

Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Pièce 4-1 : Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations

Partie contenant :

- **AU 6 et suivants** : étude d'impact
- **AU 8 et suivants** : évaluation des incidences Natura 2000

Juin 2016, complété en Mai 2017



Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	SEPE des Noues
Site :	Parc éolien des Noues (51)
Interlocuteur :	Cédric LACHENAL
Adresse :	1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM
Email :	lachenal@ostwind.fr
Téléphone/télécopie :	03-90-22-73-44 / 03-90-20-09-48
Téléphone portable :	06-29-11-05-34
Intitulé du rapport :	Dossier d'Autorisation Unique - Etude de l'impact sur l'environnement et sur la santé des populations
N° du rapport / Version / date :	R/ 6093513-V01 du 15/06/2017
Rédacteur	Alexandre Quenneson Ingénieur d'études
Vérificateur - Superviseur	Perrine Lecoeuche – Julien Chadeaux Chef de Projets Chef de Projets

Gestion des révisions

Version 01 du 15/06/2017 - Création du document
Nombre de pages : 175
Nombre d'exemplaires client : 1
Nombre d'annexes : 03
Nombre de tomes : 1

La présente étude a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter d'un projet de parc éolien composé de 7 éoliennes d'une puissance unitaire de 2 MW et d'un poste de livraison électrique sur la commune de Blacy et appartenant à la Communauté de Communes de Vitry, Champagne et Der, dans le département de la Marne (51).

Le dossier de demande d'autorisation unique comporte 8 pièces :

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Références du CERFA
Pièce 1 : CERFA	/	CERFA complété et signé	/
Pièce 2 : Sommaire inversé	/	/	/
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	Informations sur le demandeur et sur le projet prévues à l'article R512-3 du code de l'Environnement : <ul style="list-style-type: none"> Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> Données administratives du demandeur, Garanties financières Description du projet, Emplacement de l'installation, Nature et volume des activités, Capacités techniques et financières du demandeur, Dispositions de remise en état et démantèlement. 	AU-01 AU-02 PJ-10
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	Etude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement dont le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 du code de l'Environnement Dont : <ul style="list-style-type: none"> Etude d'incidence Natura 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement Résumé non technique de l'étude d'impact	AU-6 et suivants AU-08 et suivants AU-07
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	5-1 5-2	Etude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 du code de l'environnement Résumé non technique de l'étude de danger Conformité des liaisons électriques du projet d'ouvrage privé au titre de l'article L.323-11 du code de l'Energie	AU-09 et suivants PJ-03
Pièce 6 : Documents demandés au titre du code de l'Urbanisme	6	Projet architectural Cartes et plans du projet architectural	AU-10 et suivants
Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement	7-1 7-2 7-3 7-4	Cartes et plans Expertises techniques annexées au dossier : <ul style="list-style-type: none"> Etude écologique Etude paysagère Etude acoustique 	AU-03 AU-04 AU-05
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2	Avis DGAC – Météo-France – Défense Avis des maires et des propriétaires pour la remise en état	PJ-05 PJ-06

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	6	5.4.4	Faune	78
1.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	6	5.4.5	Approche des effets additionnels et des effets cumulés	93
1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT	7	5.4.6	Notice d'incidence Natura 2000.....	95
1.3 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	7	5.4.7	Mesures envisagées pour supprimer, réduire les effets du projet sur l'environnement	98
2. CONTEXTE GENERAL.....	9	5.4.8	Sensibilité des espèces à l'éolien et évaluation de l'impact résiduel.....	102
2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN	9	5.5	MILIEU HUMAIN.....	106
2.1.1 Accords internationaux.....	9	5.5.1	Habitat et activités	106
2.1.2 Réglementation nationale	9	5.5.2	Nuisance.....	111
2.2 SITUATION ACTUELLE.....	11	5.5.3	Bruit	112
2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE.....	13	5.5.4	Déchets	120
2.3.1 Avantages	13	5.5.5	Trafic.....	123
2.3.2 Limites.....	13	5.5.6	Etude de risque sanitaire.....	127
2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	13	5.5.7	Utilisation rationnelle de l'énergie.....	129
2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien	13	5.5.8	Risques industriels	129
2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens	15	5.5.9	Meilleures techniques disponibles.....	132
3. PRESENTATION DU PROJET.....	17	5.6	ETUDE PAYSAGERE	133
3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	17	5.6.1	Etat initial : Lecture paysagère.....	133
3.1.1 Description de l'éolienne.....	19	5.6.2	Stratégie d'implantation	137
3.1.2 Présentation de la phase de travaux.....	24	5.6.3	Impacts paysagers	139
3.1.3 Phase de démantèlement	25	5.6.4	Accompagnement paysager des éléments associés au parc éolien.....	149
4. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET VARIANTES DU PROJET.....	26	5.6.5	Conclusions sur les perspectives paysagères.....	150
4.1 HISTORIQUE DU PROJET.....	26	5.7	COMPATIBILITE DU PARC EOLIEN AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES URBANISTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	151
4.2 CONCERTATION AUTOUR DU PROJET	27	5.7.1	Maitrise foncière et servitudes.....	151
4.3 PRISE EN COMPTE DU POTENTIEL EOLIEN	32	5.7.2	Plans, schémas et programmes mentionnés à l'article L. 371-3 du code de l'environnement.....	155
4.4 PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT EOLIEN A L'ECHELON REGIONAL	35	6. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES.....	158	
4.5 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES.....	37	6.1	SYNTHESE GENERALE DES IMPACTS ET DES MESURES.....	159
4.6 PRISE EN COMPTE DE L'ENSEMBLE DES IMPACTS DU PROJET	38	6.2	SYNTHESE DES MESURES	163
4.6.1 Description des cinq variantes	38	6.2.1	Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés	163
4.6.2 Synthèse	45	6.2.2	Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux.....	163
5. ETUDE D'IMPACT.....	47	6.3	CONCLUSION.....	164
5.1 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES IMPACTS	47	7. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES	165	
5.1.1 Définition des impacts.....	47	7.1	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES.....	165
5.1.2 Chronologie des impacts.....	47	7.1.1	Milieu physique.....	165
5.2 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET	49	7.1.2	Hydraulique	165
5.3 MILIEU PHYSIQUE	49	7.1.3	Milieu naturel	165
5.3.1 Climatologie et qualité de l'air	49	7.1.4	Paysages.....	167
5.3.2 Géomorphologie.....	56	7.1.5	Contexte socio-économique et humain	167
5.3.3 Sol et sous-sol	57	7.1.6	Etude acoustique.....	167
5.3.4 Hydrogéologie	59	7.1.7	Trafic.....	168
5.3.5 Réseau hydrographique.....	60	7.2	DIFFICULTES RENCONTREES	168
5.3.6 Captages d'alimentation en eau potable.....	62	7.2.1	Paysage.....	168
5.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau.....	63	7.2.2	Acoustique.....	169
5.3.8 Risques naturels	65	7.2.3	Ecologie.....	169
5.4 MILIEU NATUREL.....	68	7.3	SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE.....	170
5.4.1 Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone du projet.....	68	8. ANNEXES.....	171	
5.4.2 Occupation des sols.....	72	ANNEXE 1 : COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE ENTRE LA DDT ET LE PAYSAGISTE EPURE		
5.4.3 Flore et habitats	73	ANNEXE 2 : ETUDE HYDROGEOLOGIQUE SUR LE PERIMETRE DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP		
		ANNEXE 3 : CAHIER DES CHARGES DU SUIVI DE LA MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES		

Liste des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact – Source : Tauw France	6
Tableau 2 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison – Source : SEPE des Noues	19
Tableau 3 : Parcelles traversées par le réseau inter-éolien – Source : Tauw France	19
Tableau 4 : Description de l'éolienne Servion MM100 - Source : Servion	20
Tableau 5 : Planning de réalisation prévisionnel - Source : SEPE des Noues	24
Tableau 6 : Données opérationnelles du modèle d'éolienne choisi - Source : Servion	33
Tableau 7 : Synthèse des atouts et contraintes du site et de l'implantation choisis - Source : Epure, Venathec, Biotope et Tauw France	46
Tableau 8 : Synthèse des variantes envisagées - Source : Epure, Venathec, Biotope et Tauw France	46
Tableau 9 : Les températures caractéristiques - Source : station de Frignicourt (1974-2000)	49
Tableau 10 : Hauteur de précipitation H (en mm) et nombre de jour de pluie JP à la station de Frignicourt (1974-2000)	50
Tableau 11 : Répartition saisonnière des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)	50
Tableau 12 : Vitesses de vent mesurées à la station de Frignicourt (juillet 2003 – juin 2005) - Source : station de Frignicourt	51
Tableau 13 : Données de la qualité de l'air de la zone d'étude - Source : Atmo Champagne-Ardenne	51
Tableau 14 : Altitude des éoliennes et du poste de livraison - Source : SEPE des Noues	56
Tableau 15 : Log géologique numérisé de 0 à 34,5 mètres du forage N° 02252X0012/FCENS - Source : www.infoterre.fr57	57
Tableau 16 : Débits caractéristiques de la station de Frignicourt sur la Marne - Source : données station de Frignicourt sur la Marne	60
Tableau 17 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude	69
Tableau 18 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude - Source : Biotope	76
Tableau 19 : Dates des prospections de terrain - Source : Biotope	78
Tableau 20 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée - Source : Biotope	86
Tableau 21 : Causes de mortalité des oiseaux - Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010)	91
Tableau 22 : Effets génériques d'un projet éolien - Source : Biotope	93
Tableau 23 : Synthèse des parcs éoliens présents à proximité du projet éolien des Noues - Source : DREAL Champagne-Ardenne	93
Tableau 24 : Sites Natura 2000 - Source : Biotope	95
Tableau 25 : Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2112002 - Source : Biotope	97
Tableau 26 : Espèce d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2100257 - Source : Biotope	98
Tableau 27 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2100257 - Source : Biotope	98
Tableau 28 : Périodes favorables aux travaux - Source : Biotope	99
Tableau 29 : Synthèse des mesures proposées - Source : Biotope	101
Tableau 30 : Synthèse des sensibilités et impacts résiduels sur l'aviation - Source : Biotope	104
Tableau 31 : Synthèse des sensibilités et impacts résiduels sur l'es chiroptères - Source : Biotope	105
Tableau 32 : Evolution de la population de la commune de Blacy - Source : INSEE	106
Tableau 33 : Natalités, mortalités et migration à Blacy - Source : INSEE	106
Tableau 34 : Répartition de la population de Blacy en fonction de son âge et de son sexe en 2009 - Source : INSEE	106
Tableau 35 : Répartitions des logements par catégories sur la commune de Blacy - Source : INSEE	107
Tableau 36 : Distances entre les éoliennes et les zones construites - Source : Tauw France	107
Tableau 37 : Occupation des sols en ha sur la commune de Blacy - Source : INSEE	108
Tableau 38 : Indicateurs bruits résiduels diurnes retenus – secteurs SO 180° - 290° - Source : Venathec	113
Tableau 39 : Indicateurs bruits résiduels nocturnes retenus – secteurs SO 180° - 290° - Source : Venathec	113
Tableau 40 : Données relatives à l'éolienne - Source : Servion	114
Tableau 41 : Etude des émergences en période diurne - Source : Venathec	115
Tableau 42 : Etude des émergences en période nocturne - Source : Venathec	116
Tableau 43 : Plan de fonctionnement du parc en période nocturne – vent sud-ouest - Source : Venathec	116
Tableau 44 : Plan de fonctionnement du parc en période nocturne – vent nord-est - Source : Venathec	117
Tableau 45 : Niveaux sonores après optimisation – vent sud-ouest - Source : Venathec	117
Tableau 46 : Niveaux sonores après optimisation – vent nord-est - Source : Venathec	118
Tableau 47 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien - Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs	122
Tableau 48 : Estimation du besoin en camions et en grues - Source : SEPE des Noues	126
Tableau 49 : Durée prévisionnelle des travaux - Source : SEPE des Noues	126
Tableau 50 : Sites potentiellement pollués à Blacy - Source : BASIAS	129
Tableau 51 : Liste des installations industrielles (ICPE à autorisation) situées autour du parc de la SEPE des Noues - Source : site internet « Inspections des installations classées » consulté le 13 mars 2017	130
Tableau 52 : Liste des avis de l'autorité environnementale - Source : site internet DREAL Champagne-Ardenne, 13 mars 2017	131
Tableau 53 : Liste des monuments historiques classés et inscrits - Source : Epure	136
Tableau 54 : Liste des principes généraux à prendre en compte dans le choix de l'implantation - Source : Epure	137
Tableau 55 : Liste des mesures d'évitement - Source : Epure	138

Tableau 56 : Liste des mesures de réduction - Source : Epure	138
Tableau 57 : Analyse des impacts vis-à-vis des enjeux patrimoniaux - Source : Epure	149
Tableau 58 : Distance minimale d'éloignement des éoliennes par rapport au radar météorologique - Source : arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011	151
Tableau 59 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes – Source : Tauw France	153
Tableau 60 : Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes - Source : Tauw France	157
Tableau 61 : Synthèse des impacts et mesures - Source : Tauw France	162
Tableau 62 : Synthèse des mesures d'accompagnement et des coûts associés - Source : Tauw France	163
Tableau 63 : Synthèse des périodes favorables pour les travaux - Source : Tauw France	163

Liste des figures

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015 (%) - Source : EurObserv'ER 2016	11
Figure 2 : Puissance éolienne raccordée en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016	12
Figure 3 : Puissance éolienne pour 1 000 habitants en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2015	12
Figure 4 : Description d'une éolienne	19
Figure 5 : Composants principaux de l'éolienne Servion MM100 - Source : Servion	20
Figure 6 : Rose des vents à Blacy à 80 m - Source : SEPE des Noues	33
Figure 7 : Distribution du vent en fonction de sa vitesse à Blacy - Source : SEPE des Noues	34
Figure 8 : Evolution des températures caractéristiques sur une année - Source : station de Frignicourt (1974-2000)	49
Figure 9 : Histogramme des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)	50
Figure 10 : Rose des vents - Source : station de Frignicourt (juillet 2003 à juin 2005)	50
Figure 11 : Répartition des indices de qualité de l'air enregistrés au cours du deuxième trimestre 2013 en Champagne-Ardenne - Source : Atmo Champagne-Ardenne	52
Figure 12 : Evolution de certains polluants dans l'air de 2002 à 2013 à Châlons-en-Champagne - Source : Atmo Champagne-Ardenne	53
Figure 13 : Bilan carbone de l'énergie éolienne - Source : BCO2 ingénierie	54
Figure 14 : Etat de la qualité des eaux de la Marne - Source : station de mesure de Pogny N°92500	60
Figure 15 : Défis et levier du SDAGE Seine Normandie - Source : SDAGE Seine Normandie	64
Figure 16 : Culture intensive - Source : Biotope	74
Figure 17 : Aire de stockage de betteraves - Source : Biotope	74
Figure 18 : Haie - Source : Biotope	74
Figure 19 : Sous-bois clair d'une pinède reprise par le Chêne pubescent et le Hêtre - Source : Biotope	75
Figure 20 : Pieds d'Orobanche blanche sur le tapis ras de Thym - Source : Biotope	76
Figure 21 : Estimation du nombre d'oiseaux tués par an (Pays-Bas) - Source : Dutch Foundation for Bird Protection, in Wind energy : the facts –European Communitities, 1999	90
Figure 22 : Causes de mortalités des oiseaux au Canada (2006) - Source : Collectif d'auteurs sous la direction d'Erickson. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions	90
Figure 23 : Fréquentation des chauves-souris en fonction de l'intensité du fonctionnement d'une éolienne - Source : Biotope	91
Figure 24 : Evolution des tranches d'âge de 1999 à 2009 – Blacy - Source : INSEE	106
Figure 25 : Lac du Der et centre historique de Vitry-le-François - Source : guide touristique 2013/2014 de Vitry-le-François, Champagne et Der	108
Figure 26 : Orientation des vents mesurée par un mât de mesure à 10 m de haut - Source : Venathec	112
Figure 27 : Localisation des 6 points de mesure de l'étude acoustique - Source : Venathec	113
Figure 28 : Filières de traitement des déchets ménagers	120
Figure 29 : Périmètre administratif du SYVALOM - Source : SYVALOM, avril 2014	120
Figure 30 : Transport de mât et transport de pale - Source : Eléments de Servion	125
Figure 31 : Recommandations techniques et de sécurité d'ERDF - Source : ERDF	152
Figure 32 : Zones déterministes identifiées par GRT gaz - Source : GRT gaz	153
Figure 33 : Calendrier des périodes favorables pour les travaux - Source : Tauw France	163

