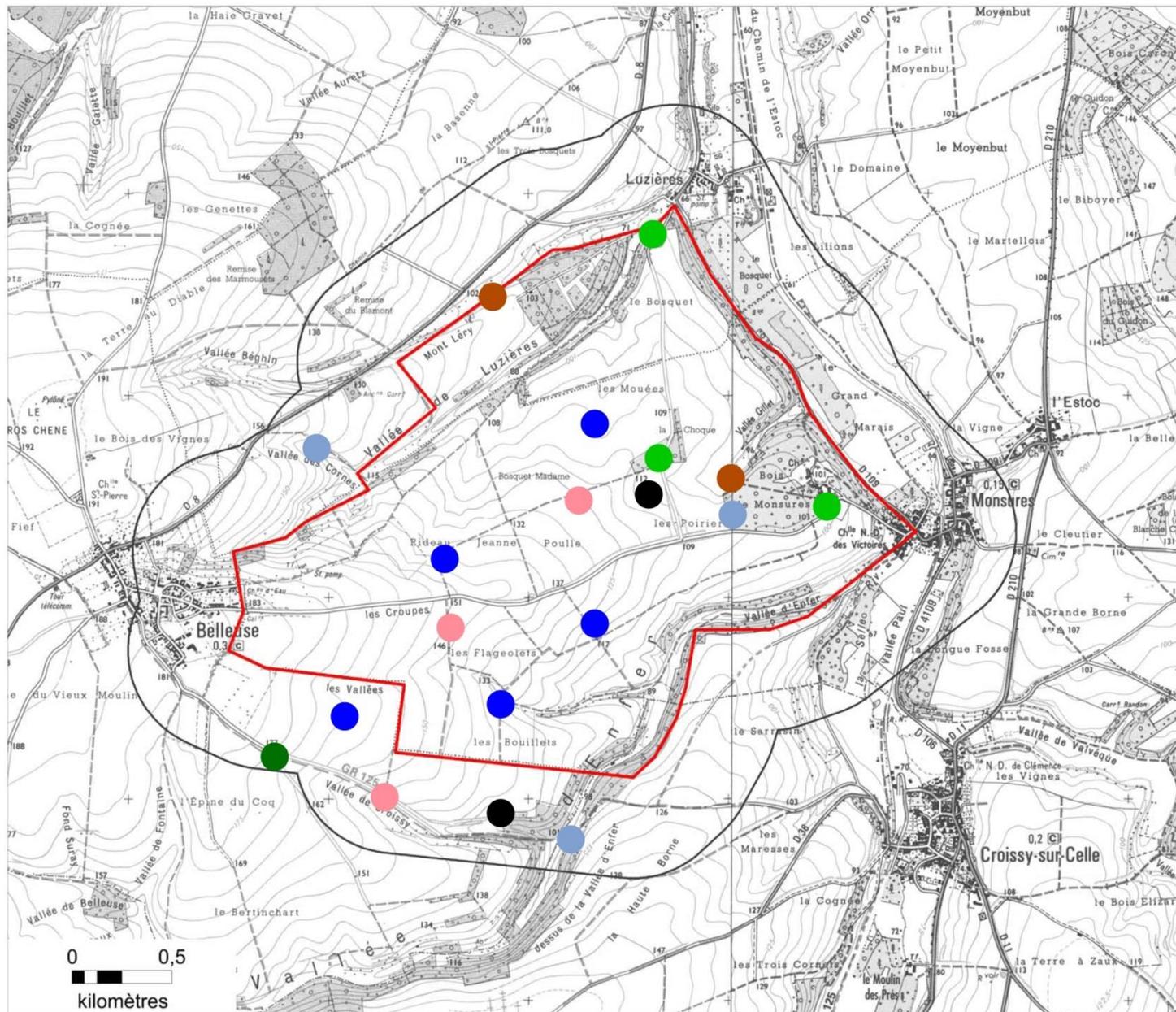
- **Le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*)** : Espèce non protégée dite « commune » ; Quelques individus ont pu être observés en passage le long des chemins vicinaux. Des terriers ont également été observés à proximité d'aménagements cynégétiques (agrains à perdrix et faisans).

- **Le Blaireau d'Europe (*Meles meles*)** : Cette espèce non protégée dite « assez commune » semble peu présente dans le secteur du projet. Quelques observations d'indices de présence (terriers et latrines) ont pu être faites en bordure de linéaires cultivés de manière éparse.

- **Le Renard roux (*Vulpes vulpes*)** : Cette espèce non protégée dite « commune » semble bien présente dans le secteur du projet. De nombreuses observations d'indices de présence (empreintes) ont pu être faites en bordure de linéaires cultivés, de manière diffuse. Des observations directes ont également été faites en fin d'été, sur des juvéniles.

- **Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)** : Espèce protégée dite « très commune » ; Des individus écrasés ont été observés en bordure des routes bordant les communes concernées par le projet. Cette espèce est principalement présente en bordure des villages, le long des haies et lisières boisées du secteur.

- **Le Chevreuil (*Capreolus capreolus*)** : Espèce non protégée dite « très commune » ; Quelques groupements d'individus ont été observés en « plaine ». Cette espèce est principalement présente le long des haies et lisières boisées du secteur.



ARTEMA
Bureau d'études en environnement
& Laboratoire d'hydrobiologie

- Projet Monsures
- Rayon 500 m
- Observation du Hérisson
- Observation du Rat surmulot
- Observation du Renard roux
- Observation du Blaireau
- Observation du Lièvre commun
- Observation du Lapin de garenne
- Observation du Chevreuil

N

Echelle : 1/20 000

Figure 26 : Localisation des observations de mammifères terrestres sur le site

3.5.7.2. CONCLUSION DES PROSPECTIONS MAMMALOGIQUES

Les observations mammalogiques relatent de faibles potentialités au niveau du secteur du projet éolien, caractérisées par la présence de quelques espèces « communes », typiques des milieux cultivés, dont les principaux représentants sont le Lièvre d'Europe et le Renard roux. Les espèces vraiment intéressantes (micromammifères, grands cervidés) se trouvent quant à elles au niveau des massifs forestiers.

Les potentialités mammalogiques du secteur du projet éolien apparaissent par conséquent faibles et ne concernent que quelques espèces communes. Le choix du site éolien nous paraît tout à fait compatible avec les enjeux mammalogiques locaux.

Enjeux du site liés aux mammifères terrestres : faibles

3.5.8. LES BATRACIENS ET REPTILES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La méthodologie de prospections,
- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude,
- Leur abondance et localisation,
- La synthèse concernant l'intérêt batracologique et herpétologique du secteur.

3.5.8.1.METHODOLOGIE DE PROSPECTION

En ce qui concerne les batraciens et reptiles, ceux-ci ont été observés directement sur leur lieu de vie.

Des observations spécifiques pour les reptiles ont donc été ciblées sur des milieux réputés attractifs.

De même, les tas de pierres, souches, vieux troncs d'arbres, tas de fagots, tas de feuilles ont été systématiquement visités lors des périodes favorables (journée ensoleillée).

3.5.8.2. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.8.2.1.Les batraciens

Les observations ont été réalisées au niveau des zones en eau du site, c'est à dire au niveau des fossés de drainage ; aucun batracien n'a été observé.

3.5.8.2.2. Les reptiles

L'ensemble des bordures de chemins et routes a été prospecté lors des chaudes périodes d'été 2015, sans aucun résultat.

3.5.8.3. CONCLUSION DES PROSPECTIONS HERPETOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'amphibiens et de reptiles.

L'absence d'observations lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

L'implantation d'un parc éolien dans ce secteur nous paraît tout à fait compatible avec les faibles enjeux batracologiques et herpétologiques mis ici en évidence.

Enjeux du site liés à l'herpétofaune : nuls à très faibles

3.5.9. LES INVERTEBRES

Cette partie est moins détaillée que les parties précédentes du fait de la faible sensibilité locale et compte-tenu des impacts modérés attendus. Elle comprendra :

- La liste des espèces recensées au niveau du secteur d'étude,
- Leur abondance et localisation,
- La synthèse concernant du secteur pour ces cortèges.

3.5.9.1. PRESENTATION DES RESULTATS

3.5.9.1.1. Les odonates

Seuls quelques Anax Empereur (espèce dite « commune ») ont été observés très ponctuellement en chasse en bordure de chemins bordant le projet.

3.5.9.1.2. Les lépidoptères

4 espèces ont pu être capturées et identifiées :

- Le Fadet commun, procris - *Coenonympha pamphilus* (espèce dite « très commune »),
- Le Paon du jour - *Inachis io* (espèce dite « très commune »),
- La Piéride du chou - *Pieris brassicae* (espèce dite « commune »),
- La Petite Tortue - *Aglais urticae* (espèce dite « commune »).

3.5.9.13. Les orthoptères

5 espèces ont pu être capturées et identifiées :

- Le Criquet mélodieux (espèce dite « très commune » en Picardie),
- La Decticelle bariolée (espèce dite « commune » en Picardie),
- La Decticelle cendrée (espèce dite « commune » en Picardie),
- Le Criquet des pâtures (espèce dite « très commune » en Picardie),
- La Grande Sauterelle verte (espèce dite « commune » en Picardie).

3.5.9.2. CONCLUSION DES PROSPECTIONS ENTOMOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle, située en zone d'open-field, possède des milieux très artificialisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés d'insectes.

L'absence d'observations d'espèces rares lors des prospections sur site tend à nous conforter dans cette direction.

Enjeux du site liés à l'entomofaune : très faibles

3.5.10. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes sensibilités écologiques mises en évidence lors des inventaires écologiques.

Tableau 44 : Synthèse des sensibilités écologiques

Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Enjeux du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Avifaune	Migration post-nuptiale : 47 espèces	Busard cendré	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Modérés
		Busard Saint-Martin	Oui		
		Martin-pêcheur	Oui	L'espèce fréquente les mares bordant la zone d'étude	
		Oedicnème criard	Oui	L'espèce est présente au niveau des zones à roche affleurant (buttes)	
		Goéland argenté		Quelques transits et stationnements observés	
		Grand Cormoran		1 vol en migration active recensé en partie Nord du site	
		Grive litorne		Quelques stationnements observés en bordure du site	
		Héron cendré		Quelques stationnements observés sur le site et en périphérie	
		Pluvier doré	Oui	1 survol observé	
		Vanneau huppé		Quelques transits et stationnements observés	
	Hivernage : 30 espèces	Busard Saint-Martin	Oui	Le site est utilisé comme zone de chasse ponctuelle	Faibles
		Grive litorne		Quelques stationnements observés en open-field	
		Héron cendré		Quelques stationnements observés sur le site et en périphérie	
		Pluvier doré	Oui	2 survols observés	
		Vanneau huppé		1 survol observé	
Migration pré-nuptiale : 37 espèces	Busard cendré	Oui	2 contacts	Faibles	
Espèces nicheuses : 34 espèces	Busard cendré	Oui	2 couples supposés dans le périmètre intermédiaire du projet	Faibles à Modérés	
	Busard des roseaux	Oui	1 contact (chasse occasionnelle)		
	Oedicnème criard	Oui	1 couple nicheur possible selon les cultures (secteur potentiellement favorable)		
	Faucon hobereau		1 contact (chasse occasionnelle)		
	Vanneau huppé		1 contact (groupe avec juvéniles)		
Chiroptères	Migration de printemps : 8 espèces	Murin à moustaches, Oreillard roux, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune	Non	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés à Forts
	Estivage : 8 espèces	Murin de Natterer, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Noctule commune, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune	Grand Murin	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés à Forts
	Migration d'automne : 5 espèces	Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Pipistrelle commune	Grand Murin	Variable selon les espèces mais les zones cultivées sont peu exploitées	Modérés
Mammifères terrestres	7 espèces	-	-	-	Faibles
Herpétofaune	Batraciens : 0 espèce	-	-	-	Nulles
	Reptiles : 0 espèce	-	-	-	Nulles
Invertébrés	Orthoptères : 5 espèces	-	-	-	Très Faibles
	Lépidoptères : 4 espèces	-	-	-	Très Faibles
	Odonates : 1 espèce	-	-	-	Très Faibles
Flore	50 espèces	Centauree Bleuet	-	-	Faibles

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

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 7 machines de 150 m de hauteur totale, le périmètre autour du site sera de l'ordre de 16,05 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 5 km de rayon. Le périmètre d'étude éloigné est situé à part comparables sur deux départements de la région Hauts-de-France : la Somme (80, chef-lieu de département Amiens) au nord et l'Oise (60, chef-lieu de département Beauvais) au sud.

Le site du projet est inclus dans la Communauté de communes du Contynois, et se trouve en intégralité dans le périmètre d'étude éloigné.

3.6.1.3. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE GENERAL

Le périmètre d'étude correspond à la partie sud des vallées de la Selle, des Évoissons et de la Noye. Il s'agit de la partie nord du Bassin parisien, caractérisée par un socle sédimentaire crayeux recouvert d'une épaisse couche de limons. L'agriculture domine l'occupation du sol et est essentiellement de type intensif en grande culture hormis dans les vallées davantage herbagères.

3.6.2. ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

3.6.2.1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Le périmètre d'étude correspond majoritairement à un plateau crayeux et recouvert de limons (fig. 7). Celui-ci se prolonge jusque dans l'Artois. Le substrat crayeux est plus ou moins riche en silex, dont les lits peuvent atteindre près de cent mètres d'épaisseur. Le plateau est ponctuellement parsemé de sables et d'argiles, comme au sud de la commune de Belleuse.

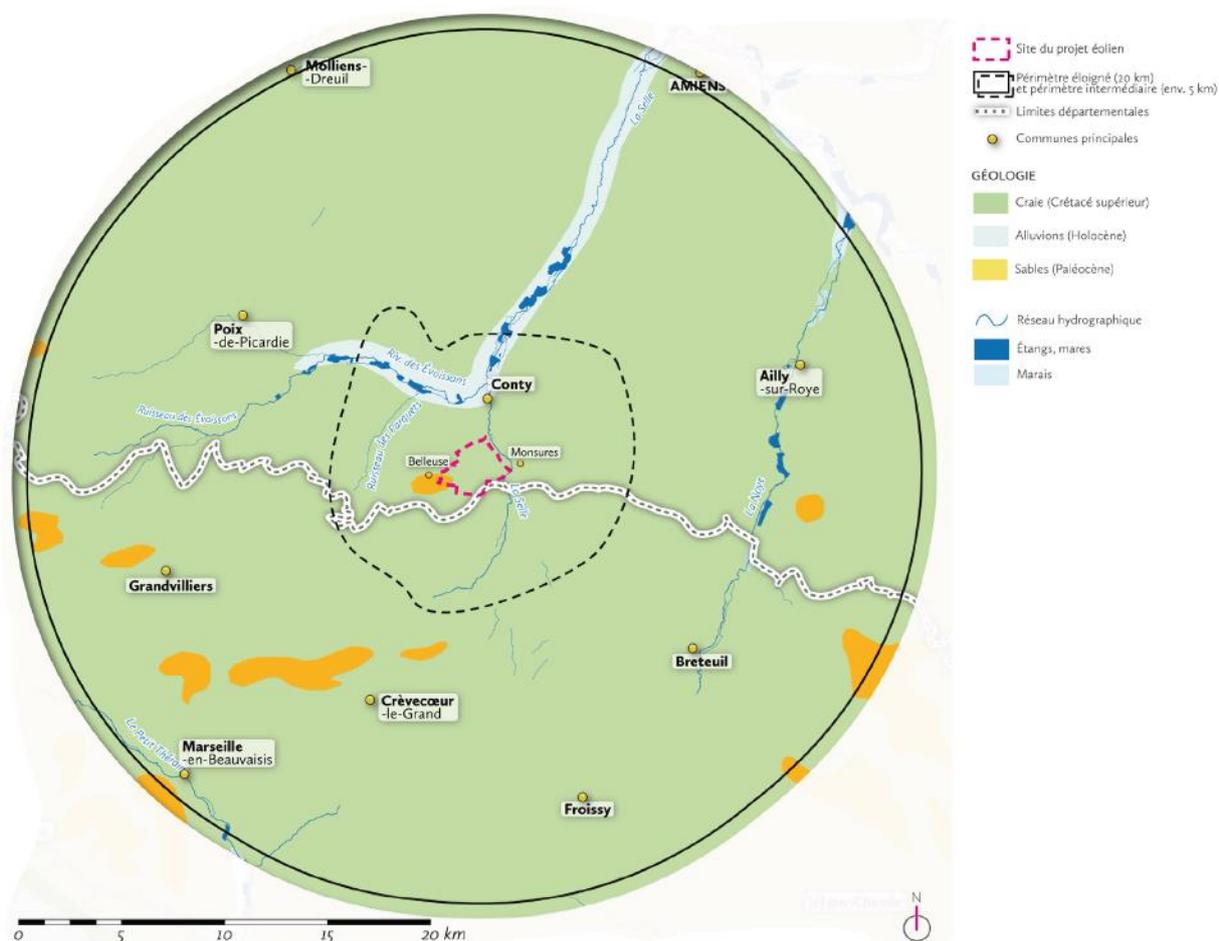
La quasi-omniprésence de la craie sur le plateau raréfie les eaux de surface qui percolent, et la nappe phréatique est profonde. Des vallons secs (que l'on retrouve dans le toponyme récurrent de "fond") dûs à la plasticité et à la perméabilité de la craie, entaillent le plateau, se développant en son centre jusqu'à sa périphérie, où ils convergent vers des vallées humides (la Selle, la Noye, etc.). Le relief peut donc paraître assez mouvementé avec une rareté de ruisseaux à découvert (voir carte page suivante), rendant l'hydrologie du secteur assez particulière.

Ce phénomène est plus important au nord du périmètre d'étude, dans le département de la Somme, en raison de la confluence de plusieurs rivières aux alentours de Conty et d'Amiens. Au nord du département de l'Oise et entre Granvilliers, Crèvecœur-le-Grand et Froissy, une ligne de crête se dessine entre les bassins versants de l'Oise et de la Somme. Le relief est adouci, correspondant à celui d'un plateau incliné du nord-ouest vers le sud-est, plus élevé à l'ouest. Les limons sont donc descendus vers l'est (phénomène de solifluxion), et les terrains de l'ouest furent alors décapés : cette érosion a fait affleurer l'argile à silex.

C'est à la rencontre entre ce plateau et l'espace mouvementé de la confluence de plusieurs rivières, que se trouve le site du projet éolien et son périmètre intermédiaire.

Le site présente des altitudes contrastées. L'espace utile du plateau s'établit entre 130 et 150 m NGF, tandis qu'un maximum est atteint aux lisières du village de Belleuse à 180 m NGF, ce qui en fait le point culminant du secteur.

Les points bas, formant la bordure limite du site, sont situés entre 90 et 100 m NGF.



3.6.2.2. BOISEMENTS

Les vallées et leur réseau adjacent de vallons secs qui se trouvent dans la moitié nord du périmètre d'étude éloigné s'accompagnent de boisements, répartis de façon plus ou moins continue au long de leurs cours. Ils y sont ainsi très présents (voir carte page suivante).

Les boisements se sont maintenus sur ces pentes en raison de la déclivité du versant souvent trop forte pour l'exploitation en culture. C'est la résultante d'un défrichement inachevé.

Les versants le plus souvent concernés sont peu ensoleillés et la cryoclastie et la solifluxion ont décapé la meilleure partie, fertile, du terrain. Ces versants étaient alors utilisés pour le pacage ovin ou bovin. En Picardie, les boisements des "fonds" sont fréquemment des espaces abandonnés par l'élevage (les anciens "larris") suite changement des pratiques agro-économiques. La nature a donc repris ses droits.

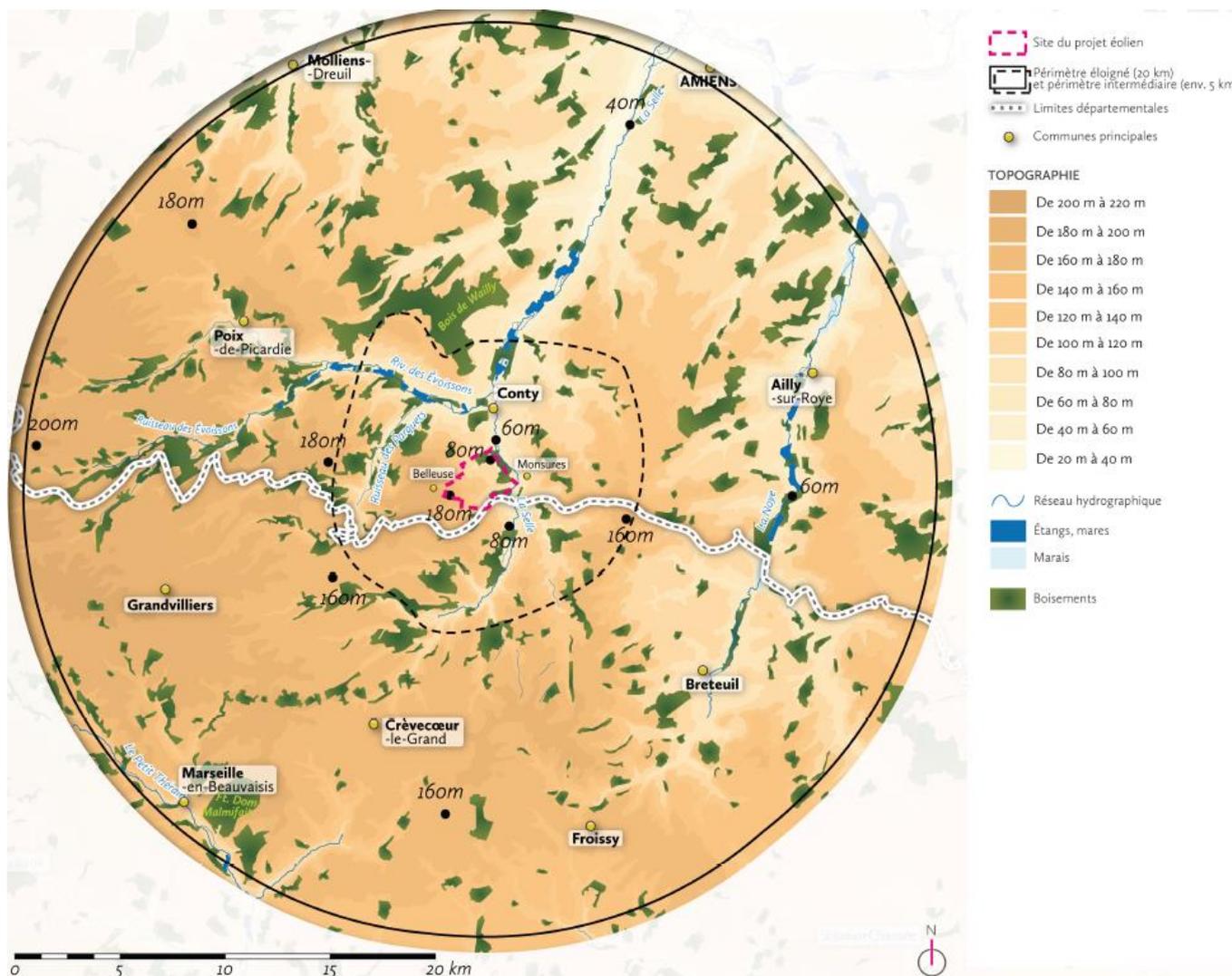
Enfin, les vallées sont souvent boisées du fait de l'essor des peupleraies depuis le XX^e siècle. Les peupliers sont des arbres de haut-jet qui indiquent distinctement les vallées depuis le plateau.

Autour du site du projet éolien et du périmètre intermédiaire, la densité de ces boisements de vallées est marquée autour des vallées de la Selle, des Parquets et des Évoissons qui convergent aux environs de Conty. En contraste, le plateau est largement dégagé, notamment à l'ouest de la Selle, là où se tient le site du projet éolien.

En moitié sud, le large plateau sec qui s'y déroule voit la présence de vallées, et donc de boisements, nettement réduite. Par ailleurs, ses étendues tabulaires sont très dégagées. Ainsi, un contraste assez visible dans ce mode d'occupation du sol apparaît entre ces deux moitiés nord et sud du périmètre d'étude éloigné. On remarquera de surcroît que la limite départementale entre l'Oise et la Somme s'appuie à peu près sur la zone de distinction entre ces deux parties différenciées.



Les boisements marquent les vallées



Topographie et boisement du périmètre d'étude

3.6.2.3. OCCUPATION ANTHROPIQUE

Les villages et les formes bâties rythment la traversée du plateau. Les petites villes les plus importantes se trouvent sur les routes nationales et les routes départementales les plus importantes, suivant un maillage en étoile depuis les plus grandes villes, et notamment Amiens, capitale régionale depuis la Gaule Romaine.

Autour d'Amiens, des petites villes telles que Breteuil ont servi de relais urbains pour les secteurs ruraux. Les vallées concentrent la majorité des habitants et des activités.

A l'ouest, les villages ont cherché à éviter les fonds humides en s'installant sur les rebords et les versants. Le regroupement de l'habitat s'est effectué autour des rares points d'eau, déterminant encore aujourd'hui des mares au sein des bourgs, même s'il existe quelques fermes isolées.

A l'est, les villages se sont installés indifféremment sur les replats ou les vallées.

Le territoire est bien desservi par les routes nationales et les autoroutes. L'accès facilité au foncier en a permis le développement rapide. Cette pression à l'urbanisation devrait se poursuivre, à partir du sud vers le plateau. En effet, le département de l'Oise subit la pression de l'Île-de-France toute proche (avec la proximité de l'aéroport de Roissy), ce qui se traduit par une demande résidentielle et d'implantation d'activités. La partie ouest du plateau reste plus isolée car à l'écart des grands axes routiers.

3.6.2.4. OCCUPATION AGRICOLE ET NATURELLE DU SOL

Le périmètre d'étude se caractérise par la prédominance de paysages ouverts, prépondérants et diversifiés. Ils incluent des secteurs de bocage à l'ouest, de boisements et bocages au centre avec les grandes cultures, et une forme typique de grands champs ouverts à l'est.

L'agro-économie locale se caractérise ainsi par la dualité élevage/culture dans la moitié ouest du périmètre d'étude et est résolument tournée vers les cultures de grands champs (céréales, oléo-protéagineux, betteraves) dans la moitié orientale du périmètre d'étude éloigné, sur un sol favorable et riche en limons, où les boisements se raréfient.



Terre de labours limoneuses (gauche) et vallée herbagère (droite)

A l'ouest, alors que les terres étaient décapées de ces limons du fait de leur présence en amont, il reste d'importantes poches herbagères et bocagères.

Les vallonnements sont de plus en plus cultivés au fur et à mesure que l'on se dirige vers l'est, ils traversent le plateau en s'y fondant plus ou moins. En effet, les cultures occupent le parcellaire dès que le relief s'assagit.

A l'est, les herbages sont rares et exceptionnels.

Au nord, l'importance du nombre de terrains en déclivité explique la permanence de structures en rideaux.

3.6.2.5. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PHYSIQUE ET STRUCTURELLE

Le site du projet éolien de Monsures prend place sur le début d'un large plateau correspondant à la ligne de crête entre les bassins versants de la Somme et de l'Oise, à proximité immédiate de la vallée de la Selle vers laquelle confluent plusieurs rivières.

A l'est, le socle rabaissé du plateau a conservé sa couche originelle de limons favorisant la grande culture intensive dont la culture de betterave sucrière entre autres, contribuant à l'économie agro-industrielle locale (vue B). A l'ouest, le décapage de ces mêmes limons a engendré des terres plus lourdes et plus humides, favorisant le développement du bocage pâturé particulièrement autour des villages, mais qui est en régression.

Cependant, au-delà de ces caractères ruraux traditionnels (vue A), les influences métropolitaines contemporaines se font également sentir sur le territoire. Ainsi les agglomérations de Beauvais (proche de la métropole francilienne) et d'Amiens ont entraîné un halo de périurbanisation sur une grande partie du périmètre d'étude éloigné (vue C). Les nouvelles constructions s'appuient néanmoins sur l'urbanisation existante alors que l'habitat est assez regroupé, exception faite des zones d'activité présentes à certains accès autoroutiers et de quelques rares fermes isolées, au milieu de leurs finages.



3.6.3. ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

3.6.3.1. LES UNITES PAYSAGERES

3.6.3.1.1. Données des atlas de paysages

Les atlas de paysages du périmètre d'étude sont réalisés à l'échelle du département. Deux atlas de paysages ont été consultés:

- L'atlas des paysages de l'Oise ;
- L'atlas des paysages de la Somme.

Chacun des atlas classe les paysages en "grands ensembles" ainsi qu'en "unités" de paysage. Une étude de paysage, loin d'être une science exacte, correspond à une sensibilité et une perception et chaque auteur d'atlas de paysage qui s'efforce de relever les caractéristiques identifiables par le plus grand nombre.

Ainsi, chaque atlas, élaboré selon des sensibilités différentes et propres à l'auteur, peut indiquer des délimitations et des étendues différentes, propres aux méthodologies qui ont été déterminées.

L'atlas des paysages de l'Oise est divisé en 9 entités paysagères et 17 sous-entités paysagères. La majorité du périmètre peut être considérée comme faisant partie du Plateau picard.

L'atlas des paysages de la Somme est divisé en 6 entités et 34 sous entités paysagères. L'entité nous concernant est l'Amiénois, cœur historique de la Picardie.

3.6.3.1.2. Les paysages de plateaux

Le Plateau Picard a été différencié de l'Amiénois.

Le plateau Picard :

Le Plateau Picard subit une déclivité dans le sens ouest – est qui a transféré une grande partie des limons (terres très fertiles) à l'est du territoire : il en résulte une plus grande fertilité du plateau à l'est qu'à l'ouest. Cela explique la différenciation à l'intérieur de cette unité.

A l'ouest du Plateau picard, la Picardie verte présente plus d'herbages du fait de sa fertilité moins importante. Les constructions y sont caractéristiques car liés à la polyculture et au polyélevage : on y constate la présence de villages-rues comme constante.

À l'est, dans le Plateau du Pays de Chaussée, ce sont en revanche les grandes cultures qui dominent.

Les vallons secs sont distribués sur le plateau de manière indifférenciée, alimentant les vallées humides, et entre eux se situent des replats. Les bandes boisées soulignent régulièrement les reliefs dans ce paysage où les horizons sont plus ou moins lointains.

Les villages, contraints dans leur accès à l'eau par un sol calcaire, ont souvent la présence d'une mare communale en tant qu'espace de centralité.



Figure 27: Mare du village de Le Crocq

L'Amiénois :

Au nord, l'Amiénois est la continuité de ces paysages de plateaux, mais la présence plus importante de rivières, à proximité de la confluence d'Amiens, rend les plateaux plus réduits et morcelés : ce qu'il en reste est le plus souvent abandonné aux boisements. Chaque année, selon l'atlas des paysages du département de la Somme, ce sont trois cents hectares de forêt gagnés dans l'Amiénois, qui concentre la moitié des forêts départementales.

A proximité des grandes villes et des grands axes, les plateaux voient se développer des formes modernes d'habiter et des zones d'activité, dont celles liées à la logistique.

Et dans les immensités du plateau lorsque celui-ci est dégagé, des éléments uniques servent de repères, que ce soit chapelles, calvaires mais désormais silos ou éoliennes.



Figure 28 : Le parc éolien du Mont-Moyen, à Hétomesnil

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. Il s'agit donc soit 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, ou des espaces construits protégés au titre des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbanistique et Paysager (ZPPAUP).

Cependant, cette vision réglementaire ne doit pas occulter la valeur patrimoniale intrinsèque d'éléments du territoire (ensembles urbains cohérents, bâtiments religieux, espaces particuliers), en dehors de toute protection institutionnelle. Tout le patrimoine protégé (ZPPAUP, site classé, monuments historiques) est classé selon l'ordre alphabétique de la commune et par distance du centre de l'objet de la protection, jusqu'au centre du site du projet, dans le tableau figurant en pages suivantes.

Les monuments et sites protégés :

Le périmètre d'étude éloigné contient un riche patrimoine protégé au titre des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits à l'inventaire supplémentaires.

Parmi ceux-ci, un certain nombre sont comptés dans le périmètre intermédiaire défini (voir classement par distance en pages suivantes).

Le château de Monsures est situé aux marges du site du projet. Il est entouré au nord-ouest et vers le cœur du site du projet, d'un écran végétal l'isolant partiellement ou totalement des vues vers et depuis le plateau. Il se trouve sur le haut du versant ouest de la vallée de la Selle.

A l'image de ce château, une grande partie des monuments historiques se trouvant dans le périmètre intermédiaire se situent en vallée, dont les boisements ont tendance à refermer les échappées visuelles en direction du plateau.

D'une manière générale et sur la moitié nord du périmètre d'étude, le patrimoine protégé se concentre essentiellement dans les vallées et concerne principalement des édifices religieux et des belles demeures. En revanche, la moitié sud du territoire accueille un patrimoine protégé davantage lié aux activités économiques et implanté sur le plateau. Des édifices protégés sont témoins de l'histoire économique du territoire : moulins, forges, fermes... Il faut toutefois remarquer l'existence de quelques monuments protégés de type religieux ou civil sur le plateau.

Un caractère des monuments remarquables (églises, châteaux...) est leur utilisation quasi-systématique du calcaire sous la forme de la pierre de taille. Pour une époque donnée, les formes architecturales présentent souvent une certaine homogénéité. Ainsi, de nombreuses églises sont datées du XVI^e siècle et présentent des similitudes profondes sur le plan architectural.

Plusieurs châteaux classiques comme celui de la Noye ou celui de Creuse furent édifiés au XVII^e et au XVIII^e siècle. Ils parsèment le nord du périmètre d'étude éloigné et sont représentatifs du style architectural de l'époque. Ils témoignent de la prospérité ancienne de l'Amiénois, notamment celles des manufactures textiles.

A proximité, mais toutefois à l'écart du périmètre d'étude éloigné, il faut souligner la présence de la cathédrale d'Amiens, chef-d'œuvre absolu de l'architecture gothique réalisé en craie pour l'essentiel. La craie de l'Amiénois, des coteaux de la Selle, en partie exploitée sur le site de la Faloise, a été choisie pour sa dureté et sa blancheur.

L'église Saint-Antoine de Conty (classée dès 1908), constitue l'un des monuments les plus remarquables du périmètre d'étude intermédiaire. Elle fut par ailleurs inscrite sur la toute première liste du patrimoine française en 1840.

Enfin, la diversité des matériaux s'exprime à travers l'emploi varié de la terre crue pour le torchis, la brique, le calcaire, le silex et le bois.

La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbanistique et Paysager de Conty :

La ZPPAUP de Conty a été instituée pour mettre en valeur le patrimoine urbain et paysager de Conty, petite ville dont le centre se trouve à environ trois kilomètres du site du projet éolien.

Outre le secteur principal de la ZPPAUP (en violet sur la carte ci-après) défini par le Ministère de la Culture, la mairie de Conty indique que le secteur de Wailly et le secteur de Luzières-lès-Conty, villages de la commune de Conty, figurent parmi la zone de protection (ces secteurs supplémentaires figurent en bleu ciel sur la carte).

La ZPPAUP va être amenée à évoluer sous forme d'une AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine).

Le village de Luzières-lès-Conty, à proximité immédiate et au nord du site du projet, contient un château et une ferme. Ceux-ci ne font pas l'objet d'une inscription ou d'un classement au titre des monuments historiques.

Pour cette raison, le vallon de Luzières devra faire l'objet d'une attention particulière lors de la formulation du projet éolien.

L'ensemble des monuments historiques répertoriés dans la périmètre d'étude est listé et cartographié en pages suivantes.

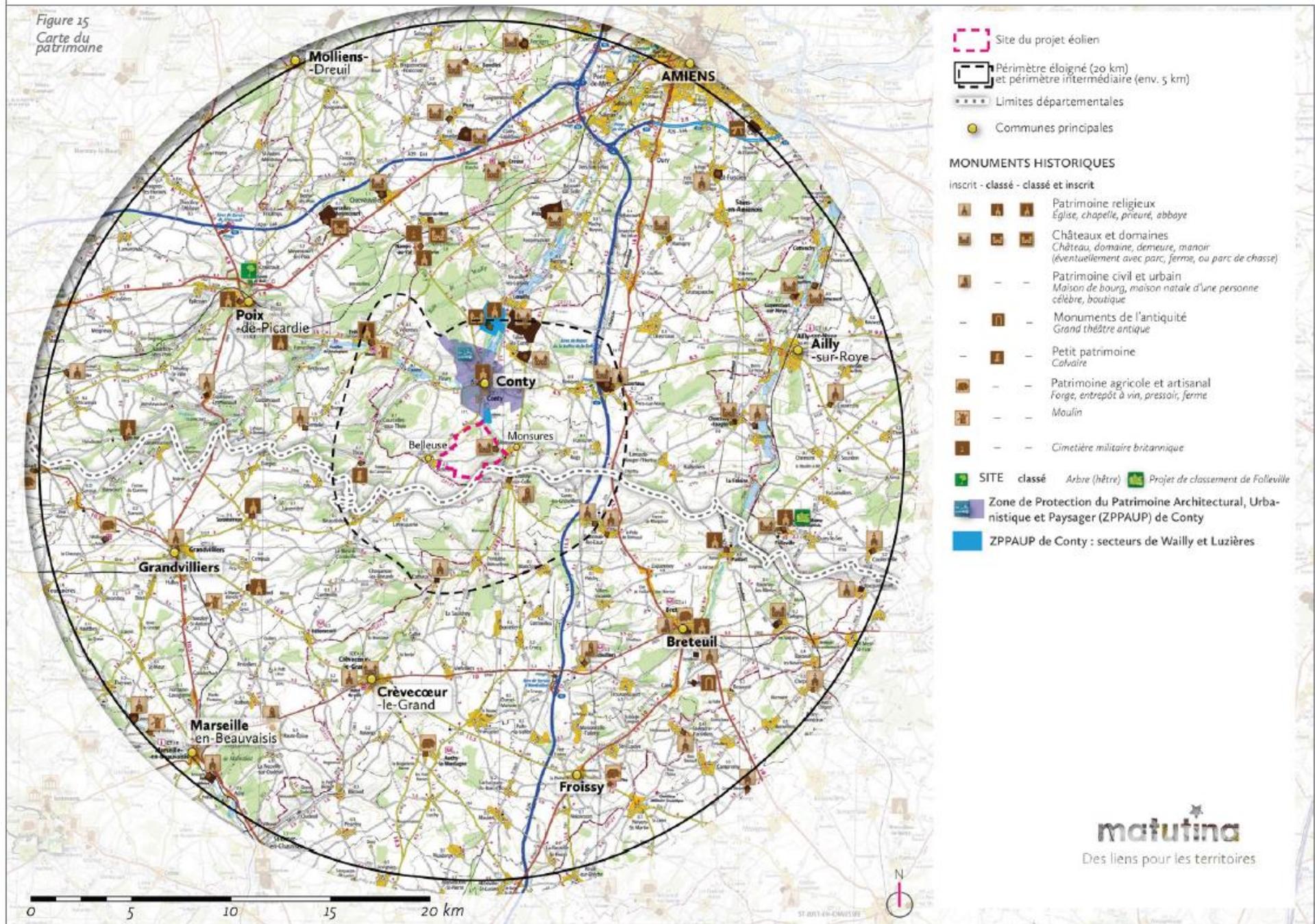


Figure 29: monuments et sites protégés

PATRIMOINE PROTÉGÉ			
COMMUNE	MONUMENT	STATUT	DISTANCE
MONSURES	Château: façades et toitures/ismh1970	MH inscrit	1,2
MONSURES	Restes de l'ancien chateau/ismh1926	MH inscrit	1,2
CONTY	ZPPAUP : centre du secteur de Luzières	ZPPAUP	2,0
CROSSY-SUR-CELLE	Maison dite du Chapitre**	MH inscrit	2,3
CONTY	Eglise Saint-Antoine/clmh908	MH classé	3,8
CONTY	ZPPAUP : centre du secteur urbain de Conty	ZPPAUP	3,5
TILLOY-LES-CONTY	Chateau et parc / ISMH 2004	MH inscrit	5,5
THOIX	Calvaire du XVIe siècle/clmh942	MH classé	5,6
CONTY	Château de Wailly ruines & communs/1974	MH classé	6,3
CONTY	Château de Wailly: aile subs./ismh 1974	MH inscrit	6,4
CONTY	Eglise de Wailly /ismh 2004/clmh 2004	MH classé	6,5
CATHEUX	Eglise St-Denis	MH inscrit	6,6
CONTY	ZPPAUP : centre du secteur de Wailly	ZPPAUP	6,6
LOEUILLY	Demeure et parc de chasse / ISMH 2010	MH inscrit	6,8
BONNEUIL-LES-EAUX	Eglise de Bonneuil-les-Eaux	MH inscrit	7,1
FREMONTIERS	Moulin, roue, vannage et dévers/ismh1990	MH inscrit	7,4
FREMONTIERS	Egl St-Pierre faç ouest&ctforts/clmh1931	MH classé	7,5
ESSERTAUX	Eplanade, dépendances, murs et clôtures, parc et jardin / ISMH 2008	MH inscrit	7,6
ESSERTAUX	Château/ismh1926	MH inscrit	7,6
ESSERTAUX	Eglise Saint-Jacques-le-Majeur/ismh1969	MH inscrit	7,7
BONNEUIL-LES-EAUX	Portail Médiéval de l'ancien Prieuré	MH inscrit	7,9
SENTELE	Chapelle Saint-Lambert/ismh1926	MH inscrit	8,5
NAMPS-MAISNIL	Egl St-Martin Namps-au-Val/clmh1846	MH classé	10,6
SOMMEREUX	Eglise de Sommereux	MH classé	11,5
BLANGY-SOUS-POIX	Eglise St-Médard: clocher, 1907	MH classé	11,6
NAMPS-MAISNIL	Château de Namps-au-Mont/ismh1976	MH inscrit	11,8
HARDVILLERS	Boutique de Tisserand 15 rue des jardins	MH inscrit	12,0
CREVECOEUR-LE-GRAND	Eglise Saint Nicolas (Nef)	MH partiellement inscrit	12,4
CREVECOEUR-LE-GRAND	Château de Crèvecoeur-le Grand	MH partiellement inscrit	12,4
PROUZEL	Parc du Château / ISMH 1963	MH inscrit	12,7
PROUZEL	Château / ISMH 1963	MH inscrit	12,8
HAMEL (LE)	Eglise	MH classé	13,1
CHAUSSEY-EPAGNY	Château: façades & toitures (ismh1992)	MH inscrit	13,3
PAILLART	Eglise Saint Denis	MH classé	13,6
COURCELLES-SOUS-MOYENCOURT	Château, portail d'entrée et jardin à la française / CLMH 1969	MH classé	13,7
EQUENNES-ERAMECOURT	Eglise Ste Madeleine, Equennes/ismh 1998	MH inscrit	13,7
QUEVAUVILLERS	Château / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
QUEVAUVILLERS	Ecuries / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
QUEVAUVILLERS	Orangerie / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
QUEVAUVILLERS	Puits / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
QUEVAUVILLERS	Ferme / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
QUEVAUVILLERS	Parc, clôtures, entrée et saut-de-loup / ISMH 2008	MH inscrit	13,8
BRETEUIL	Maison natale d'Hippolyte Bayard	MH inscrit	13,9
POIX-DE-PICARDIE	Eglise Saint-Denis/clmh1910	MH classé	13,9
COURCELLES-SOUS-MOYENCOURT	Château d'eau, communs, arboretum et grotte, grille et statue / ISMH 1989	MH inscrit	14,0
BRETEUIL	Abbaye Notre Dame de Breteuil (ancienne)	MH Partiellement Classé-Inscrit	14,0
BRETEUIL	Entrepôt à vins	MH inscrit	14,0
CRODOVAULT	Hêtre	Site classé	14,1
CHAUSSEY-EPAGNY	Eglise et partie ancienne cimetière/1993	MH inscrit	14,3
CREUSE	Château de Creuse/1994	MH inscrit	14,4
RUMIGNY	Manoir 2 fenêtres & grille/ismh1924	MH inscrit	14,6

VENDEUIL-CAPLY	Eglise de Vendeuil-Caply	MH inscrit	15,1
AUCHY-LA-MONTAGNE	Forge d'Auchy-la-Montagne (ancienne)	MH inscrit	15,2
GREZ	Moulin de pierre	MH inscrit	15,5
GRANDVILLERS	Eglise de Grandvillers	MH inscrit	15,8
CLAIRY-SAULCHOIX	Domaine du Château du Saulchoy / ISMH 2009	MH inscrit	15,9
VENDEUIL-CAPLY	Théâtre Antique de Vendeuil-Caply(grand)	MH classé	15,9
FOLLEVILLE	Château: ruines, pavil. gardes/ismh1992	MH inscrit	16,1
FOLLEVILLE	Eglise Saint-Jacques-le-Majeur/clmh1862	MH classé	16,2
PISSY	Château, façades et toitures/ismh1989	MH inscrit	16,7
HAUTE-EPINE	Maisons pans de bois 25,27r. du Gd Bout	MH inscrit	17,0
SAINT-ANDRE-FARIVILLERS	Eglise de Saint-André-Farivillers	MH inscrit	17,4
HESCAMPS	Eglise St-Vast d'Agnières/clmh1995	MH classé	17,4
TARTIGNY	Château	MH inscrit	17,6
SAINTE-EUSOYE	Ferme de Troussures (pigeonnier)	MH partiellement inscrit	18,0
GLUYENCOURT-SUR-NOYE	Château et ferme / ISMH 1992	MH inscrit	18,1
LOUVRECHY	Eglise Saint-Martin/ismh1969	MH inscrit	18,2
SAINT-FUSCIEN	Ancienne abbaye de Saint-Fuscien : logis abbatial / ISMH 1988	MH inscrit	18,6
SAINT-FUSCIEN	Ancienne abbaye de Saint-Fuscien : petit pavillon du XVIIIe / ISMH 1988	MH inscrit	18,6
SAINT-FUSCIEN	Ancienne abbaye de Saint-Fuscien : mur de clôture et sols / ISMH 1988	MH inscrit	18,6
SARCUS	Ferme du Wallon	MH partiellement inscrit	19,0
REMIENCOURT	Château / ISMH 1973	MH inscrit	19,1
BOVELLES	Château de Bovelles/1989	MH inscrit	19,5
FERRIERES	Domaine du Château / ISMH 2003	MH inscrit	20,6
HESCAMPS	Eglise St-Martin, Frettemolle/ismh1926	MH classé	20,7
COULLEMELLE	Eglise de Coulemelle/1994	MH inscrit	20,7
ROCQUENCOURT	Eglise	MH inscrit	20,7
ACHY	Ancienne abbaye de Beaupré	MH inscrit	20,8
CHEPOIX	Chapelle funéraire	MH classé	20,8
ROY-BOISSY	Moulin Vertu	MH partiellement inscrit	21,4
CAGNY	Gisement préhistorique la Garenne/1959	MH classé	21,6
CAMPREMY	Grange de Grandmesnil	MH inscrit	21,6
CATILLON-FUMECHON	Eglise de Catillon	MH partiellement inscrit	21,7
ROY-BOISSY	Abbaye Larnoy (ferme, moulin, m justice)	MH inscrit	21,7
ROY-BOISSY	Abbaye Larnoy (hôtel abbatial, communs)	MH partiellement inscrit	21,7
SAINT-THIBAUT	Pressoir 51 rue Anicet Corniquet	MH partiellement inscrit	22,1

Tableau 45 : liste des Monuments Historiques, des sites, des ZPPAUP et de leurs caractéristiques

3.6.3.3. DYNAMIQUES D'EVOLUTION

3.6.3.3.1. Vers de grandes cultures

Les extensions des grandes cultures au détriment des herbages et prés-vergers est le changement le plus remarquable depuis l'Après-guerre.