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation générale - Source : IGN	18
Carte 2 : Localisation rapprochée des éoliennes - Source : IGN	18
Carte 3 : Voies d'accès au parc éolien – Source : SEPE des Noues	21
Carte 4 : Avant-projet du parc éolien SEPE des Noues - Source : SEPE des Noues	23
Carte 5 : Carte des zones de gisement éolien en France (source : ADEME)	32
Carte 6 : Carte des vitesses moyennes en région Champagne-Ardenne (source : Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne)	33
Carte 7 : Carte des zones favorables au développement éolien dans le secteur - Source : Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Champagne-Ardenne, mai 2012	35
Carte 8 : Règles de protection des espaces naturels et du patrimoine naturel	36
Carte 9 : Sensibilité paysagère en Champagne-Ardenne	36

Carte 10 : Carte des contraintes prises en compte pour moduler l'espace disponible - Source : SEPE des Noues.....	37
Carte 11 : Variante 1 - Source : SEPE des Noues.....	39
Carte 12 : Variante 2 - Source : SEPE des Noues.....	40
Carte 13 : Variante 3 - Source : SEPE des Noues.....	41
Carte 14 : Variante 4 - Source : SEPE des Noues.....	43
Carte 15 : Variante 5 - Source : SEPE des Noues.....	44
Carte 16 : Géomorphologie - Source : IGN.....	56
Carte 17 : Géologie - Source : BRGM.....	58
Carte 18 : Réseau hydrographique - Source : DREAL Champagne-Ardenne.....	62
Carte 19 : Captages d'eaux souterraines – Source : site internet ADES.....	62
Carte 20 : Zones à dominante humide - Source : SDAGE Seine Normandie.....	64
Carte 21 : Zone de sismicité en France.....	65
Carte 22 : Risques de remontées de nappe - Source : BRGM.....	66
Carte 23 : Représentation des zones de risques liés aux retraits et gonflements des argiles - Source : BRGM.....	67
Carte 24 : Densité de foudroiements sur le territoire français.....	67
Carte 25 : Sites Natura 2000, ZNIEFF et Parc Naturel Régional - Source : DREAL Champagne-Ardenne.....	72
Carte 26 : Cartographie de l'occupation des sols sur la zone d'étude - Source : Biotope.....	73
Carte 27 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration pré-nuptiale – Source : Biotope.....	80
Carte 28 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification - Source : Biotope.....	82
Carte 29 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration post-nuptiale - Source : Biotope.....	84
Carte 30 : Synthèse des enjeux - Source : Biotope.....	85
Carte 31 : Localisation des chiroptères au printemps - Source : Biotope.....	86
Carte 32 : Localisation des chiroptères en été - Source : Biotope.....	86
Carte 33 : Synthèse des enjeux chiroptérologique de l'aire d'étude - Source : Biotope et SEPE des Noues.....	88
Carte 34 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques de l'aire d'étude - Source : Biotope et SEPE des Noues.....	89
Carte 35 : Localisation des parcs éoliens en projet ou en fonctionnement présents dans un rayon de 16,5 km autour de la zone d'étude.....	94
Carte 36 : Plan Local d'Urbanisme de Blacy - Source : Plan Local d'Urbanisme.....	107
Carte 37 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude - Source : les dossiers AVEX.....	111
Carte 38 : Localisation des principales voies de communication – Source : IGN.....	123
Carte 39 : Trafic routier sur les nationales en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports.....	124
Carte 40 : Trafic routier sur les autoroutes en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports.....	124
Carte 41 : Trajet emprunté pour se rendre sur le parc éolien - Source : SEPE des Noues.....	125
Carte 42 : Sites référencés dans la base de données BASIAS présents dans la zone d'étude et les environs - Source : BASIAS.....	129
Carte 43 : Localisation des sites SEVESO en Champagne-Ardenne - Source INSEE.....	131
Carte 44 : Identités paysagères régionales - Source : Epure.....	133
Carte 45 : Entités et sous entités paysagères - Source : Epure.....	134
Carte 46 : Coupe de terrain permettant la lecture physique du territoire / topographique - Source : Epure.....	134
Carte 47 : Carte des habitats et voies de communication - Source : Epure.....	135
Carte 48 : Patrimoine architectural et touristique - Source : Epure.....	135
Carte 49 : Lecture du paysage existant - Source : Epure.....	136
Carte 50 : ZIV du parc de la SEPE des Noues - Source : SEPE des Noues.....	139
Carte 51 : Diagrammes visuels - Source : Epure.....	141
Carte 52 : Localisation des photomontages - Source : Epure.....	143
Carte 53 : Synthèse des servitudes présentes à proximité du projet - Source : SEPE des Noues.....	154

1.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

1. INTRODUCTION

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
 <p>Tauw France</p>	Zi Douai Dorignies - Bâtiment Eureka 100 rue Branly 59500 Douai Tel : 03 27 08 81 81 Fax : 03 27 08 81 82	<p>Julien Chadeaux chef de projet ICPE Florence Poulain ingénieur d'études ICPE Alexandre Quenneson ingénieur d'études environnement et écologie</p>	Montage global du dossier de demande d'autorisation d'exploiter
 <p>Biotope</p>	Biotope Nord-Est 2 bis, Charles Oudille 54600 VILLERS-LÈS- NANCY Tel : 03 83 28 25 42 Fax : 03 83 27 13 61	<p>Aude Lamerandt Directrice d'étude Coraline Klein Directrice d'étude</p>	Etudes écologiques
 <p>EPURE</p>	10, rue de Lille 59 270 BAILLEUL Tel : 03 28 40 07 20 Fax : 03 28 48 42 14	<p>Bruno Rabin – ingénieur paysagiste</p>	Etude paysagère
 <p>VENATHEC Ingénierie acoustique</p>	Centre d'affaires les Nations BP 10101 54503 Vandoeuvre-Les-Nancy Tél : 03 83 56 02 25 Fax : 03 83 56 04 08	<p>Thierry Martin Florian Lolagnier Kamal Boubkour</p>	Etude acoustique

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact – Source : Tauw France

1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.3 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

L'étude tient compte du nouveau contenu attendu pour les études d'impact selon le décret du 29 décembre 2011 (applicable au 1^{er} juin 2012).

D'après ce nouveau texte, l'étude d'impact doit présenter :

« 1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

➤ La **description du projet** est détaillée dans la partie **3** de ce document ainsi que dans la **pièce 3 : Description de la demande**.

« 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'environnement** est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

« 3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° 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 ;

➤ **L'analyse des effets du projet** est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.

« 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

« – ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

« – ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

« Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

➤ **L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans la partie 5.4.5 pour le volet écologique et dans la partie 5.6.3 pour le volet paysager. L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toute activité confondue, est détaillée dans la partie 5.5.8.**

« 5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

➤ **La raison du choix du projet est détaillée dans la partie 4 de ce document.**

« 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 ;

➤ **L'analyse de l'articulation du projet avec les documents d'urbanisme et les plans et programmes est détaillée dans les parties 2.4.4 et 5.7 de ce document.**

« 7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

« – 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.

« 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 sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

➤ **L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.**

« 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

« 9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

➤ **Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation et les difficultés rencontrées sont détaillées dans la partie 7 de ce document.**

« 10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

➤ **Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans la partie 1.1 de ce document.**

« 11° Lorsque certains des éléments requis en application du 2° figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

➤ **L'étude de dangers fait l'objet d'un document à part et indépendant.**

« 12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. »

« IV Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non-technique des informations (...). Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ».

> **Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document à part.**

2. CONTEXTE GENERAL

2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN

2.1.1 ACCORDS INTERNATIONAUX

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier, avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :

- la limitation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100,
- la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
- l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

- **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits en 1997 dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en **décembre 2008**, le « **paquet énergie-climat** ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

2.1.2 REGLEMENTATION NATIONALE

En France, le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé dès le 20 décembre 2000, date à laquelle le gouvernement français a présenté officiellement le **Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNA2E)**, qui a fait suite à un premier projet baptisé EOLE 2005. Ce programme amène deux conséquences :

- 3 000 MW d'éolien offshore devraient être installés à l'issue du programme dont l'échéance est prévue à 2010, ce qui induirait une réduction d'émission de carbone estimée à 0.4 million de tonnes de carbone/an,
- le rachat de l'énergie éolienne, par EDF, à un tarif fixe pour les installations égales ou inférieures à 12 MW.

Dans le cadre de la réalisation du Grenelle de l'Environnement, Jean-Louis BORLOO, Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire présente le **17 novembre 2008 le plan national de développement des énergies renouvelables** de la France reprenant 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale.

Les mesures de soutien pour l'éolien terrestre sont :

- Une évaluation actualisée des coûts de production qui confirme les tarifs d'achat de l'électricité provenant de l'énergie éolienne terrestre,
- La planification territoriale du développement de l'énergie éolienne sera améliorée. Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie auront pour objectif de faire émerger le potentiel éolien dans chaque région et de

créer ainsi une dynamique de développement. Ces schémas auront vocation à déterminer des zones dans lesquelles seront préférentiellement construits des parcs de taille importante.

L'arrêté du 10 juillet 2006, qui fixait le nouveau tarif de revente de l'électricité a été abrogé et a été remplacé par un nouvel arrêté : celui du **17 novembre 2008 (modifié par l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014) fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent** et coïncidant avec les annonces gouvernementales faites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement. Il est désormais de 8,2 c€/kWh pour les dix premières années, puis il varie entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant dix ans selon les sites et le nombre d'heures de fonctionnement par an.

Suite à la publication au niveau européen du « paquet énergie-climat en décembre 2008, la France s'engage à respecter les objectifs européens (**directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite « Grenelle I » concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Pour l'éolien, « il s'agit de passer à environ 19 000 MW à l'horizon 2020 pour l'éolien terrestre, soit une multiplication par 5 du parc en termes de puissance. Compte tenu de l'augmentation de la puissance des éoliennes (une éolienne représentait 1 MW il y a quelques années, contre 2 à 3 MW aujourd'hui), cette capacité devrait pouvoir être obtenue avec un parc de 8 000 éoliennes, soit 6 000 de plus qu'aujourd'hui ».

Concernant les énergies renouvelables éoliennes, la loi prévoit notamment une série de mesures visant à limiter le mitage du territoire et à ajouter de nouvelles procédures administratives : notamment, un minimum d'éoliennes par projet, l'application du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) aux installations terrestres éoliennes.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'**arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité** qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en France, pour l'éolien, sont confirmés : 25 000 MW au 31 décembre 2020, dont 19 000 à partir de l'énergie éolienne à terre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines.

Parallèlement, **une circulaire datée du 07 juin 2010** émanant du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, rappelle aux Préfets que le projet de loi prévoit une cible d'installation d'au moins 500 éoliennes par an, avec une répartition régionale indicative ; ceci, afin de respecter les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement (19 000 MW d'énergie éolienne terrestre à l'horizon 2020).

Enfin, la **loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 »** est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

- Objectifs nationaux pour 2020 :
 - 19 000 MW d'éolien terrestre
 - 6 000 MW d'éolien offshore
 - Installation de 500 machines par an d'ici 2013

- L'énergie éolienne représente 70% des objectifs du Grenelle II au niveau des énergies renouvelables rendant, ainsi, son développement inévitable.
- Outils :
 - Mise en place en 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique.
 - Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE)
 - Minimum de 5 éoliennes par projet
 - Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation
 - Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des EPCI limitrophes.

Suite à la promulgation de cette loi, plusieurs décrets et arrêtés ont été pris en 2011, en particulier le **décret n°2011-984 du 23 août 2011**, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), et dont le détail est développé dans le paragraphe concernant le contexte réglementaire.

Enfin, la **loi n° 2013-312 du 15 avril 2013** visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes est venue supprimer :

- les zones de développement de l'éolien (ZDE) où devaient être construites les éoliennes pour bénéficier des tarifs bonifiés de vente de l'électricité à EDF (article L314-9 du code de l'énergie abrogé (élaboration des ZDE) et article L314-1 du code de l'énergie modifié (rachat d'électricité possible partout et non uniquement en ZDE)
- l'autorisation d'exploiter doit prendre en compte les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe (article L. 553-1 du code de l'environnement modifié);
- la règle dite « des cinq mâts », qui obligeait jusqu'alors tout projet d'implantation à prévoir cinq éoliennes au moins.

Par un arrêté en date du 19 décembre 2013, la Cour de justice de l'Union européenne considère que le mécanisme français de compensation des surcoûts résultant de l'obligation d'achat de l'électricité produite par les éoliennes relève de la notion d'intervention de l'Etat au moyen de ressources d'Etat. Cette décision intervenue dans le cadre d'un renvoi préjudiciel est de nature à remettre en question les tarifs bonifiés dont bénéficie la filière éolienne de France.

Depuis 2014, des arrêts du Conseil d'Etat sont rendus pour considérer les questions relatives aux tarifs de rachat. Par arrêt rendu le 28 mai 2014, le Conseil d'Etat a annulé l'arrêté du 17 novembre 2008, modifié par arrêté du 23 décembre 2008.

L'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 "fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre" aujourd'hui réglemente les tarifs d'achat avec la mise en place de contrats d'achat d'énergie EDF.

Le 9 mars 2016, le Conseil d'Etat a rejeté le recours tendant à l'annulation de l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014.

La **loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte** fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France. Cette loi ramène la distance minimale à respecter entre une éolienne et des habitations à 500 mètres.

2.1.2.1 Documents régionaux

Au niveau régional, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), instauré par la loi Grenelle 2, est un schéma de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre. Ces orientations serviront de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et devront faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

Le Schéma régional éolien terrestre, annexe du SCRAE, apporte des compléments à celui-ci afin d'assurer que le développement des éoliennes est réalisé de manière ordonnée, en évitant le mitage du territoire, afin de prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine et à la qualité de vie des riverains.

Le schéma régional éolien terrestre devra répondre aux trois objectifs suivants :

- Identifier les zones géographiques appropriées pour l'étude des implantations éoliennes ;
- Fixer des objectifs quantitatifs, relatifs à la puissance à installer d'une part au niveau régional et d'autre part par zone géographique préalablement identifiée ;
- Fixer des objectifs qualitatifs, à savoir les conditions de développement de l'énergie éolienne par zone et au niveau régional.

Le détail du contenu des documents régionaux propres au projet est présenté dans le chapitre « Raisons du choix du site et variantes du projet » de la présente étude d'impact.