Ici comme ailleurs, la pression des grandes cultures a fait régresser les paysages herbagers qui se cantonnent au strict pourtour des villages ruraux. Selon l'atlas des paysages de l'Oise, sur l'ensemble du Plateau picard et depuis l'Après-guerre, l'élevage de bovins a régressé de 40% et celui-ci d'ovins, de 51%.

3.6.3.3.2. La périurbanisation

La pérennité des grandes cultures semble être un élément marquant de ce territoire. Défrichés depuis longtemps, le Plateau picard et l'Amiénois comportent de nombreuses terres fertiles. L'analyse des cartes entre le XIXe siècle et nos jours montre ainsi la régression importante de l'auréole bocagère de prés-vergers autour du village de Belleuse, et l'extension du parcellaire pour les grandes cultures.

Il existe des facteurs d'évolution, mais aussi des facteurs de stabilité. Le département de l'Oise, au nord de Beauvais, subit la pression de l'Île-de-France voisine, tout en demeurant un département à dominante agricole et rurale. L'urbanisation reste vernaculaire, constituée de concert avec l'agriculture depuis le XVIIe siècle. Mais les nouvelles constructions liés à l'avènement du pavillonnaire et au développement des zones d'activité ne prennent pas en compte les anciennes dynamiques.

Le territoire est ainsi bipolarisé par la métropole amiénoise au nord et la métropole francilienne au sud. Mais paradoxalement, les secteurs situés dans l'entre-deux de ces zones d'attractions ne semblent qu'avoir peu évolué car situés trop loin des deux à la fois. Toutefois, la poursuite du développement des infrastructures routières pourrait y entraîner une dynamique périurbaine.

3.6.3.4. PERCEPTIONS SOCIALES ET TOURISME

Les perceptions sociales d'un territoire sont aujourd'hui largement organisées autour du tourisme, qui valorise ses éléments actuels ainsi que certaines de ses représentations, en particulier lorsqu'elles sont liées à d'importants événements historiques ou à l'image qu'en ont transmis les artistes, écrivains ou poètes.

L'Oise est constitué de plusieurs pays situés dans les anciennes provinces d'Île-de-France et de Picardie. Le département de la Somme correspond au cœur historique de la Picardie avec Amiens et sa cathédrale. Ce territoire est donc situé au cœur de la Picardie, le patois picard n'y est pas oublié.

Le département de l'Oise est notamment renommé pour la présence de nombreux châteaux autour de ses vallées royales et notamment ceux de Chantilly et de Pierrefonds (qui fête le bicentenaire de la naissance de Viollet-le-Duc en 2014). Il témoigne d'une richesse patrimoniale dans des forêts et des vallées proches de Paris. A ces châteaux s'ajoutent les magnifiques cathédrales d'Amiens et de Beauvais, dont les villes étaient importantes au Moyen-Âge.

Légèrement à l'écart de cette dynamique, le périmètre d'étude n'en demeure pas moins riche en patrimoine mais celui-ci est plus disséminé à la défaveur d'environnements moins intimistes, avec moins de vallées et plus de terres agricoles.

Les perceptions sociales du secteur sont liées au tourisme rural et aux activités de plein air (randonnée pédestre et équestre, sports d'eau en vallée - vue A).

Le tourisme rural peut profiter des points de vue qui sont portés sur des horizons étendus, depuis les plateaux. Il existe en effet plusieurs chemins de randonnée dont le GR 125, que l'on trouve aussi bien dans les vallées que sur le plateau.



3.6.3.5. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

Le territoire d'étude est caractérisé par des paysages se partageant selon la dichotomie plateau/vallée.

La moitié sud du périmètre présente un plateau sec et étendu dénommé Plateau picard qui se divise en deux unités. À l'est, le Pays de Chaussée possède des caractéristiques naturelles favorables au développement de la grande culture. À l'ouest, les terres plus ingrates ont favorisé les herbages et les boisements faisant ainsi prendre le nom de "Picardie verte" à cette partie occidentale du plateau.

La moitié nord du périmètre d'étude est la poursuite de ce vaste Plateau picard, mais sa physionomie se trouve modifiée par de nombreuses vallées aux cours parallèles sud-nord (Selle, Évoissons, Noye pour les principales), puis convergeant vers leur confluence amiénoise avec le fleuve Somme.

Par ailleurs, le relief de ces vallées est rendu complexe par leurs nombreux vallons secs adjacents. Cette partie du grand plateau de Picardie, marquée par ces empreintes successives des vallées, prend le nom d'"Amiénois".

Dans le nord du périmètre d'étude, le fait patrimonial est plus lié aux vallées.

Au sud du périmètre, le patrimoine est en grande partie lié à la vocation productive du plateau. Une dynamique dans laquelle le développement éolien s'insère.

Il est intéressant de noter que la limite départementale entre l'Oise et la Somme marque globalement une limite paysagère entre le Plateau picard et l'Amiénois. En effet, c'est à peu près au nord de cette limite que naissent les vallées caractérisant l'Amiénois, tandis qu'au sud, le Plateau picard, plus uniforme et plus sec, se déroule.

La patrimoine protégé fait ressortir cette différence : majoritairement en vallées en moitié nord du périmètre, il prend place sur le plateau dans sa moitié sud.

Le territoire est placé dans une logique de bipolarisation urbaine : au nord, l'attraction de l'agglomération amiénoise se fait notamment sentir par la diffusion du phénomène périurbain via la vallée de la Selle, caractérisée par l'extension des zones pavillonnaires. Au sud, la métropole francilienne a repoussé ses limites septentrionales vers le département de l'Oise et la ville de Beauvais.

Le site de projet occupe une position de début du plateau picard à la porte de l'Amiénois. Il s'implante en rebord ouest de la vallée de la Selle, et suit un pendage général selon une direction sud-ouest/nord-est jusqu'au vallon de Luzières. Il atteint à l'ouest une altitude avoisinant les 180 m NGF aux abords du village de Belleuse, dont le plateau domine l'ensemble du périmètre d'étude éloigné.

Le site du projet éolien est ainsi à l'interface de deux grands ensembles de paysages constitué par l'Amiénois au nord et le Plateau picard au sud.



3.6.4. LE SITE ET SES ENJEUX

3.6.4.1.1. Présentation du Schéma Régional Éolien (SRE)

Le Schéma régional éolien terrestre (SRE) est l'annexe du Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE), 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, le SRE a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 14 juin 2012.

Le SRE définit le secteur où se tient le site du projet comme "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 en page précédente) relèvent d'un enjeu considéré comme "assez fort".

3.6.4.1.2. Le contexte éolien

Le secteur contient plusieurs parcs construits et plusieurs accordés. A ces derniers, s'ajoutent de nombreux projets en cours d'instruction. La Picardie a en effet engagé un développement éolien important depuis plus d'une décennie. Le territoire régional a la capacité d'un développement éolien conséquent du fait de la présence de grands plateaux dégagés favorables à l'éolien. Au regard du contexte éolien actuel (fig. 22), celui-ci présente une certaine densité sur le territoire d'étude, particulièrement au sud, sur le plateau picard, et au nord-ouest de Poix-de-Picardie. A noter que la cartographie prend en compte les projets déposés non encore pourvus d'un avis de l'Autorité Environnementale.

3.6.4.1.3. Les attendus du Schéma Régional Éolien

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.

Les paysages pris en compte

Le site de projet contient une partie exploitable en zonage "favorable sous conditions". Sa marge ouest est gélée en raison d'une servitude radioélectrique liée à un émetteur situé à Belleuse. Une partie de sa frange Est se trouve inexploitable en raison de contraintes naturelles et patrimoniales liés à la vallée de la Selle.

Le site n'est pas concerné par les deux zonages défavorables qui sont :

- Au nord-ouest, l'ensemble constitué de la partie occidentale du plateau de Belleuse suivi du vallon des Parquets, paysage de vallée encaissée sensible ;
- Au sud, la haute-vallée de la Selle constitue un paysage sensible à préserver. Elle s'étend globalement entre Croissy-sur-Celle au nord et Domeliers au sud. Elle forme un coude vers l'ouest à hauteur de Fontaine-Bonneleau pour remonter jusqu'au Catheux.
-

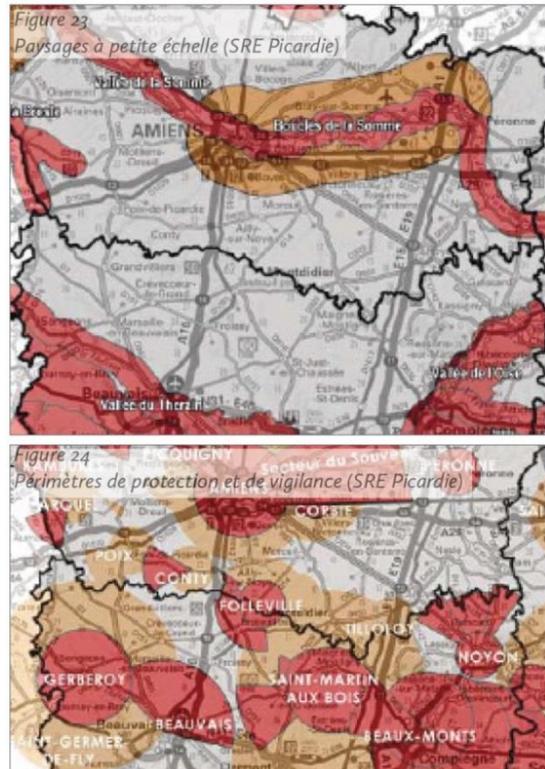
Le site de projet n'est pas non plus concerné par les paysages à petite échelle définis cartographiquement par le SRE (fig. 20). Les premiers paysages de ce type se rencontrent à partir des distances suivantes par rapport à la limite la plus proche du site du projet :

- Boucles et vallée de la Somme : 22 km pour la zone défavorable (code-couleur rouge) et 12 km pour la zone contrainte (code-couleur orange) ;
- Vallée de la Bresle : 27 km ;
- Vallée du Thérain : 17 km.

En revanche, le site est placé au bord du périmètre de 5 km de rayon de vigilance autour de Conty, sans toutefois s'inscrire dans le cône de vue défavorable à l'ouest, qui ouvre la vue vers la vallée des Eoissons à partir de sa confluence avec la Selle. Les distances aux principaux ensembles patrimoniaux sont les suivants :

- Conty et ses monuments : 1,9 km au plus proche, 3,9 km en moyenne ;
- Château de Folleville : 14,5 km au plus proche du monument et à 4,5 de la zone contrainte ;
- Gerberoy : 28 km (hors périmètre d'étude éloigné) ;
- Beauvais : 31 km (hors périmètre d'étude éloigné).

Le périmètre de protection de Conty, le plus proche du site de projet, est estimé porteur d'un enjeu "assez fort". Rappelons que les indications du SRE sont non exhaustives et que les études doivent préciser et compléter ses recommandations.

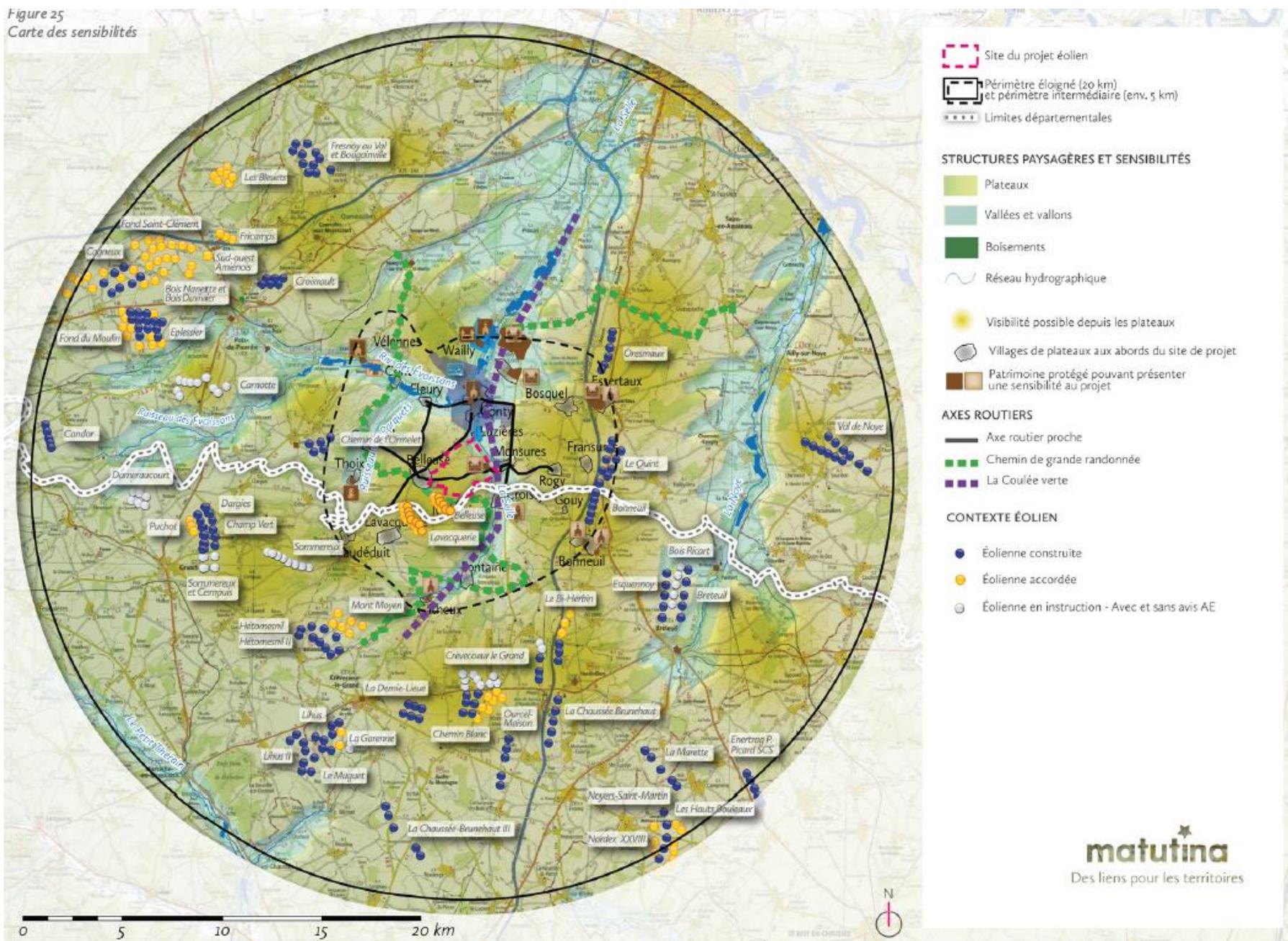


Le choix du site du projet repose sur les éléments suivants :

- Il est en zone autorisée du SRE (favorable sous conditions) ;
- Bien qu'il soit en dehors d'un pôle, et situé dans un espace de respiration, sa position sur le plateau interfluvial Selle-Eoissons permet de le distinguer des autres secteurs d'implantation éolienne ;
- Il n'occupe pas le cône de vue de Conty figurant au SRE, ni celui de la ZPPAUP de Luzières qui donne vers le nord ;
- Il s'inscrit en continuité du projet de Lavacquerie-Belleuse, développé également par Valéco Ingénierie.

Les effets cumulatifs

Un effort particulier doit s'appliquer à l'appréciation des effets cumulés des projets, notamment en raison de la préservation du cadre de vie des habitants. Dans le cas présent, le projet peut être considéré en continuité de celui de Lavacquerie- Belleuse. D'autres parcs et projets se trouvent en limite du périmètre d'étude intermédiaire, ce qui permet a priori une distinction visuelle correcte entre ces derniers et le présent projet. Les effets cumulatifs seront à évaluer au moyen d'outils de simulation infographique dits "photomontages".



3.6.4.1.4. Les sensibilités paysagères et patrimoniales

Définition des sensibilités paysagères

Les conséquences visuelles envisageables d'un projet éolien sur le grand paysage, mais aussi sur le site du projet ou encore sur les éléments patrimoniaux, sont donc regroupées sous le terme de "sensibilités". Celles-ci s'appuient à la fois sur des critères objectifs et subjectifs et s'opèrent ainsi à différents niveaux d'échelles. L'examen de ces sensibilités sert in fine à établir les conditions de possibilité, d'impossibilité ou de restriction de l'implantation de l'éolien. En effet, le développement de cette forme d'énergie implique une transformation du paysage, fait d'ailleurs inhérent au paysage en lui-même : celui-ci est soumis à des dynamiques d'évolution. L'implantation d'éoliennes en fait partie. Révéler les sensibilités d'un paysage ou d'un site, c'est donc procéder à l'évaluation de ses capacités de transformation et à leur cohérence.

Enfin, il est important de préciser que le terme de "sensibilité" ne désigne pas une condition rédhibitoire à l'implantation éolienne mais désigne des caractéristiques sensibles dont il faut tenir compte dans les projets.

Identifications des sensibilités

- **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. La moitié sud du périmètre d'étude est constituée par un plateau sec et ouvert, dénommé Plateau picard tandis que la moitié nord se présente sous la forme d'une autre unité paysagère, celle de l'Amiénois, où le plateau est fragmenté par des vallées qui convergent vers la Somme. Les vallées et vallons ne se résument pas qu'à l'empreinte du cours d'eau dans le socle du plateau, mais sont complexifiés par leurs vallons secs adjacents, qui s'accrochent perpendiculairement à leur axe. L'irrigation de l'Amiénois par ce système hydrographique engendre la création de petits plateaux, dont certains sont refermés par la présence de boisements assez étendus comme, par exemple, le bois de Wailly au nord de la confluence Selle / Évoissons. Le site du projet s'inscrit sur un petit plateau découpé par la Selle à l'est et au sud, par les Evoissons au nord, et le vallon des Parquets à l'ouest. Les parties sommitales dégagées sont entourées de boisements qui s'étalent depuis les hauts de versants jusque sur les flancs.

Les visibilités paysagères sont donc dichotomiques : elles se partagent entre les vues ouvertes de plateau, qui peuvent toutefois être bornées par les boisements, soit par les vues refermées dans les vallées et vallons. Les vues de plateaux se subdivisent entre celles qui s'effectuent depuis le plateau où se trouve le site du projet et celles de plateau à plateau, par-delà les vallées. Bien évidemment, la prégnance visuelle des éoliennes est la plus importante depuis le plateau du site, constituant les abords immédiat du projet, et en particulier en sortie est de Belleuse.

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. Le site du projet s'inscrit sur le plateau ouest de la Selle qui présente un dévers régulier depuis les abords de Belleuse, point culminant du secteur à environ 190 m, vers le fond de vallée de la Selle à Monsures. Ainsi, le site se présente dans une position topographique intermédiaire, étagée entre le haut de plateau et la vallée.

La sensibilité essentielle pour les vallées est celle des rapports d'échelles et des effets possibles de surplomb par les éoliennes. Toutefois, certaines vallées environnantes peuvent présenter un encaissement assez significatif (plus de 100 m de dénivelé entre le plateau de Belleuse et le fond du vallon des Parquets à Thoirx, par exemple) qui engendreront des angles morts visuels à même de masquer les vues vers le haut de plateau et le projet. Des coupes en pages suivantes permettent de

mieux le détailler. Néanmoins, la position topographique du site du projet impose une attention particulière vis-à-vis de la vallée de la Selle et de son vallon sec affluent dit de Luzières.

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**

Ces sensibilités concernent les relations de visibilités ou de covisibilités qu'entreprendront les établissements humains situés sur le plateau (Belleuse, Lavacquerie) et en vallée (Luzières, Monsures, Conty, Croissy-sur-Celle pour les plus proches) en relation directe avec le site de projet. Notons que la sensibilité des villages de vallée semble plus importante que celle des villages de plateau en raison des effets liés aux rapports d'échelle.

- **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 Selle comme à Conty, signalé au SRE et faisant l'objet d'une ZPPAUP, ou encore le château de Monsures, à proximité immédiate du site du projet.

- **Sensibilités liées aux fréquentations touristiques**

Le périmètre intermédiaire est traversé par des itinéraires de randonnée comme le GR 125 qui borde le site du projet au sud-ouest, le GR 123 à Loeuilly et la coulée verte en fond de vallée de la Selle, sur l'ancienne voie de chemin de fer Beauvais-Amiens.

- **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 poursuite d'une série d'autres projets en instruction, dessinant des lignes d'axes globalement parallèles, depuis le plateau nord de la Selle amont. Il s'agit du projet Cita Wind, sur les communes du Mesnil-Conteville, Catheux et Lavacquerie, et des deux projets en ligne de Lavacquerie et Belleuse, portés par le présent développeur.

Analyse détaillée des principales sensibilités

- **Le château de Monsures**

Le château de Monsures (ISMH) est implanté sur le haut du versant ouest de la Selle. Le château et ses communs, ainsi que les restes de la forteresse médiévale d'origine, sont enserrés dans un épais boisement : le bois de Monsures.

Le château (XVII^e siècle, remanié) et les restes de l'ancien château (XII^e siècle) font l'objet de la protection réglementaire, qui ne s'applique pas aux communs. Le château classique a été conçu pour profiter de l'agrément visuel de la vallée et tourne ainsi le dos au site du projet. Par ailleurs, le boisement qui l'entoure isole le domaine de l'espace du plateau. Toutefois, il conviendra de vérifier au moyen de photomontages si le projet peut être visible depuis le parc du château. Ce monument constitue une sensibilité importante vis-à-vis du projet.

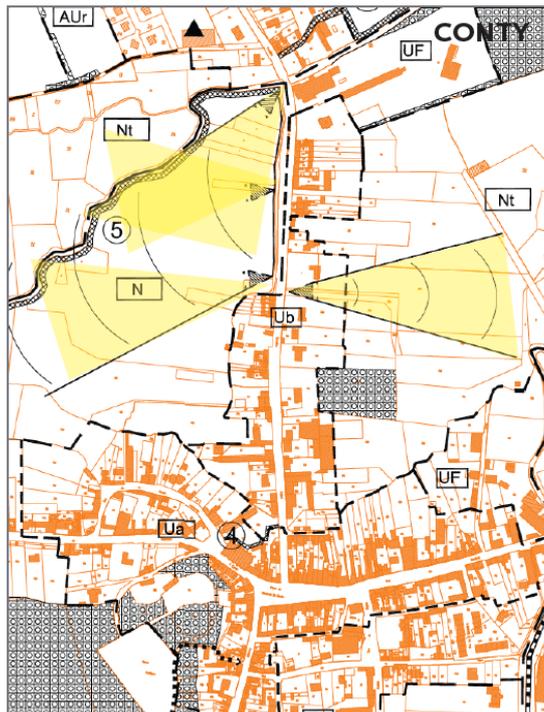
- **La ZPPAUP de Conty**

La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager est un dispositif réglementaire trouvant son origine en 1983, et modifié par la loi Paysage de 1993. Cette procédure est réservée aux

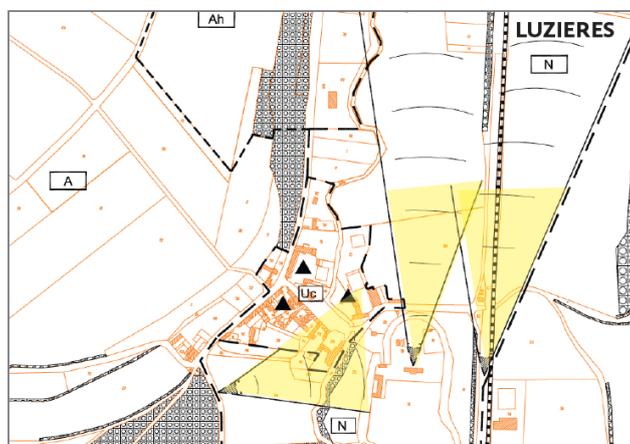
centres urbains présentant un grand intérêt patrimonial du point de vue de l'architecture et du paysage dans lequel ils s'inscrivent. Dans le cadre des récentes modifications de la loi, la commune procède à sa transformation en AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine). La ZPPAUP constitue un document d'urbanisme opposable aux tiers.

Une grande partie de la commune de Conty est concernée : elle est divisée en secteurs urbains et secteurs ruraux.

Les secteurs urbains sont : la ville de Conty, le village de Luzières et le village de Wailly. Le document d'urbanisme définit des cônes de vue dénommés "perspectives à protéger". Pour le centre-ville de Conty, ces perspectives se trouvent dans la rue Caroline Follet (D 38), qui traverse le fond de vallée des Evoissons en amont de sa confluence avec la Selle. L'un de ces cônes de vue est susceptible de donner vers le site du projet :



Pour le village de Luzières, les cônes de vue sont orientés au nord, tournant ainsi le dos au site du projet :



La présence de cette ZPPAUP confirme et renforce la sensibilité de Conty et de son patrimoine vis-à-vis du projet.

3.6.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le territoire d'étude appartient au nord du Bassin parisien et se caractérise par la rencontre de deux grands ensembles paysagers, qui modulent les ambiances du vaste plateau servant de socle à l'ensemble du périmètre. En moitié sud, le Plateau picard est un plateau peu arrosé, qui présente un gradient des grandes cultures aux herbages, d'est en ouest (unité paysagère orientale du Pays de Chaussée, et unité paysagère occidentale de la Picardie verte). En moitié nord, c'est l'Amiénois qui apparaît, marqué par les entailles du socle par les vallées, toutes affluentes de la Somme. Ces vallées et vallons sont complexifiés par des vallons secs adjacents. L'Amiénois présente ainsi une succession de petits plateaux interfluviaux, dont certains accueillent des boisements étendus. Du point de vue topographique et paysager, le rapport plateau / vallée est le dénominateur commun de l'ensemble du territoire d'étude.

Le territoire d'étude est marqué par l'influence bipolaire de la métropole amiénoise, au nord, dont la périurbanisation se diffuse principalement par la vallée de la Selle, et l'influence croissante de la métropole francilienne au sud.

Le site de projet se place sur la limite paysagère de ces deux grands ensembles, au point de jonction du vaste Plateau picard et des départs des vallées et vallons qui caractérisent l'Amiénois. Le site est ainsi implanté sur un petit plateau, découpé sur trois faces par le réseau hydrographique, et en position intermédiaire entre la partie sommitale du plateau autour de Belleuse et la vallée de la Selle. Il prend ainsi place sur un dévers régulier, en glacis, vers le versant ouest de la Selle.

Ces éléments considérés au regard du projet ont permis de définir leurs sensibilités à l'égard de celui-ci. A l'issue de la mise en évidence de ces sensibilités, il convient désormais d'évaluer leur importance (qualification) et d'émettre des recommandations pour le projet. Cette dernière phase consiste ainsi à réaliser la synthèse hiérarchisée des enjeux du projet. Ces enjeux hiérarchisés sont repris dans le tableau ci-après. Ils ont été classés selon une échelle globale allant de "Rhédibitoire" à "Nul". Les niveaux d'enjeux évalués ici vont de "Nul" à "Très significatif". De manière encore plus synthétique, il est possible de résumer ces derniers par niveau d'importance.

3.6.5.1. ENJEUX SIGNIFIANTS

Les enjeux majeurs, qualifiés de "Très significatifs" à "significatifs" sont de type paysager, patrimoniaux et locaux. Ils sont liés tout d'abord à la vallée de la Selle et à son vallon sec adjacent, dit de Luzières, espaces en creux et en contrebas du site du projet, et qui constituent des sites d'implantation du patrimoine et de l'habitat proche, et sont réglementés en partie pour la ZPPAUP de Conty. A cet espace de vallée il faut ajouter la relation visuelle au site du projet qu'entretiennent les villages environnants, surtout Belleuse, ainsi que les axes de découverte touristique (GR, Coulée verte). Enfin, le contexte éolien et les effets qu'il pourra induire avec le projet constituent également un enjeu majeur.

3.6.5.2. ENJEUX MODERES

Les enjeux d'importance moyenne, qualifiés de "Plutôt significatif" à "modéré", concernent la vallée des Evoissons et les axes routiers. Les perceptions sont partielles pour les Evoissons (en versant nord) et les axes routiers croisant sur le plateau offrent des visibilitées mais avec du recul.

3.6.5.3. ENJEUX FAIBLES

Enfin, les enjeux mineurs, qualifiés de “Modéré à faible” à “Nul”, concernent d’abord le reste du patrimoine bâti situé au-delà du périmètre d’étude intermédiaire, éloigné et disséminé et a priori peu susceptible d’entrer en relation visuelle avec le projet. Par ailleurs, le niveau d’enjeu indiqué (“Modéré à faible”) est une sorte de moyenne pondérée pour essayer de représenter la diversité des situations de ces monuments. De plus, les vallées éloignées comme la Somme et la Noye ou plus proches mais très encaissées, comme celle des Parquets, ne sont que très peu voire pas du tout sensibles.

Types d'enjeux	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations
ENJEUX PAYSAGERS			
<i>Les plateaux</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les paysages de plateaux sont sensibles aux émergences de structures verticales, qui disposent alors d'une visibilité importante à l'échelle du grand paysage, Le plateau qui accueille le site de projet est situé en position intermédiaire et donc dominé depuis des points plus élevés environnants, ce qui renforce sa visibilité périphérique, Toutefois, ces paysages de grande amplitude et d'horizons profonds sont adaptés à l'accueil du grand éolien (rapports d'échelles favorables). 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Produire une structure d'implantation lisible, notamment grâce à une étude de variantes si possible, Préférer une implantation sur une assiette de terrain la plus homogène possible, afin de favoriser une bonne lisibilité, éloignée notamment, Etudier les visibilités au moyen de photomontages.
<i>Vallée de la Selle et vallon de Luzières</i>	<ul style="list-style-type: none"> Secteur de vallée très sensible étant donnée la position particulière du site de projet, positionné sur un dévers du plateau ouest de la Selle en relation directe avec la Selle en contrebas, La proximité directe du site du projet au vallon de Luzières renforce la sensibilité. 	Très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher le retrait maximum au fond de vallée, Raisonner la dimension et l'orientation de l'implantation pour limiter au mieux les visibilités dominantes depuis la vallée de la Selle et le vallon de Luzières, Etudier les visibilités par des photomontages pertinents.
<i>Vallée des Parquets</i>	<ul style="list-style-type: none"> Vallée très encaissée ne pouvant entretenir de visibilité avec le site du projet depuis le fond, Visibilité possible, mais faible, depuis le haut de versant opposé au plateau. 	Faible à nul	<ul style="list-style-type: none"> Confirmer la faiblesse de l'impact au moyen d'au moins un photomontage une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
<i>Vallée des Evoissons</i>	<ul style="list-style-type: none"> Situation mixte : absence de visibilité depuis le fond et le versant sud mais visibilité possible, toutefois estimée modérée, depuis le versant nord. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Etudier la visibilité par des photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
<i>Autres vallées éloignées (Somme, Noye)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Par leur éloignement, associé à leur encaissement, ces vallées n'entretiennent aucun rapport visuel avec le site du projet. 	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'absence d'influence visuelle par quelques photomontages et une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LOCAUX			
<i>Établissements humains</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les villages de plateau, et en particulier Belleuse, sont en relation visuelle directe et proche avec le site du projet, Les villages de vallée (Conty, Monsures et Croissy-sur-Celle) sont en situation de visibilité directe, en contrebas du site, et leur sensibilité coïncide avec celle de leur vallée d'implantation, la Selle. 	Signifiant à très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Une campagne de photomontages ciblés et pertinents permettra d'étudier les visibilités et covisibilités avec ces établissements humains.
<i>Axes routiers</i>	<ul style="list-style-type: none"> Les axes routiers sont peu denses sur le plateau mais offrent des vues directes sur le site, plus particulièrement la liaison Belleuse-Monsures et les D38 et D8, au sud et au nord du site du projet. 	Plutôt signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages.
<i>Itinéraires de promenade (GR, Coulée verte)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ces itinéraires de promenade traversent des espaces de plateau longeant le site du projet (comme le GR125) ou la Coulée verte en vallée de la Selle, et constituent des axes de visibilité importants. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de photomontages et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV), en particulier pour la Coulée Verte.
ENJEUX PATRIMONIAUX			
<i>Château de Monsures</i>	<ul style="list-style-type: none"> Par sa position contigüe au site du projet, le château de Monsures présente une sensibilité importante. Toutefois, la présence de l'écrin boisé du parc l'isole d'une relation de visibilité trop directe. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher une implantation en retrait maximal du château, Raisonner l'implantation en forme et dimension pour éviter, ou limiter au mieux, l'influence visuelle sur le château, Visualiser la perception par un photomontage depuis l'entrée du domaine.
<i>ZPPAUP de Conty incluant les monuments : Église Saint-Antoine, Église Saint-Vaast de Wailly, château de Wailly</i>	<ul style="list-style-type: none"> La situation de Conty recoupe celle de la vallée de la Selle en contrebas du site du projet, présentant ainsi une forte sensibilité, La présence de la ZPPAUP renforce l'attention à accorder à cet ensemble patrimonial et ce particulièrement vis-à-vis de certains cônes de vue identifiés dans le document. 	Très signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Rechercher le retrait maximum aux espaces sensibles de la ZPPAUP, Raisonner la dimension et l'orientation de l'implantation pour limiter au mieux les visibilités et covisibilités dominantes, Etudier les visibilités par des photomontages ciblés et pertinents.
<i>Maison du Chapitre à Croissy-sur-Celle</i>	<ul style="list-style-type: none"> La sensibilité de ce monument rejoint également celle de la vallée de la Selle pour sa portion proche du site du projet. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser un photomontage depuis la place de l'église face au monument.
<i>Autres éléments de patrimoine</i>	<ul style="list-style-type: none"> L'éloignement et les situations topographiques de ces monuments sont diverses mais présentent déjà des niveaux de sensibilité nettement plus faibles. 	Modéré à faible	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser ces perceptions au moyen de quelques photomontages représentatifs et d'une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV).
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS			
<i>Projets et parcs situés dans l'aire d'étude</i>	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire d'étude pris dans son ensemble présente un développement éolien déjà significatif, Un certain nombre de parcs en service, projets accordés ou projets en instruction sont situés dans le périmètre d'étude intermédiaire, Plus particulièrement, le site du projet s'inscrit dans la continuité d'un chapelet de projets en instruction occupant le plateau ouest de la Selle. 	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> 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, Veiller également à ce que la structure d'implantation soit également valable en soi, en prenant en compte l'hypothèse que certains projets ne soient pas édifiés.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux

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.

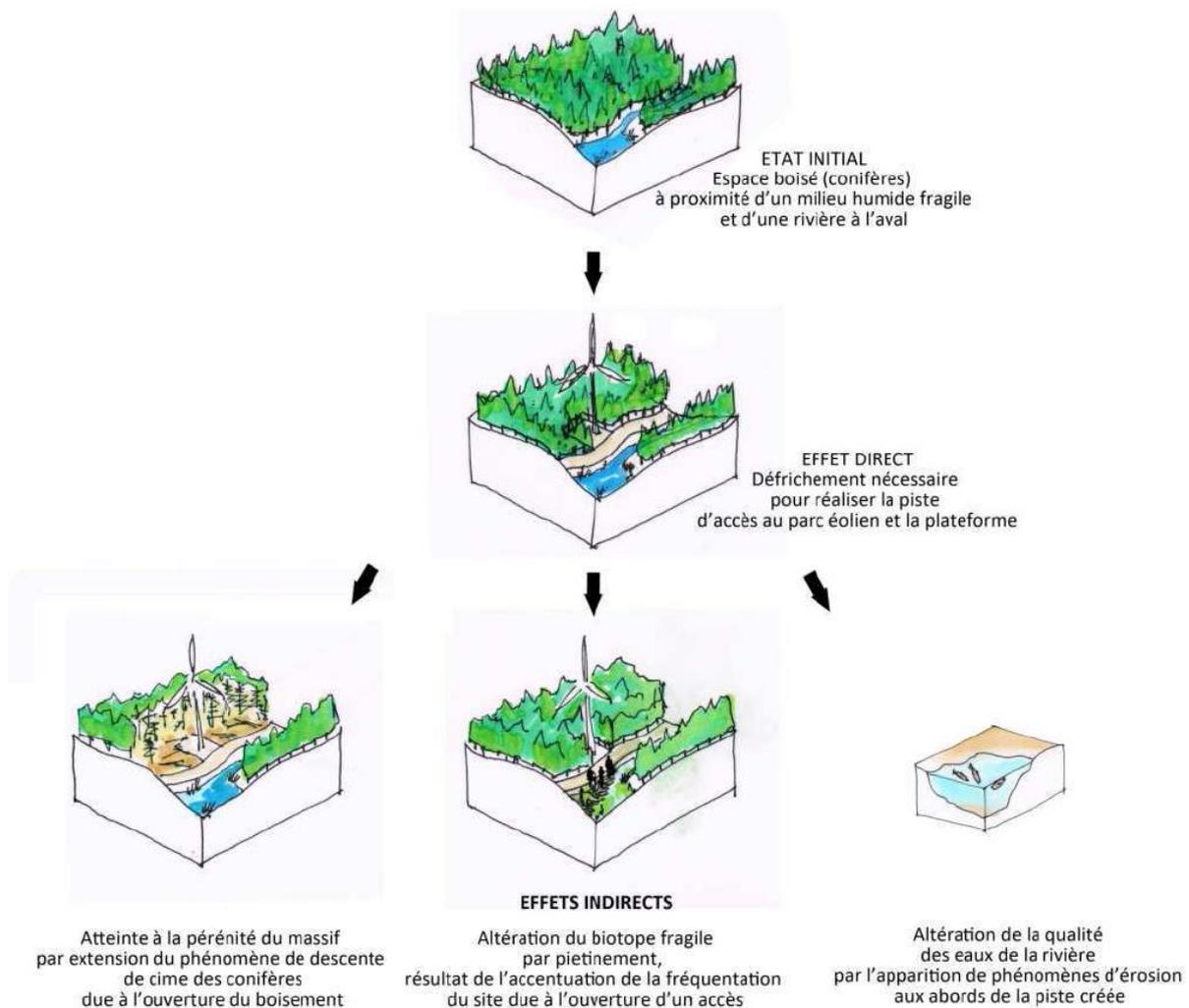


Figure 30: Exemple d'effet direct et effets indirects induits (Source : MEEDM)

En effet, le Code de l'Environnement demande, au travers de son article R.122-5, que le projet retenu soit accompagné des mesures visant à :

- « éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. »

D'après le Guide de l'étude d'Impact des parcs éoliens du MEEDDM, on peut en distinguer 4 catégories :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.
- Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement** du projet, telles que la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet et leur évolution dans le temps (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) ainsi que l'efficacité des mesures.

Bien que certaines de ces mesures aient déjà été présentées précédemment dans ce rapport, ce chapitre a entre autres pour objectif de recenser les mesures majeures mises en œuvre pour limiter ou même supprimer les incidences du projet.

Par ailleurs il est demandé dans ce même article que : « *La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet [...] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets* ».

4.2. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. EFFETS SUR LES SOLS

4.2.1.1. LISTE DES AMENAGEMENTS

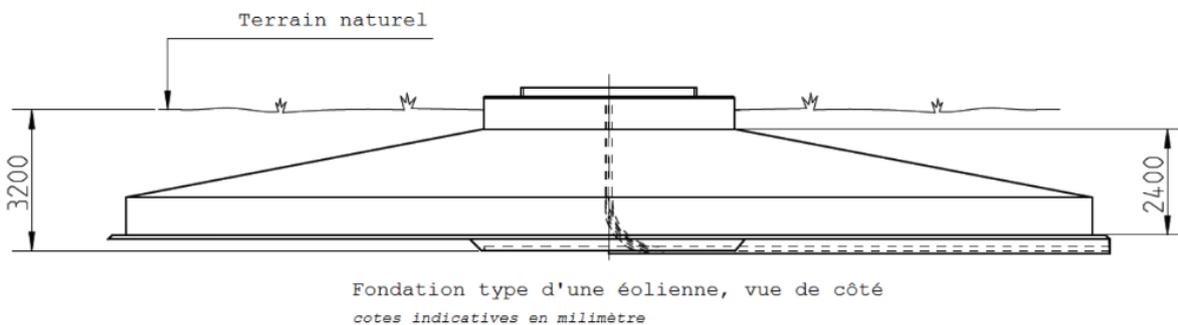
➤ Fondations

Les éoliennes sont fixées sur une embase en béton armé, enterrée et recouverte d'un remblai d'environ un mètre d'épaisseur.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés suite aux résultats de l'expertise géotechnique. Ces fondations devraient être similaires à celles présentées ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.



Figure 31 : 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.

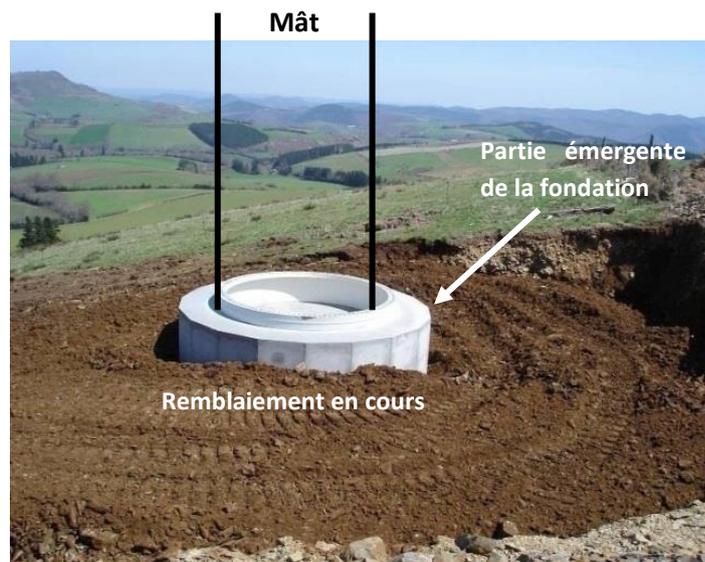
➤ **Transformateurs**

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 30 m x 46 m plus l'emprise de la fondation de l'éolienne (Ø 10m), pendant l'exploitation du parc afin de conserver une aire de maintenance.

En complément, une zone de stockage de matériel sera nécessaire aux abords de chaque éolienne ; elle aura une surface de 63 x 17 m mais ne nécessitera pas de matériau particulier.

Un compactage du sol sera nécessaire à l'installation des engins d'élévation entraînant une destruction temporaire du couvert végétal.

➤ **Le réseau d'évacuation de l'électricité produite**

L'ensemble des câbles et du réseau sera enfoui le long des pistes d'exploitation. Le réseau inter éoliennes relie le transformateur intégré dans le mât de chaque éolienne à un poste de livraison commun. Une autre ligne enterrée relie le poste de livraison au poste du réseau EDF local pour permettre l'évacuation de l'électricité produite. Ces raccordements sont réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis. Le gestionnaire de réseau a en charge cette réalisation qui n'est pas objet de la présente demande. La mobilisation en surface est nulle.

➤ **Poste de livraison**

Les postes de livraison auront une emprise au sol de 24 m² chacun soit un total de 48m².



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 directe de la route reliant Monsures à Belleuse.

De plus, un réseau de chemins agricoles existants quadrille le site.

En phase travaux, les voies d'accès seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins. Elles auront une largeur maximale de 5 m et le revêtement des pistes sera perméable. Il ne subira aucun traitement d'enrobé afin d'être assimilé aux chemins actuels. Ces pistes seront conservées et entretenues toute la durée de vie du parc éolien.

Au total, le réseau de pistes du parc éolien cumulera environ 831 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. Les chemins existants à recalibrer seront utilisés sur une longueur d'environ 1 531m.

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 32 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 1.7 ha. En effet, les chemins existants seront utilisés au maximum pour l'accès au site. Quant aux lignes électriques, elles seront enfouies le long des pistes donc incluses dans la superficie décapée des voies d'accès.

La terre végétale décapée lors des travaux d'aménagement du parc éolien sera utilisée pour recouvrir les fondations en béton de chaque éolienne. Elle servira également pour la remise en état du site à la fin des travaux. L'ensemble de ces aménagements est illustré sur la carte en pages suivantes.

- **En phase d'exploitation**

Lorsque le parc éolien sera en fonctionnement, la largeur des pistes diminuera de 5 à 4 m, 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.

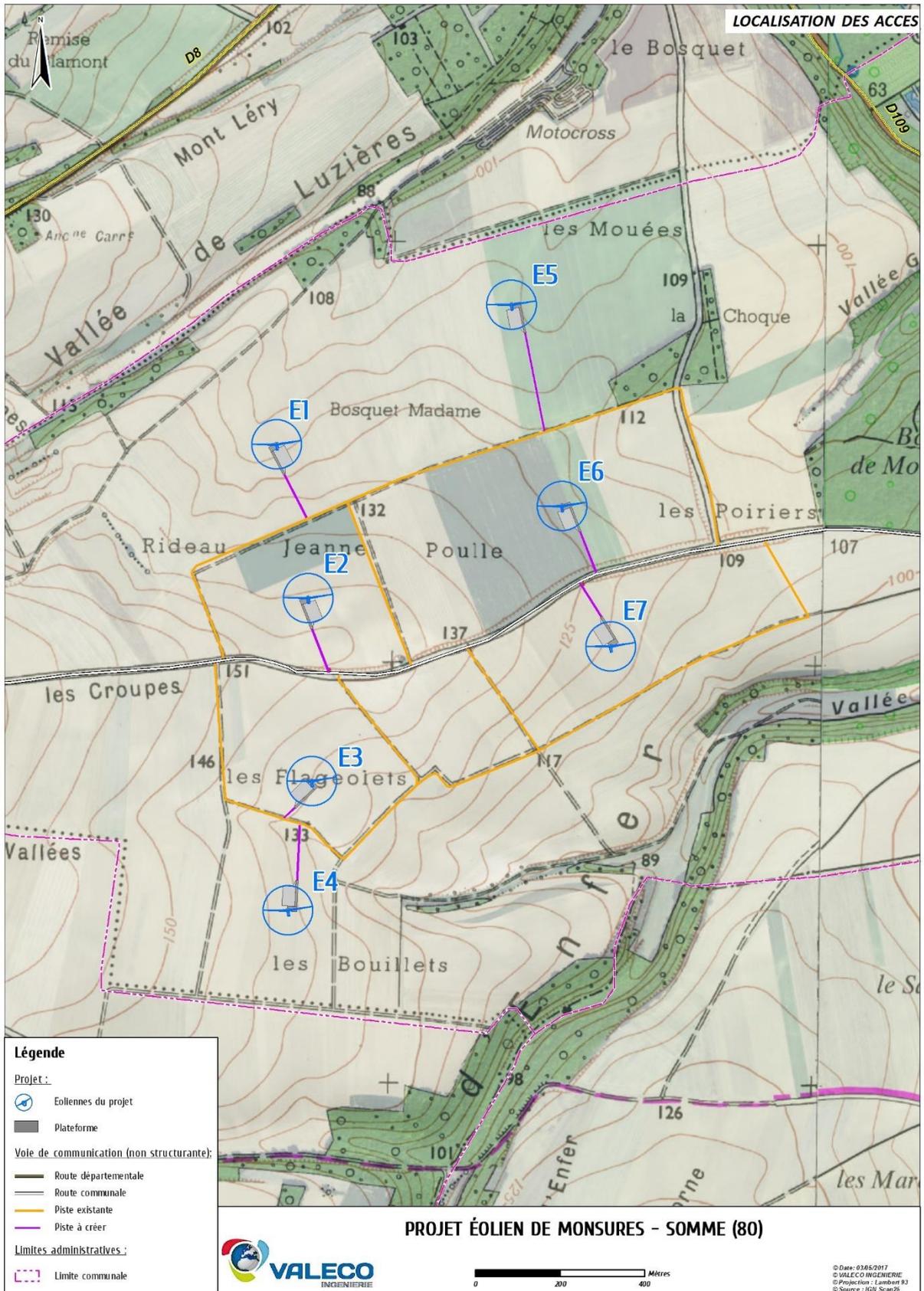
- **Synthèse**

Au final les surfaces utiles pour chacun des aménagements qui seront réalisés sur le parc éolien sont les suivantes :

	CHANTIER	EXPLOITATION
Fondations	$\varnothing = 18.5 \text{ m}$	$\varnothing = 10 \text{ m}$ (une fois remblayées)
Plateformes	$2100 * 7 = 14\,700 \text{ m}^2$	$2100 * 7 = 14\,700 \text{ m}^2$
Pistes de desserte	$831 * 5 = 4\,155 \text{ m}^2$	$831 * 4 = 3\,324 \text{ m}^2$
Postes de livraison	48 m^2	48 m^2
Câbles électriques	Enfouis le long des pistes	Enfouis le long des pistes
Surfaces totales	$18\,903 \text{ m}^2$	$18\,072 \text{ m}^2$

Ainsi, par rapport à l'état initial, les différents aménagements liés au projet occuperont environ 1.6 ha de surface au sol pendant la phase d'exploitation soit une moyenne de 0.25 ha par éolienne.

Au regard de l'emprise au sol (1.8 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 Monsures 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 Monsures fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Ainsi, lorsque les éoliennes seront en fonctionnement, l'effet sur la qualité des eaux sera nul.

4.2.3.6. PRISE EN COMPTE DU SDAGE

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eau ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc éolien.

Les orientations fondamentales et mesures édictées par le SDAGE Artois-Picardie sont respectées dans la mesure où le projet :

- ne produit aucune pollution des eaux souterraines ou superficielles ;
- respecte le fonctionnement naturel des milieux ;
- ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.

4.2.4. EFFETS SUR L'AIR

4.2.4.1. PHASE DES TRAVAUX

➤ Risques de pollution de l'air

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, les risques de pollution de l'air peuvent venir :

- des engins de chantier nécessaires à l'aménagement du site et des pistes d'accès (pelles hydrauliques, bulldozers, toupies béton,...),
- des camions de transport des éléments constitutifs des éoliennes (pales, mât, nacelle,...),
- de la grue de levage et de la grue de pied,
- des engins de chantier nécessaires à la réalisation du réseau électrique,

De plus, les engins de chantier seront alimentés par le Gasoil Non Routier (GNR), carburant plus respectueux de l'environnement car émettant moins de soufre par rapport au fuel habituel. En effet, en application de la directive 2009/30/CE, l'usage du Fuel Oil Domestique (F.O.D.) va progressivement être limité. Cette directive 2009/30/CE a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, et impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permettre le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et réduire les émissions des engins concernés. Un arrêté en date du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre) a donc instauré la mise en place d'un nouveau carburant : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Il est destiné aux engins mobiles non routiers, machines agricoles, engins de travaux publics et forestiers, à certain bateaux de plaisance et aux bateaux de navigation intérieure.

Ces rejets resteront modestes, limités à la période des travaux. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux.

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien de Monsures 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 Monsures 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 Monsures 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 (terrassement, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises locales. La construction du parc éolien de Monsures génèrera une activité locale durant la période des travaux.

La maintenance du parc génèrera quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc.

- **Les emplois induits :**

On estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, la subsistance des employés...).

4.3.1.5. SYNTHÈSE DES EFFETS SUR L'ÉCONOMIE LOCALE

Pour les emplois directs générés par le parc éolien de Monsures, 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 terrassement, 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 Monsures (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 simulations ont été effectuées avec des éoliennes de type VESTAS V117 (91,5 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 3,45 MW) avec serrations. Comme le choix de machine n'est pas encore fixé, l'étude acoustique a été réalisée avec la machine qui possède l'impact sonore le plus fort.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne utilisée sont reprises dans le tableau suivant :

V117 - 3,45 MW – HH=91,5m – avec serrations								
Vitesse de vent à $H_{ref}=10$ m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
L_{wA} en dBA	91,9	95,4	100,1	104,1	105,7	105,7	105,7	105,7

Ces données sont issues du document n° 0035-1209 V10 du 10 juillet 2015, établi par la société VESTAS. Elles sont conformes à la norme IEC 61400-11. Les mesures ont été réalisées pour des machines dont la puissance nominale est de 3,45 MW.

Hypothèse de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des différents points suivants :

- Topographie du terrain ;
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions ;
- Direction du vent ;
- Puissance acoustique de chaque éolienne.

Paramètres de calcul :

- Absorption au sol : 0,68, correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...);
- Température de 10°C ;
- Humidité relative 70%.

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes du parc, considérant une vitesse et direction de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc. Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment. Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne.

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
$L_{amb} \leq 35$ dBA	/	/
$L_{amb} > 35$ dBA	$E \leq 5$ dBA	$E \leq 3$ dBA

Tableau 47: Règlements 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)	$= L_{amb} - C_A$	D_A
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E_{max})	$= E - E_{max}$	D_e
Dépassement retenu (D)	$= \text{minimum}(D_A ; D_e)$	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
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période diurne										
Vitesses de vent standardisées à Href=10m		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Pt1 Conty	Lamb	37,0	40,5	42,0	42,5	44,0	47,5	47,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0								
Pt2 Belleuse	Lamb	31,5	33,0	37,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0								
Pt3 Ferme de Malmaison	Lamb	30,0	33,0	39,0	42,0	44,5	50,0	51,0	53,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0								
Pt4 Rue de La Gare Croissy-Sur-Celle	Lamb	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	44,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0								
Pt4 bis	Lamb	41,5	42,0	42,5	43,0	44,0	44,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0								
Pt5 Château de Monsures	Lamb	29,5	32,5	36,5	39,5	42,0	44,5	46,0	47,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	4,0	3,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0								

Tableau 48 : Résultats prévisionnels des dépassements en période diurne (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.

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 Conty	Lamb	28,0	28,5	31,5	35,0	37,0	39,0	43,0	46,0	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,5	5,0	4,5	2,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Belleuse	Lamb	26,5	29,0	33,5	38,5	40,5	41,0	41,5	41,5	MODERE
	E	3,5	5,0	6,5	3,5	3,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Ferme de Malmaison	Lamb	22,5	27,5	32,0	38,0	43,5	47,0	52,0	54,5	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0								
Pt4 Rue de La Gare Croissy-Sur-Celle	Lamb	25,5	26,5	28,5	31,0	33,0	36,5	39,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0								
Pt4 bis	Lamb	25,5	26,5	29,0	32,0	33,5	37,0	39,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0								
Pt5 Château de Monsures	Lamb	27,0	29,5	34,0	38,5	41,5	42,5	44,0	45,5	MODERE
	E	2,5	4,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 49 : Résultats prévisionnels des dépassements en période nocturne (VENATECH)

Interprétations des résultats pour la période nocturne :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur trois zones d'habitations :

- Point n°1 : Conty ;
- Point n°2 : Belleuse ;
- Point n°5 : Château de Monsures.

Au point n°1, un dépassement des seuils réglementaires est relevé pour la vitesse de 7 m/s. Ce dépassement est de l'ordre de 1,5 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Les points n°2 et n°5 présentent des dépassements des seuils réglementaires sur la vitesse de 6 m/s à H= 10m. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,5 dBA. Le risque acoustique sur ces points est considéré comme **modéré**.

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 Monsures 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, substituts des CFC.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle d'un pays qu'à l'échelle locale, les répercussions locales n'en sont qu'une conséquence indirecte mais également positive pour chacun d'entre nous.

4.3.3.2. EFFETS ATTENDUS A L'ECHELLE LOCALE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de ces activités sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets,...), à partir de l'analyse de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées et la détermination des voies de contamination,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui ne concerne que les incidences des installations en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'Environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques du projet, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de très faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets dans des eaux de ruissellement (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux et pour des quantités très faibles) ;
- aux émissions de bruit (voir étude acoustique) ;
- aux émissions électromagnétiques (créées par certaines composantes et annexes de l'éolienne mais qui sont très limitées dans l'espace : quelques mètres) ;
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

Seront également abordées les questions des basses fréquences et de l'effet stroboscopique, questions souvent mises en avant dans le domaine éolien.

4.3.3.3. INFRASONS/BASSE FREQUENCE

➤ Phase chantier

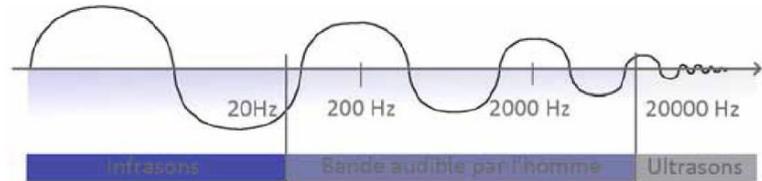
La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ Phase exploitation

📡 *Nature du risque*

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 20 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Figure 33 : 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 apparait 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 50 : 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 nulles.

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 51: Champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Ces expertises ont permis d'établir des recommandations pour viser « un haut niveau de protection de la santé » et aboutissent aux valeurs ci-dessous.

La valeur à retenir pour que le champ magnétique ne puisse présenter un risque sanitaire est de 0,1 mT soit 100 µT. (niveaux de référence publique).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation précise la règle suivante :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

Pour le cas des parcs éoliens, des champs électromagnétiques sont créés :

- dans les éoliennes mêmes,
- le long des câbles électriques qui permettent l'évacuation de l'énergie produite.

Il s'agit donc de champs magnétiques intervenant dans la génération et le transport de l'électricité. Les machines produisent une tension redressée de 690 volts. Celle-ci est transformée en alternatif (50 Hz) par un convertisseur électronique et élevée à 20 000 volts, qui est la tension d'acheminement vers le réseau EDF. Chaque machine est donc dotée d'un transformateur pour respecter cette

contrainte. Les champs magnétiques créés sont donc classés dans les basses fréquences (de 1 Hz à 100 kHz environ).

En août 2010, dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, le bureau d'étude Axcem spécialisé dans l'analyse des champs électromagnétiques a réalisé pour le compte de la société Maia Eolis une étude sur les champs électromagnétiques que les éoliennes peuvent générer¹. Ce travail s'est attaché à mesurer les champs dans une gamme de fréquence allant de 1 Hz à 3 GHz.

Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts », sur la commune de Remilly-Wirquin (62). Le parc comporte 6 éoliennes de type REPOWER MM82 d'une puissance nominale de 2 MW, et est situé à 500 m de toute habitation. Le transformateur élévateur 690 V/20 kV de chaque machine est situé au pied et celles-ci sont directement interconnectées au réseau public HTA via un poste de livraison. Le câblage inter-éolien est enterré (entre 50 et 80 cm par rapport au sol) de même que la liaison entre le poste de livraison et le poste source EDF (câble 20 kV).

Les résultats de l'étude ont montré que : « *Il n y a pas de champs électriques significatifs émis par les éoliennes mêmes au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+19,31%) [...] Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+19,31%).* »

Les conclusions de l'étude sont les suivantes « Compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres des éoliennes et maisons d'habitation, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. [...] Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout inférieur à 5 µT. »

Ainsi, pour les parcs éoliens, dans la très grande majorité des cas le risque sanitaire est minime pour les raisons suivantes :

- **les raccordements électriques évitent les zones d'habitat,**
- **les tensions maximales qui seront générées seront de 20 000 Volts,**
- **les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique et rend inexistant le champ électrique.**

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).

¹ Source : arrêté préfectoral n°2462 en date du 05 août 2010 portant ouverture d'une enquête publique relative au projet de construction de 9 éoliennes et d'un poste de livraison sur le territoire de la commune de Chazerais avec ces annexes. Préfecture de l'Allier.

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 Monsures, 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 feu moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât;
- couleurs acceptées pour les éoliennes: RAL 7035, 7038, 9003, 9010 et 9016 ;
- l'arrêté est rétroactif: les parcs existants doivent être adaptés à la nouvelle réglementation avant le 1er mars 2015.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit:

- feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd) ;
- une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Les éoliennes envisagées sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L303-864/865 ou L450-63A/63B. Ces systèmes de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègrent des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Les caractéristiques de ces deux systèmes de balisages sont présentées dans le tableau ci-après:

	ORGA L303-864/865	ORGA L450-63A/63B
		
Fréquence	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit
Intensité	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit
Visibilité	360°	360°
Certification	ICAO Annex 14 Volume 1, 4th Edition, July 2004, Chapter 6, Medium Intensity Type A and Type B obstacle light depending on model.	

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains du fait du clignotement permanent. Le balisage éolien peut donc, au cas par cas, être synonyme d'impact paysager.

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient éventuellement être testées sur site avant choix définitif afin de pouvoir prendre en compte le ressenti des riverains. La réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de mesure, mais impose uniquement un balisage nocturne rouge.

Ces émissions lumineuses impliquent un effet visuel dans le paysage (essentiellement nocturne) mais n'ont aucun effet sur la santé humaine.

4.3.3.8. 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.

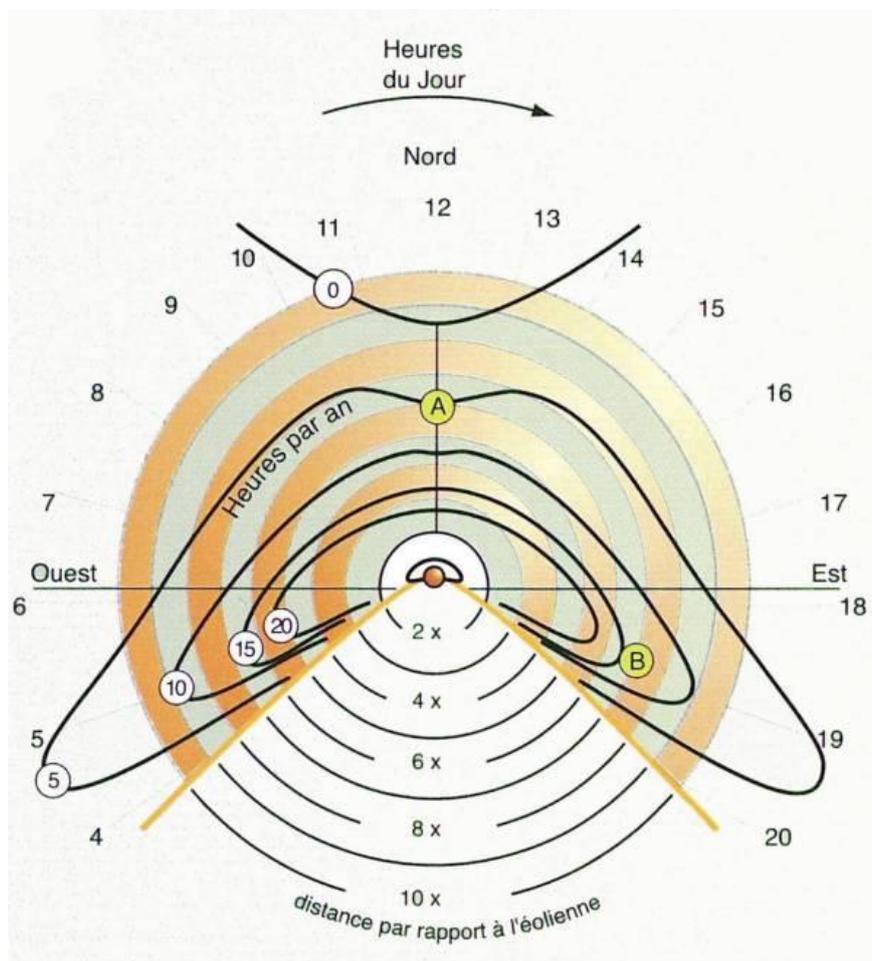
Évaluations de l'exposition des populations et du risque sanitaire

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 Monsures est de 91.5 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 900m 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 Monsures 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. COMPATIBILITE AVEC LES SERVITUDES ET PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

➤ **Phase chantier**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

➤ **Phase exploitation**

L'implantation du projet éolien de Monsures respectera les différentes servitudes et protections réglementaires, à savoir :

- 2000m autour de l'antenne du centre de réception radioélectriques de Belleuse « Le Gros Chêne » (Armée de Terre) ;
- 200m de part et d'autre du faisceau hertzien de l'Armée de Terre de Sainte Geneviève Maison Blanche ;
- 1500m autour de l'antenne TDF ;
- 1000m autour du centre radioélectrique du SDIS ;

Concernant la DGAC, une hauteur hors-tout de machine de 304,8 m NGF devra être respectée. 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	637830,523	6957250,6526	119	269
E2	637904,2785	6956884,9821	142	292
E3	637912,7907	6956449,2656	134	284
E4	637857,1777	6956141,6802	134	284
E5	638384,7995	6957582,7075	108	258
E6	638503,5013	6957103,6097	119	269
E7	638618,4074	6956769,6327	116	266

L'implantation du projet éolien de Monsures respectera bien la servitude de l'aviation civile.

4.3.4.3. SECURITE DES PERSONNES

Les impacts sur la sécurité liés à un parc éolien se décomposent en deux phases :

- la durée de chantier de construction mais également lors des interventions ultérieures visant à réparer d'éventuels dysfonctionnements (ne concernera que les personnels des différents corps de métiers intervenant dans cette phase) : sécurité du chantier ;
- la durée d'exploitation (susceptible de concerner des riverains, promeneurs, ...) : sécurité de l'installation (de fonctionnement).

- *Risques liés à la construction du parc éolien et à son exploitation-maintenance*

Les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés durant les travaux et pendant la maintenance de l'installation. Les principaux dangers sont dus à la hauteur des éoliennes (chute) et à la présence d'ouvrages électriques (électrocution).



Ouvriers en phase de chantier

Le maître d'ouvrage devra désigner pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

- Risques induits par les éoliennes en fonctionnement

- Risques pour la sécurité des personnes

Il existe un risque théorique qu'une personne travaillant (personnel agricole notamment) ou se promenant (chemins ruraux) aux abords des éoliennes puisse être blessée par un élément d'une éolienne se détachant de celle-ci. Ce type d'évènement est extrêmement rare et n'a jamais, nulle part dans le monde, provoqué d'accident corporel grave.

Les informations ci-après sont issues du « *Guidelines on the environmental risk of wind turbines in the Netherlands* » (directives sur le risque environnemental des éoliennes aux Pays-Bas). Cet ouvrage est le document le plus complet rédigé à ce jour sur l'évaluation des risques provoqués par l'érection d'une ou plusieurs éoliennes. Un échantillon de 43 000 années de fonctionnement d'éoliennes a servi au calcul des probabilités contenues dans ce rapport. La qualité de cette étude a justifié sa présentation au « *Global Wind Energy Conference* » à Paris en 2002 et a contribué à sa diffusion.

L'un des objectifs du rapport néerlandais est d'évaluer le risque individuel pour des personnes situées de façon permanente sur le site. Cette probabilité est appelée IR (*Individual Risk*). Cette probabilité est calculée en tenant compte de l'ensemble des scénarios possibles : projection de pales, projection de bris de pales, effondrement de l'éolienne ou d'éléments de la nacelle.

Cette étude fait en effet apparaître des **niveaux de probabilité d'accident très faibles** (10^{-5} à 50 m, 10^{-6} à 150 m d'une éolienne, 10^{-9} à 190 m), ce qui correspond à un accident pour un million d'années pour une personne qui serait située de façon permanente à 150 m d'une éolienne.

Par ailleurs, les recherches des constructeurs tendent encore à diminuer ce risque grâce à l'amélioration des systèmes de freinage qui, quand ils sont défectueux, peuvent être à l'origine de la projection de pales.

La chute d'un mât est un phénomène extrêmement rare : dans les rares cas avérés, les conditions climatiques extraordinaires (empêchant aux utilisateurs du site la fréquentation de celui-ci) ou les erreurs de conception des fondations sont responsables de l'accident.

Il faut noter qu'aucun riverain, ni visiteur de parc éolien n'a été blessé par des éoliennes pour un parc mondial de plus de 50 000 machines, certaines fonctionnant depuis une vingtaine d'années.

Au vu des probabilités très faibles énoncées ci-dessus, le risque qu'un accident tel que la chute d'une machine ou la projection de morceaux de la machine entraînant un accident de personne ou des dommages aux biens d'un tiers est donc extrêmement faible sinon inexistant.

Globalement, on considère le risque pour la sécurité des personnes négligeable.

➤ **Risques liés à la présence d'un réseau électrique**

Les ouvrages électriques nécessaires au fonctionnement des éoliennes et provenant de la production de celle-ci peuvent être à l'origine d'un incendie ou d'accident du personnel.

Toutefois comme pour les sites actuellement en fonctionnement, l'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation. Les éoliennes sont par exemple équipées de systèmes de sécurité coupant les génératrices lors d'une désynchronisation avec le système électrique EDF.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

➤ **Risques d'incendie**

Les risques d'incendie d'une éolienne sont très faibles. Ils concernent d'une part la nacelle (présence d'huile et de courants forts) et d'autre part le transformateur. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée (surveillance des températures dans la génératrices, des niveaux d'huile,...).

Un extincteur à CO₂ (pour feux électriques) est obligatoirement installé dans la nacelle mais également à proximité du transformateur, qui rappelons le, se trouve dans le mât et non à l'extérieur, ce qui permet de confiner les risques d'explosion et de feux.

➤ **Risques liés à un évènement naturel**

a) Séismes

Le secteur n'est pas soumis à des risques de séismes importants. En effet, dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique), la commune de Monsures 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.

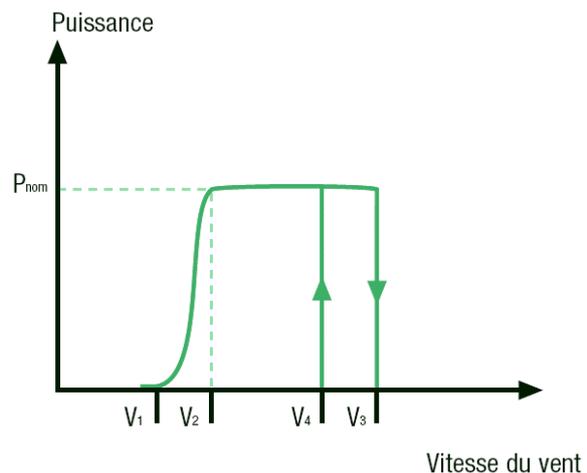
d) Tempête (risques liés aux vitesses de vent extrêmes)

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 »

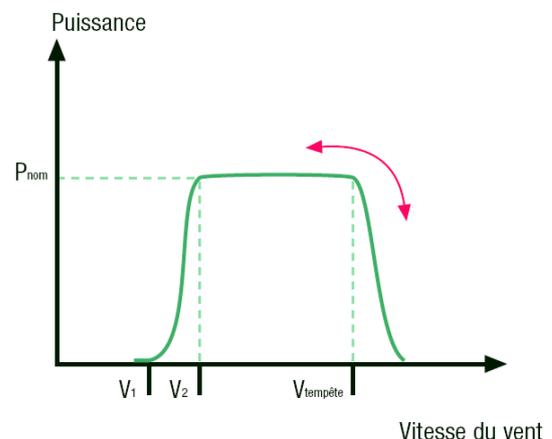
Le graphique ci-contre montre que les éoliennes s'arrêtent normalement lors du dépassement d'une vitesse de vent maximale de coupure V_3 prédéfinie. L'éolienne se remet en marche seulement lorsque la vitesse moyenne du vent sera retombée en dessous de la vitesse de coupure, voire, éventuellement, en 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 52 : Effets prévisibles d'un projet éolien

4.4.1. EFFETS SUR LA FLORE

4.4.1.1. DESTRUCTION DES ESPECES

Si les éoliennes occupent peu d'espace au sol (fondations de 200 à 300 m² par machine), les infrastructures annexes (plates-formes de montage, pistes d'accès, tranchées électriques) sont plus étendues.

Les éoliennes modifient très peu les conditions d'écoulement des vents et n'ont pas d'impact climatique ; en revanche, les massifs de fondation, les tranchées et les chemins peuvent modifier localement l'écoulement des eaux, entraînant la disparition ou la dégradation de petits milieux humides dont beaucoup ont un intérêt écologique (milieux absents du site).

De même, la phase « travaux », liée à la construction des machines (terrassement des fondations, élargissement des chemins, stockage du matériel) peut entraîner une destruction partielle voire totale des espèces ou habitats présents.

Dans le cadre du projet, les plateformes seront implantées uniquement en milieu cultivé ; le linéaire de chemins créés est également très faible (770 m environ) et se fera également uniquement en milieu cultivé ; aucune suppression de haie ne sera à prévoir. Au vu de la faible sensibilité floristique rencontrée dans ce secteur (la station de Centaurée bleuet n'étant pas impactée par les travaux), les impacts apparaissent très faibles sur la flore et les milieux naturels.

4.4.2. EFFET SUR L'AVIFAUNE

4.4.2.1. SYNTHESE GENERALE SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

La mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapports aux autres activités humaines. Dans des conditions normales, les oiseaux adoptent un comportement d'évitement (ONCFS). Certains parcs éoliens particulièrement denses et mal placés engendrent des mortalités importantes, avec des risques significatifs sur les populations d'espèces menacées, et sensibles.

À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques (influence sur les populations) notables notamment pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial) et les espèces à maturité lente et à faible productivité annuelle. Le taux de mortalité varie de 0 à 60 oiseaux par éoliennes et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). À titre de comparaison, le réseau routier serait responsable de la mort de 30 à 100 oiseaux par km, le réseau électrique de 40 à 120 oiseaux par km.

Les facteurs tels que les hauteurs de vol, les types de vol (battu, plané, rectiligne), les comportements (de chasse, d'attente sur un perchoir de regroupement), la densité d'oiseaux, les caractéristiques biologiques des espèces (vision panoramique ou non, audition) jouent aussi sur leur vulnérabilité. L'un des problèmes majeurs des études d'impacts reste donc de définir le risque en fonction des espèces et des saisons, et de réussir à le quantifier.

La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision (problème lorsque des oiseaux grands planeurs sont actifs sur un site donné par exemple). Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas...), et par vent fort.

Les critères liés à l'emplacement du site sont également à prendre en compte, surtout dans le cas de la proximité de zones attractives pour les oiseaux (milieux humides, estuaires, aire de reproduction ou de nourrissage, halte migratoire connue). D'une manière générale, il est recommandé d'éloigner les parcs éoliens de tout site protégé ou zone à forte concentration d'oiseaux (axe migratoire important, sanctuaire pour l'avifaune, zone de protection spéciale...). De ce point de vue, les parcs éoliens de Navarre (Espagne), d'Altamont (USA) et de Tarifa (Espagne) témoignent des situations à éviter : des parcs éoliens particulièrement denses implantés dans des zones riches en oiseaux. Les caractéristiques techniques des parcs éoliens peuvent aussi constituer un facteur de risque important de collisions, comme par exemple la structure des tours en treillis qui peut être attractive pour les rapaces (perchoir de guet pour localiser les proies). L'emplacement des turbines les unes par rapport aux autres joue un rôle majeur à cet égard : il faut éviter les alignements de turbines correspondant à de véritables barrières pour les oiseaux, ou aménager la présence de « portes d'accès ».

Dans les cas de collisions, il est relativement aisé d'estimer les impacts directs des éoliennes par la recherche de cadavres sur les sites concernés. Les effets indirects peuvent se traduire quant à eux par :

- une augmentation de la dépense énergétique lors des vols pour éviter les turbines ;
- un détournement des oiseaux vers des zones à risque plus important pour eux (autoroutes...);
- une perturbation au niveau des ressources alimentaires ;
- une modification de la répartition des proies, augmentant le risque de collision (localisation de terriers de proies à proximité des turbines) ;
- une diminution de l'aire d'utilisation ; une fragmentation de l'habitat. Les impacts doivent donc être observés non seulement au niveau des espèces, mais également au niveau des communautés.
-

Des facteurs anthropiques peuvent aussi jouer, comme le type de plantations ou de cultures situées à proximité des éoliennes ou la présence d'autres structures à risque pour les oiseaux aux abords immédiats.

4.4.2.2. APPLICATION AU SITE

L'analyse des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune a été réalisée séparément en fonction de la patrimonialité des espèces.

4.4.2.2.1. Espèces non patrimoniales

En s'appuyant sur la bibliographie, une synthèse de la sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (classées par familles) a été réalisée ci-après.