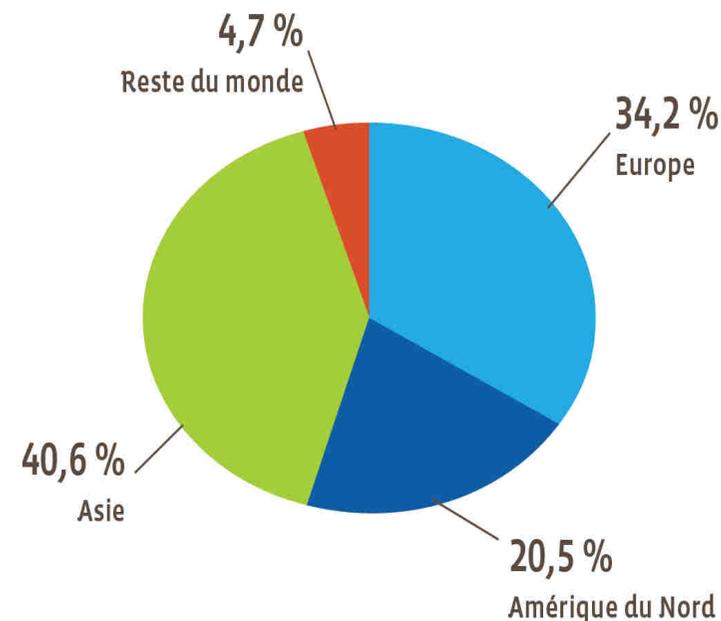
2.2 SITUATION ACTUELLE

Les données proviennent toutes du « Baromètre 2016 des énergies renouvelables électriques en France » du site Observ'ER et du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de février 2016.

Malgré la crise économique qui a touché la plupart des grandes économies, l'énergie éolienne continue d'être plébiscitée dans le monde. **La puissance éolienne mondiale a augmenté d'environ 62,7 GW au cours de l'année 2015, contre 52 GW en 2014, grâce à la formidable ascension du marché éolien chinois qui a vu le raccordement d'au moins 30,5 GW. Le marché a ainsi fait un bond de 22% en 2015** (source Eurobserv'ER). La puissance installée du parc éolien mondial est estimée à 432,6 GW fin 2015. Une grande partie de la croissance mondiale est aujourd'hui tirée par la montée en puissance de marchés émergents. A contrario, certains marchés clés de l'éolien présentent quelques signes de faiblesse.

Avec 14,8 GW de puissance totale installée en 2015, l'Europe a cédé sa première place à l'Asie et représente 34,2% de la capacité installée dans le monde.

Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015*



* Estimation. Source : Eurobserv'ER 2016.

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015 (%) - Source : Eurobserv'ER 2016

Ce développement des énergies renouvelables va dans le sens des objectifs suivants :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- protection de l'environnement,
- contribution au développement durable (conciliation du développement économique, de la protection de l'environnement et du progrès social),
- amélioration de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

Fin 2015, la puissance éolienne totale de l'Union européenne était établie à environ 148 GW.

En 2015, l'Allemagne a soutenu à bout de bras le marché de l'Union européenne. Selon les données recueillies par Eurobserv'ER, ce dernier était de 12,5 GW en 2015, soit un peu plus que son niveau de 2014 (autour de 12,2 GW). Ce niveau d'installation porte la puissance cumulée de l'Union européenne aux alentours de 141,7 GW fin 2015. La différence entre les deux années 2014 et 2015 se fait au niveau de la répartition entre les segments de l'éolien terrestre et de l'éolien offshore, celui de l'offshore ayant pris une place plus importante en 2015. Selon Eurobserv'ER, l'éolien offshore a représenté environ 24 % de la puissance reliée au réseau en 2015 contre 11,7 % en 2014.

En regardant en détail la dynamique des marchés des pays de l'Union européenne, on peut constater que les tendances observées ces deux dernières années restent les mêmes. La croissance de certains marchés nationaux est beaucoup plus contrôlée que par le passé. Le nombre de pays installant plus de 1 000 MW en une année est plus restreint. En 2015, il ne s'agit que de l'Allemagne, la Pologne et la France (qui est à la limite de ce seuil). Précisons toutefois que les données du marché britannique restent partielles, car le Department of Energy & Climate Change (DECC) n'avait, lors de la réalisation de cette étude, publié que les données au troisième trimestre.

Plus préoccupant, dans un nombre important de pays de l'Union, les marchés tournent au ralenti et sont parfois même à l'arrêt. L'Italie n'a ainsi installé que 295 MW, le Portugal 132 MW et l'Espagne affiche un zéro pointé. Hormis en Pologne et en Lituanie, la croissance reste également atone dans la plupart des pays d'Europe de l'Est.

	Puissance cumulée fin 2014	Puissance cumulée fin 2015	Puissance installée en 2015	Mises hors service en 2015
Allemagne	39 128,2	44 946,4	6 013,4	195,2
Espagne	23 025,3	23 025,3	0,0	
Royaume-Uni	12 987,5	13 855,0	867,5	
France***	9 313,0	10 312,0	999,0	
Italie	8 638,0	8 933,0	295,0	
Suède	5 425,0	6 029,1	614,5	10,4
Pologne	3 826,0	5 100,0	1 264,0	
Portugal	4 947,0	5 079,0	132,0	
Danemark	4 887,0	5 013,0	160,0	34,0
Pays-Bas	2 865,0	3 390,0	535,0	10,0
Roumanie	2 952,9	2 975,9	23,0	
Irlande	2 262,3	2 486,3	224,0	
Autriche	2 086,0	2 409,0	323,0	
Belgique	1 958,7	2 228,8	274,3	4,2
Grèce	1 979,0	2 150,8	171,8	
Finlande	632,0	1 005,0	379,0	6,0
Bulgarie	691,2	691,2	0,0	
Lituanie	282,0	424,3	142,3	
Croatie	339,5	420,5	81,1	
Estonie	334,0	334,0	0,0	
Hongrie	329,0	329,0	0,0	
République Tchèque	278,1	282,1	4,0	
Chypre	146,7	157,5	10,8	
Lettonie	69,0	69,0	0,0	
Luxembourg	58,3	63,0	4,7	
Slovaquie	5,0	5,0	0,0	
Slovénie	4,0	4,0	0,0	
Malte	0,0	0,0	0,0	
Total UE 28	129 459,6	141 718,2	12 538,3	259,8

*Estimation. **Départements d'outre-mer non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2016.

Figure 2 : Puissance éolienne raccordée en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016

La France est classée au 4^{ème} rang européen pour sa puissance éolienne en 2015 et reste ainsi stable dans le classement.

L'indicateur de puissance éolienne par habitant, qui supprime l'effet taille du pays, est davantage représentatif du poids réel de l'éolien. Le classement 2015 a peu évolué par rapport à celui de 2014.

Le Danemark conserve logiquement la première place avec 886 kW pour 1 000 habitants, suivi par la Suède (619 kW/1000 hab.) et par l'Allemagne (554 kW/1 000 hab.). L'Espagne (496 kW/1 000 hab.) est reléguée à la cinquième place, et laisse ainsi l'Irlande lui prendre la quatrième place (537 Kw/1000 hab).

Dans ce classement par habitant, la France se place au quinzième rang de l'Union européenne avec 155 kW pour 1 000 habitants.

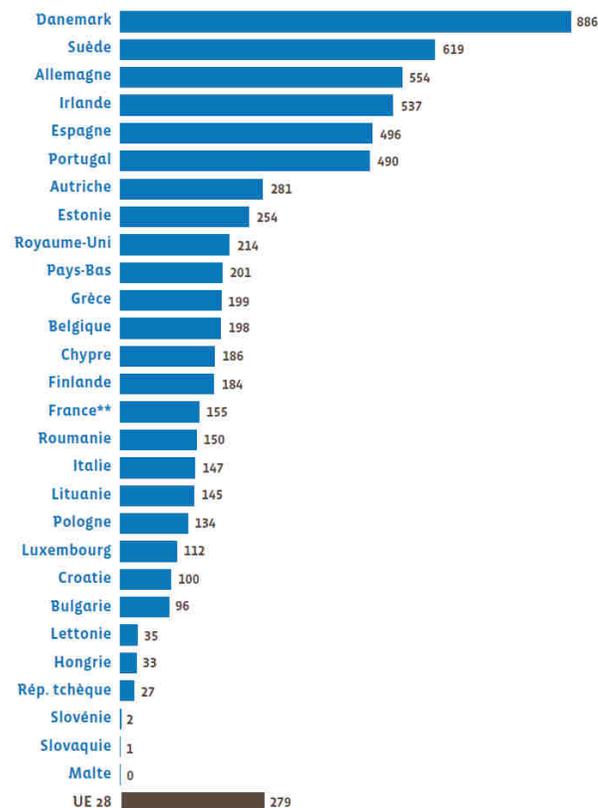


Figure 3 : Puissance éolienne pour 1 000 habitants en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2015

2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE

2.3.1 AVANTAGES

- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO₂ que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO₂ et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO₂ d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.
- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets....(Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001).
- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de limiter l'utilisation des ressources fossiles et nucléaires. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.
- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.
- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement électrique et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 60 000 attendus en 2020).
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.
- L'énergie éolienne est modulable et peut être parfaitement adaptée au capital disponible ainsi qu'aux besoins en énergie. La production peut facilement être contrôlée à distance et prévue sur plusieurs jours à l'avance en fonction des conditions météorologiques.

2.3.2 LIMITES

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue.
- Le problème environnemental le plus controversé associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure de 150 m de haut est imposante dans son environnement.
- Les éoliennes ont un impact sonore de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées. Il existe deux types de bruit : le sifflement d'origine aérodynamique situé au bout de chaque pale, le bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant de la compression de l'air lors du passage de la pale devant le mât de l'éolienne. L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.
- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.
- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).
- Le développement éolien peut poser problème lorsque des enjeux environnementaux sont existants, et notamment pour l'avifaune et les chiroptères dont la sensibilité peut être forte.

2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.4.1 REGLEMENTATION GENERALE DES DOSSIERS DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER CONCERNANT L'EOLIEN

2.4.1.1 *Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

« Les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent constituant des unités de production telles que définies au 3° de l'article 10 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et dont la hauteur des mâts dépasse 50 mètres sont soumises à autorisation au titre de l'article L. 511-2 (précisant que les installations visées à l'article L. 511-1 sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'Etat), au plus tard un an à compter de la date de publication de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précitée. »

Aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Plusieurs possibilités sont à considérer : selon les cas, l'exploitation d'une "installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs" est soumise :

- à autorisation lorsqu'elle comprend au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50m,
- à autorisation lorsqu'elle comprend uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12m et pour une puissance installée supérieure ou égale à 20 MW,
- à déclaration lorsqu'elle comprend uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12m et pour une puissance installée inférieure à 20 MW.

Conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-984 du 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :

A. - Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprend au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m..... 2. Comprend uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) Supérieure ou égale à 20 MW..... b) Inférieure à 20 MW.....	A	6
		A D	6
<small>(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du code de l'environnement. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.</small>			

Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

2.4.1.2 Cadre réglementaire et contenu de Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

➤ Cadre réglementaire du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) pour l'éolien répond aujourd'hui au Code de l'Environnement et aux textes réglementaires applicables :

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- Partie réglementaire du Code de l'environnement : articles R. 512-3 à R. 512-10 et R.553-1 à R.553-8,
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des ICPE.
- 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.
- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et modifiant les Articles R122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement.

L'article L. 511-1 du Code de l'environnement définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement,

soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Le titre 1er du Livre V du code de l'environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

➤ La réforme de la procédure du Dossier Unique

Cette procédure a été initiée par le vote de la Loi n°2014-1 du 02 janvier 2014, qui habilite le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises.

L'Ordonnance n°2014-3555 du 20 mars 2014, relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, installe les principes d'application de la Loi.

La région Champagne-Ardenne s'est portée volontaire, avec quelques autres régions, pour expérimenter cette nouvelle procédure, nommée « procédure unique ». Elle a pour objectif de simplifier les démarches administratives, de faciliter l'instruction du dossier, de réduire les délais d'instruction, d'assurer la cohérence de la position de l'Etat et une meilleure protection juridique au projet, tout en maintenant le même niveau de protection de l'environnement.

L'article 1 de cette ordonnance souligne qu'« A titre expérimental, et pour une durée de trois ans, sont soumis aux dispositions du présent titre les projets d'installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, ..., prévue à l'article L. 512-1 du code de l'environnement sur le territoire des régions de, (...), Champagne-Ardenne, (...) ».

Cette ordonnance est mise en application avec la parution du Décret n°2014-450 du 02 mai 2014, relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Le contenu du dossier unique est défini par la Section 1 du Chapitre 2 du Décret n°2014-450.

Ce dossier unique est alors constitué des pièces réglementaires d'un DDAE comme mentionnées aux articles R. 512-2 à R. 512-9 du Code de l'Environnement (excepté de la notice hygiène et sécurité et les récépissés de dépôt des permis de construire), ainsi que des éléments provenant du dossier de permis de construire, à savoir la destination des constructions, la surface de plancher, le projet architectural, les éléments nécessaires au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme, etc...

A noter que dans le cadre du décret N°2014-450 du 02 mai 2014, relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, la notice hygiène et sécurité n'est plus obligatoire.

Le dossier intègre également les éléments liés au code de l'énergie (la capacité de production, les rendements énergétiques, les durées de fonctionnement prévues, ...), les éléments nécessaires pour les demandes de dérogation « espèces protégées » et les incidences du défrichement (si nécessaire), ainsi que les accords préalables de la défense, de la DGAC et des opérateurs radars.

La procédure unique est aujourd'hui mise en œuvre à l'échelle nationale.

L'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifie l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement et l'applique à toutes les régions françaises.

Elle mobilise donc une décision unique du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :

- **du code de l'environnement** : autorisation ICPE définie à l'article L.512-1, loi sur l'eau au titre des L.214-1 à L.214-3 (pas de dossier spécifique mais partie traitée dans l'étude d'impact), évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement;
- **du code forestier** : autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier;
- **du code de l'énergie** : autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1, approbation des ouvrages privés de raccordement au titre de l'article L. 323-11
- **de transport et de distribution d'électricité** ;
- **du code de l'urbanisme** : permis de construire lorsqu'il est délivré par l'État au titre de l'article L.421-1.

Pour finir, la note ministérielle BRTICP/2015-61/CS du 17 avril 2015 sur le format des Dossiers Demandes d'Autorisation Unique prévoit une mise en forme spécifique pour faciliter le traitement du dossier dans les services instructeurs.

La Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte sera source d'autres textes spécifiques :

- Le Décret n° 2016-23 du 18 janvier 2016 relatif à la définition de la puissance installée des installations de production d'électricité qui utilisent des énergies renouvelables : les modalités de calcul de la puissance installée des installations de production d'électricité utilisant des sources d'énergies renouvelables. Les installations dont la puissance installée est inférieure ou égale aux seuils fixés à l'article R. 311-1 du code de l'énergie sont réputées autorisées.
- Décret n° 2016-399 du 1er avril 2016 relatif au délai de raccordement des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable. Le décret fixe, comme point de départ du délai de dix-huit mois prévu pour le raccordement, le moment où le demandeur de raccordement et le gestionnaire de réseau s'engagent contractuellement sur le raccordement. Il énumère également les cas de suspension ou d'interruption de ce délai et détermine la procédure à suivre pour sa prorogation.

A venir :

- Selon l'Article 141, I Art L. 553-2 du code de l'environnement : les Règles d'implantation des éoliennes vis à vis des installations militaires, des équipements de surveillance météorologique et de navigation aérienne.
- Selon l'Article 104, X Art L. 314-7-1 du code de l'énergie : la Mise en œuvre du contrôle des installations ayant demandé un contrat d'achat (périodicité, modalités de fonctionnement du système de contrôle, agrément et points de contrôle pour les organismes agréés destinés à contrôler les installations ENR).

S'agissant du code de l'énergie,

- **Le projet éolien peut être concerné par une autorisation d'exploiter une installation de production électrique**

Cette autorisation d'exploiter une installation de production électrique est nécessaire dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 30 MW selon le décret 2011-1893 du 14 décembre 2011 et l'article L311-6 du Code de l'Energie.

Dans le cas présent, le projet actuel n'est pas concerné par cette demande. Il est directement réputé autorisé.

- Le projet éolien est concerné par une demande d'approbation d'ouvrage privé de raccordement

L'article L323-11 du code de l'énergie indique les conditions de la demande d'approbation par l'autorité administrative des ouvrages de transport et de distribution d'électricité.

L'article 6-II du Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement précise : « Lorsque le projet nécessite une approbation au titre de l'article L. 323-11 du code de l'énergie, **l'étude de dangers** comporte les éléments justifiant de la conformité des liaisons électriques intérieures avec la réglementation technique en vigueur ».

2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

- **Code de la construction et de l'habitat art R111-38 : décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur**

Ce décret entré en vigueur le 1^{er} octobre 2008 définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique prévu à l'article L.111-23, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

- **Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques**

Cette loi institue un double système de protection :

- L'inscription à l'inventaire suppose que toute modification apportée à un bâtiment fasse l'objet d'une déclaration préalable,
- Le classement subordonne à autorisation préalable tous les travaux effectués sur le monument.

- **Loi du 2 mai 1930 sur les sites**

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.

Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général".

- **Loi paysage n° 93-24 du 8 janvier 1993**

Cette loi porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

- **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006**

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration est détaillée dans l'article R 214-1 du Code de l'Environnement.

- **Loi sur l'air n° 96-1236 du 30 décembre 1996**

L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 relatif à l'étude d'impact, en y introduisant la notion "d'études des effets sur la santé".

➤ **Bruit**

En matière acoustique pour l'éolien, le projet doit être en conformité réglementaire des émissions sonores émises par les parcs éoliens selon la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 et selon l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 modifié en ce qui concerne la tonalité marquée.

Toute installation classée pour la protection de l'environnement est soumise à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce texte impose à toute installation d'être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Pour cela sont fixés pour les installations classées :

- des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage situé à proximité immédiate de l'installation
- un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant,
- une durée maximale d'apparition de tonalité marquée

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Ces mesures doivent être réalisées selon la norme AFNOR NF S 31-114 (version projet de juillet 2011).

➤ **Espaces et milieux naturels**

La protection de la faune et de la flore était assurée par la Loi sur la protection de la Nature du 10 juillet 1976 reprise dans le Code de L'environnement, Livre IV, Titre Ier en remplaçant les articles L 211-1 et L 211-2 par les articles L 411-1 et -2. Ce texte pose le principe d'intérêt général pour la protection et le maintien des équilibres biologiques.

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées.

Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « **Natura 2000** » désignés au titre des Directives européennes :

- la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et,
- la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19.-I. du code de l'environnement décrit une liste nationale d'activités relevant d'un régime d'encadrement administratif qui s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain.

Soit ici le point **3 : Les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et L. 122-3.**

« Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'**obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000** ».

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le parc éolien de la SEPE des Noues se situe sur la commune de Blacy, dans le département de la Marne (51), en région Champagne-Ardenne. Le parc se situe à 4 kilomètres à l'ouest de Vitry-le-François et à 30 kilomètres au sud-est de Châlons-en-Champagne.

Du point de vue administratif, Blacy se trouve dans la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der.

La commune occupe une superficie de 17,26 km² pour une population totale de 670 habitants en 2010 (Source INSEE). La densité de population est ainsi de 39 habitants/km² (chiffre faible car la densité moyenne en France est de 50 habitants/km²).

Trois aires d'études sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- **L'aire d'études immédiate** correspond à la zone d'implantation du projet. A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude acoustique, l'étude faune/flore et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des éoliennes et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelle d'implantation du poste électrique, tracé du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des éoliennes).
- **L'aire d'études rapprochée** dont le périmètre correspond à 5 km autour de l'espace disponible dans le cadre de l'étude paysagère. On peut y détailler plus finement les structures du paysage et les éléments forts qui les constituent et les caractérisent ainsi que ses enjeux et sensibilités. A cette échelle, le projet éolien peut-être perçu dans sa globalité, comme un ensemble.
- **L'aire d'études éloignée** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (**16,5 km dans le cas présent**). L'aire du périmètre éloigné est déterminée principalement par les impacts paysagers et ceux sur l'avifaune. Une méthode standardisée de calcul de ce périmètre intègre les impacts paysagers et environnementaux du projet.

Le périmètre de l'aire d'études éloignée peut-être calculé par la formule suivante :

$$R = (100+E) \times h$$

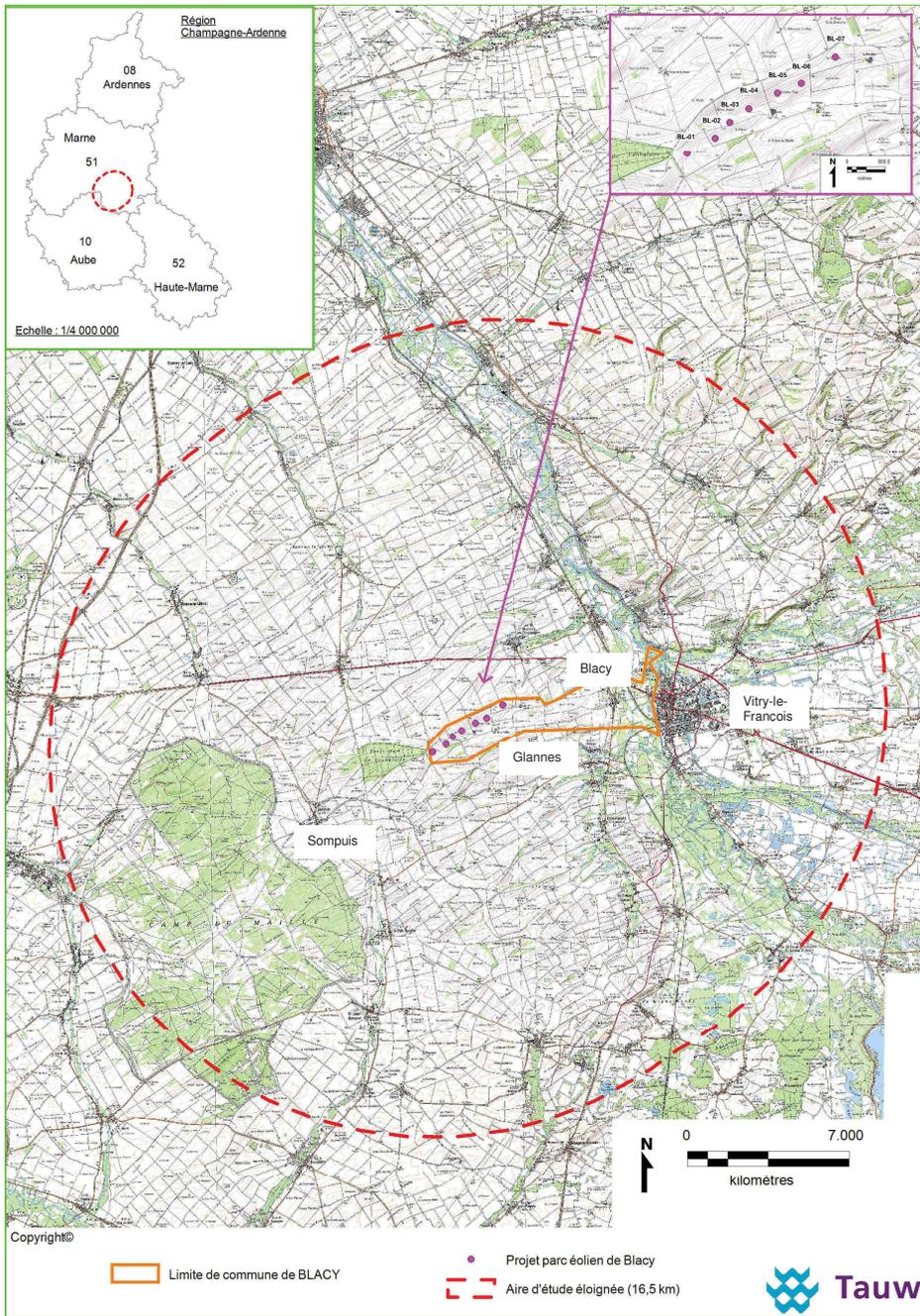
R : rayon de l'aire d'études

E : nombre d'éoliennes

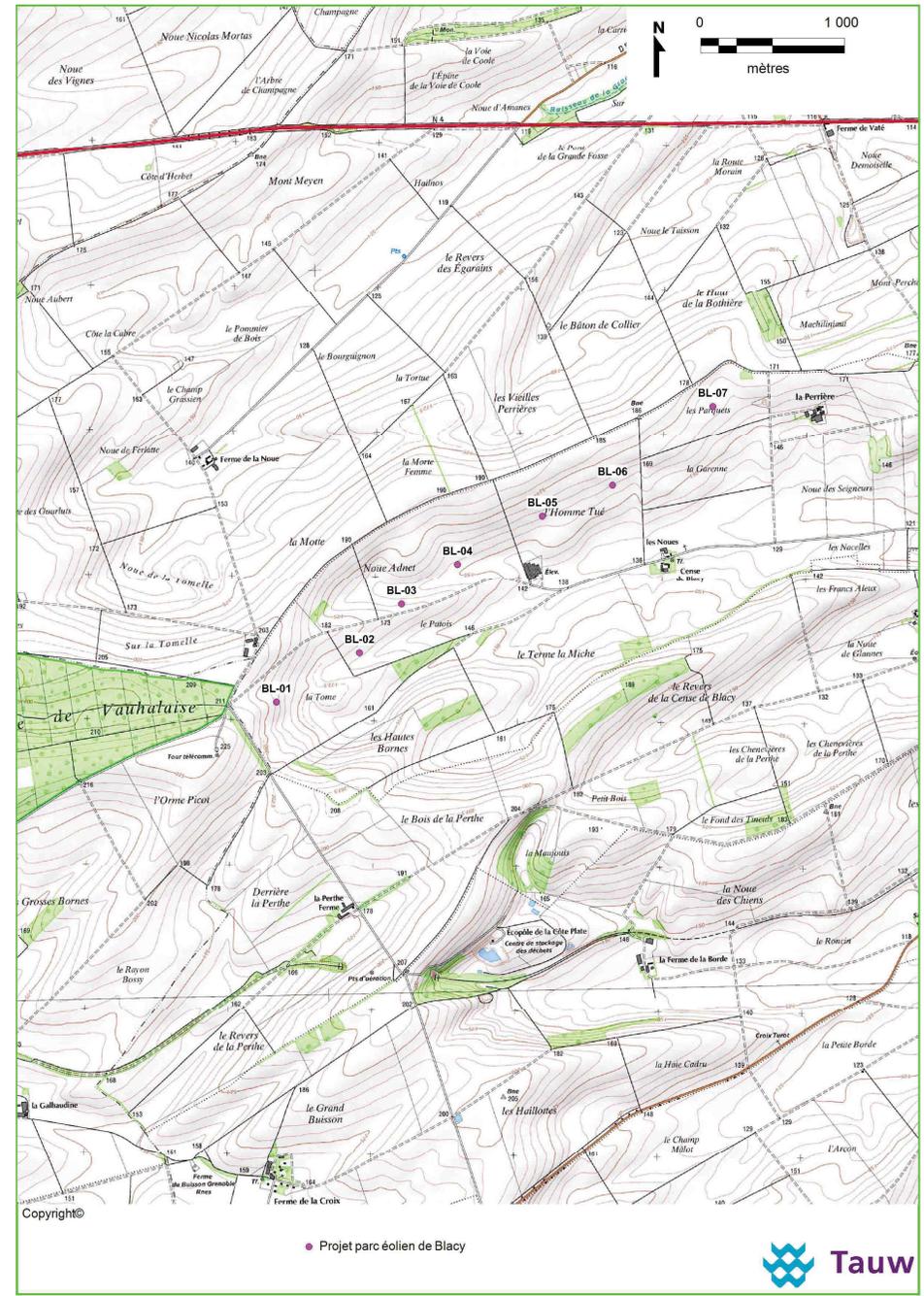
h : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

Soit R = (100+7) x 150 = 16,1 km.

Dans cette étude, l'aire d'étude éloignée prend en compte un périmètre de 16,5 km, ce qui est légèrement supérieur à 16,1 km.



Carte 1 : Localisation générale - Source : IGN



Carte 2 : Localisation rapprochée des éoliennes - Source : IGN

Le projet est composé principalement :

- De 7 éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- du raccordement électrique au réseau ERDF, et du réseau intra-éolienne (électrique et optique),
- d'1 poste de livraison.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison (pour rappel, BL-01 est de type MM100 – 80m – 2MW ; les 6 autres éoliennes sont de type MM100 – 100m – 2MW) :

	NGF		Coordonnées CC49		W.G.S. 84		Lambert II		N.G.F.	
	Z Bout de Pâle	Z T.N. initial	X Projet	Y Projet	Nord Projet	Est Projet	X Projet	Y Projet	Z Projet	Z Bout de Pâle Projet
BL-01	130	191,95	1 806 501,399	8 168 552,991	48°42'29,045"	4°26'50,108"	755 397,871	2 414 255,398	192,00	322,00
BL-02	150	166,01	1 807 079,553	8 168 891,972	48°42'39,660"	4°27'18,702"	755 973,668	2 414 599,044	166,50	316,50
BL-03	150	166,88	1 807 371,845	8 169 227,662	48°42'50,3424"	4°27'33,314"	756 263,491	2 414 937,172	167,20	317,20
BL-04	150	154,10	1 807 759,177	8 169 511,663	48°42'59,2920"	4°27'52,5276"	756 648,804	2 415 224,325	154,10	304,10
BL-05	150	160,42	1 808 349,597	8 169 840,668	48°43'09,5736"	4°28'21,7236"	757 236,956	2 415 558,083	160,50	310,50
BL-06	150	161,31	1 808 837,861	8 170 051,842	48°43'16,1004"	4°28'45,8076"	757 723,820	2 415 773,157	161,30	311,30
BL-07	150	166,81	1 809 533,503	8 170 602,879	48°43'33,4956"	4°29'20,3676"	758 415,527	2 416 329,872	167,05	317,05
Poste de livraison	-	151,53	1 807 789,622	8 169 464,182	48°42'57,7"	4°27'54,0"	756 679,633	2 415 177,058	152,85	-

Tableau 2 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison – Source : SEPE des Noues

Le tableau suivant identifie l'ensemble des parcelles qui sont traversées par le réseau inter-éolien du parc :

Commune	Code postal	Lieu-dit	Section	Parcelle
Blacy	51300	La Tome	ZA	45
Blacy	51300	La Tome	ZA	46
Blacy	51300	La Tome	ZA	47
Blacy	51300	Chemin d'exploitation n°7 des Putois		
Blacy	51300	Les Putois	ZA	50
Blacy	51300	Les Putois	ZA	51
Blacy	51300	Les Putois	ZA	52
Blacy	51300	Les Putois	ZA	53
Blacy	51300	Voie communale de Sompuis		
Blacy	51300	Noue Adnet	ZA	9
Blacy	51300	Voie communale de Sompuis		
Blacy	51300	Chemin de la Noue ZA 11		
Blacy	51300	L'Homme Tué	ZA	17
Blacy	51300	L'Homme Tué	ZA	18
Blacy	51300	Chemin de l'homme tué		
Blacy	51300	Les Parquets	ZA	64
Blacy	51300	Les Parquets	ZA	63

Tableau 3 : Parcelles traversées par le réseau inter-éolien – Source : Tauw France

3.1.1 DESCRIPTION DE L'ÉOLIENNE

L'éolienne se compose de **4 parties** (figure ci-contre) :

1/ Le rotor qui capte le vent. Il est constitué du moyeu et de trois pales. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

2/ La nacelle supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation (toutes les technologies n'en disposent pas), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie,

Dès lors que le vent se lève (3 m/s cf. tableau page suivante), les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse de 11 tours/min (cf. tableau page suivante).