Tableau 53 : Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles de l'ordre des Passeriformes	Nom du taxon	Rareté régionale (Picardie)	Sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien				Enjeux du site				Impacts potentiels sur l'espèce	
			Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		Périodes d'observations					
			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Post-nuptiale	Hivernage	Pré-nuptiale	Nidification		Enjeux
AEGITHALIDES	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	très commun	Connaissance insuffisante.				X	X	-	X	Faibles	Faibles
ALAUDIDES	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	très commun	<p>Modérés :</p> <p>Lors des vols nuptiaux, les mâles d'Alouette des champs s'élèvent jusqu'à 100 m de hauteur, en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol.</p> <p>Espèce pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales).</p> <p>Cas de mortalité avérés notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>HÖTKER et al. (2006) rapportent des mortalités par collision pour l'Alouette des champs.</p> <p>Le suivi mortalité du parc de Bouin confirme ce risque (DULAC, 2008). Cas de mortalité avéré pour l'espèce lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne).</p> <p>Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions, se tiennent à distance et donc limitent ce risque.</p> <p>Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. Les risques de collision s'avèrent donc être modérés pour l'Alouette des champs, ors de ses vols nuptiaux.</p>	<p>Modérés :</p> <p>L'espèce est considérée comme sensible aux éoliennes. Perte d'habitat par aversion de l'espèce : elle semble éviter les parcs éoliens en s'éloignant d'une distance moyenne de 93 m (HÖTKER et al., 2006). L'installation d'un parc peut conduire certains couples à abandonner leur site de reproduction.</p> <p>Les alouettes, ont un comportement territorial incompatible avec le fonctionnement d'éoliennes (HINZEN A. et al., 1993 et NEAU P., 1999). Les conséquences sont la disparition de cette espèce nicheuse locale sur le lieu d'implantation des éoliennes. Ces facteurs sont difficiles à cerner car ils sont variables.</p> <p>Les résultats pour cette espèce sont à nuancer car d'autres références bibliographiques présentent des résultats contraires : lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), l'espèce n'a pas fui la proximité du parc : les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes (Chant territorial (nidification ?)).</p> <p>Sept années de suivi (pré et post-implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations d'Alouette des champs (DH Ecological Consultancy, 2000).</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, l'Alouette des champs figure parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (moins de 100 m). (DULAC P., 2008).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Comportement et migration.</p> <p>Vol rigoureux et onduleux. l'Alouette des champs figurent parmi les espèces grégaires, migrant et se nourrissant en groupes.</p> <p>Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires.</p>	<p>Modérés :</p> <p>DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égaux par ailleurs) n'a pas affecté la distribution de l'Alouette des champs.</p> <p>L'Alouette des champs est un migrateur très commun. Une forte proportion d'entre elles réagit aux éoliennes.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés

CISTICOLIDES	Rougegorge familier (<i>Eriothacus rubecula</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus dont notamment :</p> <p>Cas de mortalité avérés pour l'espèce lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne).</p> <p>Cas de mortalité avéré en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>L'espèce reste à proximité.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués (cas du Rougegorge) peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne) ou lors du suivi du parc éolien de Bouin (Vendée) en période de migration post-nuptiale (DULAC P., 2008) et en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>L'espèce reste à proximité.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles
<p>Sensibilité générale de la famille : L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet sur les Corvidés. Des évitements ont été observés les corvidés.</p> <p>Malgré leur omniprésence sur le terrain, les corvidés sont peu nombreux en migration. Le Geai des chênes, qui préfère la migration rampante, évite la plaine cultivée autant que possible ; la Pie bavarde est rarissime en migration ; la Corneille noire est rarement notée car les oiseaux locaux, nombreux, font régulièrement de longs trajets en tous sens à travers la plaine ce qui rend difficilement repérable les individus en migration. Seuls les Corbeaux freux et les Choucas des tours migrent en grandes bandes, souvent en altitude, non sans lancer des cris réguliers ce qui les rend plus repérables. Ce sont d'ailleurs ces derniers qui affichent le plus de sensibilité aux éoliennes. Globalement, les corvidés sont assez réactifs aux éoliennes.</p> <p>DEVEREUX et al. (2008) ont montré que l'installation d'éoliennes (tout autre facteur comme le type de récoltes étant égaux par ailleurs) n'a pas affecté la distribution des corvidés, oiseaux hivernants des terres cultivables.</p>												
CORVIDES	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	assez commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p>	<p>Faibles :</p> <p>En Allemagne, cas de Choucas des tours pouvant installer directement son nid sur les éoliennes et menant à bien sa nichée (IHDE & VAUK-HENTZELT, 1999).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles.</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles.</p>	X	X	-	X	Faibles	Faibles à modérés
	Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	très commun	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Corbeau freux, notamment en Allemagne (Durr, 2004) ; - la Corneille noire, notamment en France (Roux D., Tran M.&Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004). 	<p>Faibles :</p> <p>Certaines espèces, comme les corneilles réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Corbeau freux, notamment en Allemagne (Durr, 2004) ; - la Corneille noire, notamment en France (Roux D., Tran M.&Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004). 	<p>Faibles :</p> <p>Certaines espèces, comme les corneilles réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	commun	Connaissance insuffisante.				X	-	X	X	Faibles	Faibles

	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Europe (Everaert et al., 2003 ; Durr, 2004), aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en nidification/estivage.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont mis en évidence que l'espèce ne fuyait pas la proximité du parc. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Europe (Everaert et al., 2003 ; Durr, 2004), aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en hivernage.</p>	-	X	X	-	Faibles.	Faibles
EMBERIZIDES	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	très commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques modérés pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>En période de reproduction, le Bruant proyer est considéré comme sensible aux éoliennes.</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques modérés pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les bruants sont en général moins sensibles aux éoliennes en mouvement que les fringilles. Dans le cas des bruants, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).</p> <p>Proximité tolérée pour le Bruant proyer.</p>	X	X	X	-	Faibles	Faibles à modérés
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	commun	<p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Bruant proyer a été noté exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Cas de collisions connus pour le Bruant proyer, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont mis en évidence que l'espèce ne fuyait pas la proximité du parc. Les individus considérés comme nicheurs sur le plateau été cantonnés à des distances > 100 m des éoliennes.</p>	<p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Bruant proyer a été noté exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Cas de collisions connus pour le Bruant proyer, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Proximité tolérée pour le Bruant proyer.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
FRINGILLIDES	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	commun	<p>Faibles :</p> <p>Les connaissances sont insuffisantes mais il semblerait que les risques potentiels soient faibles pour toutes les périodes de l'année.</p>				X	-	-	-	Faibles	Faibles
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Les connaissances sont insuffisantes. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).</p>				-	-	X	-	Faibles	Faibles

	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), la Linotte mélodieuse a été notée exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Comportements à risques : la Linotte mélodieuse est une espèce très remuante qui peut prendre de la hauteur pour effectuer de longs déplacements.</p> <p>Risque modéré pour toutes les périodes de l'année (attire pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque, se tiennent à distance.</p> <p>Comportement d'aversion face aux éoliennes : les Linottes mélodieuses s'éloignent, en moyenne, de 135 m des parcs éoliens (HÖTKER et al., 2006).</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telle que la Linotte Mélodieuse.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Vol rigoureux et onduleux. La Linotte mélodieuse fait partie des espèces grégaires migrant et se nourrissant en groupes à des hauteurs comprises entre 3 et 150 m. Risque réduit par l'effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les fringilles sont des migrateurs diurnes assez sensibles à l'effarouchement en migration.</p> <p>Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne, la LPO a constaté que chez toutes les espèces relativement nombreuses, le nombre d'oiseaux ayant réagi est plus élevé que celui des oiseaux n'ayant pas réagi.</p> <p>Sensibilité modérée à la perte d'habitat : effet barrière des parcs éoliens lors des vols migratoires pour la Linotte mélodieuse.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Faibles :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001).</p>		X	X	X	X	Faibles	Faibles
HIRUNDINIDES	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbica</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Les Hirondelles rustiques présentent un vol très acrobatique à grande vitesse.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), l'Hirondelle rustique a été notée comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales).</p> <p>Les espèces présentant un comportement à risque concernant les collisions fuient la présence des éoliennes, limitant ce risque. Les risques de collision sont donc globalement faibles</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <p>- l'Hirondelle de fenêtre, notamment</p>	<p>Modérés? :</p> <p>Comportement d'aversion face aux éoliennes ? Les oiseaux sédentaires et nicheurs intègrent en général la présence des éoliennes sur leur territoire et, pour les espèces présentant un comportement à risque (cas des hirondelles), se tiennent à distance.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les risques de collision sont réduits, en hivernage et halte migratoire, par l'effet barrière (effet répulsif) des éoliennes lors des vols migratoires.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus pour ces deux espèces :</p> <p>- l'Hirondelle de fenêtre, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>- l'Hirondelle rustique, en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les données sont assez contrastées :</p> <p>Sensibilité modérée à la perte d'habitat : le suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne) a mis en évidence que les Hirondelles rustiques ont en majorité évité le parc, certains groupes se sont même clairement détournés.</p> <p>Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les hirondelles.</p> <p>En revanche, le suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne) a mis en évidence qu'en migration, les hirondelles figurent parmi les</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés

	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	très commun	<p>en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>- l'Hirondelle rustique, en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>			<p>familles les moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes. Leur maîtrise du vol les rend peut être plus confiantes et moins sensibles aux dangers que représentent les pales en mouvement. Les hirondelles, qui aiment migrer proche du sol, sont peu sensibles aux mouvements des éoliennes et la très grande majorité traverse la zone sans montrer de réactions. Pour les hirondelles, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles à modérés
MOTACILLIDES	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	très commun	<p>Faibles à modérés :</p> <p>Risque moyen en période de nidification/estivage (attiré pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), ces deux espèces ont été notées exclusivement ou très majoritairement sous la zone de balayage des pales.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus :</p> <p>- la Bergeronnette grise, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003) ;</p> <p>- la Bergeronnette printanière, en Allemagne (Durr, 2004).</p>	Connaissance insuffisante.	<p>Faibles à modérés :</p> <p>Vol rigoureux et onduleux. Espèces grégaires migrant et se nourrissant en groupes.</p> <p>Risque moyen en période d'hivernage pour la Bergeronnette grise et en période de migration pour la Bergeronnette printanière (attiré pour les zones dénudées en pied d'éolienne, risque accru de collision).</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus :</p> <p>- la Bergeronnette grise, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003) ;</p> <p>- la Bergeronnette printanière, en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : en migration, les bergeronnettes sont en général peu sensibles. Il est rare de les voir dévier leur vol sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent.</p> <p>La Bergeronnette grise est une espèce peu réactive, même si l'espèce évite de s'approcher, elle peut passer assez près, parfois sous les pales en mouvement.</p>	-	-	X	X	Faibles	Faibles
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	/	<p>Faibles à modérés :</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, la Bergeronnette printanière figure parmi les espèces de passereaux chanteurs régulièrement observés tout près des éoliennes (des mâles chanteurs de Bergeronnette printanière ont été observés à environ 50 m des éoliennes). (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles à modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus :</p> <p>- la Bergeronnette grise, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003) ;</p> <p>- la Bergeronnette printanière, en Allemagne (Durr, 2004).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : en migration, les bergeronnettes sont en général peu sensibles. Il est rare de les voir dévier leur vol sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent.</p> <p>La Bergeronnette grise est une espèce peu réactive, même si l'espèce évite de s'approcher, elle peut passer assez près, parfois sous les pales en mouvement.</p>	-	-	X	X	Faibles	Faibles	

	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	commun	<p>Faibles :</p> <p>Niveau de sensibilité faible en période de reproduction (comportement de l'espèce non sensible).</p> <p>Les passereaux volent généralement à faible hauteur. Lors des vols nuptiaux, les mâles de pipits effectuent le même type de vol que ceux d'Alouette des champs (qui s'élèvent en décrivant des cercles, puis redescendent jusqu'au sol). Les pipits ne s'élèvent en revanche qu'à environ 15 m de hauteur.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Sept années de suivi (pré et post implantation) à Dumfries & Galloway (Royaume-Uni) consacrés à l'avifaune nicheuse n'ont démontré aucun impact important sur les populations de Pipit farlouse (DH Ecological Consultancy, 2000).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et aux Etats-Unis (Erickson et al., 2001 ; Strickland et al., 2000 ; Johnson et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Comme pour les bergeronnettes, les pipits sont en général peu sensibles en migration. Il est rare de les voir dévier leur vol sinon pour passer à côté d'une éolienne. Il semblerait que leur sensibilité augmente en fonction de la force du vent. Les Pipit farlouses, moins sujets à l'effarouchement que bien d'autres passereaux font partie des espèces peu sensibles aux mouvements des rotors (ils passent relativement facilement entre les mâts). Leur proportion de réaction est faible. Traverser entre deux éoliennes n'est pas un problème majeur pour les pipits du moment qu'ils peuvent apprécier l'obstacle en amont.</p> <p>Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites (RODTS, 1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, les oiseaux les plus sensibles semblent être notamment les pipits.</p>	X	X	X	-	Faibles	Faibles
PARIDES	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Les connaissances pour ces espèces sont insuffisantes. En migration, leur réticence à s'approcher des éoliennes ne fait aucun doute mais leur vol est par nature si hésitant qu'il est parfois difficile de déterminer l'influence de l'éolienne dans leur changement de direction.</p>			X	X	X	-	Faibles	Faibles	
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	très commun	<p>Quelques cas de mortalités sont connus pour la Mésange charbonnière, notamment en Allemagne (Durr, 2004).</p>			X	X	X	X	Faibles	Faibles	
PASSERIDES	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Les risques de collision sont considérés comme faibles.</p> <p>Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. Lors du suivi du parc éolien de Bouin, le Moineau domestique, qui figure parmi les deux espèces de passereaux les plus représentées n'a pas vu ses effectifs chuter (DULAC P., 2008).</p> <p>Quelques cas de mortalités sont notamment connus en Allemagne (Durr, 2004), aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004 ; Ridge, Johnson et al., 2002 ; Kerns et Kerlinger, 2004) et plus récemment en France lors du suivi de parc de Bouin où cette espèce sédentaire et très présente au niveau des éoliennes s'est avérée être la 2ème espèce la plus touchée (DULAC P., 2008).</p>			X	X	X	-	Faibles	Faibles	
PRUNELLIDES	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. (GONm)</p>	<p>Faibles :</p> <p>Sensibilité de l'espèce faible pour toutes les périodes. (GONm) Migrateur diurne (impact potentiel faible). (DIREN Centre)</p>	X	-	-	X	Faibles	Faibles		
REGULIDES	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	-	<p>Connaissance insuffisante</p>			-	X	-	-	Faibles	Faibles à Modérés	

			<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en nidification/estivage.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Allemagne (Durr, 2004) et en Belgique (Everaert et al., 2003).</p>		<p>Modérés :</p> <p>Risques modérée en période de migration.</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Allemagne (Durr, 2004), en Belgique (Everaert et al., 2003) ou bien encore en France (cadavre déjà retrouvé sous des parcs éoliens en Normandie). Un autre cas est également supposé en France : lors du suivi de la mortalité des chiroptères sur deux parcs éoliens du Sud de la région Rhône-Alpes, un cadavre de Roitelet huppé a été trouvé (parc de La Répara) (LPO Drôme, 2010).</p>							
SAXICOLIDES	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en période de nidification/estivage.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Reste à proximité..</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telle que le Rossignol philomèle. L'espèce a toutefois été contactée à une distance > 500 m (chant).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupe constitués, cas des Rossignols, peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles.</p>	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en période de migration.</p>	-	-	X	-	Faibles	Faibles
	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	très commun	Connaissance insuffisante.				-	-	X	-	Faibles	Faibles
SITTIDES	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	commun	<p>Faibles :</p> <p>Les connaissances sont insuffisantes mais il semblerait que les risques potentiels soient faibles en périodes de nidification/estivage et hivernage.</p>				X	-	-	-	Faibles	Faibles

STURNIDES	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risque potentiel de collision considéré comme moyen</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004...) et en Europe (Durr, 2004...) dont en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que l'Étourneau sansonnet. Espèce observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Vols réguliers entre les éoliennes (trouée), nidification.</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet sur l'Étourneau sansonnet.</p> <p>Certaines espèces, comme les Etourneaux sansonnets réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Migration en groupe.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment aux Etats-Unis (Smallwood et Thelander, 2004...) et en Europe (Durr, 2004...) dont en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001).</p> <p>L'Étourneau sansonnet, qui est l'espèce la plus abondante sur le site de Bouin après la Mouette rieuse (en journée), est relativement peu touché par les éoliennes (seulement 2 cas en 3,5 années) (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>L'espèce réagit peu face aux éoliennes petites et moyennes (Pedersen & Poulsen 1991). L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) constate l'absence d'effet.</p> <p>Les Etourneaux forment de grandes bandes qui se nourrissent au sol et sont naturellement nombreux en migration. Ils se montrent peu sensibles à l'effarouchement et peuvent circuler facilement entre les éoliennes. Toutefois, il semblerait que certains groupes anticipent l'obstacle et amorcent des contournements d'assez loin. Ils sont capables de passer assez près des nacelles. L'espèce est moins sensible à l'éolien que d'autres passereaux. Mais au sein des grands groupes, il suffit qu'un individu réagisse pour que la panique se propage et provoque alors des réactions de groupe parfois violentes.</p> <p>Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrants diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Dans le cas de turbines fort proches, les oiseaux les plus sensibles semblent être notamment l'Étourneau sansonnet.</p>	X	X	-	-	Faibles	Faibles
SYLVIIDES	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	très commun	<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en période de nidification/estivage.</p>	<p>Connaissance insuffisante</p> <p>Faibles :</p> <p>Lors du suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude), cas d'une espèce de fauvette (la Fauvette</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Les migrants nocturnes ne formant pas de groupe constitués, cas des Fauvettes, peuvent potentiellement être impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles</p>	Connaissance insuffisante.	-	-	X	X	Faibles	Faibles

	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	très commun		mélanocéphale) observée avec un comportement d'oiseau nicheur dans un rayon de 50 m autour des éoliennes - Cas de nidification à proximité des éoliennes.	ou très faibles. Risques potentiels de collision considérés comme : - Faibles pour la F. des jardins (migrateur nocturne et diurne) ; - Faibles à Modérés pour la F. grisette (migrateur nocturne). Quelques cas de mortalités connus	Connaissance insuffisante.	-	-	-	X	Faibles	Faibles
SYLVIIDES (suite)	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	très commun		Faibles : Risques faibles.	Faibles à Modérés : Risque potentiel de collision considéré comme moyen (migrateur nocturne et diurne).	Faibles : Risques faibles.	-	-	-	X	Faibles	Faibles
TROGLODYTIDES	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodyte</i>)	très commun		Faibles : Les connaissances pour cette espèce sont insuffisantes. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment aux Etats-Unis (West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004 ; Erickson et al., 2003).			X	-	X	X	Faibles	Faibles
TURDIDES	Sensibilité générale de la famille : Les turdidés sont essentiellement des migrateurs nocturnes. Les migrateurs nocturnes sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines. Les activités nocturnes représentent en effet un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardives des obstacles. Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des grives en migration. Des évitements ont été observés chez les grives, dont certaines migrent la nuit, même s'ils sont moins fréquents que chez les canards et les oies par exemple. Les grives figurent parmi les espèces qui semblent être le plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles. Pour les migrateurs, les distances de réaction sont plus ou moins prononcé selon les groupes d'espèces : si les anatidés (canards, oies) réagissent à bonne distance, c'est déjà moins vrai de la part des grives.											
	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	commun		Faibles : Risques faibles en période de nidification/estivage.	Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme notables.	Faibles à Modérés : Risques faibles en périodes de migration/hivernage pour la grive draine.	X	-	-	-		
	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	-		Connaissance insuffisante.	Forts : Risques potentiels de collision considérés comme forts : Migration nocturne à vol bas. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Allemagne (Durr, 2004).	Une synthèse bibliographique de travaux, menés sur différents sites, réalisée par RODTS (1999) montre que des perturbations sont observées lors de la migration post-nuptiale chez les oiseaux migrateurs diurnes. Les effets varient selon les espèces, la rotation ou non des pales et la distance entre les éoliennes. Les grives semblent faire partie des oiseaux les plus sensibles, indépendamment de la distance des turbines entre elles.	X	X	X	-	Faibles	Modérés
	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	très commun		Connaissance insuffisante.	Modérés : Risques potentiels de collision considérés comme notables. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Belgique (Everaert et al., 2002&2003.).		X	X	X	-	Faibles	Faibles à Modérés
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	très commun		Faibles : Risques potentiels de collision considérés comme faibles. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Risques potentiels de collision considérés comme faibles. Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).	Connaissance insuffisante.	X	X	X	X	Faibles

Tableau 54: Sensibilité vis-à-vis de l'éolien des espèces non patrimoniales (hors passereaux) observées sur le site et les impacts potentiels du projet sur celles-ci

Familles	Nom du taxon	Rareté régionale (Picardie)	Sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien				Enjeux du site				Impacts potentiels sur l'espèce
			Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration		Périodes d'observations				
			Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Post-nuptiale	Hivernage	Pré-nuptiale	Nidification	
ACCIPITRIDES (Rapaces diurnes)	<p><u>Sensibilité générale de la famille :</u></p> <p>Les données concernant les rapaces diurnes sont assez nombreuses et renseignent sur les adaptations de trajectoire comme sur la mortalité induite par collision. D'une manière générale, les rapaces de grande envergure qui effectuent des migrations (à l'exception des faucons qui privilégient le vol battu) alternent des phases de vol plané et des séquences de gain d'altitude par des vols circulaires dans les ascendances thermiques ou dynamiques. A l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités du parc.</p> <p>Les rapaces sont, avec les migrateurs nocturnes, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines. Ces deux catégories (rapaces, migrateurs nocturnes) sont généralement considérées comme les plus exposées au risque de collision avec les turbines. La moitié des cas de mortalité observés concernent, en général, les rapaces.</p> <p>Pour les rapaces et grands voiliers, l'un des facteurs à risque est leur vol plané, qui les rend dépendantes des courants aériens et des ascendances thermiques fortement liées à la topographie des sites, avec un temps de réaction plus long.</p> <p>Pour les rapaces, les comportements de chasse présentent un double risque. En effet, ces oiseaux peuvent utiliser les tours des éoliennes comme perchoirs d'observation - en particulier les tours en treillis - et, par conséquent, ne maintiennent plus de distance de sécurité avec les pales. De plus, leur attention est entièrement portée sur la recherche de proies au détriment de la présence des pales. Cette accoutumance aux éoliennes constitue pour eux une véritable menace.</p> <p>Vol migratoire des rapaces plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent (sauf les faucons) et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 mètres). Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Capacité moyenne des espèces à intégrer l'obstacle : certaines espèces ont des réactions faibles et lentes en vol migratoire. Les risques de collision sont réduits par l'effet répulsif des éoliennes pour les busards mais perdurent pour les faucons et, d'en une moindre mesure pour le Milan royal et le Hibou des marais rarement observés sur les zones de projets.</p> <p>Les rapaces en dehors des mouvements migratoires déjà mentionnés, montrent des comportements qui leur confèrent une certaine sensibilité. L'attention portée à la recherche de proies évoluant au sol ne permet pas une surveillance permanente des obstacles potentiels, par exemple des mouvements des pales. Les individus les plus vulnérables seraient ici les jeunes à l'envol, les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs. Les rapaces diurnes sont potentiellement plus exposés que les autres aux collisions accidentelles. Plus facilement que d'autres, certaines espèces comme les rapaces peuvent entrer en collision avec les éoliennes, compte tenu de leurs techniques de chasse. C'est surtout lors de la phase finale des tentatives de capture, lorsque l'attention est à son comble, qu'ils sont moins vigilants vis-à-vis des dangers et risquent donc de heurter les pales. L'altitude de vol lors de la recherche de nourriture a aussi de l'importance pour évaluer le niveau de risque qui varie bien sûr d'une espèce à l'autre.</p> <p>Les rapaces nicheurs sont particulièrement sensibles au dérangement de leur nid ou au risque de collision. Les individus nicheurs ayant déjà intégré le parc éolien comme une contrainte dans leur territoire sont potentiellement moins concernés. De nombreuses observations de rapaces perchés sur des nacelles sont rapportées. Ces oiseaux utilisent volontiers ce « perchoir » pour le repérage des proies. L'approche et le décollage présentent alors des risques importants.</p> <p>Les rapaces sont considérés comme des espèces peu sensibles au dérangement, qui exploitent facilement le secteur des éoliennes (peu de réactions d'évitement) et sont donc davantage concernées par le risque de collision.</p> <p>En migration, les rapaces figurent parmi les espèces les moins sensibles à l'effarouchement des éoliennes. Ils donnent l'impression de prendre en compte la présence des éoliennes comme un obstacle et l'évitent mais ne manifestent pas de réactions violentes d'effarouchement, ils n'hésitent pas à traverser entre les éoliennes. Pour les rapaces, on peut signaler une certaine correspondance entre les espèces les moins réactives et celles qui sont le plus souvent victime de collisions, mentionnées dans le recueil des données récoltées en Allemagne (DÜRR 2009).</p> <p>Pour les voiliers dont les grands rapaces, le parc, perçu en avance, est majoritairement évité (exception faite du Milan royal qui prend alors le risque de se faire percuter par les pales). Les petits rapaces (faucons et épervier) en migration semblent moins sensibles. Ils évitent de s'approcher des éoliennes mais n'hésitent pas à traverser entre deux éoliennes ou deux alignements, gardant malgré tout une distance de sécurité.</p> <p>Les espèces suivantes sont réputées peu farouches vis-à-vis des éoliennes : les faucons, le Milan royal et le Busard Saint-Martin. Pour le Balbuzard pêcheur, il semble que lui aussi soit très peu réactif. L'ensemble de ces rapaces s'expose en migration aux risques de collisions.</p>										

	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables : vol plané, fréquentation des parcs, comportement résigné. Il a été mis en évidence des comportements à risques chez la Buse variable (fréquentation des parcs éoliens), celle-ci allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment en France, (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013) et surtout en Allemagne (Durr, 2004).</p> <p>En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, la Buse variable représente 14% de l'effectif total et figurent parmi les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables : vol plané, fréquentation des parcs, comportement résigné. Il a été mis en évidence des comportements à risques chez la Buse variable (fréquentation des parcs éoliens), celle-ci allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Lors de vols migratoires, de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) face aux éoliennes ont été notés sur la Buse variable.</p> <p>Nombreux cas de mortalités connus, notamment en France, (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013) et surtout en Allemagne (Durr, 2004).</p> <p>En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, la Buse variable représente 14% de l'effectif total et figurent parmi les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Pas de réaction de pré-franchissement) pour la Buse variable et franchissement du parc (survol ou bifurcation).</p> <p>Lors du suivi de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éolien en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne), de rares cas de réactions brusques (survol, plongeon, écarts tardifs) ont été notés sur la Buse variable.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
ACCIPITRIDES (Rapaces diurnes)	Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	assez commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables (fréquentation des parcs).</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008), en Espagne (Leukuona, 2001), en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables (fréquentation des parcs).</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en Espagne (Leukuona, 2001), en Belgique (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Lors du suivi du parc de Port-la-Nouvelle/Sigean (LPO Aude), l'Épervier d'Europe est apparu comme l'une des espèces les plus « réactives ».</p>	X	-	-	-	Faibles	Faibles à Modérés

	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens : comportement à risques (fréquentation des parcs éoliens, utilisation des nacelles comme postes d'observation...). Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Les faucons peuvent aller jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.</p> <p>Il existe pour cette espèce des disparités importantes dans l'évaluation de la sensibilité selon les études consultées. Nombreux cas de mortalités connus, notamment en Espagne (Martí et Barrios, 1995), en Allemagne (Durr, 2004), en France (DULAC P., 2008).</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Faucon crécerelle a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales)</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que le Faucon crécerelle. Lors de ce suivi, l'espèce la plus contactée pour les rapaces est le Faucon crécerelle. Plusieurs individus ont été observés fréquemment en action de chasse sur l'ensemble du secteur implanté d'éoliennes, ils ont été contactés très proche des éoliennes. Son vol stationnaire lui permet d'exploiter des terrains très proches des éoliennes en mouvement (< 50 m). Lors de ses déplacements, il a été observé volant à hauteur de pale. Deux couples ont niché à proximité des éoliennes. Ces observations confirment que le Faucon crécerelle semble s'adapter à la présence des éoliennes.</p> <p>Au Danemark, il y a plusieurs exemples de Faucons crécerelles nichant dans des nichoirs montés sur les tours d'éoliennes.</p> <p>Dans l'Aude, il apparaît que les éoliennes de Néviau ont un impact direct relativement faible : la grande majorité des espèces nicheuses est toujours présente sur le site éolien, comme le Faucon crécerelle.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Pour les faucons, la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement. Capacité moyenne des espèces à intégrer l'obstacle : les risques de collision perdurent pour les faucons.</p> <p>L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions (passage à travers une ligne d'éolienne).</p>	<p>Faibles à Modérés:</p> <p>Proximité tolérée (fréquentation des parcs).</p> <p>Sensibilité moyenne à la perte d'habitat : les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées.</p> <p>Lors du suivi du parc de Port-la-Nouvelle/Sigean (LPO Aude), le Faucon crécerelle est apparu comme l'une des espèces les plus « réactives ».</p> <p>Les faucons sont réputés peu farouches vis-à-vis des éoliennes : lors d'un suivi sur cinq parcs en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne), le Faucon crécerelle a coupé la ligne d'éoliennes lorsqu'elles étaient en fonctionnement. L'espèce s'expose en migration aux risques de collisions.</p>	X	X	-	X	Faibles	Faibles
APODIDES	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	très commun	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Martinet noir a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Le Martinet noir figure parmi les espèces impactées (cadavres au pied des éoliennes).</p> <p>Plusieurs autres cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Leukuona, 2001) et en Belgique, (Everaert et al., 2002).</p>	Connaissance insuffisante.	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Lors du suivi (2007-2010) réalisé sur le parc éolien du Rochereau (LPO Vienne), le Martinet noir a été noté comme pouvant apparaître dans la zone à risque (zone de balayage des pales). Le Martinet noir figure parmi les espèces impactées (cadavres au pied des éoliennes).</p> <p>Plusieurs autres cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Leukuona, 2001) et en Belgique, (Everaert et al., 2002).</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les martinets.</p>	X	-	X	X	Faibles	Faibles
COLUMBIDES	<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>L'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) a montré des perturbations sur certaines espèces telles que les columbidés, se traduisant par des baisses de fréquentation en halte migratoire. Il s'agit notamment du taxon des Columbidés.</p> <p>Le suivi du parc de Bouin a permis de mettre en évidence que plus de 95% des columbidés (pigeons et tourterelles) effectuent leurs déplacements diurnes au-dessous de la zone de balayage des pales.</p>											

			<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Plusieurs cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).</p> <p>Malgré de nombreuses mentions de pigeons dans la bibliographie, et malgré la relative abondance de l'espèce sur le site de Bouin, aucun Pigeon ramier n'a été trouvé à Bouin (DULAC P., 2008).</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme moyens.</p> <p>Plusieurs cas de mortalités sont connus, notamment en France (Roux D., Tran M. & Gay N., 2013), en Allemagne (Durr, 2004), en Espagne (Lekuona, 2001) et en Belgique (Everaert et al., 2003).</p> <p>Malgré de nombreuses mentions de pigeons dans la bibliographie, et malgré la relative abondance de l'espèce sur le site de Bouin, aucun Pigeon ramier n'a été trouvé à Bouin (DULAC P., 2008).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Les pigeons sont considérés comme des espèces farouches, qui gardent leurs distances vis-à-vis d'un parc éolien et réduisent ainsi le risque de collision mais augmentent celui de la perte d'habitat.</p> <p>Les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière.</p> <p>Le suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Abies / LPO Aude) a mis en évidence de fortes réactions de pré-franchissement et de franchissement chez les pigeons.</p> <p>Les pigeons sont parmi les espèces qui manifestent les réactions d'effarouchement les plus vives et les plus évidentes. Ils sont très sensibles au phénomène d'effarouchement. Ils migrent en groupes compacts qui s'éparpillent soudainement à l'approche des éoliennes, même lorsque ceux-ci se trouvent à plusieurs centaines de mètres au-dessus des éoliennes.</p> <p>Les Pigeons ramiers réagissent de manière importante aux éoliennes.</p>	X	X	X	X	Faibles	Faibles à Modérés
			<p>Faibles :</p> <p>Risques faibles en période de nidification/estivage.</p> <p>Hormis un cas de collision supposé lors du suivi de Bouin, pas ou très peu de cadavres de cette espèce ont été trouvés sur les parcs éoliens européens et américains (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Proximité tolérée.</p> <p>Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc telles que la Tourterelle des Bois (cas d'une traversée entre des éoliennes).</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques potentiels de collision considérés comme notables (migration en groupe).</p> <p>Risques modérés en migration (cadavre déjà retrouvé sous des parcs éoliens en Normandie).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Proximité tolérée.</p>	-	-	-	X	Faibles	Faibles à Modérés
			<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Quelques cas de mortalités sont connus, notamment en France (DULAC P., 2008 ; Roux D., Tran M. & Gay N., 2013).</p>	<p>Connaissance insuffisante.</p>	X	X	X	-	Faibles	Faibles

<p>Sensibilité générale de la famille :</p> <p>Les données relatives aux collisions affectant ce groupe sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs éoliens littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres.</p> <p>Les laridés sont sociables en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de parcourir des distances importantes pour rechercher leur nourriture, de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité potentielle. Les grandes distances parcourues sont associées à des altitudes de vol très variées. La capacité à intégrer l'obstacle est mauvaise chez ce groupe : ces espèces se déplacent en groupe et par de mauvaises conditions de visibilité.</p> <p>Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al., 2006) et figurent parmi les espèces les plus touchées par le risque de mortalité. Ils font partis des groupes d'oiseaux subissant le plus de collisions avérées en Europe. Les risques de collision, sont élevés pour ces espèces grégaires se déplaçant par toute condition de visibilité. Très peu de mortalités d'oiseaux aquatiques ont été signalées aux installations éoliennes. On a déterminé que les goélands et les mouettes sont particulièrement vulnérables au risque de mortalités causées par des éoliennes, car ils volent souvent dans le rayon de la surface balayée par les pales (Airola, 1987). Malgré une telle vulnérabilité apparente, on signale très peu de collisions de ces oiseaux avec les éoliennes, sauf à trois endroits en Belgique (Everaert, 2003). Chez nos voisins européens dont les parcs éoliens sont situés près des côtes, on observe également un grand nombre de cas de mortalité de laridés (EVERAERT 2003, EVERAERT & KUIJKEN 2007, T.Dürr comm.pers.), dont une majorité de Goélands argentés, beaucoup de Goélands bruns et de Mouettes rieuses.</p> <p>Les laridés sont considérés comme des espèces peu sensibles au dérangement, qui exploitent facilement le secteur des éoliennes et qui sont donc davantage concernées par le risque de collision. Par ailleurs, les laridés sont beaucoup moins sensibles à l'effet barrière que les anatidés et les pigeons par exemple. Ils présentent une sensibilité faible à la perte d'habitat : espèces peu sensibles à la présence de structures anthropiques. Ces espèces sont peu sensibles à la modification de leur habitat. Certaines espèces, comme les goélands réagissent peu face aux éoliennes petites et moyennes, mais des goélands ont eu des comportements d'évitement face à une grande éolienne (Pedersen & Poulsen 1991).</p> <p>Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens (LPO Champagne-Ardenne), la proportion de réaction chez les laridés est forte alors que dans la bibliographie, ils sont réputés peu sensibles au phénomène d'effarouchement et par contre-coup, fréquemment victimes de collisions.</p>												
LARIDES	Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	assez commun	<p>Modérés :</p> <p>Risques notables (espèce pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions).</p> <p>Sensibilité vis-à-vis des parcs éoliens moyenne dans un rayon de 10 km: La Mouette rieuse est un des oiseaux qui présente le plus de collisions avérées en Europe. L'installation d'un parc éolien à proximité d'un site de reproduction pourrait donc avoir un impact non négligeable sur cette espèce coloniale concentrée sur une poignée de sites de nidification.</p> <p>+ de 10 cas de mortalités par collision recensés en Europe dans la littérature : notamment en Belgique (Everaert et al., 2002&2003), en Allemagne (Durr, 2004), Royaume-Uni (Meek et al., 1993), Pays-Bas (Musters et al., 1996).</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, la Mouette rieuse, espèce la plus abondante sur le site en journée, est l'espèce la plus touchée par la mortalité (DULAC P., 2008).</p>	<p>Faibles :</p> <p>Sensibilité faible à la perte d'habitat : espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques et à la modification de son habitat.</p> <p>Lors du suivi du parc de Bouin, les laridés (oiseaux les plus abondants), et en particulier la Mouette rieuse, n'ont pas vu leurs effectifs diminuer pendant les 5 années d'observation. Les éoliennes ne semblent jusqu'à présent pas avoir dérangé la colonie. En effet, les effectifs varient beaucoup d'une année sur l'autre, mais c'est souvent le cas dans ce type de colonies d'oiseaux littoraux (DULAC P., 2008).</p> <p>Il semble que les mouettes s'habituent à cette présence et, après une phase de rejet du site, s'y installent à nouveau au bout d'un certain temps (Still et al., 1994).</p> <p>En ce qui concerne les parcs éoliens offshore, il est recommandé de les placer à au moins un kilomètre de colonies importantes dans le cas des mouettes et à au moins 200 m pour les autres oiseaux de mer.</p>	<p>Modérés :</p> <p>Risques notables (espèce pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions).</p> <p>Capacité mauvaise de l'espèce à intégrer l'obstacle : la Mouette rieuse se déplace en groupe et par de mauvaises conditions de visibilité. Les risques de collision, sont élevés pour cette espèce grégaire se déplaçant par toute condition de visibilité.</p>	<p>Faibles à Modérés :</p> <p>Lors du suivi sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens (LPO Champagne-Ardenne), la proportion de réaction s'est avérée forte pour la Mouette rieuse alors que dans la bibliographie, les laridés sont réputés peu sensibles au phénomène d'effarouchement et par contre-coup, fréquemment victimes de collisions.</p>	X	-	-	X	Faibles	Faibles à Modérés

PHASIANIDES	Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	peu commun	Connaissance insuffisante.	Modérés à Forts Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance (MÜLLER & ILLNER 2001 in REICHENBACH 2004 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010). Mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés en Champagne-Ardenne. Cette perte d'habitat est estimée à un rayon de 250 m autour du mât (LPO Champagne-Ardenne 2010). Pour les cailles, la perte d'habitat pourrait résulter d'un comportement d'éloignement des oiseaux des éoliennes en raison des sources d'émissions sonores des éoliennes, qui pourraient parfois couvrir les chants territoriaux des mâles reproducteurs (BERGEN, 2001).	Connaissance insuffisante.	Connaissance insuffisante.	-	-	X	-	Faibles	Modérés
PHASIANIDES (suite)	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	commun	Faibles : Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Johnson et al., 2002, Erickson et al., 2003, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004) Belgique (Everaert et al., 2003), Allemagne (Durr, 2004), Espagne (Lekuona, 2001).	Faibles : Proximité tolérée.	Faibles : Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Johnson et al., 2002, Erickson et al., 2003, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004) Belgique (Everaert et al., 2003), Allemagne (Durr, 2004), Espagne (Lekuona, 2001).	Faibles : Proximité tolérée.	X	X	X	X	Faibles	Faibles
	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	très commun	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f). Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Strickland et al., 2000c, Johnson et al., 2002, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), Allemagne (Durr, 2004), Canada (Brown et Hamilton, 2004).	Faibles : Proximité tolérée.	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f). Plusieurs cas de mortalité avérés, notamment aux États-Unis (Strickland et al., 2000c, Johnson et al., 2002, West Inc. et Northwest Wildlife Consultants, 2004), Allemagne (Durr, 2004), Canada (Brown et Hamilton, 2004).	Faibles : Proximité tolérée.	X	X	X	X	Faibles	Faibles
PICIDES	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major major</i>)	très commun	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f). Quelques cas de mortalité avérés, comme en Allemagne (Durr, 2004).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f). Quelques cas de mortalité avérés, comme en Allemagne (Durr, 2004).	Connaissance insuffisante.	X	X	X	-	Faibles	Faibles
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	commun	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f).	Connaissance insuffisante.	Faibles : Risques faibles : Vol bas (f).	Connaissance insuffisante.	X	-	X	-	Faibles	Faibles

STRIGIDES	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	très commun	<p style="text-align: center;">Faibles :</p> <p>LANGSTON et PULLAN (2006) indiquent que les chouettes et hiboux sont des espèces sensibles au risque de collision avec les éoliennes. Le suivi du parc de Bouin a montré la collision pour un hibou moyen-duc en 2006.</p> <p>Toutefois, il existe très peu de mentions de rapaces nocturnes parmi les espèces impactées par les éoliennes, qu'il s'agisse de surmortalité par collision ou par perturbation à proximité des parcs. Les sens particulièrement « affûtés » des représentants de ce groupe, au premier rang desquels l'ouïe, pourraient en être une explication. Ainsi, en dépit des comportements présentant a priori des risques (rassemblements en dortoir, erratismes, déplacements nocturnes), quasiment aucune mention bibliographique de collision avec les éoliennes n'a été trouvée. Ce constat pourrait être lié aux faibles altitudes de vol qui ne les mettent pas en contact avec la zone de rotation des pales.</p> <p>Risques réduits pour la Chouette hulotte malgré une absence de fuite face aux aérogénérateurs : espèce qui chasse à l'affût et à basse altitude, dont le territoire est assez faible et qui effectue des déplacements peu importants autour du site de nidification.</p> <p>Peu de données concernant l'impact lié à la perte d'habitat mais celui-ci semble faible : espèce proche de l'homme qui semble peu sensible à la présence de structures anthropiques. Sensibilité faible à la perte d'habitat, mais néanmoins plus élevée en période de reproduction. L'espèce est peu sensible, en dehors de la période de reproduction, aux modifications de leurs habitats. Cette espèce de rapace nocturne, considérée comme sédentaire est essentiellement liée aux formations boisées ou arborées. Elle se rencontre dans les parcs, jardins et vergers mais aussi dans les bois à l'écart des bourgs.</p>	-	-	X	-	Faibles	Faibles
-----------	--	----------------	---	---	---	---	---	----------------	----------------

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

4.4.2.1. Espèce patrimoniales

En ce qui concerne les espèces patrimoniales observées sur le site, une fiche spécifique a été rédigée par espèce (pages suivantes), en s'appuyant également sur la bibliographie existante.

BUSARD CENDRE - <i>Circus pygargus</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée à Forte
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels en période de reproduction (espèce non hivernante en France)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Risque de collision notable (DIREN Centre)</p> <p>Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme faible (MARCHADOUR B., 2010).</p> <p>Les jeunes à l'envol et les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs seraient les plus vulnérables car n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte (DIREN Centre).</p>	<p>BLACHE & LOOSE (2008) notent que, si les nids changent d'emplacement d'une année sur l'autre en fonction des assolements, la fidélité aux secteurs de reproduction est par contre tout à fait remarquable.</p> <p>« Effet barrière » des éoliennes lors du vol : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs. Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs.</p> <p>Dérangement fort (DIREN Centre). Baisse temporaire des nicheurs possible l'année de la construction des éoliennes (DULAC).</p> <p>Un suivi post-installation d'un parc éolien situé dans l'Aude a mis en évidence le maintien sur le site éolien du Busard cendré en tant que nicheur (THONNERIEUX Y., 2005).</p>	
Faible à Modérée	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Non	
	Pré-nuptial : Oui	
	Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Possédant un très grand domaine vital, l'espèce chasse dans tout le secteur d'étude : nicheuse présumée dans le périmètre intermédiaire (2 couples estimés).	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés : Au vu des observations, la zone d'implantation potentielle ne semble pas davantage attractive que les autres secteurs cultivés alentours	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Modérés	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES : Risques de collision réduits (effet répulsif des éoliennes). Perte de sites de nidification potentiels non significative compte tenu de la proximité d'habitats favorables et de la pratique des rotations de cultures.	

BUSARD DES ROSEAUX - <i>Circus aeruginosus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée à Forte	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Risque de collisions notable (DIREN Centre)</p> <p>Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p> <p>Les jeunes à l'envol seraient plus vulnérables (DIREN).</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme faible (MARCHADOUR B., 2010).</p>	<p>« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en migration active comme en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs.</p> <p>Le suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude) a toutefois montré que l'espèce ne fuyait pas la proximité du parc (DIREN Centre).</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte seraient les plus vulnérables (DIREN Centre).</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010).</p>	<p>Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.</p>
Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Non	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce présente anecdotiquement (1 contact sur un cycle biologique complet)	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : Le secteur du projet ne semble pas spécialement recherché par cette espèce	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Risques de collision réduits (effet répulsif des éoliennes).	

BUSARD SAINT-MARTIN - <i>Circus cyaneus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Quasi-menacé »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>Chasse à l'affût ou en survol à basse altitude.</p> <p>Comportement à risque lors de la parade nuptiale : vols à très haute altitude avec des acrobaties.</p> <p>Risque de collision notable (DIREN Centre)</p> <p>Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe.</p> <p>Les jeunes à l'envol seraient plus vulnérables (DIREN Centre).</p>	<p>« Effet barrière » des éoliennes lors du vol (en chasse) : distance de sécurité > 200 m vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Par un effet répulsif, la proximité d'éoliennes pourrait avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples reproducteurs.</p> <p>WHITFIELD & MADDERS (2006) concluent que l'activité de chasse des oiseaux n'est pas perturbée par la présence d'un parc éolien opérationnel (réaction, quand il y en a une, à moins de 100 m).</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, lent et caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>Les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs, n'ayant pas intégré le parc comme une contrainte seraient les plus vulnérables (DIREN).</p>	<p>Les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol, (en migration active comme en chasse) : une distance de sécurité supérieure à 200 m semble être conservée vis-à-vis des aérogénérateurs.</p> <p>Dérangement fort (DIREN Centre)</p>
Faible à Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Oui	
		Pré-nuptial : Oui	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée régulièrement dans le secteur du projet en chasse ou en transits	
Enjeux du site pour l'espèce :		Modérés : Au vu des observations la zone d'implantation potentielle ne semble pas davantage attractive que les autres secteurs cultivés alentours	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Modérés	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES À MODÉRÉS : Risques de collision réduits (effet répulsif des éoliennes).	