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.

En cas de tempête (vent >22 m/s cf. tableau page suivante), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

3/ La tour (ou mât) se compose de 3 à 4 tronçons en acier surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol qui sera réalisée par la suite (après l'obtention du permis de construire), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

Le modèle d'éolienne choisi est la Senvion MM100.



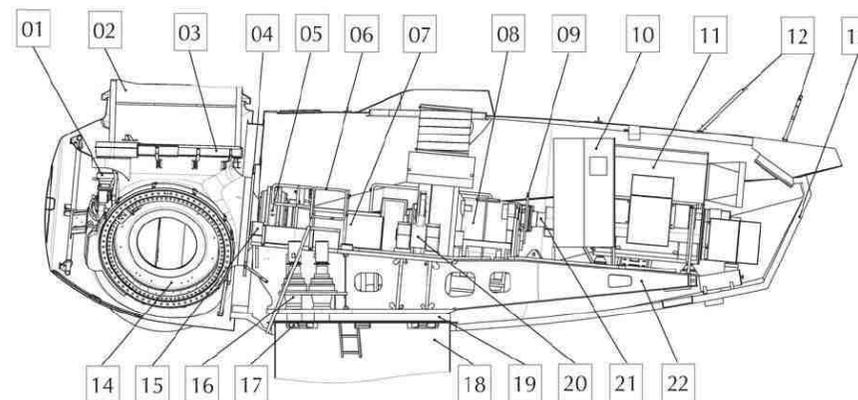
Figure 4 : Description d'une éolienne
Source : Tauw France

Les principales caractéristiques techniques de ce modèle d'éolienne envisagé sont présentées dans le tableau ci-dessous :

CARACTERISTIQUES	MODELE	
	SENVION – MODELE MM 100 – 100 M – 2 MW	SENVION – MODELE MM 100 – 80 M – 2 MW
ROTOR		
Diamètre	100 m	100 m
Nombre de pales	3	3
Vitesse de rotation statique	7,8 – 13,9 tours/min	7,8 – 13,9 tours/min
Freins	Mise en drapeau des pales + Freins à disque hydraulique	Mise en drapeau des pales + Freins à disque hydraulique
Surface balayée	7854 m ²	7854 m ²
PALES		
Matériau	Plastique renforcé de fibres de verre (PRV)	Plastique renforcé de fibres de verre (PRV)
Longueur	48,9 m	48,9 m
MAT / TOUR		
Type	Acier	Acier
Hauteur	100 m	80 m
GENERATRICE		
Type	Génératrice asynchrone triphasée, quadripolaire à double alimentation	Génératrice asynchrone triphasée, quadripolaire à double alimentation
Puissance nominale	2 080 kW	2 080 kW
Fréquence	50 Hz	50 Hz
DONNEES OPERATIONNELLES		
Hauteur totale en bout de pale	150 m	130 m
Vitesse de vent de démarrage	3,0 m/s	3,0 m/s
Vitesse de vent nominale	11 m/s	11 m/s
Vitesse de vent de coupure	22 m/s	22 m/s

Tableau 4 : Description de l'éolienne Senvion MM100 - Source : Senvion

SENVION – MODELE MM100



01	Système de pitch de pale	12	Mât météo
02	Pale	13	Carrénage de la nacelle
03	Roulement de pale	14	Moyeu
04	Disque de blocage du rotor	15	Boulons de blocage du rotor
05	Roulement du rotor	16	Entraînement d'azimut
06	Porte de sécurité du rotor	17	Frein d'azimut
07	Arbre du rotor	18	Tour tubulaire
08	Multiplicateur	19	Roulement d'azimut
09	Frein de rotor	20	Roulement du couple de rotation
10	Topbox	21	Accouplement
11	Génératrice	22	Châssis de la nacelle

Figure 5 : Composants principaux de l'éolienne Senvion MM100 - Source : Senvion

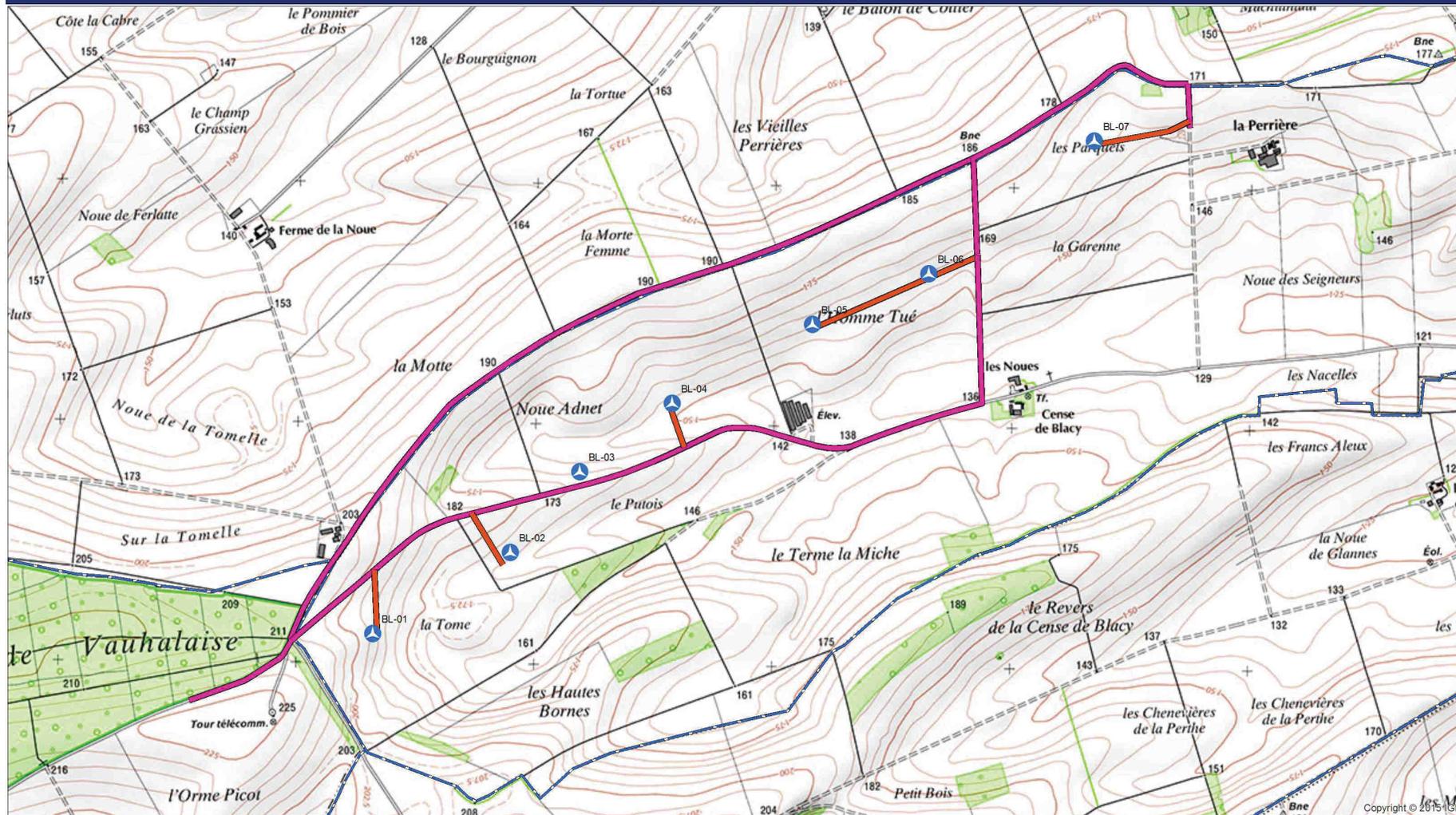
3.1.1.1 Les voies d'accès

Les voies d'accès seront toutes terrassées et empierrées.

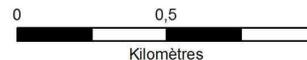
Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.

L'emplacement de ces chemins d'accès est repris sur la carte suivante :

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Chemins d'accès



-  Implantation de la S.E.P.E. des Noues
-  Chemin à créer
-  Chemin existant
-  Limites communales



SEPE des Noues

Source ©IGN,
Imprimée le 12/04/2016
Réalisation : D E
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Carte 3 : Voies d'accès au parc éolien – Source : SEPE des Noues

3.1.1.2 Le raccordement au réseau électrique

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 690 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20kV par un transformateur situé au pied de chaque éolienne.

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le poste de livraison. Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique ERDF via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien SEPE des Noues, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 7 éoliennes et le poste de livraison sera enterré sur environ 5 km.

Transformateurs (hausse de la tension)

Les transformateurs 20 KV sont installés à l'intérieur même du mât de chaque éolienne.

Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)

Le raccordement électrique interne à l'installation (en rouge sur la carte ci-après), c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'aux postes de livraison, fera l'objet d'une demande d'autorisation portée par le Maître d'Ouvrage de l'installation de production. Le raccordement électrique interne étant enterré il n'entraîne pas d'impact sur la faune et le paysage. Les impacts se limitent à la flore.

Le poste de livraison occupera une surface d'environ 35 m² et sera situé sur une plateforme empierrée en bordure de chemin existant et de parcelles agricoles cultivées, près de l'éolienne BL-04. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur le poste de livraison seront choisis et adaptés au site.

Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre les postes de livraison qui seront créés et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau compétent, ERDF. Il incombera donc à ERDF de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

La solution de raccordement au réseau électrique n'est pas encore identifiée.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient à ERDF. ERDF définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient les postes de livraison au réseau public. La demande de raccordement sera effectuée une fois que le permis de construire du parc éolien aura été obtenu.



Carte 4 : Avant-projet du parc éolien SEPE des Noues - Source : SEPE des Noues

3.1.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone de projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles, etc.

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

3.1.3.1 Remise en état

Conformément à l'article R 553-7 du code de l'environnement, lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet au moins un mois avant l'arrêt :

- la date de cet arrêt,
- les mesures prises ou prévues pour assurer la remise en état du terrain.

Conformément à l'article R 553-6 du code de l'environnement et à l'arrêté ministériel **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011**, une remise en état du terrain d'implantation et le démantèlement des installations devront être réalisées en cas de cessation d'activité de manière à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver sa destination antérieure.

Le Parc éolien de la SEPE des Noues respectera à la fois les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail qu'elle a signées avec les différents propriétaires des terrains, et les conditions de l'arrêté **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011** « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent », à savoir :

- **au démantèlement des éoliennes et du système de raccordement électrique (câbles et transformateurs),**

Les câbles seront excavés dès lors que leur maintien sera susceptible de poser problème à l'usage des terrains. Selon la Direction Générale de Prévention des Risques (DGPR), les installations électriques seront enlevées dans un rayon de 10 mètres autour des mâts et des points de raccordement.

- **à l'excavation des fondations et remplacement par des terres aux caractéristiques similaires au terrain voisin :**
 - si le terrain ne se situe pas en zone d'usage agricole au titre de l'urbanisme ou si la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante : excavation sur une profondeur de 30 centimètres minimum,
 - si le terrain est en zone à usage forestier au titre du document d'urbanisme : excavation sur une profondeur de 2 mètres minimum,
 - dans les autres cas : excavation sur une profondeur de 1 mètre minimum.

Il conviendra de décider au cas par cas si la fondation est arasée à la profondeur réglementaire, ou bien plus profondément, ou bien entièrement retirée, selon les contraintes techniques du site et sa vocation future. En particulier, si le site devait faire l'objet d'un renouvellement des éoliennes pour redémarrer une nouvelle période d'exploitation, il pourrait être indispensable de retirer l'ensemble de la fondation.

- **au décaissement et remplacement par des terres similaires des aires de grutage, des chemins d'accès et du poste de livraison** sur une profondeur de 40 centimètres sauf si le propriétaire foncier souhaite leur maintien en l'état,
- **à la valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet :**
 - recyclage des métaux constituant le mât et la nacelle de l'éolienne,
 - recyclage ou mise en décharge des pales (matériau composite).

Il est à noter que le coût des travaux de démantèlement d'un parc éolien est fortement compensé par le gain engendré à la revente des matériaux récupérés (principalement l'acier du mât).

L'avis des propriétaires des terrains et du responsable en matière d'urbanisme est demandé sur le projet de démantèlement. Leur retour permet d'affiner le projet.

L'article R512-6 du code de l'environnement précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

Les propriétaires ont été informés lors de la signature des baux du précédent projet accordé de la remise en état du site qui sera conforme à la réglementation et notamment à l'article L.553-3 du Code de l'Environnement. Une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. A l'expiration des baux signés avec les propriétaires, la SEPE des Noues est tenue, à ses frais :

- d'enlever et d'évacuer les éoliennes,
- d'enlever les câbles et réseaux divers,
- de détruire les chemins d'accès créés,
- de remettre le terrain en l'état,
- d'arasé les fondations jusqu'à une profondeur qui sera définie,

conformément aux textes réglementaires applicables en la matière, à la date du démantèlement.

Les courriers de demande d'avis sur la remise en état du terrain, les avis en retour lorsqu'ils existent, et les baux déjà mis en place, sont présentés en pièce 8 du dossier unique.

3.1.3.2 Garanties financières

Conformément à l'article R 553-6 du code de l'environnement et à l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011, les garanties financières permettent la remise en état du terrain d'implantation et le démantèlement des installations doivent être apportées au dossier. De plus, tous les cinq ans, l'exploitant doit réactualiser le montant de la garantie financière.

Le détail des dispositions prises en termes de garanties financières est présenté dans la **pièce 3 : Description de la demande**.

4. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET VARIANTES DU PROJET

4.1 HISTORIQUE DU PROJET

Mars 2011 : Première réflexion/rencontre avec le responsable du développement économique de la Communauté de communes.

Mars 2011 : Première rencontre avec la commune de Blacy.

Janvier 2012 : Fusion de la communauté de communes, passage à 40 communes.

Avril 2012 : Intervention en commission d'aménagement.

Mai 2012 : Délibération du conseil communautaire pour le lancement d'une étude ZDE.

Mars 2013 : Délibération du conseil municipal de Blacy autorisant Ostwind à mener une réflexion éolienne sur son territoire.

Juin 2013 : Mise en place d'un comité de pilotage.

Juillet 2013 : Diffusion d'un bulletin d'information dans le journal local : le Ptit Blacyat.

Septembre 2013 : Réunion avec le comité de pilotage. Généralités – avancement du projet – concertation.

4 décembre 2013 : Réunion Publique à Blacy et diffusion de l'information (affiches + bulletins d'informations).

28 janvier 2014 : Passage en pôle ENR et présentation des premiers scénarii d'implantation.

Mars 2014 : Rencontre du paysagiste conseil de la DDT en présence du bureau d'étude Bocage. Le paysagiste conforte la stratégie d'implantation retenue (annexe 1).

Mai 2014 : Réunion avec le comité de pilotage :

- Présentation des études en cours, implantation provisoire, réflexion choix des éoliennes, retour de la rencontre avec le paysagiste conseil...

Octobre 2014 : Réunion avec le comité de pilotage :

- Présentation des résultats (biodiversité, paysage, implantation)
- Discussion sur les possibilités d'implantations
- Choix des prochaines communications : bulletin d'information + présentation publique

Décembre 2014 : Visite en bus d'une partie des parcs éoliens présents au sein de la Communauté de communes avec les élus et les représentants de la Communauté de Communes.

15 janvier 2015 : Permanence à Blacy de 16h à 20h. Exposition des résultats, proposition de l'implantation auprès de la population, présentations de photomontages et d'une synthèse des impacts.

29 janvier 2015 : Signature d'une charte morale d'engagement entre le Maire de Blacy (Monsieur Fontaine) et le Président de la Communauté de communes (Monsieur Bouquet) et le PDG de la société (Monsieur Kayser).

31 juillet 2015 : Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) est déposé à la DREAL.

Août 2015 – décembre 2015 : Instruction du dossier.

7 décembre 2016 : Rencontre avec l'INAO à Colmar.

8 janvier 2016 : Arrêté de rejet.

13 janvier 2016 : Rencontre avec la DREAL : échange sur les causes du rejet

5 février 2016 : Réunion avec le comité de pilotage :

- Présentation de l'arrêté de rejet et proposition d'une nouvelle configuration du projet
- Validation de principe avec le décalage de BL01 et BL02 (sous réserve de l'accord des propriétaires et du constructeur)

Mai 2016 : Le Dossier de Demande d'Autorisation Unique (DDAU) est déposé à la DREAL.

4.2 CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

Ce projet éolien a bénéficié d'un suivi et d'une démarche participative toute particulière, et ceci, tout au long de son développement. Les élus ont été les décideurs de chaque choix techniques dans la définition du projet, sur la base des analyses menées par les bureaux d'études.

De plus, les élus communaux ont tenu à bénéficier de l'acceptation entière de la démarche du conseil communautaire concernés mais également de la population, c'est pourquoi plusieurs moyens d'information ont été mis en place : réunions publiques, journaux, permanences et expositions publiques...). De nombreux articles de presse relatifs au projet sont d'ailleurs parus tout au long de la démarche afin d'assurer la meilleure compréhension possible du projet, d'intégrer les éventuelles remarques, et donc de bénéficier d'une adhésion importante de la population locale à ce projet.

Les paragraphes suivants retracent l'historique, dans l'ordre chronologique, de cette concertation ainsi que la communication mise en place autour de ce projet.

Avril 2012 : Présentation du projet en bureau communautaire

Cette première présentation avait pour objectif de présenter l'état de développement éolien sur le territoire de la Communauté de communes est d'échanger sur la pertinence de développer un nouveau projet sur le territoire de Blacy, en partenariat avec la Communauté de communes.

Ordre du jour :

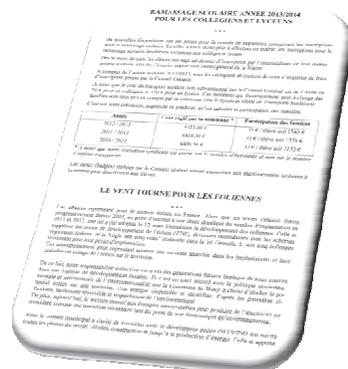
- Contexte énergétique régional
- Diagnostique du territoire
- Présentation d'Ostwind

Mars 2013 : Point éolien avec le conseil municipal de Blacy

Cette présentation a permis d'échanger avec les élus locaux sur leur vision de l'éolien, et de définir le processus de concertation.

Le Maire a souhaité mettre en place une concertation exemplaire, à savoir :

- la mise en place d'un comité de pilotage,
- effectuer une information régulière avec la population
- que les décisions soient prises en accord avec la communauté de communes.



Juillet 2013 : bulletin d'information dans le journal local

Diffusion d'un bulletin d'information communal indiquant le lancement d'une étude éolienne et invitant la population à une réunion d'information sur l'éolien.

Septembre 2013 : Premier comité de pilotage

Le comité de pilotage est constitué de trois personnes représentantes de la Communauté de communes, du Maire et du président de l'association Foncière de Blacy.

Ordre du jour :

- Contexte énergétique et Loi Brottes
- Présentation de la zone d'étude
- Définition d'un planning avec choix des bureaux d'études (paysage, acoustique, écologie)

04 décembre 2013 : Présentation publique à Blacy + flyers d'invitation

Lors de cette réunion différents points ont été abordés, à savoir :

- Les raisons du développement éolien
- Les caractéristiques et impacts de l'éolien
- Le potentiel et le secteur d'implantation retenu
- Le planning du projet

Une quarantaine de personnes était présente, aucune remarque/question n'a été formulée dans le registre présent dans la salle. Le projet a bien été accueilli par les habitants.

28 janvier 2014 : Présentation du dossier en pôle départemental des ENR.

Le 28 janvier 2014 s'est tenu un pôle départemental des Energies Renouvelables à Châlons-en-Champagne, où nous avons ressenti un soutien des administrations.

Mars 2014 : Rencontre avec le paysagiste conseil de la DDT (compte rendu présenté en annexe 1)

Lors de cette rencontre, le paysagiste de la DDT a pu échanger avec le paysagiste du bureau d'étude sélectionné pour le dossier (Bocage). Le paysagiste soutien et conforte notre réflexion.

Mai 2014 : Comité de pilotage

Le comité de pilotage est constitué de trois personnes représentantes de la communauté de communes, du Maire et du président de l'association Foncière de Blacy.



Ordre du jour :

- Présentation des études en cours
- Premières réflexions d'implantation
- Retour sur la rencontre du paysagiste conseil et de passage en Pôle ENR
- Point sur l'expérimentation de simplification administrative



Juin/septembre 2014 : Etat des lieux au sein du territoire intercommunal. Recensement des constructeurs éoliens.

Suite à un état des lieux, la Communauté de Communes souhaite favoriser l'emploi localement. Après plusieurs échanges entre la collectivité et les constructeurs, la société Ostwind est invitée à une réunion en présence d'élus communautaires et un représentant du constructeur d'éolienne Senvion.

La Communauté de Communes demande à Ostwind d'étudier la possibilité d'implanter des éoliennes de type Senvion afin de créer des emplois locaux par l'ouverture d'un centre de maintenance. Ostwind accepte de travailler avec ce constructeur, avec l'accord du maire, mais demande une lettre d'engagement de celui-ci.

Septembre 2014 : numéro 22 du Vitry Mag



3. COMMUNE DE BLACY - PARC EOLIEN DE BLACY
Etude/maitre d'ouvrage : OSTWIND
Situation : Après la phase de concertation avec la population conclue par une première réunion publique en décembre 2013, le projet est en phase de développement (études d'impact et instruction) jusqu'à la fin de l'année 2014. Le secteur d'implantation représente un potentiel d'environ 7 éoliennes et 15 MW. Le projet a été présenté devant le pôle ENR de la Marne le 28 janvier 2014.

Communauté de communes Vitry
 6 bis av. de la République
 51300 VITRY-LE-FRANCOIS

Laurent HARMAND

Courbevoie le 07 août 2014

Monsieur HARMAND

Pour faire suite à nos réunions dans le cadre des développements de projets éolien sur votre communauté de commune Vitry-le-François,

Nous pouvons vous confirmer qu'en cas d'installation de 7 éoliennes SENVION sur les commune de Songy et 5 autres éoliennes SENVION sur la commune de Blacy, SENVION implantera une antenne de maintenance sur le secteur de la communauté de commune de Vitry-le-François.

Cette implantation sera alors pleinement justifiée par le nombre d'éoliennes Senvion implantées à proximité, à savoir les 74.5 MW existants avec, en complément, les 12 éoliennes objets de vos développements.

L'ensemble des conditions sont bien évidemment à définir au moment de la finalisation du contrat de vente des turbines, cette implantation est également soumise à la signature d'un contrat ISP de 15 ans ou plus avec l'exploitant du parc.

En espérant avoir répondu à votre demande, nous vous prions d'agréer Monsieur HARMAND, nos sincères salutations.

Olivier LAURAS
 Olivier LAURAS
 Directeur Commercial
 Senvion France SAS

Jean-Pierre GAY
 Jean-Pierre GAY
 Directeur Maintenance
 Senvion France SAS

Senvion France SAS - 10 Avenue de l'Arche - Les Fauxbourgs de l'Arche - La Dénivelle - 32419 COURBEVOIE Cedex (France)
 Tél : +33 (0)1 41 38 03 03 - Fax : +33 (0)1 41 38 03 04

R.A.S. au capital de 500 000 Euros - 2005 B 05002 - RCS Nanterre 440 086 838
 Président : Ady BEHRI Directeur Général - Olivier Perit

Octobre 2014 : Comité de pilotage

Ordre du jour :

- Rappel du déroulement du projet
- Présentation des états initiaux
- Echange et validation d'une implantation
- Décisions d'organiser une permanence afin de présenter le projet finalisé à la population

Décembre 2014 :

Une visite en bus a été organisée avec les élus et les développeurs présents sur le territoire. Suite à cela une table ronde a permis d'échanger sur différentes thématiques : la transition énergétique, les objectifs de l'éolien, le stockage de l'énergie, l'emploi sur le territoire.

Après des échanges très riches, le Président a clôturé cette table ronde en rappelant les objectifs de la Communauté de communes pour les années à venir, notamment en terme de transition énergétique et de développement économique.

Article dans l'Union du 19/12/2014

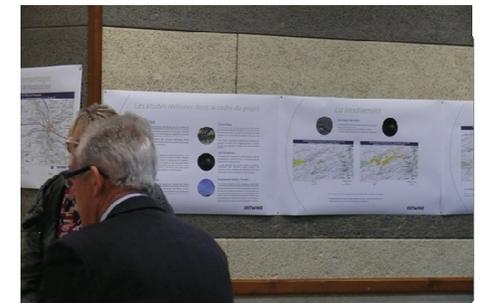


15 Janvier 2015 : Exposition publique en Mairie

Horaires de l'exposition :

Le jeudi 15 janvier à Blacy de 16h à 20h

Présence de panneaux de synthèse de la démarche (résultat des études, proposition de l'implantation, photomontages, généralités sur l'éolien). Une trentaine de personnes étaient présentes sans opposition avérée. Quelques questions reviennent notamment sur le planning (date des travaux), les perturbations au niveau de la télévision, les contraintes rencontrées, les accès au site ainsi que sur les retombés économique à destination de la commune.



29 Janvier 2015 :

Jeudi 29 janvier, Jean-Pierre BOUQUET, Président de la Communauté de communes de Vitry, Champagne et Der et Daniel FONTAINE, Maire de Blacy, se sont réunis à Blacy afin de signer avec la société OSTWIND une charte morale d'engagement.

Pour les deux collectivités, que le développeur accompagne pour l'implantation d'un parc éolien depuis 2011, cette charte est l'occasion de redéfinir les conditions du partenariat et rappeler la volonté de transparence, de communication et de concertation avec tous les acteurs locaux.

Cette transparence a d'ores et déjà été mise en œuvre par la mise en place d'un « Comité de pilotage » et la tenue de plusieurs réunions d'informations, dont la dernière a eu lieu au courant du mois de janvier 2015.



Décembre 2014 :

Distribution des flyers d'invitation pour la prochaine permanence avec le journal local (le p'tit Blacy) et diffusion d'un article dans l'Union



10 juin 2015 : article dans l'Union



31 Juillet 2015 : Dépôt de la Demande d'Autorisation Unique

Aout 2015 – décembre 2016 : Instruction du dossier.

7 décembre 2016 : Rencontre avec l'INAO à Colmar :

Echange sur la problématique liée au vignoble et présentation du projet éolien de la SEPE des Noues

8 janvier 2016 : arrêté de rejet



VU :

- le code de l'environnement ;
- la loi n°2014-1 du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et à sécuriser la vie des entreprises, notamment son article 14 ;
- l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;
- le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;
- la demande d'autorisation unique n° AU05131/07/2015/030 déposée au guichet unique de la DDT de la Marne le 31 juillet 2015 par la société SEPE des Noues en vue de la construction et de l'exploitation d'un parc de 7 éoliennes sur le territoire de la commune de Blacy ;
- le rapport du 18 novembre 2015 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement chargée de l'inspection des installations classées ;
- le projet préfectoral de rejet de la demande d'autorisation unique concernant ledit projet porté à la connaissance du pétitionnaire le 24 novembre 2015 (AR le 27/11/2015) afin de lui permettre de formuler des observations dans un délai de 15 jours ;
- la lettre recommandée adressée au Préfet le 7 décembre 2015, par la SARL SEPE des Noues, pour lui faire part de ses observations sur la rédaction du présent arrêté ;
- le courriel en date du 29 décembre 2015 de l'inspection des installations classées actant la demande de modification du considérant 3 et proposant une nouvelle rédaction du considérant 4.

CONSIDÉRANT :

- la demande déposée ;
- que l'installation projetée est soumise à une demande d'autorisation unique dont la procédure est définie par l'ordonnance sus-mentionnée ;
- que l'installation projetée est située en ce qui concerne les éoliennes n° BL01 et n° BL02, dans le couloir principal de migration de l'avifaune considéré comme une contrainte stratégique par le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne ;
- que la zone d'implantation des deux éoliennes n° BL01 et n° BL02, zone de sensibilité maximale, est jugée incompatible avec l'éolien de par les enjeux de protection de l'avifaune ;
- que le choix de la zone d'implantation du projet n'est pas motivé de manière détaillée en fonction du contenu du SRE et des raisons qui ont conduit à ne pas retenir la zone comme favorable pour l'éolien ;
- que l'analyse de l'état initial n'est pas proportionnée à la sensibilité environnementale du secteur d'implantation du projet ;
- que les prospections de terrain sont réalisées dans des zones inadéquates ;
- que, dans ce contexte, l'analyse des effets du projet est insuffisante ;
- que, dans ce contexte, il n'est pas possible d'évaluer si les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets proposées par le pétitionnaire sont de nature à rendre le projet compatible avec l'environnement ;
- que le contenu de la demande empêche d'engager son instruction et ne permet pas aux personnes, collectivités et organismes consultés de disposer d'éléments suffisants pour pouvoir se prononcer ;
- que l'étude d'impact ne répond pas aux dispositions des articles R.122-5-II-2° et R.122-5-II-3° du code de l'environnement notamment pour les aspects relatifs à la faune, la flore et les milieux naturels ;
- que l'article 12 du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, dispose que le préfet de département rejette la demande lorsque le projet ne permet pas d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;
- que la demande d'autorisation unique déposée par la société SEPE des Noues, en l'état du dossier, ne permet pas d'atteindre l'objectif de protection de la nature et de l'environnement mentionné à l'article 3 de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;
- que, par ailleurs, les éléments relatifs aux lignes électriques internes nécessaires en application du L. 323-11 du code de l'énergie comportent des incohérences sur la délimitation entre le réseau de lignes électriques internes et le réseau public ;
- que le pétitionnaire s'approprie la maîtrise d'un ouvrage qui n'est pas de sa compétence ;
- que, s'agissant du raccordement électrique, la consistance des installations connexes qui, au vu des dispositions de l'article 3 du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique, font partie du projet autorisé, n'est pas clairement établie ;
- que le périmètre du projet n'est pas clairement identifié ;
- que l'article 12 du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, dispose que le préfet de département rejette la demande lorsque le projet est contraire aux règles qui lui sont applicables ;
- qu'il y a ainsi lieu de rejeter cette demande.

Sur proposition de Monsieur le Directeur départemental des territoires de la Marne:

ARRÊTE

Article 1 : Rejet de la demande d'autorisation unique

La demande d'autorisation unique déposée par la société SARL SEPE des Noues, référencée sous le N° SIRET 808 404 263 00010 et dont le siège social est situé à l'adresse 1 rue de Berne – Espace Européen de l'Entreprise à SCHILTIGHEIM (67 300), concernant le projet d'exploitation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent susceptible d'être implantée sur la commune de Blacy (51 300) est rejetée.

Article 2 : Délais et voies de recours

Le (ou les) demandeur(s) qui désire(nt) contester la légalité de la décision peut (peuvent) saisir le Tribunal Administratif de CHALONS-EN-CHAMPAGNE d'un recours contentieux dans les deux mois qui suivent la date de notification du présent arrêté.