FAUCON HOBEREAU - <i>Falco subbuteo</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez commun » et « Quasi-menacé »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
<p>À l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle pour ce type de rapaces diurnes et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités.</p> <p>La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.</p> <p style="text-align: center;">Risque de collision notable (DIREN Centre)</p>	<p>Les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées</p>	<p>Vol migratoire plus ou moins groupé, diurne et nocturne, caractérisé par une alternance d'ascensions en spirale et de glissés-planés à des altitudes moyennes (> 50 m).</p> <p>La poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.</p> <p style="text-align: center;">Risque de collision notable (DIREN Centre)</p>	<p>Les faucons ne semblent pas effrayés par les éoliennes, certaines observations d'individus perchés sur les nacelles ayant même été rapportées.</p>
Modérée	Faible à Modérée	Modérée	Faible à Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Non	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée 1 seule fois en transit	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : Le secteur du projet ne semble pas spécialement recherché par cette espèce	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Pas de perte d'habitat (a priori pas de dérangements liés à la présence des éoliennes) mais des risques de collision restent possibles (pas d'effet répulsif).	

GOELAND ARGENTE - <i>Larus argentatus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non	
	Protection en France :	Oui	
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui	
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Indéterminé » et « Préoccupation mineure »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Espèce sociable en toutes saisons, la recherche de nourriture fait ainsi l'objet de rassemblements. Au cours d'une journée les individus sont susceptibles de visiter plusieurs sites distants et donc d'opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité. Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al, 2006).	Espèce peu sensible à la présence de structures anthropiques (HÖTKER et al, 2006)	Les données relatives aux collisions affectant le groupe des Laridés (Goélands notamment) sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres. Les laridés sont très sensibles à la collision (HÖTKER et al, 2006).	Espèce peu sensible à la modification de leur habitat.
Modérée	Faible	Modérée	Faible
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée majoritairement en stationnement sur le site	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles : L'aire d'étude constitue une zone de repos et d'alimentation très irrégulière	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES : Les risques potentiels de collision, bien que élevés pour cette espèce grégaire se déplaçant par toute condition de visibilité, semblent peu probables compte-tenu de la faible fréquentation de l'espèce	

GRAND CORMORAN - <i>Phalacrocorax carbo</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		-	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme moyen (DIREN Centre).	Dérangement faible (DIREN Centre)	Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme moyen (DIREN Centre).	Dérangement faible (DIREN Centre)
Faible à Modérée	Faible	Faible à Modérée	Faible
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée 1 seule fois, en transit	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles : L'espèce n'est pas intéressée par la zone en projet ; elle transite seulement au-dessus de celle-ci pour accéder à des milieux favorables.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Très Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES	

GRIVE LITORNE - <i>Turdus pilaris</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non
	Protection en France :	Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « En danger »
Patrimonialité de l'espèce :		Faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration (espèce non nicheuse en Picardie)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
<p>Les activités nocturnes représentent un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardive des obstacles. Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des grives en migration. Le risque de collision est donc notable (DIREN Centre)</p> <p>Les migrateurs nocturnes (cas de la Grive litorne) sont, avec les rapaces, les oiseaux présentant le plus fort risque de collision avec les pales des turbines (ONCFS. Juin 2004).</p> <p>Cas d'évitements constatés pour de grandes bandes de grives en migration (C.L.S.E. 2009).</p> <p>Des évitements ont été observés chez les grives même s'ils sont moins fréquents que chez les canards et les oies par exemple. Les distances de réaction sont d'environ 20 m pour les migrateurs nocturnes (ONCFS. Juin 2004). Elles sont plus ou moins prononcées selon les groupes d'espèces : si les anatidés (canards, oies) réagissent à bonne distance, c'est déjà moins vrai de la part des grives... (THONNERIEUX Y., 2005)</p>	Non Renseigné	
Modérée		-
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Oui	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce localement abondante en périphérie du projet (zones bocagères principalement)	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : L'espèce n'utilise que très peu le site destiné aux éoliennes et préfère les zones bocagères du secteur	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES : Le mode de migration de l'espèce (de nuit et en groupe) représente un risque important de collision. Toutefois, sa capacité d'évitement et sa présence uniquement en périphérie du projet tendent à minimiser les impacts potentiels.	

HERON CENDRE - <i>Ardea cinerea</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels toutes périodes de l'année confondues (espèce sédentaire)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme notable (DIREN Centre). LANGSTON et PULLAN (2004) rapportent un risque avéré de collision pour les hérons (CORA Faune Sauvage. Juin 2010).	Les impacts indirects par perte ou modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux au niveau de leur alimentation (modification du nombre de proies présentes par exemple) et de la reproduction, mais aussi le niveau des densités d'oiseaux et la structure de leur peuplement. Certaines espèces, telles que les échassiers et les oiseaux aquatiques, dont le Héron cendré, seraient plus sensibles à ces perturbations indirectes que d'autres (ONCFS. Juin 2004).	
Modérée	Faible à Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Oui	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce observée majoritairement en transits 1 seul individu noté à chaque observation.	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : L'espèce stationne et transite sur le site à de rares occasions. Le nombre d'individus observé reste toutefois assez faible (individus isolés).	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Faible à Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES : Les risques de collision sont notables mais la faible attractivité du site pour l'espèce (1 individu isolé observé à chaque fois) tendent à minimiser impacts potentiels.	

MARTIN-PECHEUR D'EUROPE - <i>Alcedo atthis</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez commun » et « Préoccupation mineure »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Connaissance insuffisante	Connaissance insuffisante	Connaissance insuffisante	Connaissance insuffisante
-	-	-	-
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée au niveau des zones humides situées en périphérie du projet	
Enjeux du site pour l'espèce :		Nuls à faibles : L'espèce n'est pas intéressée par la zone en projet	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Nulle à Faible (au vu de l'absence de donnée disponible)	
Enjeux du site pour l'espèce :		Nuls à Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		NULS A FAIBLES	

ŒDICNEME CRIARD - <i>Burhinus oediconemus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Oui
	Protection en France :		Oui
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée à Forte	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Impact potentiel lié aux risques de collision considéré comme faible : une fois cantonné, les vols s'effectuent sur une faible distance et l'oiseau passe la majeure partie du temps au sol, marchant à la recherche de nourriture (DIREN Centre). Son activité essentiellement terrestre ne semble pas le prédisposer au risque de collision avec les aérogénérateurs. Aucun cas de mortalité par collision recensés en Europe dans la littérature (NEOMYS, 2010).	Dérangement fort : espèce farouche, risque de désertion pour quelques temps pendant les travaux même si les nombreuses observations d'individus sur des carrières en activité tendent à temporiser cet impact (DIREN Centre). Un suivi réalisé par la LPO Vienne suggère un impact négatif d'un parc éolien sur le nombre de couples nicheurs d'Oedicnème criard (WILLIAMSON 2011)	Migrations effectuées de nuit et en groupes compacts : sensibilité pouvant être considérée comme forte même si on ignore encore les hauteurs de vol (DIREN Centre). Existence aussi de rassemblements en période post-nuptiale, entre septembre et octobre (LPO Champagne-Ardenne et al., 2010). Son activité essentiellement terrestre ne semble pas le prédisposer au risque de collision avec les aérogénérateurs. Aucun cas de mortalité par collision recensés en Europe dans la littérature (NEOMYS, 2010).	Dérangement fort : espèce farouche, risque de désertion pour quelques temps pendant les travaux même si les nombreuses observations d'individus sur des carrières en activité tendent à temporiser cet impact (DIREN Centre).
Faible	Modérée	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Non	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée uniquement en halte sur le site ; Espèce nicheuse possible si présence de milieux favorables	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles : L'absence de milieux favorables à l'espèce rend le site peu hospitalier, ce qui explique sa présence très aléatoire	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		FAIBLES A MODERES	

PLUVIER DORE - <i>Pluvialis apricaria</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :	Oui
	Protection en France :	Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		Non évalué
Patrimonialité de l'espèce :		Modérée
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration (espèce non nicheuse en France)		
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	
<p>Vol migratoire diurne et nocturne, rapide et groupé, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lents et groupés, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement.</p> <p>Risques de collision par comportement sociable (vol en groupes denses) et déplacements crépusculaires entre 30 et 100 m de hauteur, associés à un certain nomadisme.</p> <p>Malgré des comportements à risques, impact par collision faible car fuit la proximité des éoliennes (DIREN Centre)</p> <p>Niveau de sensibilité considéré comme moyenne (MARCHADOUR B., 2010)</p>	<p>L'espèce paraît fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : le Pluvier doré conserve une distance supérieure à 150 m des éoliennes.</p> <p>Sensibilité forte en migrateur (PEDERSEN & POULSEN)</p> <p>Fuit la proximité des éoliennes : baisse de fréquentation en halte migratoire et risque d'abandon de site (DIREN Centre).</p> <p>HÖTKER et al. (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Pluviers dorés.</p>	
Modérée	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Post-nuptial : Oui	
	Hivernage : Oui	
	Pré-nuptial : Non	
	Nidification : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Le site n'est pas spécialement attractif pour l'espèce et ne constitue pas une zone reconnue de concentration en stationnement migratoire et en hivernage.	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : Le site n'est pas spécialement attractif pour l'espèce	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	<p style="text-align: center;">FAIBLES A MODERES :</p> <p>Compte tenu de l'aversion de l'espèce pour les éoliennes, les risques de collision sont réduits (effet répulsif).</p> <p>Le site est peu utilisé en halte migratoire et hivernage. De plus, des territoires plus attractifs pour l'espèce Sont présents aux abords du projet.</p>	

VANNEAU HUPPE - <i>Vanellus vanellus</i>			
- Patrimonialité de l'espèce -			
Statuts	Annexe I de la directive « Oiseaux » :		Non
	Protection en France :		Non, espèce chassable
	Déterminante de ZNIEFF :		Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Vulnérable »	
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible à Faible	
- Sensibilité générale de l'espèce -			
Risques potentiels en période de reproduction		Risques potentiels en périodes d'hivernage et migration	
Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :	Collision (pales d'éoliennes) :	Perte d'habitats :
Comportement à risque lors de la parade nuptiale, extrêmement acrobatique, au début du printemps. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010)	Les couples reproducteurs se tiennent à l'écart des parcs éoliens (110 m en moyenne d'après HÖTKER et al., 2006) et ne s'habituent pas à leur présence. Risque d'abandon total du site pour certains nicheurs (DIREN) Aux Pays-Bas, l'installation d'individus à proximité de ces éléments verticaux qui tranchent avec l'horizontalité de leur environnement coutumier a été constatée (THONNERIEUX Y., 2005).	Vol migratoire diurne et nocturne, lents et groupés, entre 30 et 200 m d'altitude. Vol en déplacements locaux lent et groupé, entre 10 et 100 m d'altitude, par de faibles conditions d'éclairement. Niveau de sensibilité considéré comme forte (MARCHADOUR B., 2010).	L'espèce paraît fuir les éoliennes en période migratoire (HÖTKER et al., 2006) : le Vanneau huppé conserve une distance supérieure à 250 m. HÖTKER et al. (2006), dans leur revue de 127 études, notent que les parcs éoliens ont eu des effets nettement négatifs sur les populations locales de Vanneaux huppés.
Modérée (parades)	Modérée à Forte	Modérée	Modérée
- Enjeux du site pour l'espèce -			
Observation sur un cycle biologique complet :		Post-nuptial : Oui	
		Hivernage : Oui	
		Pré-nuptial : Non	
		Nidification : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :		Espèce observée dans le secteur du projet uniquement en haltes et en transits (respectivement 30, 100, 15, 50 et 7 individus observés)	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles : L'espèce n'est pas spécialement intéressée par le secteur. Non nicheuse dans le secteur du projet	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -			
Sensibilité de l'espèce :		Modérée à Forte	
Enjeux du site pour l'espèce :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :		MODERES : Les risques de collision sont limités pour l'espèce qui intègre la présence des éoliennes et se tient à distance.	

4.4.3. EFFETS SUR LES CHIROPTERES

4.4.3.1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE SUR LES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

L'impact des éoliennes sur les chauves-souris a été révélé récemment. C'est la mortalité directe qui semble être l'impact prépondérant. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mat.

Les connaissances actuelles montrent que, parmi les mammifères, les chauves-souris sont les plus sensibles à l'installation d'un parc éolien. Or ce sont aussi des espèces souvent mal connues, qui jouissent d'une protection totale au sein de l'Union Européenne.

Dans le cadre d'un nouveau projet éolien, l'étude d'impact sur l'environnement doit donc intégrer des investigations spécialisées, au même titre que pour les oiseaux. Ces investigations doivent être adaptées au cycle de vie complexe des chiroptères et à leurs sensibilités spécifiques vis-à-vis des éoliennes.

Les raisons pour lesquelles les chauves-souris heurtent les éoliennes ne sont pas encore clairement établies. Après avoir relevé de nombreux cas de mortalité sans blessure apparente, il a été démontré que le mouvement « rapide » des pales, en entraînant une variation de pression importante dans l'entourage des chauves-souris, pouvait entraîner une hémorragie interne fatale (barotraumatisme). Pour l'ensemble des parcs éoliens étudiés, il semblerait que les causes de mortalité vis-à-vis des éoliennes relèvent à la fois des collisions directes avec les pales et des cas de barotraumatisme.

Quelles qu'en soient les réelles causes, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations).

Le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éoliennes et par an (cf. site internet du « Programme éolien-biodiversité »). Les facteurs qui influencent ce taux ne sont pas encore bien connus.

Les comparaisons avec d'autres types d'aménagements ne sont pas aisées en raison du manque d'études sur le sujet. Néanmoins, le trafic routier est, comme pour les oiseaux, reconnu pour causer la mort de nombreuses chauves-souris (entre 15 et 30 % de la mortalité totale).

Au-delà de la mortalité générée par les éoliennes en mouvement, comme tout autre aménagement humain, les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse ne sont pas à l'abri d'une destruction / perturbation liée à la phase de travaux (défrichage, excavation, terrassement création de chemins d'accès, câblage...).

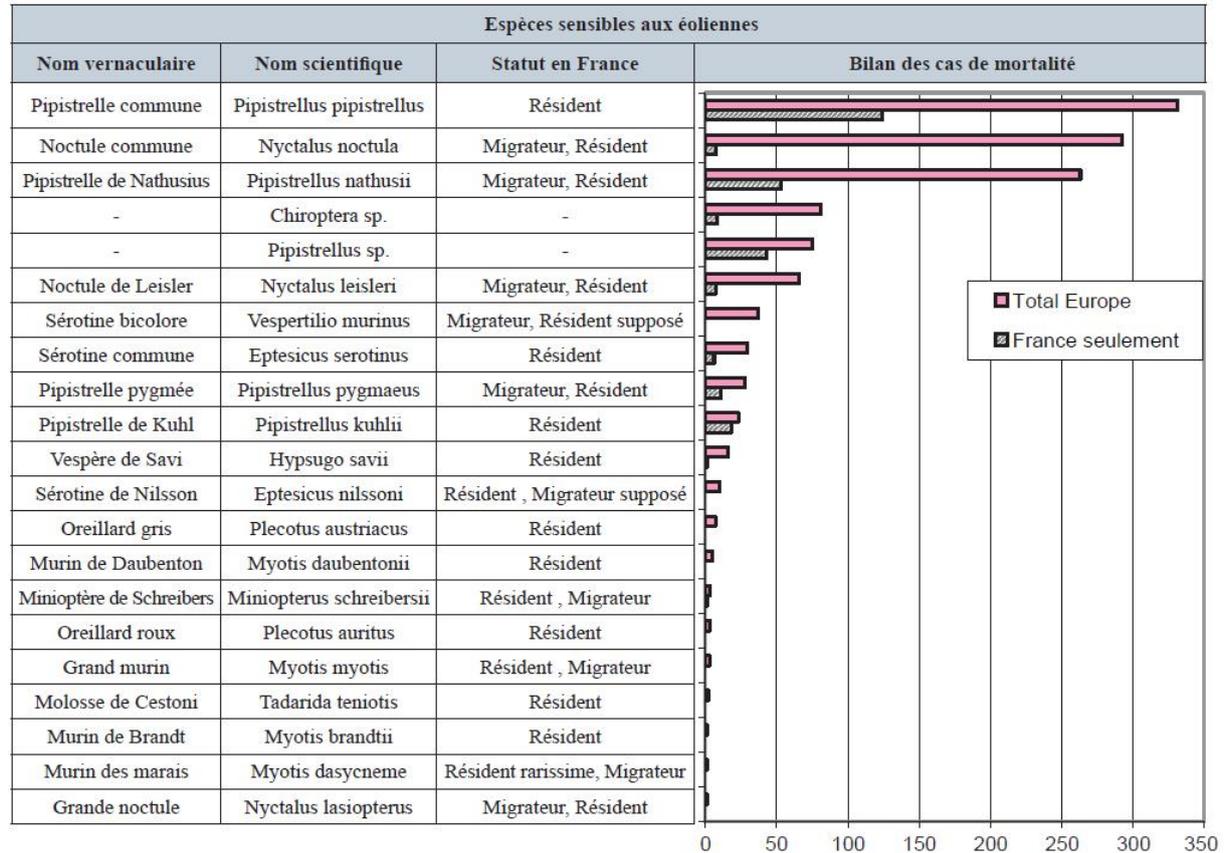
Le pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves-souris est pressenti. Les hypothèses sont variées à ce propos. On peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site...

4.4.3.2. APPLICATION AU SITE

4.4.3.2.1. Impacts sur les espèces recensées

Le tableau suivant présente, selon les connaissances actuelles, les espèces dont la mortalité par éoliennes a été prouvée (en France ou en Europe) et auxquelles il convient donc de porter une attention particulière. Attention, toutes ces espèces ne sont pas concernées de la même manière : les bilans de mortalité sont en effet très variables comme le montre le graphique ci-dessous (MEDDM, 2010).

Tableau 55 : Statut biologique pour la France des chauves-souris sensibles aux éoliennes 2009 1 et bilan des cas de mortalité de chauves-souris liés aux éoliennes en France et en Europe au 15 janvier 2009 2 (MEEDDM, 2010)



[1] SFPEM ; [2] EUROBATS, T. Dürr, L. Rodrigues et SFPEM, 2009. La figure a été établie par compilation des données disponibles en Europe sur les parcs éoliens].

Les espèces identifiées comme étant les plus sensibles à l'éolien et observées sur le site ont donc fait l'objet d'une évaluation spécifique :

- Les pipistrelles avec la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et les groupes Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et pygmée/commune) ;
- La Sérotine commune ;
- Les Noctules commune et de Leisler ;
- Le Grand Murin (en raison de sa forte patrimonialité).

GRAND MURIN - <i>Myotis myotis</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Oui
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Rare » et « En danger »
Patrimonialité de l'espèce :		Forte à Très forte
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux coupés de haies, de prairies et de bois.</p> <p>Le Grand Murin prospecte lentement son milieu de chasse d'un vol ample et souple, à environ 15 km/h. Il va et vient sur un même site durant de longues minutes entre 2 et 5 m de hauteur.</p> <p>En vitesse de transit, il peut atteindre 50 km/h.</p> <p>Une partie des captures se fait au sol, après un atterrissage ailes ouvertes et une courte poursuite. Il exploite également les insectes attirés par les lampadaires et peut chasser en rase-mottes.</p> <p>Sensibilité possible : quelques cas de mortalité connus (Picardie Nature).</p> <p>Des collisions avec les pales des éoliennes sont recensées pour le Grand Murin mais dans une moindre mesure. Cette espèce est plus sensible aux collisions que les autres murins car elle fréquente davantage les milieux ouverts. (HÖTKER et al., 2006 ; DURR, 2007 ; MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011 et ARTHUR et LEMAIRE, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, 2009).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Modérée	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Non	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	L'espèce, contactée en estivage (3 contacts) et en automne (1 contact), semble se cantonner aux boisements et aux vallées sèches et humides ainsi qu'à leurs périphéries.	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : Le peu de contacts enregistrés tend à infirmer la présence régulière de l'espèce dans le secteur.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES	

NOCTULE COMMUNE - <i>Nyctalus noctula</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible à Faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009).</p> <p>Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al.,2008).</p>	<p>Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al.,2008).</p>	
Forte à Très forte	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Non	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p>Espèce contactée uniquement à 2 reprises en estivage au niveau du même point d'écoute.</p> <p>Cette espèce apparaît donc peu présente dans le secteur.</p>	
Enjeux du site pour l'espèce :	<p>Faibles :</p> <p>Présence anecdotique de l'espèce sur le site (la zone ne constituant pas une zone de chasse privilégiée).</p>	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	MODERES	

NOCTULE DE LEISLER - <i>Nyctalus leisleri</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Assez rare » et « Vulnérable »
Patrimonialité de l'espèce :		Nulle à Très faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche également la proximité des milieux humides. Par un vol puissant, la Noctule de Leisler chasse au-dessus de la canopée et peut s'élever en haute altitude, au-delà de 100 m. Elle prospecte régulièrement autour des éclairages publics et peut aussi voler très bas, au ras de l'eau.</p> <p>La vitesse moyenne de chasse est d'une vingtaine de km/h et les transits linéaires entre territoires se font jusqu'à 50 km/h, sans se caler sur les structures paysagères. La Noctule de Leisler se rencontre donc communément en milieu ouvert.</p> <p style="text-align: center;">Sensibilité forte (Picardie Nature).</p> <p>Cette espèce fait partie des espèces contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFPEM, 2011).</p>	<p>Risque de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Modérée à Forte	Modérée	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Non	
	Migration automnale : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p>Espèce contactée uniquement à 2 reprises au printemps au niveau du même point d'écoute.</p> <p>Cette espèce apparaît donc peu présente dans le secteur.</p>	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : Présence anecdotique de l'espèce sur le site (la zone ne constituant pas une zone de chasse privilégiée).	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée à Forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES	

PIPISTRELLE COMMUNE - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts :	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité de l'espèce :		Nulle
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Elle s'installe dans tous les milieux et c'est souvent l'espèce la plus contactée. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes, dans les zones humides, près des arbres solitaires ou bien elle longe les haies et la végétation où elle évolue au-delà de 20 m, au niveau des houppiers. Elle est fortement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Son vol est rapide, agile, avec des changements de direction réguliers.</p> <p>Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité.</p> <p>Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Forte à Très forte	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	<p>Espèce contactée en nombre lors de nos inventaires et représente à elle seule plus de 87 % des contacts.</p> <p>L'ensemble du secteur d'étude est prospecté par l'espèce.</p>	
Enjeux du site pour l'espèce :	<p>Faibles :</p> <p>La zone en projet n'apparaît pas plus fréquentée que le reste de la région</p>	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	<p>MODERES :</p> <p>L'espèce a été contactée régulièrement sur l'aire d'étude immédiate mais elle exploite davantage les corridors que le secteur cultivé.</p>	

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS - <i>Pipistrellus nathusii</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Indéterminé » et « Non applicable »
Patrimonialité de l'espèce :		Très faible
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Chauves-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes. Elle évolue à une vingtaine de km/h et utilise généralement les structures linéaires, longe les chemins, lisières et alignements forestiers entre 3 et 20 m de hauteur. Elle patrouille à basse altitude et chasse aussi en plein ciel, à grande hauteur.</p> <p>Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité.</p> <p>Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>Risque de collision (RODRIGUES et al., 2008)</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFPEM, 2011).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008).</p>	
Forte à Très forte	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Oui	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce contactée lors de chaque période d'inventaire mais en quantité assez faible toutefois (3,41 % nombre total de contacts enregistrés).	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles : La zone en projet n'apparaît pas spécialement fréquentée.	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Forte à Très forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	MODERES	

GROUPE PIPISTRELLE DE KUHL / NATHUSIUS - <i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>			
- Patrimonialité du groupe -		P. de Kuhl	P. de Nathusius
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non	Oui
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Très rare » et « Données insuffisantes »	« Indéterminé » et « Non applicable »
Patrimonialité du groupe :		Nulle à Très faible	
- Sensibilité générale du groupe -			
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)		Risques potentiels de perte d'habitats	
P. de Kuhl	P. de Nathusius	P. de Kuhl	P. de Nathusius
Sensibilité forte (Picardie Nature). Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008).	Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité. Sensibilité très forte (Picardie Nature). Risque de collision (RODRIGUES et al., 2008) La Pipistrelle de Nathusius fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFEPM, 2011).	Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (Rodrigues, L. et al.).	
Forte à Très forte		Faible	
- Enjeux du site pour le groupe -			
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui		
	Estivage : Non		
	Migration automnale : Oui		
Utilisation globale du site par le groupe :	Ce groupe a été contacté ponctuellement sur le site, au printemps et en automne		
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles : Présence assez faible du groupe sur le site.		
- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -			
Sensibilité du groupe :		Forte à Très forte	
Enjeux du site pour le groupe :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :		MODERES	

GROUPE PIPISTRELLE PYGMEE / COMMUNE - <i>Pipistrellus pygmaeus</i> / <i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
- Patrimonialité du groupe -		P. pygmée	P. commune
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non	Non
	Protection en France :	Oui	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Indéterminé » et « Non applicable »	« Très commun » et « Préoccupation mineure »
Patrimonialité du groupe :		Nulle	
- Sensibilité générale du groupe -			
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)		Risques potentiels de perte d'habitats	
P. pygmée	P. commune	P. pygmée	P. commune
<p>Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Il est possible que cette espèce soit une migrante partielle (ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009).</p> <p>Risque de collision (espèce dite de « haut vol ») et cas de collisions avérés (RODRIGUES et al., 2008).</p>	<p>Il semblerait que cette espèce s'approche des éoliennes par simple curiosité.</p> <p>Sensibilité très forte (Picardie Nature).</p> <p>La Pipistrelle commune fait partie des espèces régulièrement contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFPEM, 2011).</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse pour ces espèces (Rodrigues, L. et al.).</p>	
Forte à Très forte		Faible	
- Enjeux du site pour le groupe -			
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Non		
	Estivage : Non		
	Migration automnale : Oui		
Utilisation globale du site par le groupe :	Ce groupe a été contacté en périphérie du site et uniquement en automne		
Enjeux du site pour le groupe :	Faibles : Présence très ponctuelle du groupe sur le site et seulement au niveau des franges boisées situées en périphérie du site.		
- Impacts potentiels du projet éolien sur le groupe -			
Sensibilité du groupe :		Forte à Très forte	
Enjeux du site pour le groupe :		Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR LE GROUPE :		MODERES	

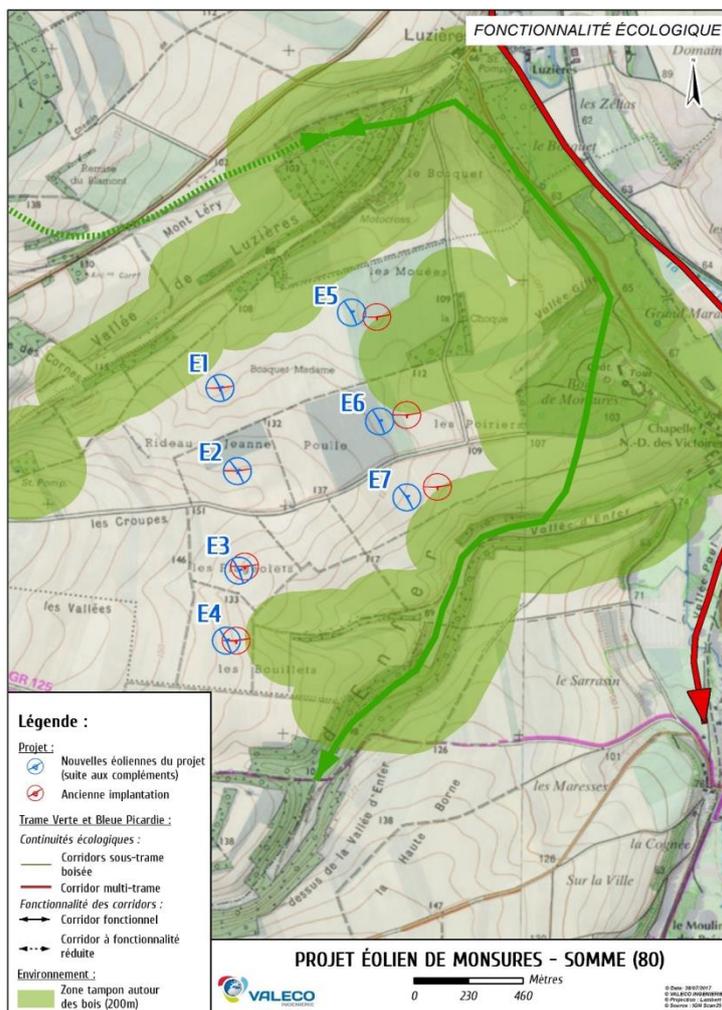
SEROTINE COMMUNE - <i>Eptesicus serotinus</i>		
- Patrimonialité de l'espèce -		
Statuts	Annexe II de la directive « Habitats » :	Non
	Protection en France :	Oui
	Déterminante de ZNIEFF :	Non
Rareté et menace régionale (Picardie) :		« Peu commun » et « Quasi-menacé »
Patrimonialité de l'espèce :		Nulle
- Sensibilité générale de l'espèce -		
Risques potentiels de collisions (pales d'éoliennes)	Risques potentiels de perte d'habitats	
<p>Chauve-souris de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Ainsi, 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 m de haut, mais on peut la croiser à 100 ou 200 m.</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 (selon la période de l'année).</p> <p>Sensibilité forte (Picardie Nature) et risque de collision (Rodrigues, L. et al.).</p> <p>Cette espèce fait partie des espèces contactées au pied des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité réalisés en Europe (HÖTKER et al., 2006 et DURR, 2007 et 2009 et MJ Dubourg-Savage pour la SFPEM, 2011)</p>	<p>Pas de risque particulier de perte d'habitat de chasse (RODRIGUES et al., 2008)</p>	
Modérée à Forte	Faible	
- Enjeux du site pour l'espèce -		
Observation sur un cycle biologique complet :	Migration printanière : Oui	
	Estivage : Oui	
	Migration automnale : Non	
Utilisation globale du site par l'espèce :	Espèce contactée uniquement au printemps et en été, en faible quantité (7 contacts au total)	
Enjeux du site pour l'espèce :	<p>Faibles :</p> <p>L'espèce transite au sein du milieu cultivé mais de manière très anecdotique. Le site apparaît donc faiblement exploité par l'espèce.</p>	
- Impacts potentiels du projet éolien sur l'espèce -		
Sensibilité de l'espèce :	Modérée à Forte	
Enjeux du site pour l'espèce :	Faibles	
IMPACTS POTENTIELS SUR L'ESPECE :	FAIBLES A MODERES	

4.4.3.2.2. Impacts sur la fonctionnalité chiroptérologique du site

La Trame Verte et Bleue de Picardie a identifiée des couloirs de déplacements privilégiés le long des vallées d'Enfer, Gillet et de Luizières (pour les chiroptères notamment). Cet aspect a d'ailleurs été mis en évidence lors des relevés de terrain, la majorité des espèces « intéressantes » ayant été contactées à proximité de ces vallées boisées.

A la lecture des recommandations émises par les services de l'état, le pétitionnaire du projet, la société VALECO INGENIERIE, a choisi de modifier le schéma d'implantation des éoliennes fixé lors du dépôt du dossier d'autorisation unique. Ainsi, les éoliennes E5, E6 et E7 identifiées comme les plus impactantes en ce qui concerne la fonctionnalité écologique du site, ont été déplacées vers l'Ouest. Ces éoliennes s'écartent ainsi des lisières arborées : l'aérogénérateur E5 se trouve dorénavant à 295 m (contre 200 m auparavant), l'aérogénérateur E6 à 271 m (contre 205 m auparavant) et l'aérogénérateur E7 à 270 m (contre 208 m auparavant).

La nouvelle implantation (présentée dans la carte suivante) apporte donc une solution importante vis-à-vis de l'effet barrière potentiel et de perturbation des échanges entre ces milieux. La fonctionnalité chiroptérologique du site s'en trouve donc moins impactée qu'avec la précédente implantation : en effet, les cas de figure où des chiroptères transiteraient par les milieux ouverts entre la vallée d'Enfer et le bois de la Choque sont a priori rares : il leur faudrait franchir 730 m de cultures, milieu peu attractif. Les inventaires chiroptérologiques ont montré que ces zones cultivées sont très peu utilisées par ces mammifères, que ce soit pour le transit ou la chasse. Quand bien même il y aurait de tels déplacements, les aérogénérateurs constituent un effet barrière négligeable sur les transits locaux.



4.4.4. EFFETS SUR LES AUTRES CORTÈGES

4.4.4.1. GENERALITES

4.4.4.1.1. Destruction des espèces

Cette partie est relativement peu détaillée, en raison du manque de données sur les éventuelles problématiques liées à des espèces animales autres que les oiseaux (mammifères terrestres, les batraciens et reptiles), et de la disparité de ces données d'une zone à l'autre.

Ces groupes d'animaux sont généralement moins sensibles à l'implantation d'éoliennes terrestres que les oiseaux et les chiroptères. Le principal impact attendu est donc la destruction des espèces présentes lors de la phase « travaux ».

4.4.4.1.2. Perturbation des voies de déplacements, destruction des habitats

Cette partie s'applique principalement si le site est traversé par des couloirs de migrations de batraciens ou si des éléments naturels intéressants sont susceptibles d'être détruits lors de la phase « travaux » (destruction de mares, zones humides, etc.).

4.4.4.2. EFFETS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur les mammifères terrestres.

4.4.4.3. EFFETS SUR LES BATRACIENS ET REPTILES

Au vu de l'absence d'espèce de ce cortège et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

4.4.4.4. EFFETS SUR LES LEPIDOPTERES, ORTHOPTERES ET ODONATES

Au vu de l'absence d'espèces patrimoniales et au regard de la nature très modeste du projet, aucun impact particulier ne sera à attendre sur ces derniers.

4.4.5. SYNTHÈSE DES EFFETS DU MILIEU NATUREL

Les tableaux ci-après récapitulent les différents impacts attendus sur le milieu naturel dans le cadre du projet éolien. A noter que dans le cadre des mesures ERC, des fiches synthétiques (une fiche par mesure) sont présentées ci-après.

Pour information, la définition du mot « significatif » signifie : important.

Tableau 56: Synthèse des impacts attendus sur l'avifaune patrimoniale

Nom du taxon	Enjeux du site			Nature de l'impact									Prise en compte de la doctrine			
				Avifaune migratrice		Avifaune hivernante		Avifaune nicheuse								
Nom vulgaire	Migration	Hivernage	Nidification	Obstacles aux déplacements migratoires	Risques de collisions	Réduction de la superficie de stationnement	Risques de collisions	Dérangements des oiseaux nicheurs en période de nidification durant les travaux et en période de fonctionnement de l'installation	Dérangements des oiseaux nicheurs dus à une augmentation de la fréquentation du site (visiteurs)	Réduction de la surface de nidification	Implantation sur une zone de chasse d'une espèce de rapaces patrimoniales	Risques de collisions des espèces présentes	Éviter	Réduire	Niveau de l'impact résiduel	Compenser
Busard cendré	X	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X			Non significatif	
Busard des roseaux	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	Non significatif	-
Busard Saint-Martin	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Non significatif	-
Faucon hobereau	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	Non significatif	-
Goéland argenté	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non significatif	-
Grand Cormoran	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non significatif	-
Grive litorne	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Orientation globale du parc parallèle au flux migratoire	Non significatif	-
Héron cendré	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-		Non significatif	-
Martin-pêcheur	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non significatif	-
Œdicnème criard	X	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	Orientation globale du parc parallèle au flux migratoire	Non significatif	-
Pluvier doré	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Non significatif	-
Vanneau huppé	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	Orientation globale du parc parallèle au flux migratoire	Non significatif	-

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

Les enjeux et impacts apparaissent comme étant soit « faibles », soit « modérés » ; ils ne sont donc pas « significatifs ». De ce fait, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Tableau 57 : Synthèse des impacts attendus sur la chiroptérofaune

Espèce	Enjeux du site			Nature de l'impact							Prise en compte de la doctrine			
	Printemps	Eté	Automne	Destruction des zone de chasse	Perturbation des zone de chasse	Risques de collisions des migrants	Risques de collisions des résidents	Destruction des gîtes	Dérangement ou barrière sur les voies de transit local	Dérangement ou barrière sur les voies de migration	Éviter	Réduire	Niveau de l'impact résiduel	Compenser
Murin à moustaches	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	Eloignement des machines des zones attractives (haies, boisements)	Bridage envisagé si le suivi post-installation met en évidence des mortalités significatives sur les populations des espèces concernées	Non significatif	-
Noctule commune	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Noctule de Leisler	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Grand Murin	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Murin de Natterer	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Sérotine commune	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Murin de Daubenton	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Oreillard roux	X	x	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Groupe Pipistrelle de Khul/Nathusius	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Groupe Pipistrelle pygmée/commune	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X			Non significatif	-
Groupe Murin sp.	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	Non significatif	-		

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

Les impacts du projet éolien sur la chiroptérofaune apparaissent également faibles.

Tableau 58: Synthèse des impacts attendus sur la flore et les habitats

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Prise en compte de la doctrine			
		Destruction d'habitats naturels permanents	Destruction d'une espèce protégée ou menacée située sur un chemin d'accès ou sur la zone d'implantation d'une éolienne	Éviter	Réduire	Niveau de l'impact résiduel	Compenser
Habitats	X	X	X	-	Remise en état des zones en travaux après le chantier	Non significatif	-
Flore	X	X	X	-		Non significatif	-

Tableau 59: Synthèse des impacts attendus sur la mammalofaune terrestre, l'herpétofaune et l'entomofaune

Espèce	Enjeux du site	Nature de l'impact		Prise en compte de la doctrine			
		Destruction d'individus	Dérangement	Éviter	Réduire	Niveau de l'impact résiduel	Compenser
Mammifères terrestres	X	X	X	-	-	Non significatif	-
Batraciens	Non observé	-	-	-	-	-	-
Reptiles	Non observé	-	-	-	-	-	-
Odonates	X	X	X	-	-	Non significatif	-
Lépidoptères	X	X	X	-	-	Non significatif	-
Orthoptères	X	X	X	-	-	Non significatif	-

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

Les impacts du projet éolien apparaissent faibles pour l'ensemble de ces cortèges.

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. LE SITE ET SES POSSIBILITES D'IMPLANTATION

4.5.1.1. DESCRIPTION DU SITE

Le site du projet éolien prend place sur un plateau incliné en un glacis régulier d'orientation globale sud-ouest / nord-est, descendant vers les vallées confluentes en amont du village de Conty. Il s'agit de la limite d'extension septentrionale du Plateau picard, alors que la présence marquée de vallées au nord du site marque le début de l'Amiénois.

Le site du projet se trouve ainsi au-dessus des vallées confluentes de la Selle (ou la Celle) et de Luzières, une vallée sèche. Il est également limité au sud par la vallée d'Enfer, un autre vallon sec affluent de la Selle.

Le site du projet trouve ainsi son point le plus haut aux abords du village de Belleuse à l'ouest (180 m NGF environ – figure suivante).

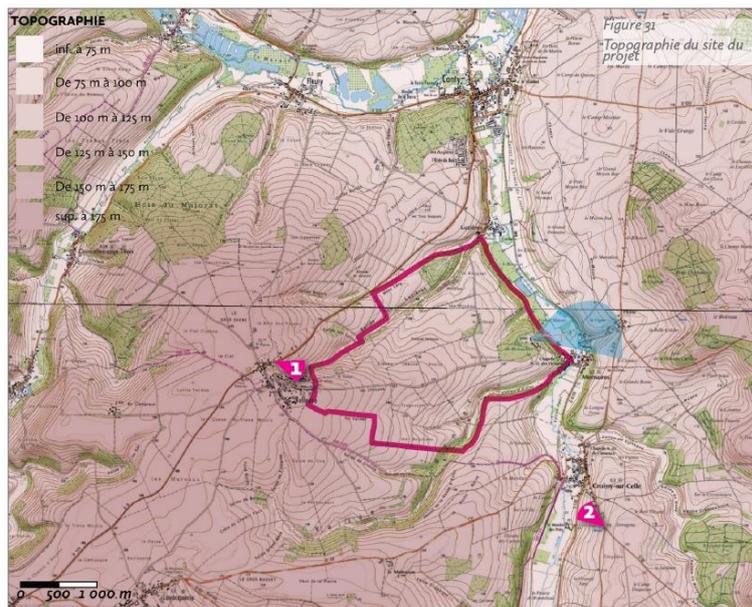


Figure 34: Topographie du site du projet

Celui-ci amorce ici une descente d'abord progressive et douce en se rapprochant de la vallée de la Selle, vers 95 m NGF, puis la pente est finalement plus franche à la limite du site du projet à l'est, avec un escarpement de plus de trente mètres de hauteur, pour plonger dans la vallée qui se tient à une altitude d'environ 60 m NGF.

Visuellement, l'impression générale est celle d'un terrain en pente douce, au-dessus de la vallée, bordée par un rideau d'arbres dont le bois de Monsures, qui présente en son sein un château et les ruines d'un autre ancien château l'ayant précédé, mais qui apparaît depuis le plateau comme un environnement visuellement étanche depuis et vers celui-ci.

Le plateau sur lequel s'implante le site du présent projet se caractérise en effet par son occupation du sol entièrement dévolue aux grandes cultures ouvertes, aux horizons proches dégagés notamment par une absence de végétation dans son centre. Il est enfin environné d'espaces tabulaires plus élevés, notamment à l'ouest de Belleuse, dont l'éminence domine tous les environs, ainsi qu'à l'est (figures suivantes).