Le pétitionnaire peut saisir le préfet de département d'un recours gracieux. Au terme d'un délai de deux mois, le silence du préfet de département vaut rejet implicite du recours gracieux. Cette démarche prolonge le délai du recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse.

Article 3 : Formules exécutoires

Le Secrétaire général de la préfecture de la Marne, la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le Directeur départemental des territoires de la Marne et l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée au Sous-préfet de l'arrondissement de Vitry le François, à la SARL SEPE des Noues ainsi qu'au maire de la commune de Blacy qui l'affichera à la porte de sa mairie pendant un mois. Cet acte sera publié au recueil des actes administratifs (RAA) de la Préfecture de la Marne.

Châlons en Champagne, le – 8 JAN. 2015

Le Préfet,



Denis CONUS

2016 : Rencontre avec la DREAL Echanges sur les raisons du rejet. L'objectif a été d'exposer les enjeux liés au projet éolien de la SEPE des Noues, d'entendre les attentes de l'administration afin de pouvoir redéposer un dossier recevable.

5 février 2016 : Réunion avec le comité de pilotage :

- Présentation de l'arrêté de rejet et proposition d'une nouvelle configuration du projet

11 février 2016 : Réunion de travail avec la CCVCD



COMMUNAUTE DE COMMUNES VITRY CHAMPAGNE ET DER

Vitry-le-François, le 21 janvier 2016

**Mesdames, Messieurs
les développeurs éoliens**

Nos Réf. : JPB/CH/SM/ 01-001-16 – SED
Objet : Invitation à une réunion de travail
Affaire suivie par : Solenne Miror

Mesdames, Messieurs

La Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der, labellisée « *Territoire à énergie positive pour la croissance verte* » le 9 février 2015, possède actuellement un parc éolien de 91.55 MW de puissance installée. Dans le cadre de la transition énergétique, elle entend poursuivre le développement des énergies renouvelables sur son territoire.

Afin de faire un point sur l'éolien, j'ai le plaisir de vous convier en tant qu'opérateur éolien ayant déjà déposé un dossier d'autorisation unique et/ou construit un parc éolien sur notre territoire, à une réunion de travail qui se tiendra le :

**Judi 11 février 2016
de 9h30 à 12h
à la Fabrique, 6 bis avenue de la République,
VITRY-LE-FRANCOIS.**

Ordre du jour :

- Etat de l'éolien sur le territoire de la CCVCD
- Démarches de la CCVCD pour un développement cohérent
- Perspectives de développement
- Problématique des réceptions TV
- Questions diverses

Comptant sur votre présence, je vous prie d'agréer, Mesdames, Messieurs, l'expression de mes salutations distinguées.

A vous et au plaisir.
Le Président


Jean-Pierre BOUQUET

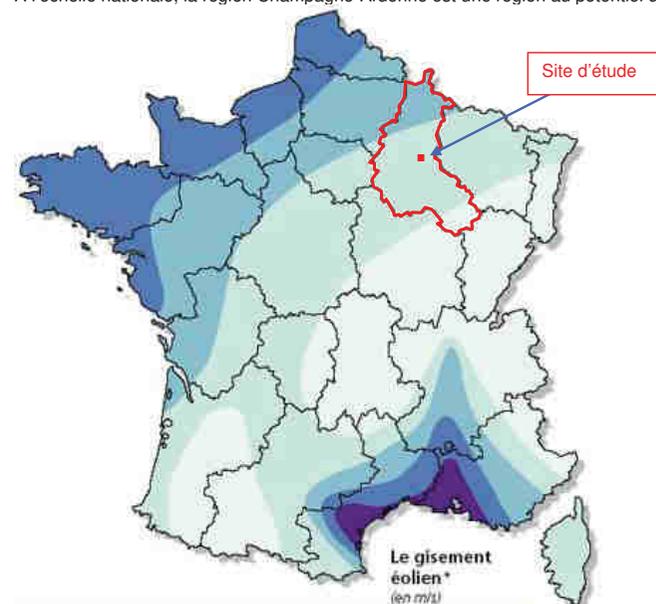
4.3 PRISE EN COMPTE DU POTENTIEL EOLIEN

La direction du vent et sa constance sont deux critères essentiels dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien.

► Données nationales

Il est tout d'abord à noter que la France dispose du second gisement éolien d'Europe après le Royaume-Uni, notamment grâce à ses nombreuses façades littorales.

A l'échelle nationale, la région Champagne-Ardenne est une région au potentiel de vent moyen.



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

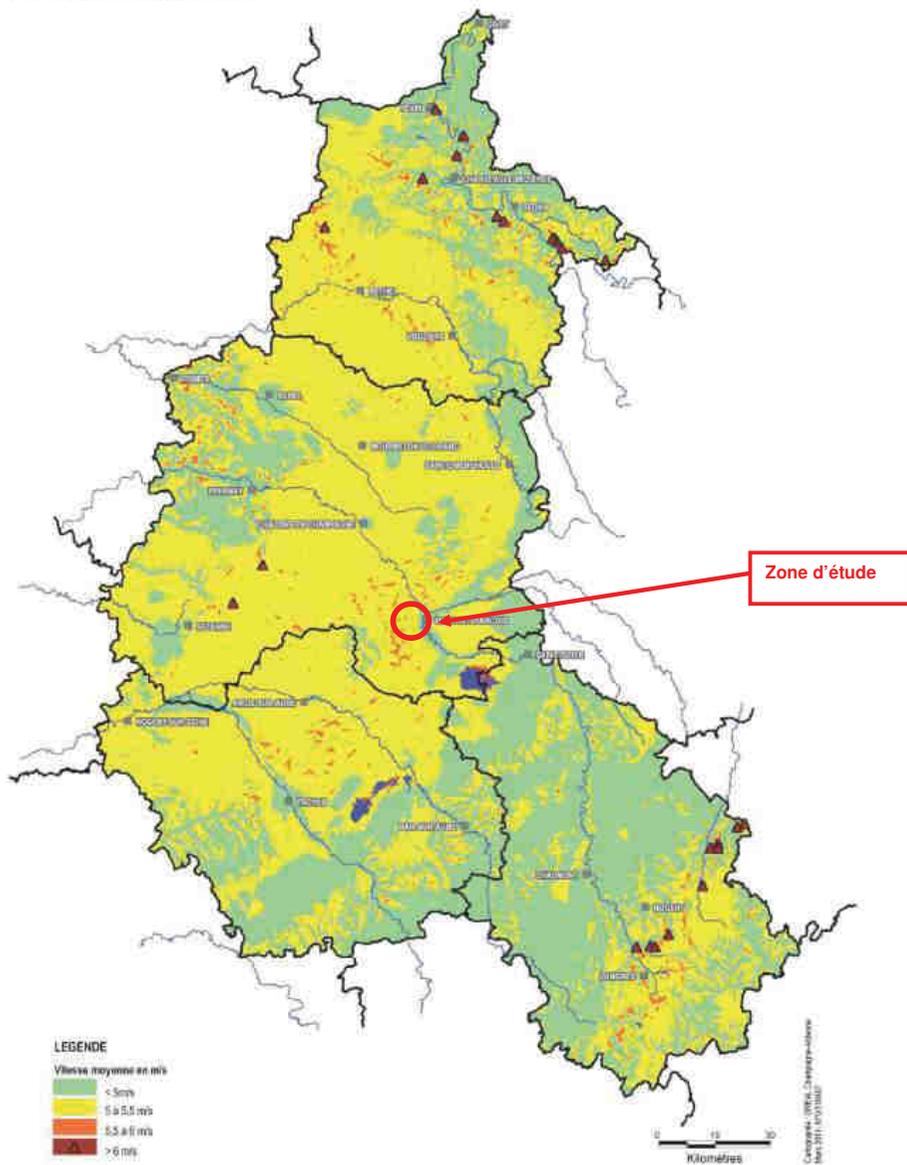
Carte 5 : Carte des zones de gisement éolien en France (source : ADEME)

► Données régionales

L'étude du potentiel éolien en région Champagne-Ardenne a été réalisée en 2012 dans le cadre de la réalisation du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (SRE) par les bureaux d'études Bocage et Burgeap et copilotée par la

Région Champagne-Ardenne, l'ADEME et la DREAL Champagne-Ardenne, qui est annexée au Plan Climat Air Energie Régional Champagne-Ardenne (PCAER).

CARTE DU GISEMENT ÉOLIEN



Carte 6 : Carte des vitesses moyennes en région Champagne-Ardenne (source : Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne)

La zone d'étude semble donc se situer dans une zone à bon potentiel éolien. Le Schéma Régional Eolien indique que « seules les études locales à l'aide d'un mât de mesure permettent de définir avec précision le potentiel éolien d'un secteur ».

Pour rappel, le modèle d'éolienne choisi dispose des caractéristiques de fonctionnement suivantes et est donc adapté aux conditions de vitesses de vents moyennes dans le secteur :

VITESSES DE VENTS	MODELE SENVION MM 100
Démarrage	3,0 m/s
Nominale	11 m/s
Coupure	22 m/s

Tableau 6 : Données opérationnelles du modèle d'éolienne choisi - Source : Senvion

► Données locales

Afin d'obtenir des données plus précises quant au potentiel éolien de la zone d'implantation choisie, il est nécessaire de réaliser une étude aéralique *in-situ*, notamment afin de déterminer la direction et les vitesses de vent observées sur la zone d'étude.

C'est dans cette optique que la SEPE des Noues a fait réaliser une étude de vent basée sur des données méso-échelle à une hauteur de 80 m.

La rose des vents obtenue présente un flux principal de secteur sud-ouest, et un flux secondaire plus petit de secteur nord.

La variabilité de la vitesse des vents a été évaluée. La vitesse des vents mesurée s'échelonne de 1 à 21 m/s. La fréquence dominante est de 6 m/s, ce qui est supérieur à la vitesse de 3 m/s nécessaire au déclenchement de l'éolienne Senvion MM100).

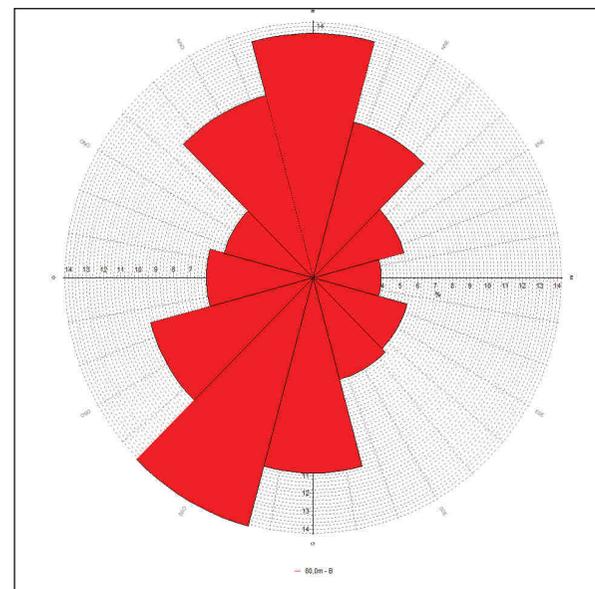


Figure 6 : Rose des vents à Blacy à 80 m - Source : SEPE des Noues

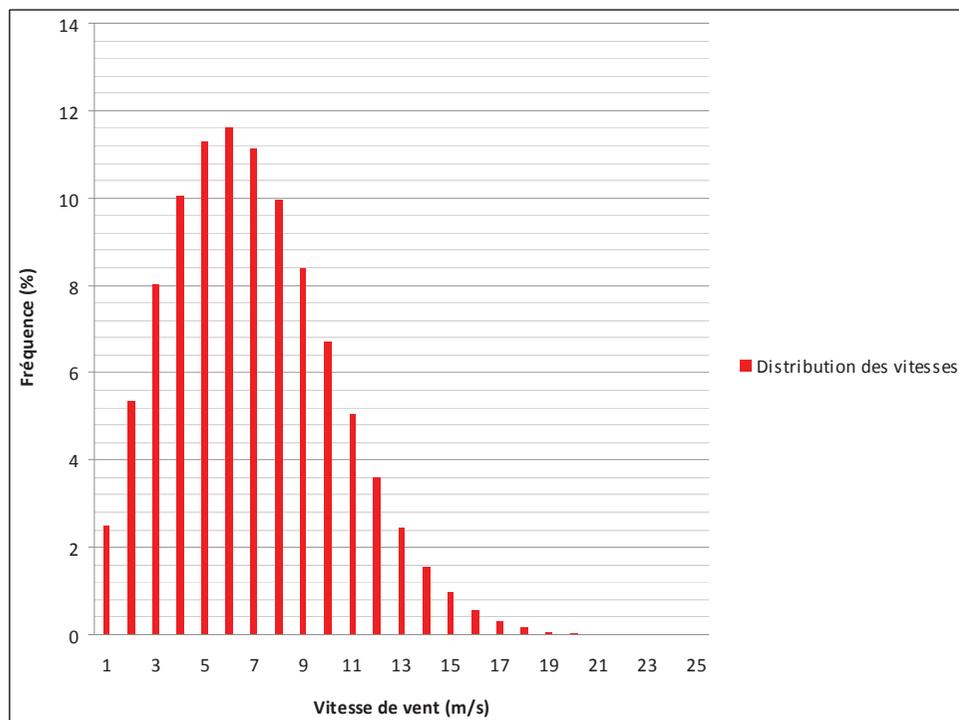


Figure 7 : Distribution du vent en fonction de sa vitesse à Blacy - Source : SEPE des Noues

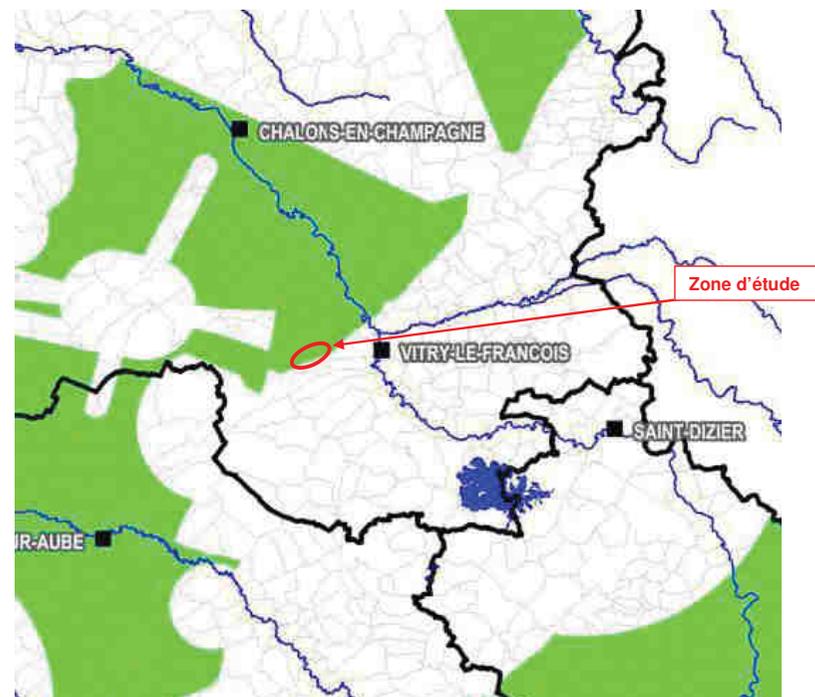
4.4 PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT EOLIEN A L'ECHELON REGIONAL

Le Plan Climat, Air, Energie Régional (PCAER) de la région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien ont été validés en 2012 et définissent notamment la politique régionale de développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie éolienne.

Le PCAER de Champagne-Ardenne vise une contribution de la région à la mise en œuvre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables - qui vise d'ici 2020 à porter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français à 23%.