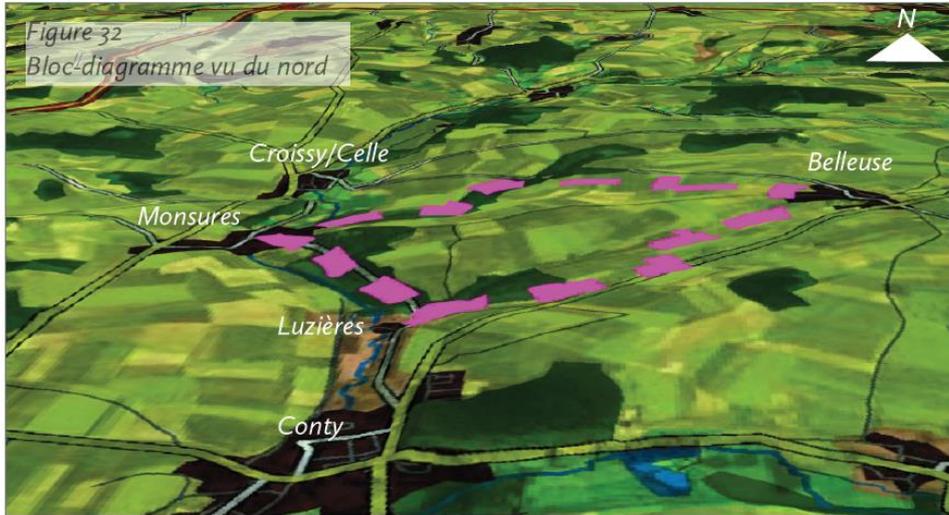


Figure 35: Bloc diagramme vu du nord

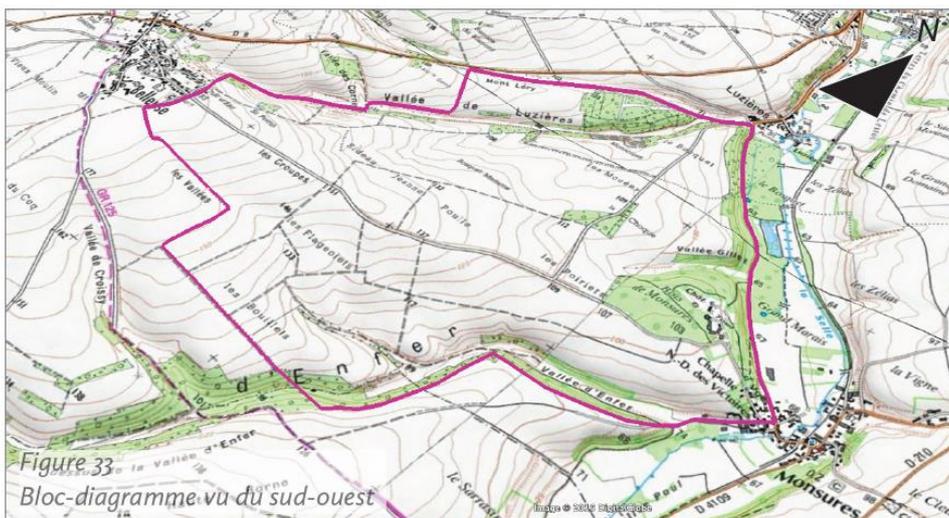
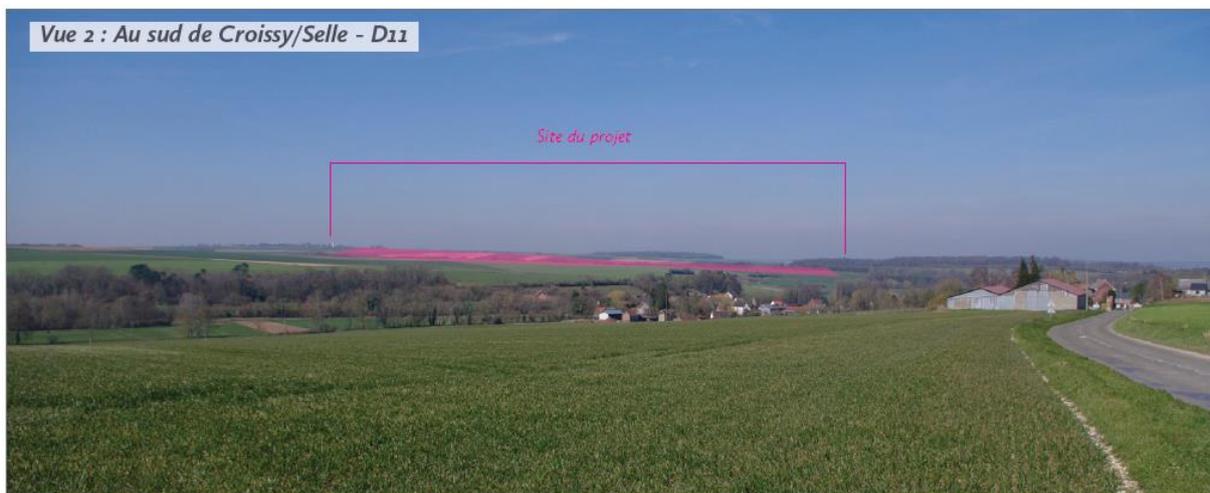
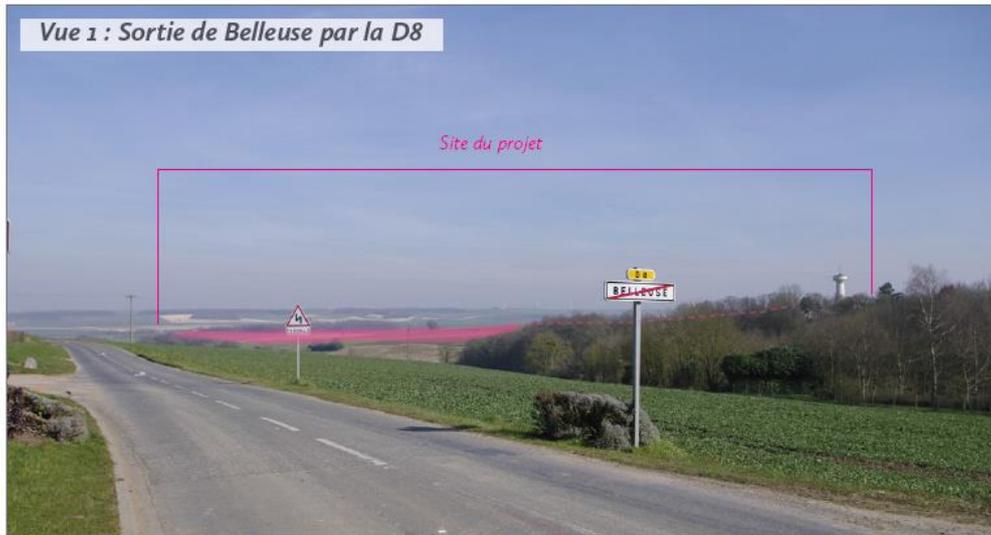


Figure 36 : Bloc diagramme vu du sud-ouest

Les vues photographiques 1 et 2 révèlent ainsi la position intermédiaire du site de projet, intercalé entre la vallée de la Selle, en contrebas à l'est, et la partie éminente du plateau autour de Belleuse à l'ouest. Le pendage général du site est par ailleurs bien perceptible depuis ces points de vue.



En raison de l'habitat regroupé, il n'y a pas d'habitat dispersé au sein du site. A sa limite orientale, on notera toutefois la présence du château de Monsures, isolé du site par son bois. Plusieurs villages jouxtent en outre le site du projet : Belleuse, Luzières (commune de Conty) et Monsures. L'habitat est regroupé en ces lieux, et il n'y a pas d'habitat dispersé hormis la ferme de la Malmaison que l'on distingue à l'extérieur et au sud du site du projet.

Outre les spécificités de l'occupation agricole et anthropique, ce plateau est traversé par une route communale reliant Belleuse à Monsures, uniquement passante, depuis lesquels les points de vue sont brefs. Un chemin de grande randonnée (GR 125) se trouve en revanche en contrebas du site du projet, il quitte Belleuse pour rejoindre la vallée de la Selle (ou de la Celle) à Croissy-sur-Celle, en traversant le vallon sec de la Vallée d'Enfer.

Le regroupement de l'habitat dans les villages offre au site un dégagement a priori favorable à l'implantation éolienne de ce point de vue.

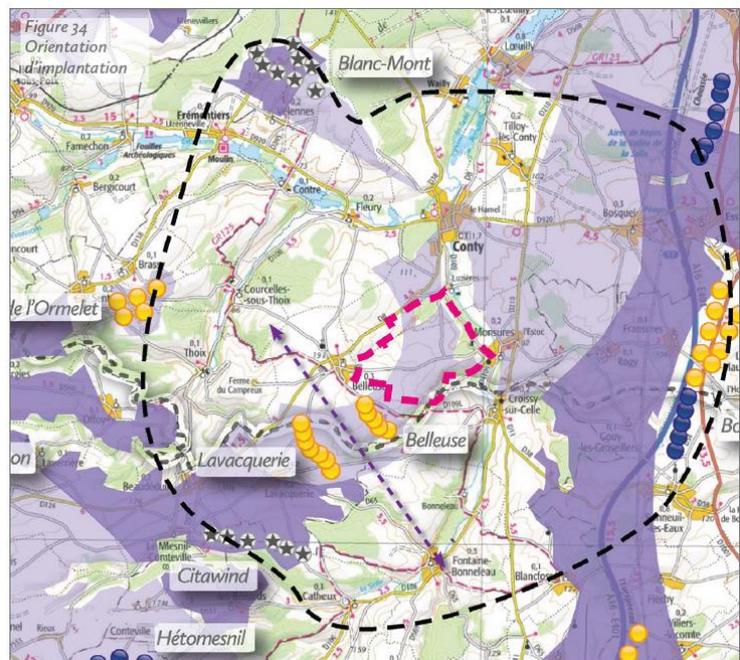
4.5.1.2. RAPPEL DES ENJEUX

Rappelons enfin que cette analyse ciblée permet de mieux visualiser les enjeux majeurs sur lesquels porte le projet :

- Rapports d'échelle envisageables vis-à-vis de la vallée de la Selle ;
- Rapports de visibilité et d'échelle dans les villages environnant situés en vallée de la Selle : notamment vis-à-vis de Luzières , Conty et Monsures, ainsi qu'avec le patrimoine de sa ZPPAUP ;
- Rapports de visibilité avec les villages environnant situés sur le plateau ouest : Belleuse et Lavacquerie ;
- Rapport de visibilité avec le château de Monsures.

4.5.1.3. PRINCIPES D'IMPLANTATION

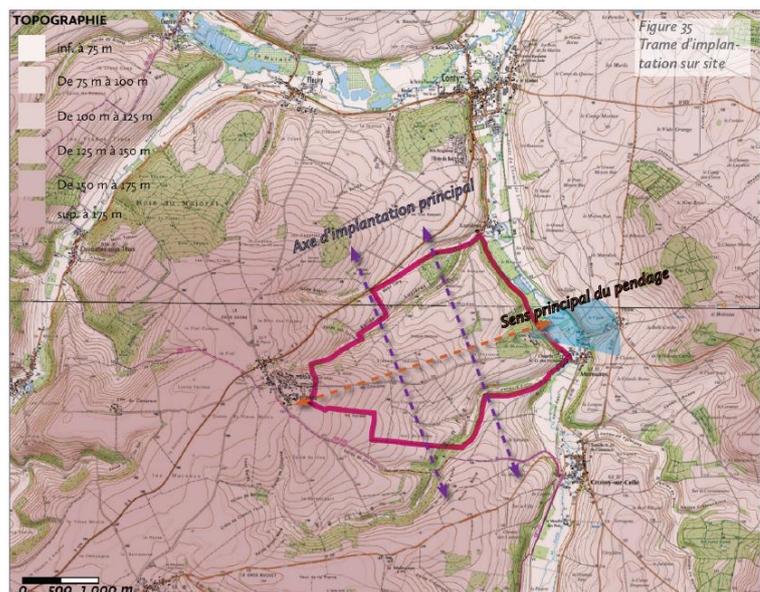
L'étude de la configuration du site montre qu'il est donc constitué d'un plateau intermédiaire avec un pendage orienté sud-ouest / nord-est vers la vallée de la Selle. Si la vallée dessine une orientation claire dans le relief, il n'y a en revanche pas de ligne de force particulière sur le site, qui reste dégagé. Toutefois, il est nécessaire de prendre en considération la présence éolienne proche et particulièrement l'implantation du projet accordé de Lavacquerie et Belleuse, développé également par VALECO Ingénierie (cf. figure ci-contre).



Ainsi, les deux alignements définis par ces projets tracent une direction franche à l'ouest du plateau.

Le projet envisagé sur le site de Monsures peut donc être considéré comme l'addition d'un "front" complémentaire à celui du projet accordé.

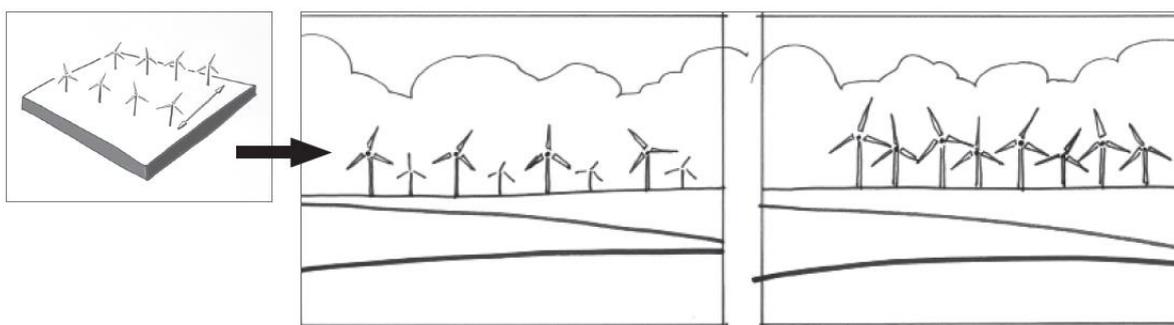
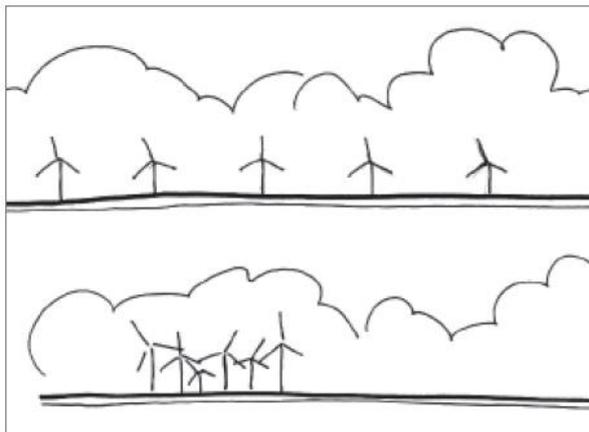
Ainsi, cette ligne de développement éolien du plateau depuis l'ouest prend une direction perpendiculaire à celle du pendage du plateau (figure ci-contre).



Une trame orthogonale se dessine qui constitue une base d'implantation géométrique cohérente. Sur celle-ci, deux approches sont possibles. L'expérience a en effet largement montré que deux formes géométriques simples permettent une lisibilité des implantations éoliennes : la ligne et la masse (figure ci-contre) :

Afin de conférer un "effet d'ordre", gage d'une bonne lisibilité, un alignement le plus régulier possible est à préconiser.

Lorsque deux lignes sont parallèles, deux cas de figure sont possibles : soit les lignes sont suffisamment espacées pour ménager une respiration, permettant d'obtenir une différence de hauteur visuelle sensible entre les deux lignes, soit elles se superposent et dans ce cas forment une masse, selon une disposition en trame. Afin d'obtenir une masse la plus homogène possible, l'implantation sur une grille orthogonale représente la disposition la plus adéquate.



4.5.2. ETUDE DES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

4.5.2.1. PRINCIPES ET CHOIX DES POINTS DE VUE

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 : visibilités, 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. Trente-et-un points de vue ont été traités.

Précisons le choix de ces points de vue :

- Une ZIV (Zone d'Influence Visuelle) réalisée pour 4 éoliennes de 150 m de haut (une part sommet du quadrilatère formé par le site) permet déjà d'obtenir une première appréciation de la visibilité totale d'un projet sur le site. Vue la taille du site, ces quatre éoliennes sont suffisantes à représenter l'influence visuelle de tout projet sur le site. Les points de vue sont choisis préalablement d'après cette ZIV (figure en page suivante).
- Leur répartition obéit tout d'abord à la logique des enjeux décelés, majoritairement présents dans le périmètre d'étude intermédiaire. C'est pourquoi celui-ci regroupe vingt-cinq points de vue.
- Les points de vues 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.
- Six 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.

4.5.2.2. CARACTERISTIQUES DES PHOTOMONTAGES

Les prises de vues originales ont été réalisées à l'équivalent d'un objectif de 24 mm argentique à l'aide d'un appareil reflex professionnel et d'un objectif fixe de haute qualité optique. Les prises de vue ont été réalisées par temps dégagé afin de bénéficier d'une bonne profondeur des horizons de vision.

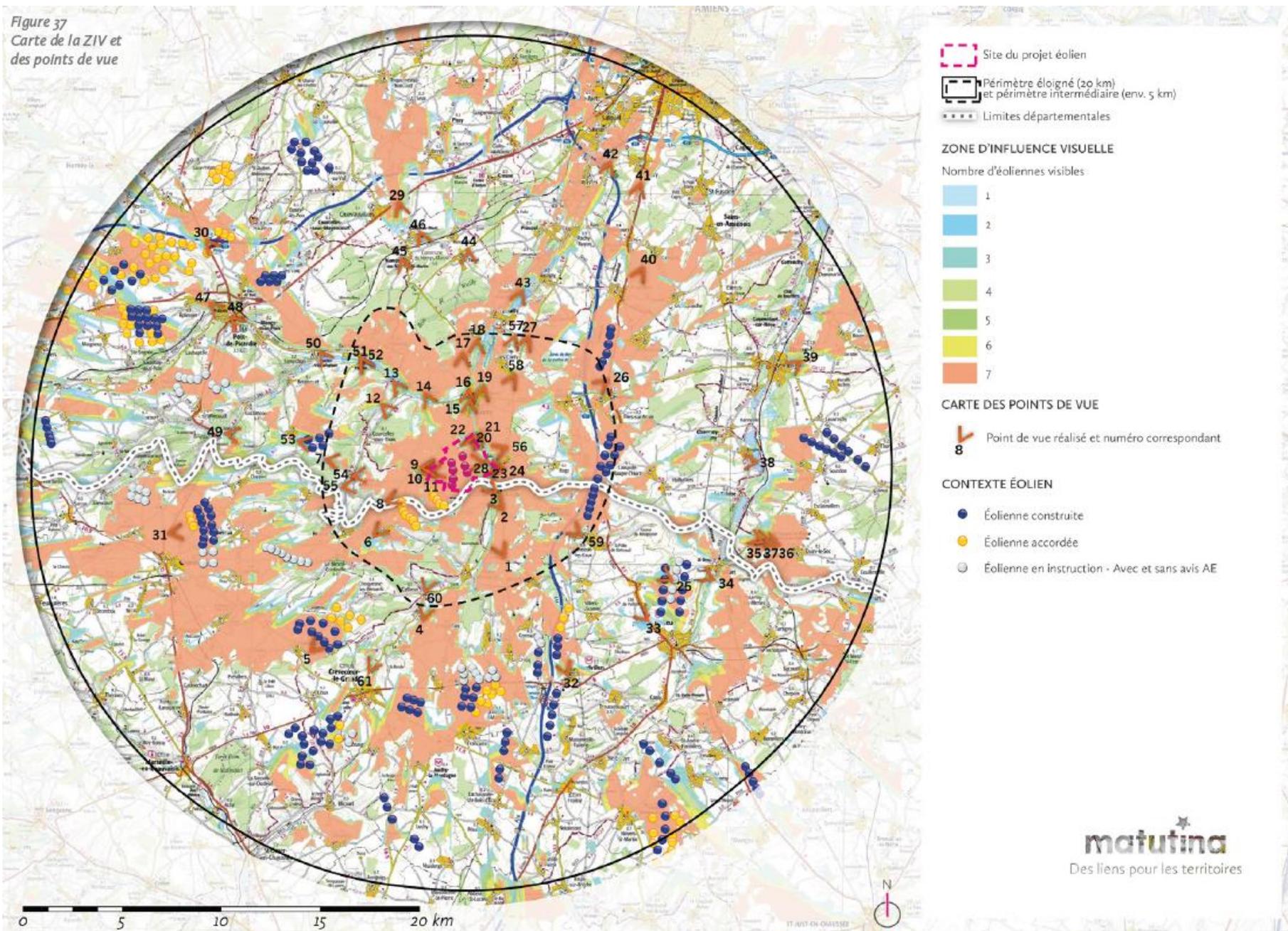
Il est souvent fait état de l'emploi d'une focale de 50mm. Or celle-ci correspond à un champ angulaire latéral de 39°. Cette focale correspond à la vision de l'œil humain, mais entendu ici comme œil unique, monoculaire. Or la v proche de celui du regard humain. Le 24 mm étant de l'ordre de 65°, on se rapproche du champ visuel. Toutefois, dans certains cas, il y a eu nécessité d'employer des panoramiques, soit pour "contextualiser" la prise de vue, soit pour balayer l'ensemble du projet, en raison d'une distance de prise de vue proche. Dans tous les cas, l'angle de champ de la vue initiale est indiqué.

Les simulations présentées à "taille réelle" le sont pour une distance d'observation de l'ordre de 50 cm. Il s'agit de l'application du théorème de Thalès pour représenter la taille réelle des éoliennes sur le papier (format A3).

Le modèle d'éolienne retenue pour ces simulations est constitué d'un mât de 91,5m et d'un rotor de 117m soit une hauteur totale de 150m. Comme le choix de machine n'est pas encore défini, la campagne des photomontages a été réalisée avec la machine qui possède l'impact paysager le plus fort (rotor le plus grand).

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 et accompagnée de photomontages à 360° depuis les entrées-sorties des villages voisins vient compléter l'étude des effets paysagers.



4.5.3. SYNTHÈSE DES EFFETS PAYSAGERS

L'étude des impacts du projet éolien de Monsures (80), a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur trente-et-un points de vue représentatifs des visibilitées du territoire, dont notamment celles liées au contexte éolien. Ce périmètre d'étude éloigné possède un rayon de 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilitées deviennent faibles.

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 ci-après.

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" (voir ci-contre). 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.

En premier lieu, les impacts importants portent sur trois impacts qualifiés de "*signifiants*". Il s'agit :

- De l'impact sur la vallée de la Selle qui présente par endroits des effets de prégnance verticale concurrentiels vis-à-vis de cette vallée, en raison de la présence d'éoliennes se rapprochant de la rupture de pente ;
- De l'impact sur le château de Monsures, qui s'établit latéralement toutefois, depuis la D210 (route très fréquentée d'Amiens) dans des rapports d'échelle défavorables. Précisons cependant l'absence de covisibilité depuis les abords du château.
- Du cas particulier du village de Belleuse, qui, à la différence des autres établissements humains locaux, est en situation de visibilité directe avec le projet. Rappelons que l'impact lié à cette catégorie reste de niveau moyen "Plutôt modéré" pour les autres bourgs et villages concernés ;

En second lieu, les impacts moyens portent sur six impacts qualifiés de "*Plutôt modérés*" à "*modérés*". Il s'agit :

- Des vues de plateaux qui offrent des vues en recul mais avec une certaine prégnance et depuis certains points de vue avec une relation en arrière-plan avec le versant de la Selle ;
- Des vues depuis les axes routiers où le projet est perçu en recul mais avec une certaine prégnance également, et certaines vues depuis les routes de vallées où le projet émerge au-dessus des versants de manière parfois sensible ;
- De l'impact sur les établissements humains locaux (hormis Belleuse) depuis lesquels le projet reste soit faiblement ou pas perçu soit visible selon des rapports d'échelle qui restent équilibrés ;
- De l'impact sur la Maison du Chapitre à Croissy-sur-Celle avec l'établissement d'une covisibilité latérale depuis une fenêtre urbaine ;
- De la perception du projet depuis les GR, en particulier sur le plateau de Belleuse où sa prégnance visuelle est constatée ;
- Des effets cumulés dans un contexte éolien qui devient dense et que le projet vient renforcer mais sans générer une occupation supplémentaire de la présence éolienne sur l'horizon.

En troisième lieu, les impacts faibles concernent cinq impacts qualifiés de “*Modéré à Faible*”, “*Faible à Nul*” et “*Nul*”. Il s’agit de :

- Les impacts sur les vallées plutôt proches des Evoissons (cours aval) et des Parquets. Les cas d’émergence du projet au-dessus de ces derniers sont rares et discrets ;
- L’impact sur le vallon de Luzières s’avère également de niveau faible, en raison de la configuration du relief, en dépit de sa proximité au site du projet (il est en partie inclus dans la ZPPAUP de Conty) ;
- De l’impact sur les vallées du périmètre d’étude éloigné (Noye, Somme) qui sont nuls par effet de distance et du relief ;
- De l’impact sur les différentes zones de la ZPPAUP de Conty qui sont également faibles en raison de l’absence de relations d’intervisibilité ou de covisibilité constatée avec ses éléments, hormis une vue dans une fenêtre urbaine.

4.5.3.1. CONCLUSION

Le projet éolien de MONSURES se positionne sur un plateau intermédiaire entre la vallée de la Selle et le plateau sommital à l’ouest qui s’établit autour de Belleuse.

De manière assez surprenante il est vrai, les éléments de sensibilités liés aux ensembles urbains et patrimoniaux proches ne sont que peu ou pas impactés : ZPPAUP de Conty et vallon de Luzières.

En revanche, des impacts significatifs sont constatés sur la vallée de la Selle, surtout pour les éoliennes de la ligne est qui sont relativement prégnantes. De plus, elles peuvent se détacher sur le versant en fond de tableau dans certaines vues en sortie de Belleuse.

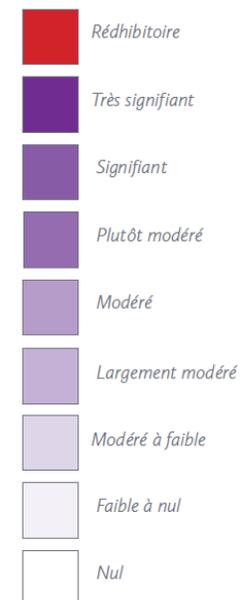
Les vues depuis les villages environnants sont modérées hormis pour Belleuse qui est en situation de visibilité directe.

Enfin, le projet s’inscrit dans un contexte éolien développé et vient, dans certaines vues éloignées, renforcer des effets de densité mais sans accroître l’étirement de la présence éolienne sur les horizons.

Tableau 60 : Synthèse des impacts paysagers

Types d'enjeux	Niveau de l'impact	Évaluation de l'impact
ENJEUX PAYSAGERS		
<i>Les plateaux</i>	Plutôt modéré	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est visible dans les relations visuelles de plateau à plateau et est perçu selon des rapports d'échelle favorables au grand paysage Toutefois, certaines vues sur la partie éminente du plateau de Belleuse montrent la situation intermédiaire du site du projet : dans ces cas, les éoliennes se détachent sur le versant de la Selle, ce qui introduit un repère d'échelle
<i>Vallée de la Selle</i>	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Le projet émerge au-dessus de la vallée de la Selle depuis les approches sud ou nord, notamment aux abords de Croissy-sur-Celle : dans ces cas, les éoliennes les plus proches de la rupture de pente se trouvent visuellement plus élevées que le versant. Le second cas concerne les vues depuis le plateau de Belleuse, plongeant vers le site du projet : celui-ci se détache alors sur le versant de la Selle, ce qui introduit un repère d'échelle
<i>Vallon de Luzières</i>	Faible à nul	<ul style="list-style-type: none"> Au vue des montages réalisés dans ce vallon, le relief du versant masque les éoliennes entraînant l'absence d'influence visuelle Cette conclusion est tirée depuis le seul espace public accessible de la rue toutefois
<i>Vallée des Evoissons / Vallée des Parquets</i>	Faible à nul	<ul style="list-style-type: none"> Les cas de visibilité depuis les Evoissons sont très rares et nulles sur tout le cours amont au sein du périmètre d'étude Il a été constaté toutefois des possibilités de visibilité faible dans les échancrures du relief, et en recul, dans le cours aval de la rivière, comme à Fleury
<i>Autres vallées éloignées (Somme, Noye)</i>	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Aucune visibilité n'est possible depuis ces vallées éloignées, en raison de la distance et de la topographie.
ENJEUX LOCAUX		
<i>Établissements humains</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Seul le village environnant de plateau qu'est Belleuse est en situation de visibilité directe avec le projet (cas particulier d'un impact "signifiant") Des visibilités peuvent aussi s'établir dans des villages de la vallée de la Selle comme Monsures, Croissy-sur-Celle ou Conty, en émergence au-dessus de leur silhouette urbaine En revanche, les établissements humains à caractère patrimonial comme Conty et son hameau de Luzières n'offre quasiment pas de visibilité vers le projet
<i>Axes routiers</i>	Plutôt modéré	<ul style="list-style-type: none"> Le projet reste perçu le plus souvent en recul sur les axes routiers qui offrent des visibilités réelles, à savoir depuis les plateaux ou certaines routes dégagées de fond de vallée, mais il reste bien présent visuellement, notamment depuis certaines approches en vallée de la Selle.
<i>Itinéraires de promenade (GR, Coulée verte)</i>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les parties de ces GR offrant le plus de potentialité de visibilité sur le projet se font depuis leur passage sur le plateau, beaucoup moins dans les vallées. Le projet est perçu en recul mais reste présent, en particulier depuis le plateau de Belleuse.
ENJEUX PATRIMONIAUX		
<i>Château de Monsures</i>	Signifiant	<ul style="list-style-type: none"> Depuis l'entrée du château, il n'y a aucune relation de covisibilité avec le projet Mais depuis la D210 (route d'Amiens, très fréquentée) un point de covisibilité s'effectue avec le château, et selon des rapports d'échelle défavorables. Précisons toutefois que cette covisibilité s'effectue de manière latérale à l'axe routier
<i>ZPPAUP de Conty incluant les monuments : Église Saint-Antoine, Église Saint-Vaast de Wailly, château de Wailly</i>	Modéré à faible	<ul style="list-style-type: none"> Il y a peu d'intervisibilité ou de covisibilité constatée avec la ZPPAUP de Conty. Seuls deux rotors émergent à distance depuis une fenêtre qui s'ouvre de la place du Général de Gaulle (devant l'église) dans l'axe de la rue du Général Debenney (menant au hameau de Luzières), Il n'y a pas de covisibilité constatée depuis ou aux abords de la ZPPAUP de Conty avec l'église Saint-Antoine, Il n'y a aucune intervisibilité ou covisibilité avec l'église et le château de Wailly, ni depuis l'aire de la ZPPAUP de Wailly
<i>Maison du Chapitre à Croissy-sur-Celle</i>	Plutôt modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une covisibilité bien latérale s'effectue avec ce monument depuis une fenêtre précise (parvis de l'église) et les rapports d'échelle restent en faveur du bâti
<i>Autres éléments de patrimoine</i>	Faible à nul	<ul style="list-style-type: none"> Il n'y a pas de covisibilité ou d'intervisibilité réelle constatée avec les autres monuments historiques du périmètre éloigné Par mesure de précaution, cet impact n'est pas déclaré "nul" cependant
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS		
<i>Projets et parcs situés dans l'aire d'étude</i>	Plutôt modéré	<ul style="list-style-type: none"> Le projet s'additionne tout d'abord avec celui, accordé, de Lavacquerie et de Belleuse, pour former un ensemble d'une certaine densité Dans les vues étudiées, il n'ajoute toutefois pas d'êtrement supplémentaire de la présence éolienne sur l'horizon Dans certaines vues éloignées, il concourt à charger la présence éolienne à l'horizon, qui forme alors des ensembles peu lisibles

Échelle globale des niveaux d'impact



4.6. SYNTHÈSE DES EFFETS

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

L'évaluation de ces effets n'est donc que provisoire. Pour les effets définitifs du projet, il faut se rendre au tableau de synthèse des impacts résiduels à la fin de cette étude.

+++	Effet positif fort	-	Effet négatif faible
++	Effet positif moyen	--	Effet négatif moyen
+	Effet positif faible	---	Effet négatif fort
0		Pas d'effet	

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

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires	
Milieu physique	Sols	Chantier	DT	--	-	Décapage des sols Erosion des sols notamment le long des pistes	
		Exploit.	DP	-		Aménagements en place – Emprise au sol	
	Eaux	Chantier	IT	-		Contamination accidentelle des eaux souterraines et superficielles	
		Exploit.	0				
	Air	Chantier	DT	-	--	Pollution de l'air par la circulation d'engins Formation de poussières	
		Exploit.	0				
	Climat	Chantier	0				
		Exploit.	IP	+++		Production d'électricité propre	
	Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Chantier	0			
			Exploit.	0			
Flore et Habitats		Chantier	DT DP	-	-	Destruction d'habitats Modification des continuités écologiques Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial Modification partielle de la végétation autochtone Tassement et imperméabilisation des sols	

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu humain	Avifaune	Exploit.	DP	-		Perte de surface en couvert végétal
		Chantier	DT	-		Perte d'habitats
			IT	-		Dérangement
	Exploit.	DP	-	--		Perte d'habitats/Dérangement Collisions Effet barrière
	Chiroptères	Chantier	0			
		Exploit.	IP	-		Perte d'habitats
	Autre faune	Chantier	DP	-		Collisions
			DT	-		Perte d'habitats
		Exploit.	DP	-		Dérangement
	Milieu humain	Contexte sonore	Chantier	DT	-	
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 Redevances diverses (locatives, taxes, impôts...)
Sécurité		Chantier	DT	-	-	Risques classiques de chantiers Accidents de travail
		Exploit.	DP	-	-	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	Enjeux paysagers	Chantier	0			
		Exploit.	DP	--	-	Projet bien lisible et visible depuis les vues sur les plateaux, ces paysages de grande amplitude et d'horizons profonds sont adaptés à l'accueil du grand éolien Des simulations sur la Vallée de la Selle présentent quelques effets de prégnance en raison de la ligne Est qui se rapproche de la rupture de pente de la vallée Faible visibilité depuis les vallées des Evoissons et des Parquets

Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
			- -	Aucune influence visuelle sur le vallon de Luzières Projet non-visible depuis les autres vallées éloignées (Somme, Noye)
Enjeux locaux	Chantier	0		
	Exploit.	DP	- - -	Seul le village de Belleuse est en visibilité direct avec le projet Le projet émerge parfois au-dessus des versants depuis les axes routiers Le projet est perçu en recul depuis les itinéraires de promenade
Enjeux patrimoniaux	Chantier	0		
	Exploit.	DP	- - - - - - -	Covisibilité avec le Château de Monsures depuis un axe routier Peu d'intervisibilité ou de covisibilité avec l'ensemble de la ZPPAUP de Conty Une covisibilité s'effectue avec la Maison du Chapitre de Croissy-su-Celle, toutefois, les rapports d'échelle restent en faveur du bâti
Enjeux liés aux impacts cumulés	Chantier			
	Exploit.	DP	- -	Le projet s'additionne avec les projets de Lavacquerie / Belleuse sans ajouter d'étirement supplémentaire à la présence éolienne sur l'horizon

5. ÉVALUATION **SIMPLIFIÉES DES** **INCIDENCES** **NATURA 2000**

5.1. SITES DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNES

Dans le but d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 concernés, il convient de contrôler si le projet s'inscrit dans l'aire d'évaluation spécifique des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites. L'aire d'évaluation spécifique comprend, pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire, les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action, les tailles des domaines vitaux...

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies dans trois fiches : habitats naturels, espèces végétales, espèces animales. Si la localisation des espèces /ou habitat au sein du site Natura 2000 n'est pas connue (absence de DOCOB, (document d'objectifs) DOCOB incomplet sur ce point...), on prendra par défaut la distance par rapport aux périmètres du site Natura 2000. Si le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique, on peut conclure à l'absence d'incidence.

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 ne recoupe l'aire d'étude immédiate, néanmoins, 3 sites Natura 2000 sont situés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- la ZSC « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » - FR2200362 ;
- la ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » - FR2200369 ;
- la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007.

Les tableaux suivants présentent les aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de chacun de ces sites Natura 2000. S'il s'avère que pour une espèce ou habitat, le projet n'intersecte pas l'aire d'évaluation, on peut conclure à l'absence d'incidence et l'évaluation des incidences s'achève à ce stade pour cette espèce ou habitat.

5.2. RESEAU DE COTEAUX ET VALLEE DU BASSIN DE LA SELLE

Tableau 61: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » - FR2200362

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences		
Code	Nom						
1304	Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.	2,6 km	Les données relatives aux gîtes à chiroptères issues du DOCOB (CENP, Picardie Nature, Biotope) mettent en évidence : - l'absence de gîte de reproduction dans un rayon de 5 km autour du projet ; - l'absence de contact de chiroptère dans le seul gîte d'hibernation potentiel identifié dans un rayon de 10 km autour du projet.	Absence d'incidence		
1321	Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>						
1324	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>						
1323	Murin de Bechstein – <i>Myotis bechsteinii</i>						
1096	Lamproie de Planer - <i>Lampetra planeri</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l'habitat.		2,6 km	Le projet est situé au sein du même bassin versant. Néanmoins, compte tenu de la nature du projet, aucune modification d'habitat de ces espèces n'est à prévoir (projet situé en milieux cultivés en dehors de tous cours d'eau, pas de rabattement de nappe, pas de pollution des eaux des eaux de surface / de ruissellement...)	Absence d'incidence	
1163	Chabot - <i>Cottus gobio</i>						
1092	Écrevisse à pieds blancs - <i>Austropotamobius pallipes</i>						
1016	Vertigo de Des Moulins - <i>Vertigo moulinsiana</i>						
1083	Lucane Cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			2,6 km	Non	Absence d'incidence
1065	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>						
6199	Écaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).	2,6 km			/	Absence d'incidence
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat				Oui, sur de faibles superficies. Néanmoins, compte tenu de la nature du projet (parc éolien en milieu cultivé) et de sa faible emprise, aucune incidence n'est attendue sur ces milieux d'intérêt.	Absence d'incidence
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)						
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)						
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>						
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat		2,6 km		Non	Absence d'incidence
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>						
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin						
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)						

5.3. RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)

Tableau 62 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC «Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » - FR2200369

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
1304	Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation.	11,4 km	Non	Absence d'incidence
1303	Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>				
1324	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>				
1323	Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>				
1065	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.		Non	Absence d'incidence
1493	Braya couchée - <i>Sisymbrium supinum</i>	3 km autour du périmètre de la station		Non	Absence d'incidence
6199	Écaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Pas de prospections particulières, seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne).		-	Absence d'incidence
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat		Non	Absence d'incidence
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)				
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)				
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard				
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>				

Nulles à faibles

Faibles à modérées

Modérées à fortes

Fortes à très fortes

5.4. ÉTANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME

Tableau 63: Aires d'évaluation spécifiques des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » - FR2212007

Espèces et/ou habitats justifiant l'intérêt du site Natura 2000		Aire d'évaluation spécifique	Distance site Natura 2000 - zone d'implantation potentielle	Intersection aire d'évaluation spécifique - projet (zone d'implantation potentielle)	Évaluation des incidences
Code	Nom				
A022	Blongios nain- <i>Ixobrychus minutus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	19,7 km	Non	Absence d'incidence
A023	Bihoreau gris - <i>Nycticorax nycticorax</i>	5 km autour des sites de reproduction.			Absence d'incidence
A026	Aigrette garzette - <i>Egretta garzetta</i>	5 km autour des sites de reproduction.			Absence d'incidence
A072	Bondrée apivore - <i>Pernis apivorus</i>	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			Absence d'incidence
A081	Busard des roseaux - <i>Circus aeruginosus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			Absence d'incidence
A082	Busard Saint-Martin - <i>Circus cyaneus</i>	3 km autour des sites de reproduction.			Absence d'incidence
A119	Marouette ponctuée - <i>Porzana porzana</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux			Absence d'incidence
A193	Sterne pierregarin - <i>Sterna hirundo</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			Absence d'incidence
A229	Martin-pêcheur d'Europe - <i>Alcedo atthis</i>	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			Absence d'incidence
A272	Gorgebleue à miroir - <i>Luscinia svecica</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.			Absence d'incidence

Nulles à faibles

Faibles à modérées

Modérées à fortes

Fortes à très fortes

5.5. CONCLUSION

Compte tenu de la nature du projet, l'impact de celui-ci sur le site Natura 2000 « Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle » apparaît non significatif.

Le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces justifiant l'intérêt des sites Natura 2000 de la « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » et de la « Étangs et marais du bassin de la Somme ».

Nous pouvons donc conclure à l'absence d'incidence pour ces sites Natura 2000.

6. EFFETS **CUMULÉS DU** **PROJET**

D'après le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* publié par le MEEDDM en 2010, « L'évolution de la législation et de la réglementation des études d'impact impose la prise en compte des effets cumulés. Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux projets distincts.

Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes. Par exemple, plusieurs sites éoliens implantés dans une même unité de paysage peuvent provoquer une rupture de la continuité paysagère. En revanche, s'ils sont bien conçus ils peuvent contribuer à la création d'un « bassin éolien » harmonieux. Un effet cumulé peut être induit par la proximité d'une ligne électrique constituant un second obstacle aux déplacements des oiseaux. Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se réfèrera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet éolien et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

Il ne s'agit pas de mener une analyse exhaustive mais de se baser sur les « projets connus » à la date de dépôt de la demande d'autorisation du projet éolien, à savoir les projets soumis à une procédure d'autorisation et à la législation sur les études d'impact, qui ont fait l'objet d'un dépôt de dossier auprès de l'administration compétente pour autoriser ou approuver le projet, qu'ils soient de même nature ou de nature différente. L'aire d'étude à considérer est l'aire éloignée pour les grands projets (autoroutes, lignes grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude rapprochée dans les autres cas. »

6.1. PROJETS SOUMIS AUX EFFETS CUMULES

6.1.1. AIRE D'ETUDE

Afin d'étudier les effets cumulés du parc éolien de Monsures avec les autres projets connus, l'aire d'étude retenue est une aire de 20 km autour du site du projet.

Ce choix de 20 km s'explique du fait que l'impact potentiel des éoliennes sera toujours inférieur à 20 km et que, par conséquent, aucun impact supplémentaire ne sera possible au-delà de ce périmètre.

6.1.2. DETERMINATION DES PROJETS

Dans le cadre de la réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- **ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.**
- **ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.**

Sont exclus, les projets :

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc.
- Dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque.
- Dont l'enquête publique n'est plus valable.
- Qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage

Dans un rayon de 20 km autour du site, les projets des départements de la Somme, qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public sont présentés dans le tableau en page suivante :

Tableau 64 : Liste des projets ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 20 km autour du projet éolien

Date	Nom commune	Dossier	Pétitionnaire	Type projet
29/05/2013	Fleury	Extension des installations de stockage	NORIAP	ICPE Industrie
14/08/2012	Froissy	Projet de construction de logements	OPAC de l'Oise	Autre aménagement
10/02/2012	Marseille-en-Beauvaisis	Aménagement de la ZAC « Le Clos du Chêne »	OPAC de l'Oise	Lotissement - ZAC
23/05/2011	Marseille-en-Beauvaisis	Projet d'aménagement de la ZAC « Le clos du chêne »	OPAC de l'Oise	Lotissement - ZAC
10/12/2012	Amiens	Aménagement de la ZAC « Paul Claudel »	SEMAA	Lotissement - ZAC
31/03/2011	Croixrault	Remplacement d'un transformateur au poste de Croixrault	RTE	Réseaux divers
04/01/2011	Ailly-sur-Noye	Création de la ZAC du Val de Noye	Communauté de communes du Val de Noye	Lotissement - ZAC
20/08/2012	Froissy	Exploitation d'installations de transport, entreposage et de conditionnement	FM France	ICPE Industrie
04/03/2013	Bosquel	Projet d'aménagement de la ZAC du « Bosquel »	Communauté de communes du canton de Conty	Lotissement - ZAC
04/02/2013	Bussy-les-Poix	Exploitation d'une carrière de craie	C.A.B.C.	ICPE Carrière
07/12/2011	Noyers-Saint-Martin	Aménagement d'un lotissement communal	Commune de Noyers-Saint-Martin	Lotissement - ZAC
25/06/2012	Dommartin	Aménagement foncier, agricole et forestier	Conseil Général de la Somme	Autre aménagement
07/04/2014	Amiens	Demande d'autorisation d'exploiter une chaufferie biomasse (Ville d'Amiens - Sud Est)	Ville d'Amiens	ICPE Industrie

À cela, s'ajoutent les parcs éoliens en instructions ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale et les parcs accordés mais pas encore construits, à savoir :

Nom du parc ou du projet éolien	Stade d'avancement (Août 2017)	Distance au projet (en km)	Zone autour du projet
Belleuse	Accordé	1	0 à 10 km autour du projet
Lavacquerie	Accordé	2,7	
Marendeuil (Sommereux)	Instruction	8	
Mont Moyen	Accordé	8,4	
Bi-Herbin	Accordé	8,5	
Crèvecoeur-le-Grand	Instruction	9,5	
Oursel-Maison	Accordé	10,5	10 à 20 km autour du projet
Bois Ricart	Instruction	11,4	
Carnotte	Instruction	12	
Sommereux - Cempuis	Instruction	12,5	
Garenne	Accordé	13,2	
Puchot	Accordé	13,2	
Dameraucourt	Instruction	15,4	
Fond du Moulin	Accordé	15,8	
Fricamps	Accordé	15,9	
Sud-Ouest Amiénois	Accordé	16,3	
Epléssier I	Accordé	17,4	
Les Bleuets	Accordé	18	
Fond Saint-Clément	Accordé	18	
Nordex XXVIII SAS	Accordé	18,7	
Hauts Bouleaux	Accordé	20,0	
Cagneux	Accordé	20,7	

Projet de Monsures (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Contexte éolien



- Eolienne en projet
- ⊗ Construit
- Accordé
- ⊗ Avis AE, En instruction



1:160 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AIREL, 2017
Source de fond de carte : IGN, Scan 100 - IGN, Scan 1000
Sources de données : DREAL, 2017 - AIREL, 2017

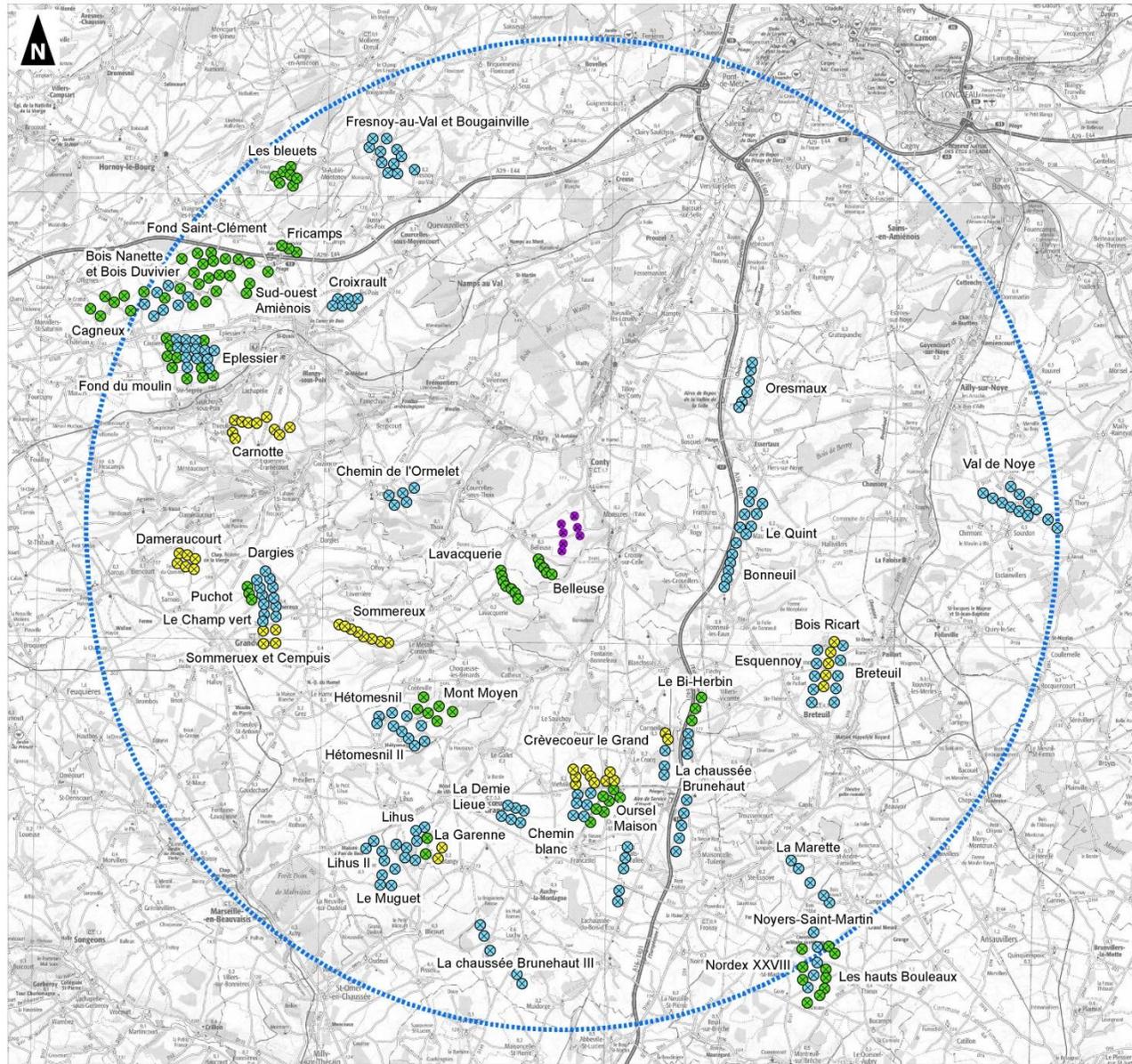


Figure 37 : État d'avancement des projets éoliens dans un rayon de 20km autour du projet de Monsures

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.

Six « grands projets » en cours d'instruction ayant fait ou non 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 :

Nom du parc ou du projet éolien	Stade d'avancement (Août 2017)	Distance au projet (en km)
Marendeuil (Sommereux)	Instruction	8
Crèvecœur-le-Grand	Instruction	9,5
Bois Ricart	Instruction	11,4
Carnotte	Instruction	12
Sommereux - Cempuis	Instruction	12,5
Dameraucourt	Instruction	15,4

Doivent également être pris en compte les projets de parc éolien autorisés mais pas encore construits :

Nom du parc ou du projet éolien	Stade d'avancement (Août 2017)	Distance au projet (en km)
Belleuse	Accordé	1
Lavacquerie	Accordé	2,7
Mont Moyen	Accordé	8,4
Bi-Herbin	Accordé	8,5
Oursel-Maison	Accordé	10,5
Garenne	Accordé	13,2
Puchot	Accordé	13,2
Fond du Moulin	Accordé	15,8
Fricamps	Accordé	15,9
Sud-Ouest Amiénois	Accordé	16,3
Eplésier I	Accordé	17,4
Les Bleuets	Accordé	18
Fond Saint-Clément	Accordé	18
Nordex XXVIII SAS	Accordé	18,7
Hauts Bouleaux	Accordé	20,0
Cagneux	Accordé	20,7

Les autres projets présents dans le périmètre des 20 km restent de faible hauteur. Ils ne devraient donc pas attirer le regard comme peut le faire une éolienne en mouvement.

6.1.4. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les effets du parc éolien de Monsures 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.

6.1.5. 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 Monsures et les autres projets éoliens 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 Monsures 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.

6.1.6. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

D'une manière générale, nous pouvons constater que le nombre de parcs est très dense dans le secteur. A proximité immédiate du projet (moins de 3 km) se trouvent 2 parcs éoliens accordés (Lavacquerie et Belleuse).

6.1.6.1. EFFET BARRIERE POUR LES TRANSITS

Aucun axe de transit privilégié n'a été observé sur la zone d'étude (les transits étant relativement diffus dans le secteur en fonction des vents présents et de la localisation des ressources alimentaires ponctuellement présentes) ; l'implantation du parc éolien n'engendrera donc aucun effet barrière sur les transits locaux.

6.1.6.2. OBSTACLE AUX MIGRATIONS

La majorité des implantations est orientée dans un axe Nord-Sud, globalement parallèle aux flux migratoires (comme notre projet d'ailleurs). Cette orientation globale n'engendrera donc aucun obstacle aux migrations.

6.1.6.3. PERTURBATION DES ZONES D'HIVERNAGE

Au un site d'hivernage privilégié pour l'avifaune n'est connu dans le secteur, ce qui semble limiter l'effet cumulé de l'ensemble des parcs éoliens pour ce type de zones. Après une analyse plus fine de la carte nous pouvons remarquer une certaine porosité entre tous ces parcs, qui permettra à des espèces en halte de stationner sans gêne.

6.1.6.4. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

Les effets cumulés des parcs éoliens et autres infrastructures existantes et/ou à venir dans un rayon de 20 km du projet apparaissent globalement faibles du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations, dans les secteurs de faible diversité.

Globalement les effets cumulés du projet éolien et des infrastructures voisines apparaissent relativement faibles et de ce fait non significatifs.

6.1.7. EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU PAYSAGER

Les "effets cumulés" sont ceux de l'ensemble formé par le projet et les parcs existants avec le contexte éolien à venir (projets accordés ou 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 Monsures réduit les effets cumulés à l'égard du contexte éolien.

Tout d'abord, il s'additionne avec celui, accordé, de Lavacquerie et de Belleuse, 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 40° (cas de Monsures), 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 21,1 TWh produits au cours de l'année 2015, les parcs éoliens français ont permis d'éviter l'émission d'environ 6.3 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.

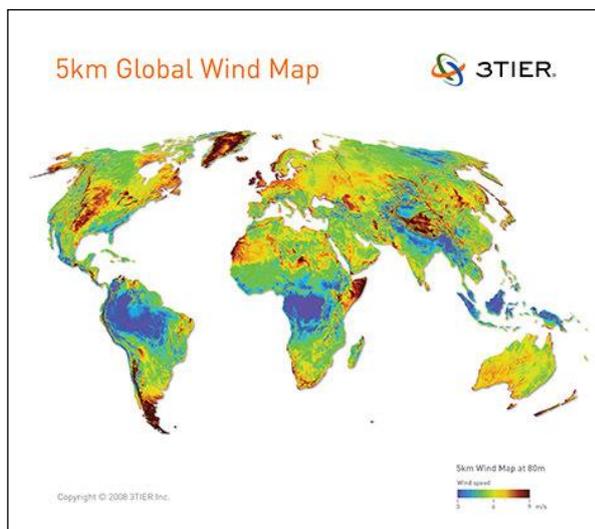
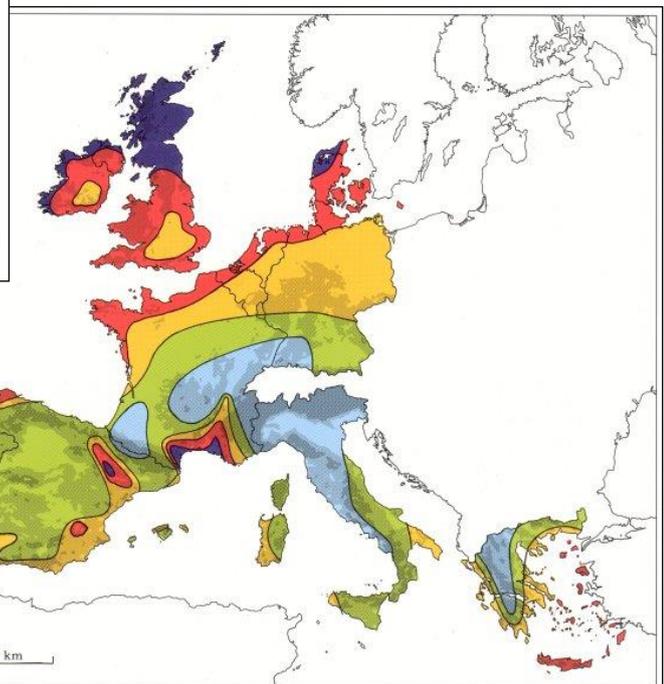
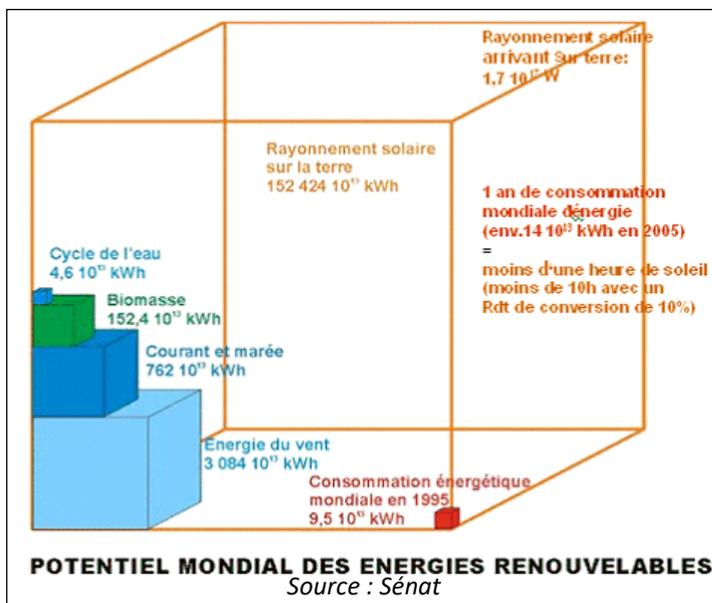
7.1.2. SELON DES CRITERES TECHNIQUES

➤ **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 :

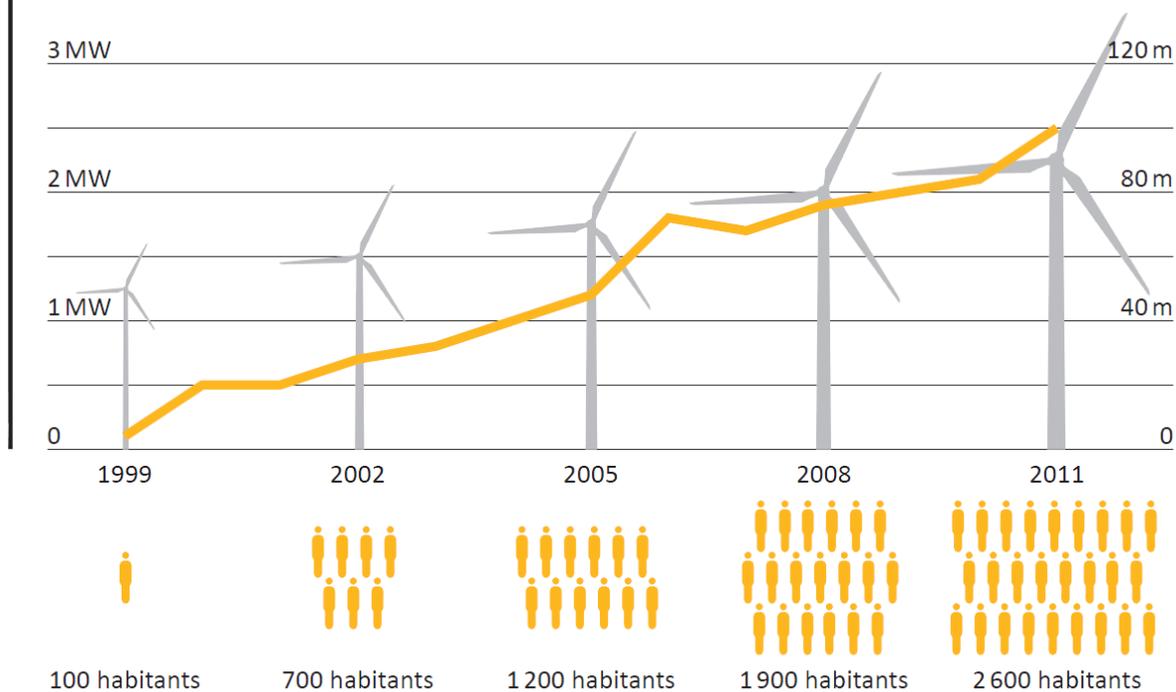
Plus hautes, les éoliennes modernes captent un vent plus rapide car plus éloigné du sol. Leurs pales plus grandes permettent quant à elles de capter un flux de vent plus large.

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 :

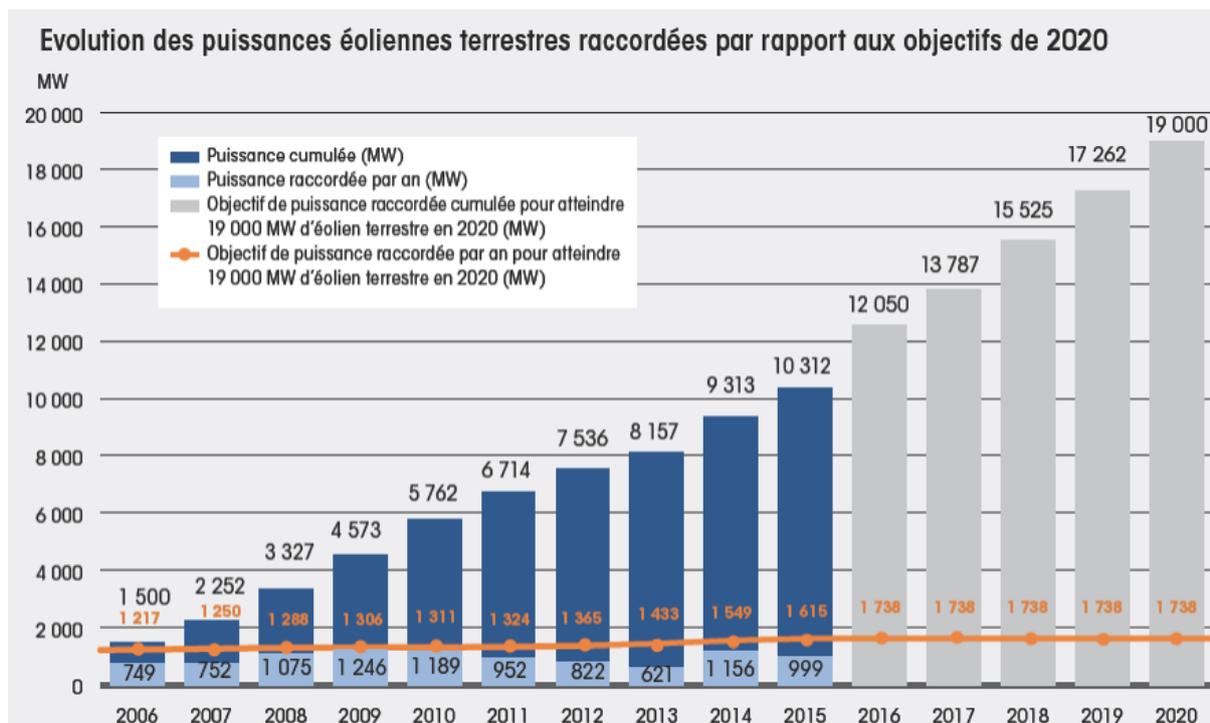
- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour. Ce traité a permis de fixer pour la première fois des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES
- ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » 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) :
- 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).



Seulement, depuis le début du développement de l'énergie éolienne en France, le rythme annuel des raccordements se situe en deçà du rythme théoriquement nécessaire pour atteindre les objectifs précités. En 2015, 999MW ont été raccordés. Ce volume, plus élevé qu'en 2011, 2012 et qu'en 2013 est légèrement inférieur à celui constaté en 2014. Cependant, malgré ces chiffres encourageants, ce volume ne représente que 62% du volume annuel nécessaire pour atteindre l'objectif de la PPI à 2020.

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.)

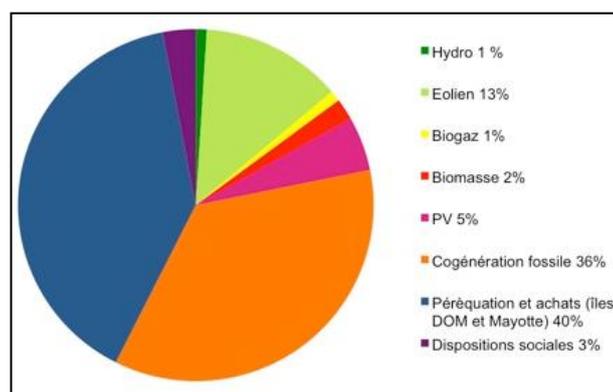
➤ **Coût et bénéfices pour la collectivité :**

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 (1,95 cts€/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 15,2% de la CSPE, c'est à dire pour un foyer de 4 personnes avec chauffage électrique (10000KWh/an) un montant de 25 par an.

En ce qui concerne l'emploi, la filière éolienne représentait déjà plus de 14 700 emplois en France en 2016 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 MONSURES

7.2.1. SELON DES CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

➤ **Espaces protégés :**

Situé à la limite entre la Somme et l'Oise, à environ 20 kms au Sud de la ville d'Amiens (à vol d'oiseau), le site s'inscrit dans un contexte agricole assez typique de la région Hauts-de-France.

Les données environnementales disponibles auprès de la DREAL permettent de prédéterminer la qualité environnementale d'un secteur géographique donné, que ce soit du point de vue naturaliste ou paysager.

La notion de protection induit des contraintes réglementaires fortes pour tout aménagement nouveau, dans un but de préservation maximum d'un patrimoine environnemental.

Peu d'espaces naturels protégés sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

➤ **Milieux naturels :**

Les prospections de terrain réalisées tout au long de l'année sur les milieux naturels ont mis en avant des enjeux faibles et très localisés sur la faune terrestre, la flore et les habitats.

Concernant la flore, l'intérêt a été qualifié de faible avec aucune espèce floristique protégée rencontrée.

Le site est en quasi-totalité occupé par de grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune mais présentant un intérêt patrimonial pour certaines d'entre elles. C'est également le cas pour les chiroptères.

Ainsi, un projet ayant des enjeux faibles sur la biodiversité est envisageable sur le site, ce qui justifie son choix.

➤ **Paysage :**

Le site du projet peut être considéré en continuité de celui de Lavacquerie- Belleuse. D'autres parcs et projets se trouvent en limite du périmètre d'étude intermédiaire, ce qui permet a priori une distinction visuelle correcte entre ces derniers et le présent projet.

Le plateau sur lequel s'implante le site du présent projet se caractérise en effet par son occupation du sol entièrement dévolue aux grandes cultures ouvertes, aux horizons proches dégagés notamment par une absence de végétation dans son centre, c'est-à-dire des paysages particulièrement adaptés à l'éolien. Une route communale et des chemins agricoles traversent le site et permettent d'accéder à l'ensemble des parcelles.

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 85m d'altitude et permet la mise en place d'un projet éolien produisant une quantité importante d'électricité d'origine renouvelable.

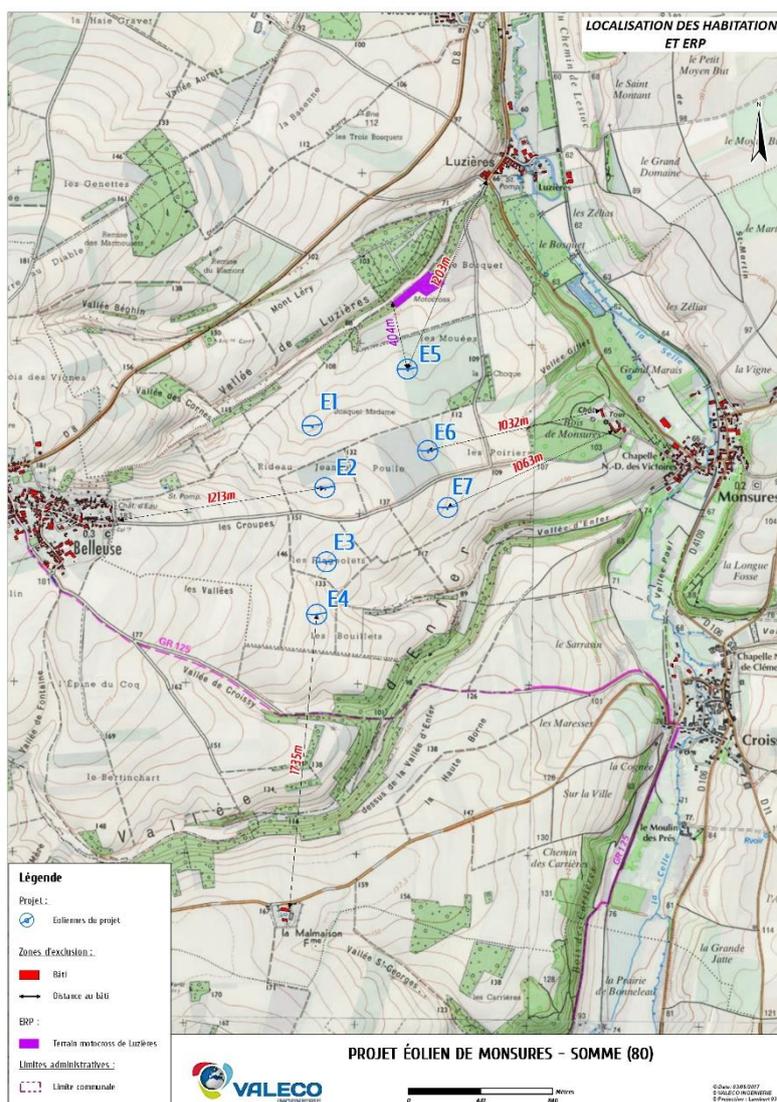
La vitesse moyenne du vent sur la zone d'étude est ainsi supérieure au seuil minimal de 4 m/s à 80 mètres de hauteur. Le croisement des différentes données permet donc de conclure à l'existence d'un gisement éolien suffisant.

➤ Accessibilité et topographie locale peu marquée

La topographie du site est marquée par un relief en pente douce qui en fait un terrain particulièrement propice à l'implantation d'éoliennes. De plus la proximité de la route communale reliant Monsures à Belleuse et la présence de nombreux chemins permettent d'envisager une minimisation de la création de pistes.

➤ Eloignement des habitations

La réglementation impose un éloignement de 500m des habitations. Le projet éolien de Monsures respectera largement cette distance puisque la première habitation se situe à 914m des premières éoliennes. (Voir carte ci-contre).

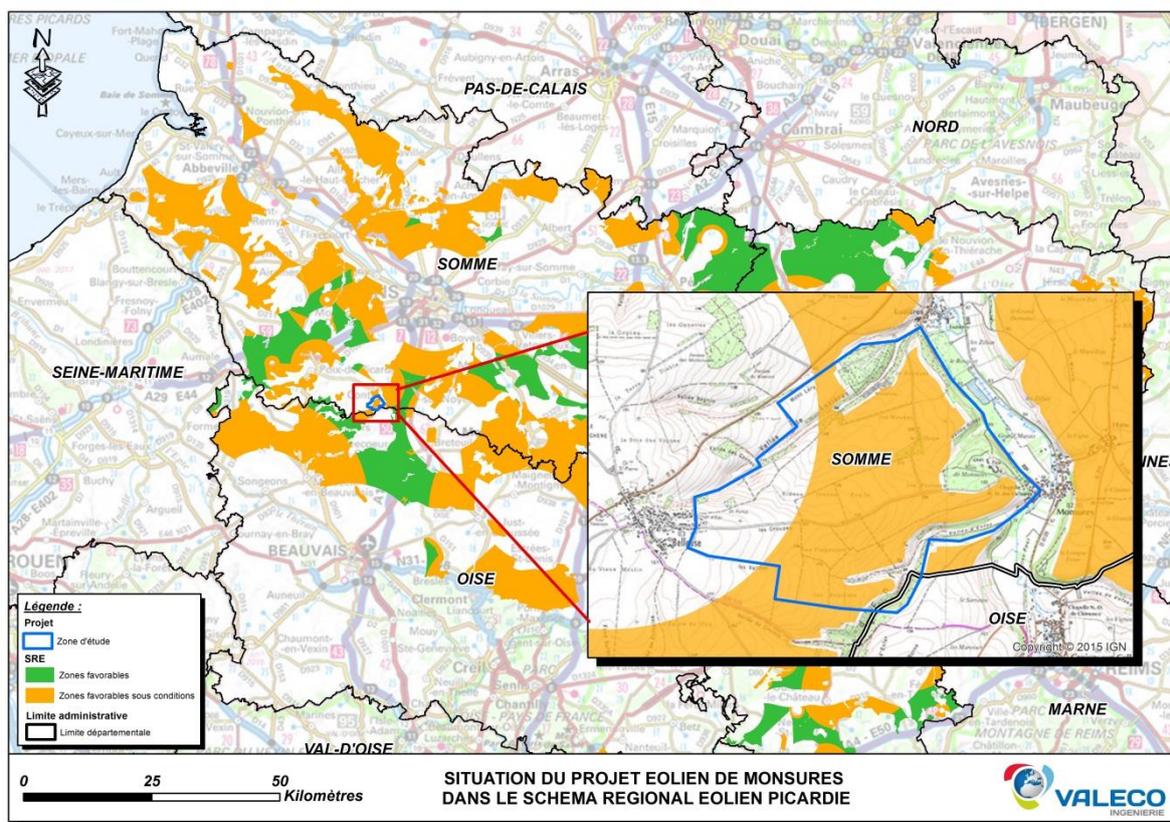


7.2.3. SELON DES CRITERES REGLEMENTAIRES

➤ Schéma Régional Eolien

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

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



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. En effet, le site est placé au bord du périmètre de 5 km de rayon de vigilance autour de Conty, sans toutefois s'inscrire dans le cône de vue défavorable à l'ouest.

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 Monsures.

Le conseil communal a délibéré en avril 2013 afin que la société VALECO étudie les potentialités de développer un projet éolien sur le secteur retenu. A l'issue d'une première étude de faisabilité concluante, les premières études sur les milieux naturels ont démarré en août 2014, pour une durée de 1 an. Durant cette année d'étude, les premières indications sur le gabarit du projet ont été déterminées.

Ce n'est qu'au tout début de l'année 2016, à l'issue du traitement de l'ensemble des données des études environnementales, paysagères et acoustiques, qu'un projet a été défini et validé par l'ensemble des acteurs du projet présents dans le comité de pilotage. C'est ce projet qui fait aujourd'hui l'objet de la présente étude.

Ainsi, le projet éolien de Monsures 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), 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) ;
- Gabarit des éoliennes qui est pour cette analyse : 117m de rotor et 91,5m de mât pour une hauteur totale de 150m ;
- Les servitudes de distances liées aux routes (150m minimum) et aux habitations (500m minimum) sont respectées.

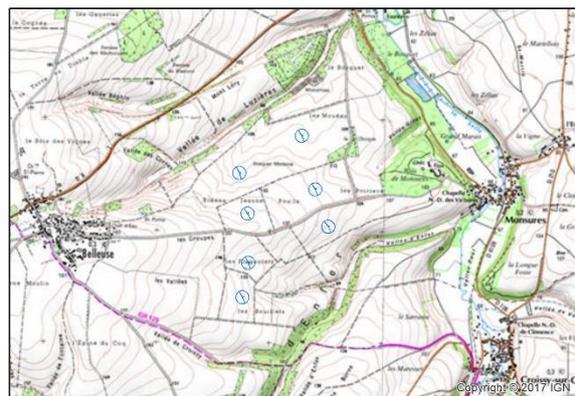
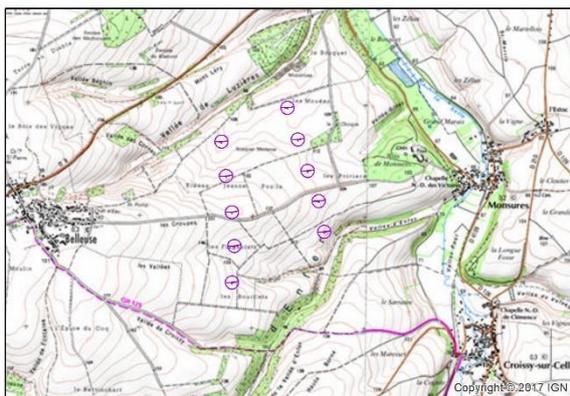
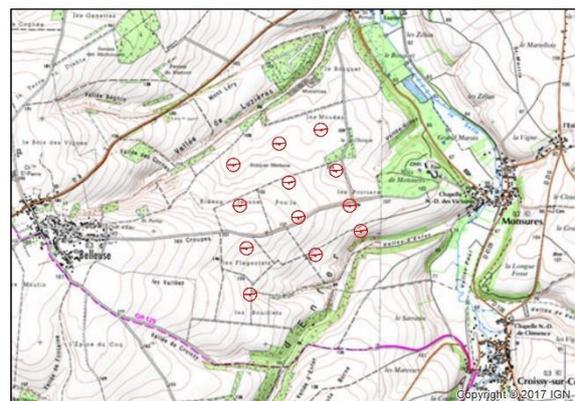
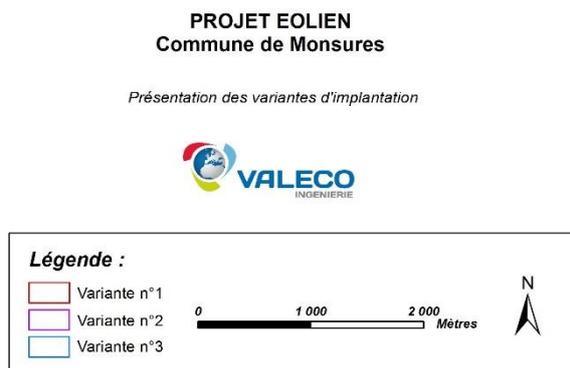
7.3.1. PRESENTATION DES VARIANTES

Trois variantes d'implantation sont alors proposées selon ces principes d'implantation :

Variante 1 : Variante en trame régulière, adaptée au relief, de trois lignes de quatre machines. Cette variante comporte ainsi douze éoliennes, se présentant comme une version maximaliste optimisant les capacités d'accueil technique du site.

Variante 2 : Variante en trame régulière, adaptée au relief, moins dense puisque implantée sous la forme de deux lignes de cinq éoliennes. Cette variante comporte ainsi dix éoliennes. La suppression de la troisième ligne est compensée par l'ajout d'une éolienne supplémentaire sur chaque ligne restante.

Variante 3 : Variante raisonnée, toujours basée sur la trame régulière, adaptée au relief, limitant l'éirement nord-sud de la précédente avec une ligne ouest de quatre éoliennes et une ligne est de trois éoliennes, pour ménager un meilleur retrait à la rupture de pente du vallon d'Enfer. Cette variante comporte sept éoliennes.



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 12, crée une forte densité laissant peu d'espace aérien pour l'avifaune et consommant tout l'espace de culture agricole du site. De plus, deux machines se positionnent à proximité des structures boisées (bois de la Choque et Vallée d'Enfer) et ne respectent pas les distances d'éloignement requises (200m minimum).

La deuxième variante consomme moins d'espace de culture en supprimant une ligne. Pour compenser cette perte au niveau économique, une machine est ajoutée sur les deux lignes restantes entraînant un effet de barrière plus important que la variante précédente. Une machine se retrouve une nouvelle fois à proximité directe de la Vallée d'Enfer.

La variante 3 est formée de 2 lignes de 4 et 3 éoliennes. La localisation des machines est beaucoup plus favorable que les configurations précédentes car il subsiste des espaces de « respiration » plus importants entre les éoliennes. La réduction du nombre de machine par ligne est beaucoup plus favorable pour le passage de l'avifaune. De plus, toutes les machines sont reculées d'au moins 200m des structures boisées et sont suffisamment éloignées des vallées.

Sur les 3 variantes d'implantations proposées, la dernière variante est la plus favorable du fait de la réduction du nombre de machines et de lignes.

7.4.2. 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 cinq 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 cinq 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 le projet accordé de Lavacquerie et Belleuse,
- Les rapports d'échelle dans certains cas particuliers.

La **variante 1** présente dans l'ensemble une mauvaise lisibilité. La structure en trois lignes n'est jamais lisible mais l'effet de masse n'est pas toujours homogène non plus. Par ailleurs, elle crée parfois un effet de barrière, notamment en prolongeant le projet de Lavacquerie et Belleuse. Elle est par ailleurs dense et fortement présente depuis certains points de vue.

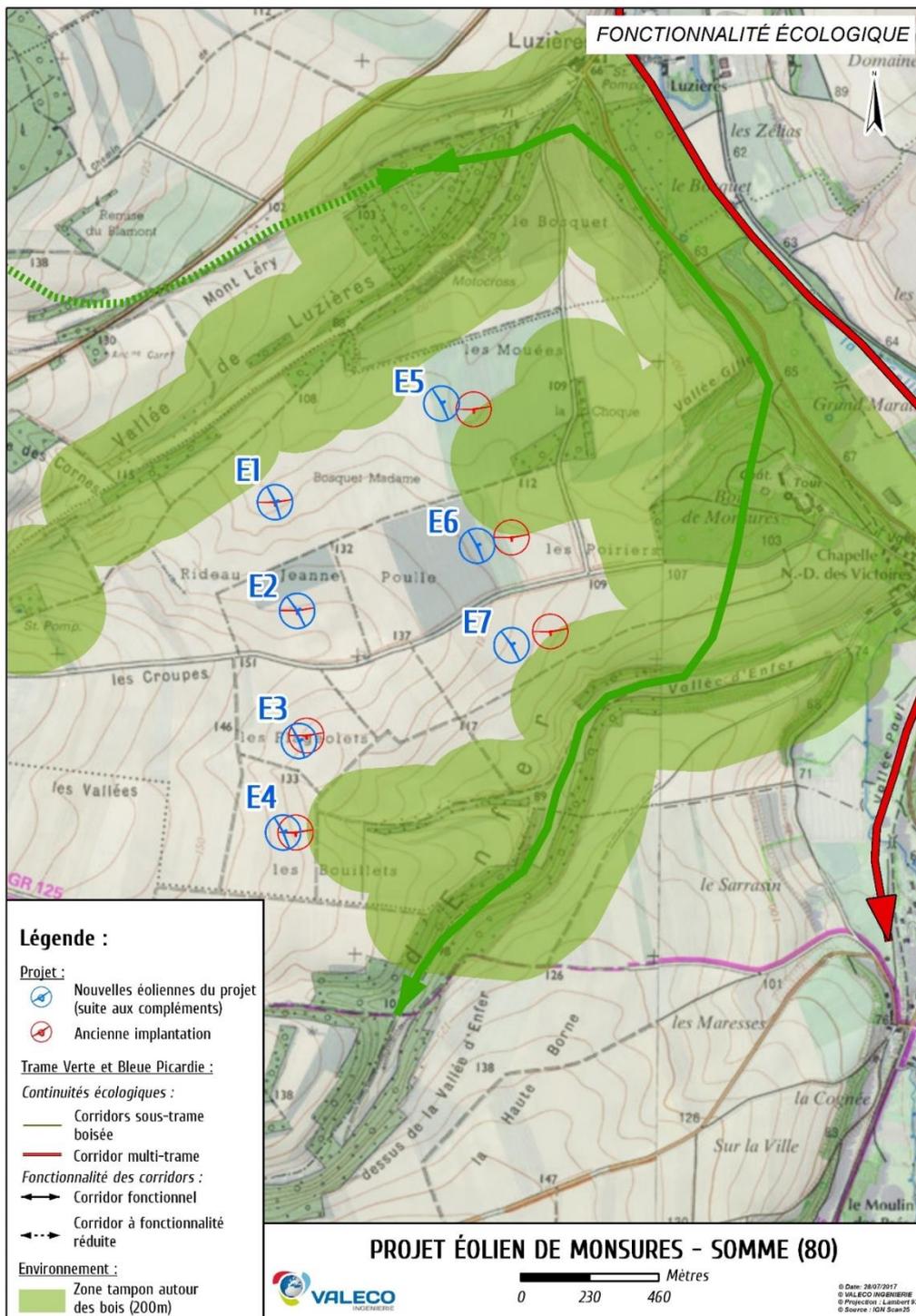
La **variante 2** s'avère beaucoup plus lisible et aérée que la précédente, en dépit d'un effet de présence parfois encore assez marqué. Cependant, l'allongement d'une éolienne au sud de la ligne orientale crée un rapport d'échelle défavorable avec la vallée de la Selle.

La **variante 3** se présente comme une optimisation de la précédente : gain en lisibilité, meilleure porosité visuelle, distinction encore plus claire avec le projet voisin de Lavacquerie et Belleuse. 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.

7.4.3. OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION

A la lecture des recommandations émises par les services de l'état, le pétitionnaire du projet, la société VALECO, a choisi de modifier le schéma d'implantation des éoliennes fixé lors du dépôt du dossier d'autorisation unique. Ainsi, les éoliennes E5, E6 et E7 identifiées comme les plus impactantes en ce qui concerne la fonctionnalité écologique du site, ont été déplacées vers l'Ouest. Ces éoliennes s'écartent ainsi des lisières. Par rapport aux lisières des boisements, l'aérogénérateur E5, se trouve dorénavant à 295m (contre 200m auparavant), l'aérogénérateur E6 à 271m (contre 205m auparavant) et l'aérogénérateur E7 à 270m (contre 208m auparavant). Les éoliennes E2 et E3 ont été ajustées afin de respecter une distance interligne suffisante.



7.4.3.1. CONSEQUENCES ENVIRONNEMENTALES

C'est une mesure de réduction importante vis-à-vis de l'effet barrière. La fonctionnalité du site est donc encore moins impactée. La Trame Verte et Bleue de Picardie identifie des couloirs de déplacements privilégiés le long des vallées d'Enfer, Gillet et de Luizières. L'implantation telle que présentée dans la carte suivante n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité de ces corridors.

Le cas où des espèces de chiroptères transiteraient par les milieux ouverts entre la vallée d'Enfer et le bois de la Choque sont a priori rares : il leur faudrait franchir 730m de cultures, milieu peu attractif. Les inventaires chiroptérologiques ont montré que ces zones cultivées sont très peu utilisées par ces mammifères, que ce soit pour le transit ou la chasse. Quand bien même il y aurait de tels déplacements, les aérogénérateurs constitueraient un effet barrière négligeable sur les transits locaux.

7.4.3.2. CONSEQUENCES PAYSAGERES

L'analyse des variantes a été mise à jour en considérant la nouvelle variante comme la variante N°3 car d'un point de vue paysager, les modifications sont mineures. De ce fait, l'analyse reste sensiblement la même.

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 Monsures.

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 Monsures 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 38 : 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 39 : Remodelage et revégétalisation des plateformes

8.3.1.2. 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 17 500€

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).

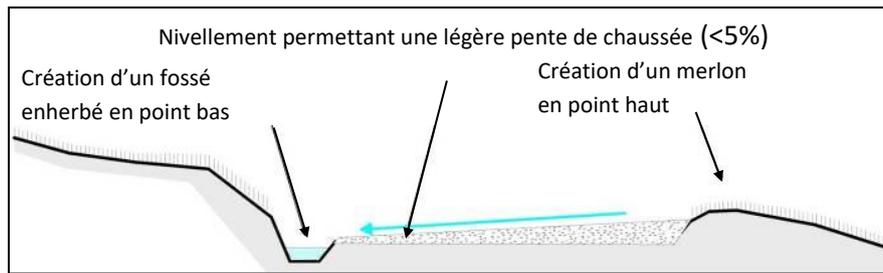


Figure 40 : Aménagement des voies d'accès pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement

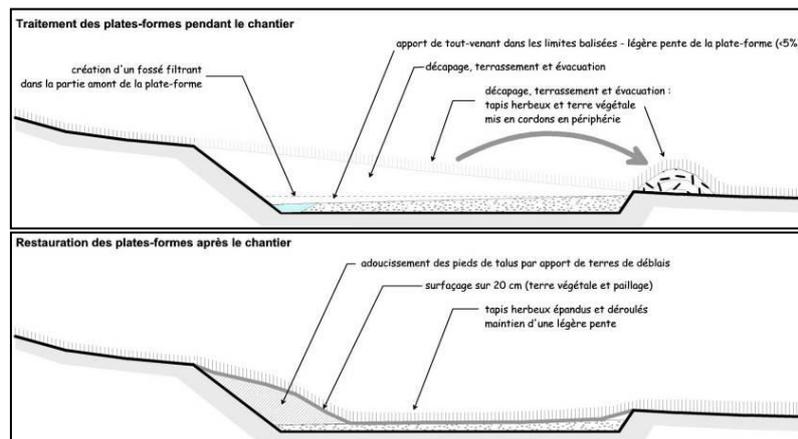


Figure 41 : Aménagement des plates-formes permettant une meilleure gestion des eaux de ruissellement

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							
Eol n°7	Pleine puissance							

Figure 42 : 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								
Eol n°2	Pleine puissance								
Eol n°3	Pleine puissance								
Eol n°4	Pleine puissance								
Eol n°5	Pleine puissance				Mode 4	Pleine puissance			
Eol n°6	Pleine puissance			Mode 5	Pleine puissance				
Eol n°7	Pleine puissance								

Figure 43 : 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 Conty	Lamb	28,0	28,5	31,0	34,5	35,5	39,0	42,5	46,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,0	4,5	3,0	2,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 Belleuse	Lamb	25,5	28,0	32,0	36,0	38,5	39,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	2,5	4,0	5,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Ferme de Malmaison	Lamb	21,5	26,5	30,5	37,0	43,0	47,0	52,0	54,5	FAIBLE
	E	0,5	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	
Pt4 Rue de La Gare Croissy-Sur-Celle	Lamb	25,5	26,0	28,0	30,5	32,5	36,5	39,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis	Lamb	25,5	26,5	28,5	31,0	33,0	36,5	39,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	2,5	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Château de Monsures	Lamb	27,0	29,5	34,0	38,0	41,0	42,5	44,0	45,5	FAIBLE
	E	2,5	4,0	4,0	3,0	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

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 Monsures, 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 Monsures 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 44 : 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 45 : 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 46 : 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 47 : Exemples d'affichage mis en place

Coût : 300€/éolienne soit environ 2 100€

➤ **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 48 : 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 Monsures. 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 Monsures 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 Monsures, 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 Monsures 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'EVITEMENT DES IMPACTS

8.5.1.1. MESURE 01 : DISPOSITION DES MACHINES

Afin d'atténuer l'effet de barrage pour les oiseaux migrateurs et les chiroptères, il est généralement conseillé de respecter un espace entre les éoliennes d'au moins 250 m.

Par mesure de précaution il est conseillé de ne pas orienter les lignes d'éoliennes perpendiculairement au sens de migration, c'est à dire dans le sens Nord-Ouest / Sud-Est, mais plutôt parallèlement à celui-ci, c'est à dire dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest.

Dans le cas présent, la configuration globale du parc respecte cette préconisation.

8.5.1.2. MESURE 02 : INTERDIRE L'ACCES DES EOLIENNES AUX CHIROPTERES

Un risque subsiste quant aux interstices présents sur les nacelles et les tours des éoliennes : ces derniers peuvent attirer quelques chauves-souris à la recherche d'abris diurnes et, par conséquent, peuvent les "piéger".



Des dispositifs de protection (grille) seront mis en place afin d'empêcher l'intrusion des chiroptères dans les éoliennes (voir photo ci-dessus).

8.5.2. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

8.5.2.1. MESURE 03 : OCCUPATION DU SOL A PROXIMITE DES MACHINES

Afin de limiter les collisions sur les chiroptères, il est préférable d'implanter les éoliennes uniquement en zone d'open-field et d'éviter autant que possible la proximité d'éléments naturels intéressants (haies, boisements). Un recul aux boisements est généralement préconisé pour protéger les chauves-souris qui utilisent, entre autres, les linéaires boisés pour se déplacer.

Toutefois, il a été démontré qu'au-delà de 50 m des lisières boisées, l'activité des chauves-souris décroît de manière significative. Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Kelm, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50

mètres des lisières boisées et des haies. Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012) dans son étude sur la fréquentation des prairies montrent également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). En ce sens, Jenkins (1998) indique que la plus grande partie de l'activité des petites espèces de chauves-souris comme la Pipistrelle commune se déroule à moins de 50 mètres des lisières boisées et des habitations.

Cette mesure est respectée puisque les éoliennes seront implantées au minimum à 270 m des haies, boisements et bosquets.

8.5.2.2. MESURE 04 : PERIODE DE TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 6 mois. Afin d'éviter les risques d'impacts sur l'avifaune nicheuse, nous recommandons d'éviter de commencer les travaux en dehors de la période de nidification qui se situe globalement de mi-mars à mi-août.

Dans le cas où le commencement du chantier serait impossible à débiter au cours de la période hivernale (travaux préparatoires à l'implantation, création des chemins d'accès, retards non prévus...) et nécessiterait des travaux durant une des périodes de migration ou de nidification de l'avifaune ou d'activité de la chiroptérofaune, nous conseillons vivement le recours à un naturaliste afin de réaliser un repérage préalable sur la zone d'étude, ceci afin de localiser avec précision les sites de nidification des espèces patrimoniales et/ou sensibles (passereaux patrimoniaux principalement). Ce repérage permettra alors de définir les secteurs à éviter temporairement et ceux pouvant faire l'objet de travaux immédiats.

Coût (suivi par un écologue) : 3 000€

8.5.2.3. MESURE 05 : BRIDAGE DES MACHINES

Les 3 éoliennes de ligne Est (E5-E6-E7) du projet étant situées à proximité d'une importante activité chiroptère et 4 machines (E2-E3-E4-E5) étant situées à moins de 200 m en bout de pâles (258,5m) d'une haie, d'un îlot arbustif et d'une pâture, un bridage préventif est donc prévu pour ces machines (E2 à E7) :

Ce plan de bridage sera mis en place dans les conditions suivantes (ensemble des conditions devant être remplies pour le bridage et à adapter aux contraintes rencontrées) :

- Pendant la période d'activité des chiroptères ;
- Durant une durée nocturne définie ;
- Par faible vitesse de vent ;
- Par température favorable ;
- En l'absence de précipitations.

Coût : <1% de perte de production

8.5.2.4. MESURE 06 : ENTRETIEN DES PLATEFORMES

En règle générale, la zone d'emprise des éoliennes n'est pas mise en culture, mais une strate herbacée y est maintenue par fauche exportatrice régulière. Cependant, il est conseillé dans certains cas, afin de favoriser certaines espèces d'oiseaux (notamment la Caille des blés, la Perdrix grise ou l'Alouette des champs) ou d'insectes (Lépidoptères, coléoptères...), de ne pas réaliser cette opération. En effet, des zones prairiales non fauchées seraient favorables à l'entomofaune et constitueraient alors des sites de chasse pour les chiroptères, sites de chasse directement situés au pied des éoliennes, donc pouvant potentiellement engendrer des impacts.

Un entretien régulier sera donc à réaliser au niveau des plateformes (1 à 2 fauches annuelles).

Coût (par année de suivi) : 2 000€

8.5.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.5.3.1. MESURE 07 : SUIVI POST-INSTALLATION

Suivi de l'activité (conformément au protocole validé par le MEDD en novembre 2015) :		
Avifaune		
Nidification	3,5 Busard cendré	4 passages entre avril et juillet
Migrations	3,5 Busard cendré	3 passages pour chaque phase de migration (impact résiduel non significatif)
Hivernage	2,5 Faucon crécerelle	Pas de suivi spécifique
Chiroptères		
3,5 (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune)	Transit et reproduction : La pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact. « Swarming » si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de « swarming »	
Suivi de la mortalité (conformément au protocole validé par le MEDD en novembre 2015) :		
Au moins une espèce identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	
Avifaune : 3,5	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	
Chiroptères : 3,5		
		
Coût de la prestation (par année de suivi) :	10 000€	

8.5.3.2. MESURE 08 : MESURES EN FAVEUR DES BUSARDS

Les Busards nichent fréquemment dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson un peu précoce.

- Évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ;
- De localiser précisément le cas échéant les nids ;
- De suivre l'état d'avancement des nichées concernées (passage d'un expert ornithologue au cours de la période d'élevage des jeunes) ;
- D'intervenir auprès de l'agriculteur pour une sensibilisation.

Cette mesure même si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de cette espèce. Ce type de suivi est déjà mis en place par de nombreuses associations.

Coût de la prestation (par année de suivi, à raison de 3 à 4 sorties par année) : 1 500€



8.5.3.3. MESURE 09 : INVENTAIRES ET PROTECTION DES MATERNITES

L'objectif de l'étude, menée par Picardie Nature, est de découvrir les maternités de chauves-souris présentes dans les bâtiments à proximité du site d'implantation éolien envisagé.

Les espèces de chauves-souris recherchées sont les pipistrelles et sérotines : anthropophiles, elles gîtent toute l'année dans les bâtiments. Elles se glissent sous les toitures et dans les murs des bâtiments, qu'il s'agisse d'anciennes constructions ou de maisons récentes.



PICARDIE NATURE

Les pipistrelles et les sérotines font partie des espèces les plus sensibles à l'éolien : d'où l'enjeu de mieux connaître leur présence sur le site d'étude.

En période de regroupement printanier et estival, les individus constituent des maternités. Les femelles y mettent au monde et élèvent chacune un petit. Chaque nuit, les femelles partent chasser dans un rayon de 5 km autour du gîte de maternité occupé.

La méthode d'inventaire se base sur la recherche au lever du soleil des femelles adultes rentrant au gîte : elles se rassemblent en vol et entrent progressivement dans le gîte. L'inspection visuelle et au détecteur à ultrasons (D240X) permettent de localiser l'activité matinale et de découvrir les gîtes occupés. Plusieurs matinales sont nécessaires pour cerner l'activité d'un village.

Certaines maternités sont détectées par le bruit émis par les animaux durant la nuit. Ce sont alors les habitants de la maison qui contactent Picardie Nature pour avoir des informations. Sur le secteur, une requête de ce type a été identifiée. Une prise de contact avec les propriétaires sera faite pour investiguer le site.

L'étude permettra donc d'identifier les maternités de chauves-souris révélées comme très sensibles aux parcs éoliens, dans un rayon d'action correspondant à celui qu'elles utilisent durant la période sensible d'activité des maternités.

L'inventaire mené par Picardie Nature en 2017 (en cours de réalisation au moment de la rédaction du document) permet d'identifier les gîtes utilisés par les maternités de pipistrelles et sérotines à proximité du parc éolien envisagé.

Lorsque ce projet éolien sera accepté, une action de protection de ces maternités pourra débuter. Elle repose sur la priorisation des maternités en fonction des espèces et effectifs contactés où une action de protection sera à lancer.

La protection des maternités : il s'agit essentiellement d'entrer en concertation avec les propriétaires des bâtiments choisis (propriétaires privés, collectivités). Des rendez-vous seront nécessaires pour :

- leur expliquer l'importance de la maternité présente chez eux,
- évaluer leur ressenti vis-à-vis de ces chauves-souris,
- identifier les besoins d'aménagements facilitant l'acceptation des animaux.

Selon les cas de figure, en une visite, l'acceptation des propriétaires pour conserver les chauves-souris sera atteinte. Pour les cas où les habitants se plaignent de bruit ou de la présence de crottes de chauves-souris, plusieurs visites seront nécessaires conduisant parfois à la réalisation de travaux (isolation d'une pièce par exemple).

L'esprit de l'action est d'accompagner et conseiller les propriétaires dans la cohabitation avec les chauves-souris.

Coût de la prestation : 8 600€

8.5.4. MESURES DE COMPENSATION

Les impacts du projet apparaissant très limités, aucune mesure de compensation n'est prévue.

8.5.5. RECAPITULATIF DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS

Type de mesure	Contenu de la mesure	Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
Suppression des impacts	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion	Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
	Période des travaux - Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
Réduction des impacts	Suivi du chantier par un expert écologue	Tous les cortèges	3 000 euros HT	Dès le début des travaux
	Remise en état des zones après travaux		3 000 euros HT	A la fin des travaux
	Entretien régulier du pied des machines		2 000 euros HT par an	Dès que les plateformes sont végétalisées
	Bridage préventif des machines (E2, E3, E4, E5, E6, E7)	Chiroptères	< 1 % de perte de productible	Après résultats du suivi post-installation
Mesures d'accompagnement du projet	<p>Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avifaune : 4 passages entre avril et juillet, 3 passages par phase migratoire+ suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) - Chiroptères : 9 nuits d'étude de l'activité des chiroptères par an (pose de SM2 bat aux pieds des éoliennes) + suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) 	Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire	Avifaune (Busards)	1500 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien
	Inventaire et préservation des maternités (Réalisée par Picardie Nature)	Chiroptères	8 600 euros HT	Dès la mise en service du parc éolien

Tableau 65 : Tableau récapitulatif des mesures sur le milieu naturel et estimation de leur coût

8.6. MESURES SUR LE MILIEU PAYSAGER

8.6.1. MESURES D'EVITEMENT

Evi 16 : Réflexion et choix d'une implantation raisonnée

- Le projet évite toute influence visuelle sur les vallées éloignées comme la Noye, le cours amont des Evoissons ou encore la Bresle ;
- Le projet évite tout effet de visibilité en surplomb sur le vallon de Luzières ;
- Le projet évite également tout effet de visibilité en surplomb sur le vallon des Parquets et le cours aval des Evoissons ;
- Le projet évite de nombreuses relations d'intervisibilité ou de covisibilité avec les éléments du patrimoine du périmètre d'étude éloigné ;
- Enfin, le projet évite de créer une occupation supplémentaire de la présence éolienne sur l'horizon lorsqu'il est perçu en superposition avec les autres parcs et projets du contexte éolien.

8.6.2. MESURES DE REDUCTION

Red 16 : Réflexion et choix d'une implantation raisonnée

- Le projet réduit son emprise visuelle à l'égard de l'habitat environnant, en maintenant une distance de recul significative à l'égard de celui-ci. Rappelons que l'éolienne la plus proche de Belleuse se trouve à 1200 m et que celle la plus proche du château de Monsures se trouve à 1032 m ;
- Le projet réduit les effets cumulés à l'égard du contexte éolien. Tout d'abord, sa dimension raisonnée en nombre évite d'engendrer un accroissement sensible des éoliennes présentes ou à venir. De plus, dans le cas des vues en superposition, à l'échelle du grand paysage, il n'accroît pas l'occupation éolienne des horizons, 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 40° (cas de Monsures), ce qui reste inférieur au champ angulaire du regard humain situé entre 60° et 90° ;
- Le projet réduit largement ses visibilités à l'égard des éléments et des espaces protégés de la ZPPAUP de Conty. Au cours de la campagne de photomontages, seule une déjà éloignée de deux rotors s'effectue dans l'axe resserré de la rue du Général Debenney (route de Luzières), depuis la place du Général de Gaulle.

Red 17 : Bardage bois du poste de livraison

Le projet prévoit l'installation de deux postes de livraison (PDL) à proximité des éoliennes E2 et E6.

Le PDL est un ouvrage technique dont il ne s'agit pas de nier ou de camoufler l'origine industrielle ni la fonction. Son intégration ne doit donc pas donner lieu à un pastiche de l'architecture vernaculaire locale. Il s'agit de trouver la « bonne formule » pour l'intégrer en transposant sur cette architecture industrielle un motif local, une texture, une couleur.

L'opération à minima est la mise en couleur du poste, soit par un enduit taloché soit par une mise en peinture. Nous déconseillons fortement d'utiliser la couleur verte qui, contrairement aux idées reçues, s'intègre très mal dans le paysage. En effet le paysage est loin d'être toujours vert. Seules les jeunes cultures printanières sont réellement vertes. Le reste de l'année, les couleurs passent des jaunes dorés estivaux aux brins automnaux et hivernaux des labours. De plus, si le vert est considéré comme la couleur emblématique du végétal, il n'est jamais présent comme couleur unie mais comme un camaïeu d'une grande complexité, assorti de bleus, de jaunes ou encore d'oranges. Il n'existe pas d'éléments végétaux uniformément verts. Ainsi peindre un PDL en vert le rend incongru et renforce son artificialité.

C'est pourquoi nous préconisons d'employer la couleur permanente du paysage, selon le guide chromatique mis au point par M. Lenclos¹ : celle du sol, du substrat géologique. La palette chromatique peut donc aller de la couleur ocre de la terre au blanc cassé des pierres calcaires. A défaut on peut utiliser un gris neutre. Dans tous les cas, il faut aussi apporter une attention à la mise en peinture des portes du PDL, qui doivent être dans un ton similaire, légèrement plus foncé par exemple. Enfin le revêtement (enduit ou peinture) doit être mat pour éviter les effets de brillance, et permettre à l'édicule de mieux se fondre dans les tonalités ambiantes.

Un niveau plus élaboré d'intégration du PDL consiste à en réaliser un habillage de type bardage bois. Avec le temps, le bois prendra une teinte grisée, qui augmentera son intégration dans les lieux. Encore une fois, il est important de bien coordonner la couleur des portes à la teinte du bois de bardage (figure ci-dessous).

Coût : 6 000€



Figure 49 : Type de bardage bois préconisé

Red 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural

Pour les pistes d'accès, nous préconisons de réaliser leur revêtement en grave stabilisée issue de sources carrières régionales. Le substrat géologique étant calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site.

Il est déconseillé d'utiliser des revêtements de sol à base de matériaux trop artificiels comme l'enrobé, ou présentant des teintes ne correspondant pas à celles du site comme le laitier, le broyat de terre cuite...

8.6.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

ACC 19 : Valorisation du cadre de vie du village de Monsures

VALECO INGÉNIERIE, développeur de ce projet, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage et du cadre de vie sur la commune d'accueil, à savoir MONSURES. Au regard des enjeux du paysage dont le parc éolien a tenu compte, aucune mesure de compensation n'est proposée. En effet, l'éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans sa dynamique historique. L'idée "d'accompagnement" plutôt que de "compensation" manifeste la conscience du développeur qu'il a d'intervenir dans une dimension d'aménagement et de transformation du territoire.

A ce titre, ces mesures d'accompagnement viennent s'inscrire dans une mise en valeur du cadre de vie communal. Elle symbolise une forme de "contrat social" où le développeur envisage l'implantation éolienne comme une action de valorisation du territoire, en premier lieu au profit de ses habitants.

Après concertation avec le conseil municipal de Monsures, il a été décidé que la société VALECO INGENIERIE apportera son concours financier pour :

- La restauration et la réinstallation de la pyramide mémorielle du général BOYELDIEU (1774 - 1815). Ce natif du village, général d'Empire, y est également décédé. La commune et les associations historiques y ont commémoré sa mémoire. La pyramide est actuellement située dans le cimetière, ce dernier se trouvant au droit de la D210, route d'Amiens, à l'amorce du plateau (voir ci-contre). Le projet est de la restaurer et de la déplacer devant la mairie, au centre du village. Le concours financier de VALECO pour cette action s'élève à 10 000 euros HT (dix mille euros hors taxes).



*Pyramide mémorielle
du Général Boyeldieu,
dans le cimetière*

- La mise en valeur du passage de la Selle au droit de la rue du Pont, dans le village. Actuellement, un muret de briques en mauvais état masque la vision de la rivière depuis la rue. Le projet consiste à déposer ce muret et à le remplacer par un garde-corps ajouré qui permettra de mieux voir la rivière depuis cette rue du village (voir montage d'ambiance ci-après). Sous réserve de faisabilité, le concours financier de VALECO INGENIERIE pour cette action s'élève à 10 000 euros HT (dix mille euros hors taxes).

*Le passage de la Selle, rue
du Pont à Monsures
Montage d'ambiance AVANT / APRÈS*



Coût: 10 000 + 10 000 = 20 000€

8.7. SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ASSOCIÉS

8.7.1. POUR LES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Tableau 66 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux physiques, humain et paysager avec estimation de leur coût

Mesures :	Coût :
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	2 100 €
EVI/RED 16 : Réflexion et choix d'une implantation raisonnée	Pour mémoire
RED 17 : Bardage bois du poste de livraison	6 000 €
RED 18 : Utilisation d'un revêtement à caractère rural	Pour mémoire
ACC 19 : Valorisation du cadre de vie du village de Monsures	20 000 €
Coût total mesures	166 100 €

8.7.2. POUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau 67 : Tableau récapitulatif des mesures sur les milieux naturels et estimation de leur coût

Type de mesure	Contenu de la mesure	Groupe visé	Coût	Délai d'exécution
<i>Suppression des impacts</i>	Agencement des machines - mise en place de protections pour éviter l'intrusion	Chiroptères	Éoliennes déjà équipées de ce type de protection	
	Bridage des machines - facultatif A mettre en place uniquement si des mortalités anormales sont constatées	Chiroptères	1 % de perte de productible	Après résultats du suivi post-installation
	Période des travaux - Éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux	Avifaune principalement	-	Avant le commencement du chantier
<i>Réduction des impacts</i>	Suivi du chantier par un expert écologue	Tous les cortèges	3 000 euros HT	Dès le début des travaux
	Remise en état des zones après travaux		3 000 euros HT	A la fin des travaux
	Entretien régulier du pied des machines		2 000 euros HT par an pour l'ensemble du	Dès que les plateformes sont végétalisées
<i>Mesures d'accompagnement du projet</i>	Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans (conformément à la réglementation) :	Avifaune et chiroptères	10 000 euros HT par an	Dès la mise en service
	Suivi des couples de Busards nicheurs pour préservation des nids si nécessaire	Avifaune (Busards)	1500 euros HT par an	A chaque printemps durant toute la durée de vie du parc éolien
	Inventaire et préservation des maternités (Réalisée par Picardie Nature)	Chiroptères	8 600 euros HT	Dès le début des travaux

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	Enjeux paysagers	FAIBLE À MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Réflexion et choix d'une implantation raisonnée - Bardage bois du poste de livraison - Utilisation d'un revêtement à caractère rural - Amélioration du cadre de l'étang communal de Monsures 	FAIBLE À MODÉRÉ
	Enjeux locaux	FAIBLE		FAIBLE
	Enjeux patrimoniaux	MODÉRÉ		MODÉRÉ
	Enjeux liés aux effets cumulés	MODÉRÉ		MODÉRÉ

	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 terrestre	FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet 	FAIBLE À NUL
	Avifaune	FAIBLE A 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 NUL
	Chiroptères	FAIBLE A MODÉRÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des emprises des travaux - Préparation écologique du chantier - Suivi écologique du projet - Eloignement de 270m des structures boisées - Caractéristiques générales des éoliennes - Gestion et entretien des plateformes 	FAIBLE À NUL

8.9. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

8.9.1. RAPPEL DU CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE NATIONAL

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411.1 et L. 411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Article L. 411.1 :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Article L. 411.2 :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411.1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411.1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

8.9.2. CONCLUSION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES (DOSSIER CNPN)

Le recueil de données nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact a été réalisé par des experts indépendants de la société ARTEMIA, ainsi que de l'association Picardie Natures, à travers la réalisation d'inventaires écologiques de terrain et la consultation de différentes sources d'informations (services de l'Etat, établissements publics, associations naturalistes et organismes de recherche).

L'évaluation des différentes variantes d'implantation, le choix fait par le pétitionnaire de limiter le parc à 7 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**

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 :

« 6° 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 ; »

9.1. DOCUMENT D'URBANISME

La construction d'un projet éolien est naturellement soumise au droit commun de l'urbanisme. Il en résulte que l'autorisation unique ne peut être délivrée que si le projet est conforme aux règles et servitudes d'urbanisme applicables au secteur d'implantation du projet.

Aucun document d'urbanisme n'existe à ce jour sur la commune de Monsures. Les règles nationales d'urbanisme (RNU) sont donc les seules règles d'urbanisme en vigueur sur leur territoire.

L'article L111-1-2 du code de l'urbanisme prévoit notamment que les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées des communes.

L'implantation des éoliennes entre donc dans ce cadre, puisque l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation. En effet, le projet éolien de Monsures est situé dans un secteur favorable au développement éolien au Schéma Régional Eolien Picard, ce qui lui permettra donc de bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité et du tarif d'achat garanti ; il sera donc raccordé au réseau électrique national.

La communauté de communes du Canton de Conty a lancé la démarche de création d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) en Janvier 2015. Le PLUi étant en cours d'élaboration, la commune de Monsures est toujours soumise aux règles nationales d'urbanisme. Le projet éolien de Monsures sera conforme aux règles du futur PLUi.

Le projet de parc éolien est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune de Monsures.

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 de la demande d'Autorisation Unique du parc éolien de Monsures.

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 - Hauts-de-France

06 51 36 70 33 / 04 99 23 25 16

simonritter@groupevaleco.com

Sébastien ALLEY – Cartographe

sebastienalley@groupevaleco.com

Certaines expertises ont été confiées à des cabinets indépendants. Ces différents spécialistes dont la liste est donnée ci-dessous sont venus compléter l'équipe constituée pour élaborer le projet et l'étude d'impact.

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIÉTÉ	ADRESSE
Simon RITTER <i>Chef de projet</i>	Développement et exploitation de parcs éoliens	VALECO INGENIERIE 	188 rue Maurice Bédart 34184 Montpellier Cedex 4 Tél : 04.67.40.74.00
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>	Étude spécifique : Acoustique	VENATECH 	Centre d'Affaires Les Nations B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél : 03.83.56.02.25
Jérôme NIQUET <i>Responsable</i> Lucie MOUCHEL <i>Écologue</i>	Étude spécifique : Faune - Flore	ARTEMIA 	1 Rue de Chuignes, 80340 Herleville Tél : 03 22 84 28 78

10.1.2. LES METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

10.1.3. LES METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...) ;
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

10.1.4. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

Phase 1 :

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

Phase 2 :

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation d'éoliennes selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage...).

Phase 3 :

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « RAISONS DU CHOIX DU PROJET » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

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

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

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

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

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

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

10.2. ANALYSE DE LA METHODOLOGIE

10.2.1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000, de données bibliographiques et des observations de terrain.

10.2.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques du BRGM ainsi que des données bibliographiques.

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

10.2.3. RISQUES

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM et du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (site Prim'net : prévention des risques majeurs).

10.2.4. MILIEU HUMAIN

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir du recensement de 1999 et 2007, des observations de terrain ont également été faites.

10.2.5. MILIEUX NATURELS

L'ensemble des expertises (recherche bibliographique, observations sur le terrain, rédaction,...) a été réalisé par le bureau d'étude **ARTEMIA**.

Les écoutes en continu en altitude pour les chiroptères ont été réalisées par le bureau d'études **AUDICCE**.

La méthodologie utilisée est décrite dans leur rapport respectif.

10.2.6. ACOUSTIQUE

L'expertise acoustique a été confiée à **VENATHEC**. La méthodologie employée pour l'étude acoustique du projet éolien de Monsures est détaillée dans le rapport acoustique.

10.2.7. PAYSAGE

L'expertise paysagère du projet éolien de Monsures 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 **AIRELE** en concertation avec le paysagiste. La méthodologie utilisée pour la réalisation des photomontages est présentée au sein de l'étude paysagère.

10.3. BIBLIOGRAPHIE

Guides méthodologiques :

- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. ADEME & MEDD (actualisation 2010)
- Guide du développeur de parc éolien – ADEME Editions 2003
- AFSSET (2008) - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes

Sites Internet:

- **DREAL PICARDIE**, <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>
- **PRIM NET**, <http://macommune.prim.net/>
- **CARTORISQUE**, <http://cartorisque.prim.net/index.html>
- **CARTES TOPOGRAPHIQUES**, <http://www.cartes-topographiques.fr/>
- **BRGM**, <http://infoterre.brgm.fr>
- **INPN**, http://inpn.mnhn.fr/isb/syntheses/esp_protFrance.jsp
- **GEOPORTAIL**, <http://www.geoportail.fr/>
- **BRGM**, <http://www.sisfrance.net/>
- **CADASTRE**, <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- **SANDRE**, <http://sandre.eaufrance.fr/>
- **L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE**, <http://www.eau-artois-picardie.fr/>
- **ATMO PICARDIE**, <http://www.atmo-picardie.com>
- **METEO FRANCE**, <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>
- **INSEE**, <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- **THE WIND POWER**, <http://www.thewindpower.net/>

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

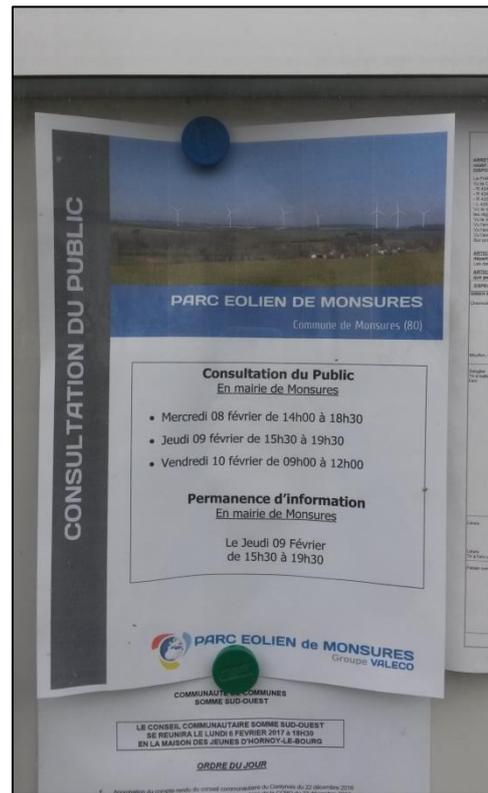
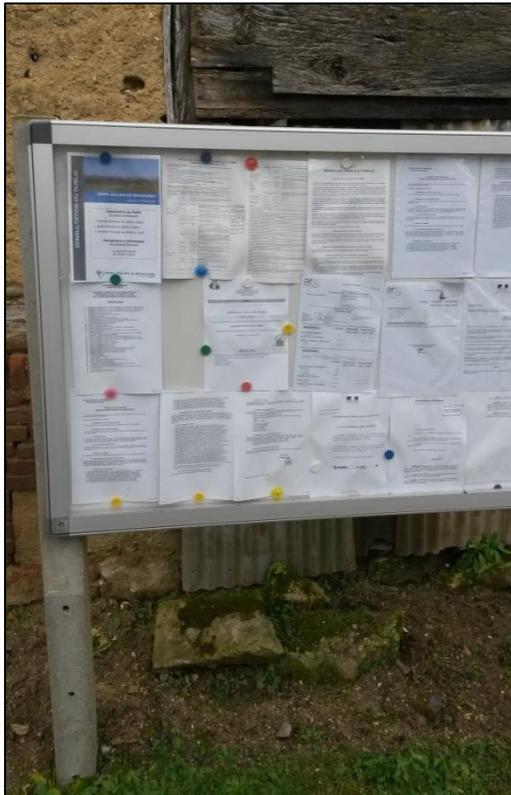
Dans le cadre de la démarche de consultation du public, le porteur de projet a mis à disposition du public un exemplaire du dossier de demande d'Autorisation Unique (plans réglementaires, étude d'impact, expertises paysage, acoustique et milieu naturel, etc) réalisé durant les 18 mois d'études.

Ces dossiers, consultables en mairie de Monsures du 08 au 10 Février 2017, 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 au milieu de cette consultation le 09 Février 2017 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°2 du projet) annonçant cette semaine de consultation publique a été distribué dans toutes les boîtes aux lettres des habitants de Monsures.

<p>Zoom sur ... Le Groupe VALECO</p>	<p>PROJET EOLIEN Sur la commune de Monsures Lettre d'information N°2 - Janvier 2017</p>
<p>Le Groupe VALECO, c'est...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une structure 100% française appartenant à : <ul style="list-style-type: none"> - La famille GAY à 65% - La Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 35% ✓ Un producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans ✓ 160 MW éoliens en exploitation (dont le parc d'Hangest-en-Santerre) : <ul style="list-style-type: none"> - 70 éoliennes, - 12 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)) ✓ 1 000 MW de projets éoliens en développement sur l'ensemble du territoire métropolitain <p><i>Centrale solaire de Lunel (34)</i></p> <p><i>Parc éolien de Champs Perdus, Hangest-en-Santerre (80)</i></p> <p><small>Ce document a été imprimé à partir de papier recyclé</small></p>	<p>Rappel du projet</p> <p>Les premiers contacts et rencontres entre les élus de Monsures et la société VALECO ont été initiés début 2013, en vue d'étudier les potentialités de développement de l'éolien sur la commune.</p> <p>L'étude du territoire menée par VALECO a permis d'identifier une zone s'étendant à l'ouest de la commune, de part et d'autre de la route menant à Belleuse. Ce secteur a été retenu car il présente des caractéristiques favorables : éloignement aux habitations (914m alors que la réglementation est à 500m minimum), absence de servitude réglementaire (militaire, aviation civile, périmètre de protection autour d'un captage d'eau ou d'un monument historique)...</p> <p>Ainsi, le conseil municipal de Monsures 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.</p> <p>Le futur parc éolien sera composé de 7 éoliennes pour une puissance maximale totale de 24.15 MW. Chaque année, 62 800 000 kWh seront produits, ce qui correspond à la consommation électrique d'environ 17 450 foyers (hors chauffage). Le parc éolien permettra également d'éviter les émissions de 47 500 tonnes de CO₂ chaque année.</p> <p>Mise à disposition des dossiers en Mairie</p> <p>Préalablement à l'instruction du projet en Préfecture, une mise à disposition des dossiers est organisée en mairie de Monsures du lundi 06 au vendredi 10 février aux heures d'ouverture habituelles.</p> <p>Un registre permettra de consigner les observations et questions du public.</p> <p>De plus, une permanence du porteur de projet sera réalisée le jeudi 09 février de 15h30 à 19h30 en mairie de Monsures afin d'accueillir les personnes désireuses d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'échanger avec l'opérateur.</p> <p><i>Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-moi :</i> Simon RITTER, Chef de projets Groupe VALECO 04 99 23 25 16 simonritter@groupevaleco.com 188 Rue Maurice Béjart - 34184 Montpellier www.groupevaleco.com</p>

Compte rendu de la permanence du 22/04/2016

Le jeudi 09 Février de 15h30 à 19h30, 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 Emmanuel GOMA et Simon RITTER, Chefs de Projets au sein de la société VALECO.

Durant cette permanence, une quinzaine de personnes (majoritairement des riverains du projet ainsi que des propriétaires ou exploitants des parcelles concernées par le projet) se sont présentées afin de poser des questions sur le projet ou plus généralement sur l'énergie éolienne :

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 ;
- le choix du site de Monsures pour le projet ;
- 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 ouvert le 08 Février 2017 à 14h et clôturé le 10 Février 2017 à 12h00 par M. WATTEZ, maire de Monsures.

Durant la période de mise à disposition, 10 personnes 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) 09/02/2017 – Mme Francine FROMONT

Etude très bien présentée, nous apporte divers observations très concrètes, très beau projet pour Monsures.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

2) 09/02/2017 – Mme Chantal HAIRET

Bonne présentation sur le projet d'avenir de l'électricité renouvelable – personne sérieuse.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

3) 09/02/2017 – M. Bernard COURTIN

Etant pour les énergies renouvelables j'acquiesce pour l'énergie éolienne.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

4) 09/02/2017 – Mme Danièle COLONVILLE

- *J'aimerais voir un photomontage avec le château visible depuis la route D210.*
- *Notre village était dans une zone de respiration. Pourquoi avoir choisi cet emplacement ?*
- *Je suis effarée par les photomontages vus du village.*
- *J'aimerais aussi des photomontages depuis la rue du cimetière et depuis le pont (rue du pont).*
- *Photomontage depuis la D210 du croisement route Bosquel-Conty.*

Le point de vue depuis la route D210 en direction du Château a fait l'œuvre d'un complément au sein de l'Etude Paysagère (page 222 PDV N°56). Les autres photomontages sont disponibles à la fin de ce compte rendu.

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 (l'étude du Schéma Régional Eolien a été faite et se trouve à la p.45 de l'Etude paysagère).

Le site du projet 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, le projet éolien de Monsures se positionne en continuité du parc éolien de Lavacquerie/Belleuse créant un ensemble qui rentre parfaitement dans la stratégie de développement de l'éolien.

5) 09/02/2017 – M. Jean-Luc CHARLET

Etude très intéressante à consulter. Je suis favorable au projet car je pense qu'il faut limiter les centrales (nucléaires). L'éolien c'est l'avenir.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

6) 09/02/2017 – M. Bruno RATIER

Favorable au projet.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

7) 09/02/2017 – Mme. Stéphanie TEN

Bonne présentation – Favorable au projet.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

8) 10/02/2017 – Mme. Stéphanie COLONVILLE et M. Stéphane LEHODEY

Pour permettre une meilleure approche de l'impact du projet sur le cadre de vie quotidien des habitants de Monsures à l'intérieur du village, pourriez-vous réaliser des photomontages complémentaires rue de l'Abreuvoir (D109), rue du Marais et rue du Cimetière ? Nous joignons une vue aérienne indiquant les emplacements auxquels nous avons pensés.

Nous vous remercions des réponses claires que vous avez apportées à nos questions sur le projet.

Les photomontages demandés sont disponibles en fin de document.

9) 10/02/2017 – M. Aubert WATTEZ, maire de Monsures

Merci au GROUPE VALECO pour la présentation du projet éolien aux habitants. Le projet d'accompagnement et la redevance permettront au village de réaliser certains projets pour améliorer son environnement sans augmenter les impôts. De ce fait notre cadre de vie sera amélioré tout en produisant une énergie propre.

Pas de réponse apportée à ce commentaire encourageant.

Photomontages depuis les lieux indiqués :



Photomontage n°1 : depuis la rue de l'Abreuvoir



Photomontage n°2 : depuis la rue du Marais



Photomontage n°3 : depuis la rue du cimetière



Photomontage n°4 : depuis la fenêtre d'un riverain sur sa demande



PARC EOLIEN DE MONSURES
 Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 1

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
Recueil mis à disposition du public le 08 février 2017			
9/2	FROMONT Francine	denis.thollas@orange.fr	Etude très bien présentée, nous apporte diverses observations très concrètes, beau projet pour Monsures
9/2	Hairek Chantal	didier.hairek@orange.fr	Bonne présentation sur le projet - d'avant de l'électricité renouvelable - personnes sérieuses -
09/02	COURTIN Bernard	bernard.courtin80@orange.fr	Etant pour les énergies renouvelables s'acquiesce pour l'énergie éolienne.
9/2	Collonville Danièle	dcollonville@b-612.fr	- J'aimerais voir 1 photomontage avec le château visible depuis la route - Notre village était dans une zone de respiration - pour quoi avoir choisi cet emplacement ? - Je suis étonné par les photomontages vers les collines. - J'aimerais aussi des photomontages depuis la rue du cimetière et depuis le port (rue du port) - photo montage depuis la D210 du croisement route Boquel-Conty
9/2	CHARLET Christine	jeanluce.charlet80@gmail.com	Etude très intéressante à consulter. Je suis favorable au projet car je pense qu'il faut limiter les contraintes éolien à notre avenir -
9/2	RATIER Bruno	ratierbruno@aol.com	Favorable au projet.
9/2	TEN Stéphanie	stephane-ten@orange.fr	Bonne présentation Favorable au projet
10/02	LEHOUEY Stéphane	slehouey@b-612.fr	Pour permettre une meilleure approche de l'impact du projet sur le cadre de vie quotidien des habitants de Monsures & l'intérêt du village, pourriez-vous réaliser des photomontages complémentaires sur la rue de l'Abbaye (D109), rue du Parais et rue du cimetière ? Nous joignons une vue aérienne indiquant les emplacements auxquels nous avons pensé.
	COLLONVILLE Stéphanie		

→

PARC EOLIEN DE MONSURES
Consultation publique
 Registre d'observations du public
 Page 2

Date	NOM Prénom	Adresse/Mail/Téléphone	Question / Observations
			Nous vous remercions des réponses claires que vous avez apportées à nos questions sur le projet.
12.02	WATTEZ Aubert		Merci au groupe VALSCO pour la présentation du projet Eolien aux habitants. Le projet d'accompagnement et les redevances permettent au village de réaliser certains projets pour améliorer son environnement sans augmenter les impôts. De ce fait notre cadre de vie sera amélioré tout en produisant une énergie propre.