Un projet de développement éolien ambitieux est défini avec un objectif d'atteinte en 2020 d'une puissance éolienne installée de 2 870 MW. Ainsi, la production potentielle d'électricité d'origine éolienne représenterait plus de 90% de la production totale d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020 en Champagne-Ardenne.

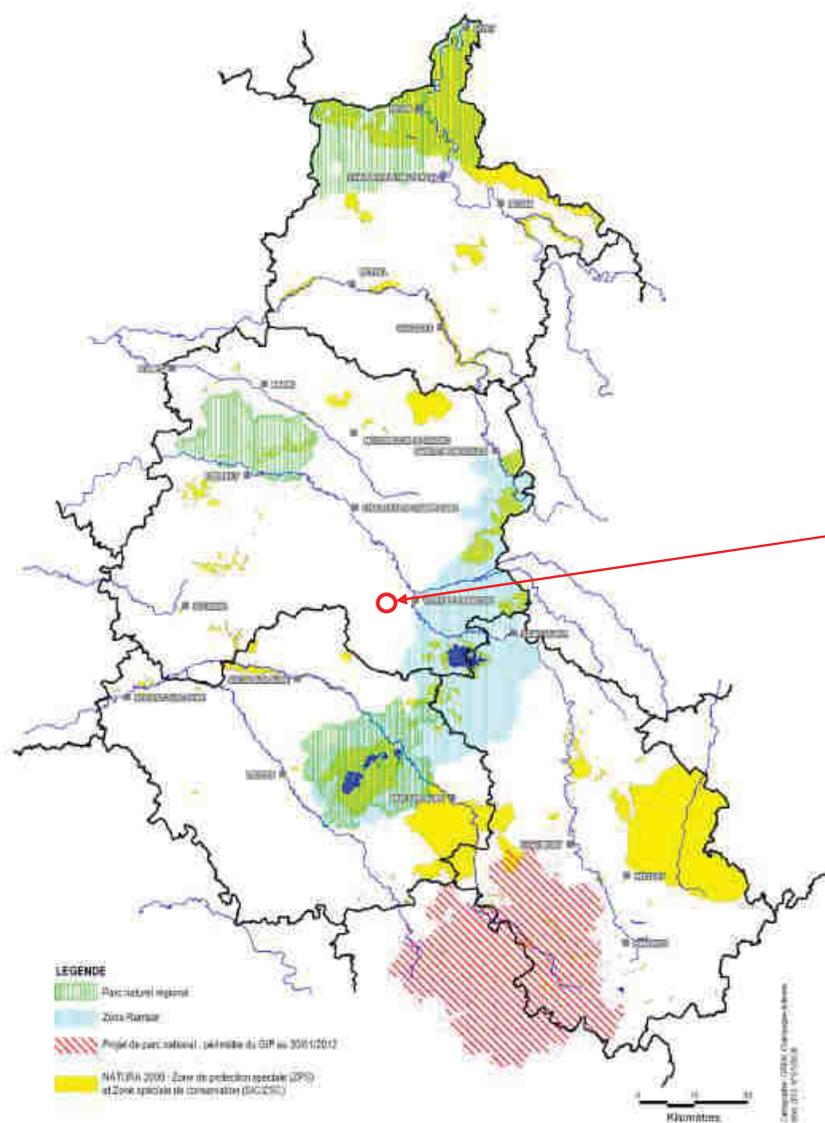
D'après le Plan Climat, Air, Energie régional de la région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien, le projet est situé dans une zone favorable au développement de projets éoliens comme l'indique la carte suivante.



Carte 7 : Carte des zones favorables au développement éolien dans le secteur - Source : Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Champagne-Ardenne, mai 2012

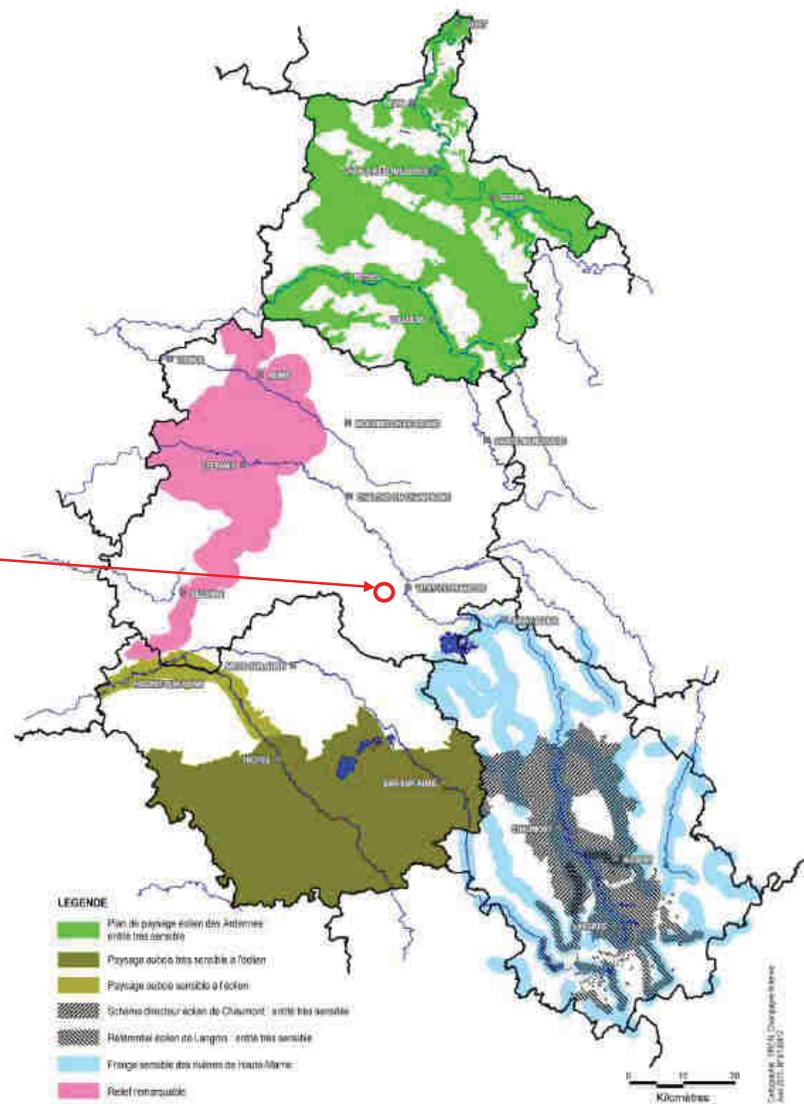
La région Champagne-Ardenne a édité en mai 2012 un document intitulé « Schéma régional éolien Champagne-Ardenne ». Ce document est situé en annexe du Plan Climat Air Energie Régional de Champagne-Ardenne.

D'après ces cartes, le projet éolien de Blacy se situe en dehors des zones de contraintes paysagères et naturelles.



Carte 8 : Règles de protection des espaces naturels et du patrimoine naturel

Source : Extrait du schéma régional éolien de Champagne Ardenne

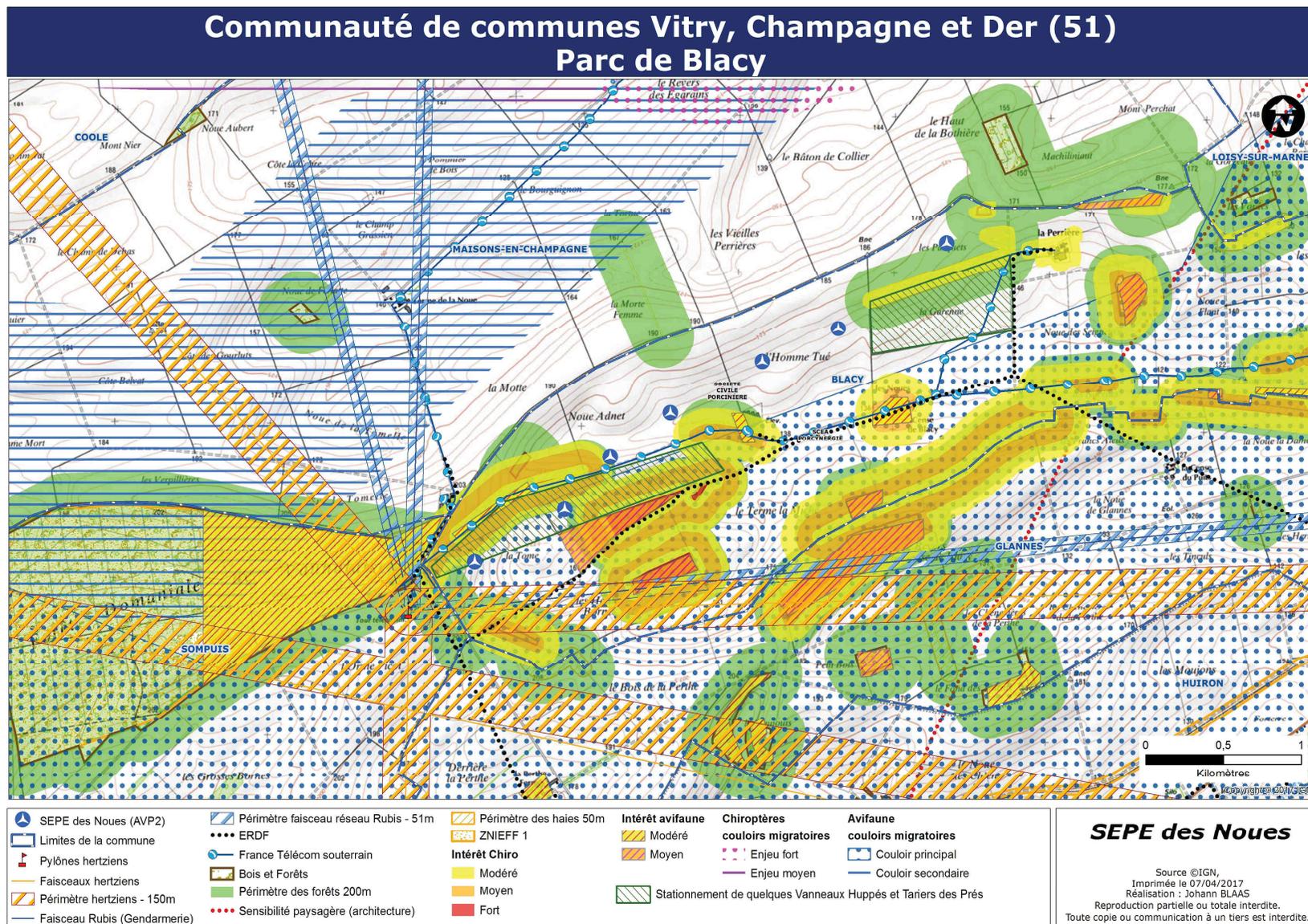


Carte 9 : Sensibilité paysagère en Champagne-Ardenne

Source : Extrait du schéma régional éolien de Champagne Ardenne

4.5 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

Une fois la zone d'implantation globale du projet définie, la délimitation de l'espace disponible pour le projet s'est appuyée sur l'identification de contraintes absolues, qui interdisent et contraignent l'implantation d'éoliennes. Il s'agit de servitudes liées aux usages ou réglementaires, de zones à enjeux écologiques ou de recommandations issues des schémas et documents.



Carte 10 : Carte des contraintes prises en compte pour moduler l'espace disponible - Source : SEPE des Noues

Les contraintes prises en compte dans l'implantation du projet éolien sont les habitations, les périmètres de protections hertziens, les périmètres de sécurité des ICPE, les périmètres faisceau du réseau Rubis et le périmètre des radars de la Défense. A ces contraintes de servitudes ont été ajoutées les zones d'enjeux écologiques.

Il est recommandé d'éviter les implantations dans les secteurs soumis à 2 ou 3 contraintes et, si cela était le cas, de bien anticiper les effets de ces implantations sur l'élément (paysager ou patrimonial) qui est à l'origine de la sensibilité potentielle.

Le site envisagé présente des atouts en termes de paysage, d'environnement et d'acceptabilité d'un projet éolien : il s'agit d'un site à sensibilités paysagère et environnementale faibles. Il présente de grands secteurs dégagés, c'est un paysage anthropisé (prédominance des grandes parcelles agricoles et passage de lignes haute tension).

4.6 PRISE EN COMPTE DE L'ENSEMBLE DES IMPACTS DU PROJET

Les éoliennes permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie éolienne est une option raisonnable et rentable.

Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements : il n'est pas envisagé de fournir tous les besoins français avec les seules éoliennes. On estime néanmoins que l'ensemble éolien pourrait contribuer à près de 10% de la consommation d'électricité d'un pays comme la France.

L'implantation d'éoliennes à Blacy permettra à la commune de participer au concept de **développement durable**, en favorisant la production d'une « **énergie propre** », sans rejet de CO₂, limitant l'effet de serre.

Les éoliennes utilisent des technologies de pointe, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

Cette étude a également permis de mettre en évidence que les impacts sur l'environnement sont restreints, souvent temporaires ou réversibles, probablement dus au fait de la stratégie de concertation et de prise en compte, *a priori*, des impacts, par le porteur du projet.

Le choix du site d'implantation a été réalisé en fonction des différentes sensibilités environnementales et contraintes techniques.

Cette attention particulière apportée à l'intégration environnementale des projets se traduit principalement sur **trois plans** :

➤ **Impact sur le paysage**

Le projet éolien de la SEPE des Noues s'inscrit dans un paysage de plateaux connaissant une ondulation souple. L'ondulation est due à la forme des vallées plus ou moins parallèles entre elles.

A l'échelle du paysage éloigné, les éoliennes sont bien présentes dans le paysage. Le parc de la SEPE des Noues viendra densifier le pôle de production éolien.

➤ **Impact sur la population**

Le choix du site a également été guidé par l'éloignement des habitations qui est supérieur à 500 mètres, afin d'éviter toute nuisance sonore potentielle et de diminuer la visibilité du parc éolien.

➤ **Impact sur la faune et la flore**

L'implantation du parc éolien de la SEPE des Noues a un impact négatif assez faible sur la flore et les habitats du secteur. En effet, seuls des secteurs actuellement cultivés et des chemins agricoles seront impactés par le projet.

4.6.1 DESCRIPTION DES CINQ VARIANTES

En Mars 2013, la commune de Blacy, en accord avec l'intercommunalité, décide d'engager les démarches visant à installer un parc éolien sur son territoire.

Pour ce faire, un partenariat avec la SEPE des Noues, a été noué. Dans ce cadre le bureau d'étude Bocage a été missionné afin de réaliser l'expertise paysagère de ce projet. Il en résulte quatre scénarios d'implantations présentés ci-après. Par la suite le projet a évolué afin d'intégrer les recommandations des services instructeur et du schéma régional éolien.

A noter que lors, de l'élaboration des variantes, différents modèles d'éoliennes et différentes puissances ont été envisagés. Il ressort de l'analyse des différents modèles, et en concertation avec la Communauté de Communes, que les éoliennes de type SENVION MM100, 2 MW sont les plus pertinentes pour ce site. D'une part, elles répondent aux conditions de vent du territoire.

D'autre-part, elles permettront **d'accroître l'emploi localement**. En effet, un engagement a été formalisé entre le constructeur SENVION et l'intercommunalité afin que les éoliennes permettent l'implantation locale d'un centre de maintenance.

Enfin, la limitation à 335m NGF en bout de pales impose la hauteur maximale des éoliennes, et dans une certaine mesure leur puissance. Le mât des éoliennes atteindra 100 m et le rayon des pales sera de 50 m sauf pour l'éolienne BL-01 dont la hauteur de mât est de 80 m.

- **Scénario/variante 1 (2013) : 5 éoliennes MM100 de 2MW, 150 m en bout de pales**

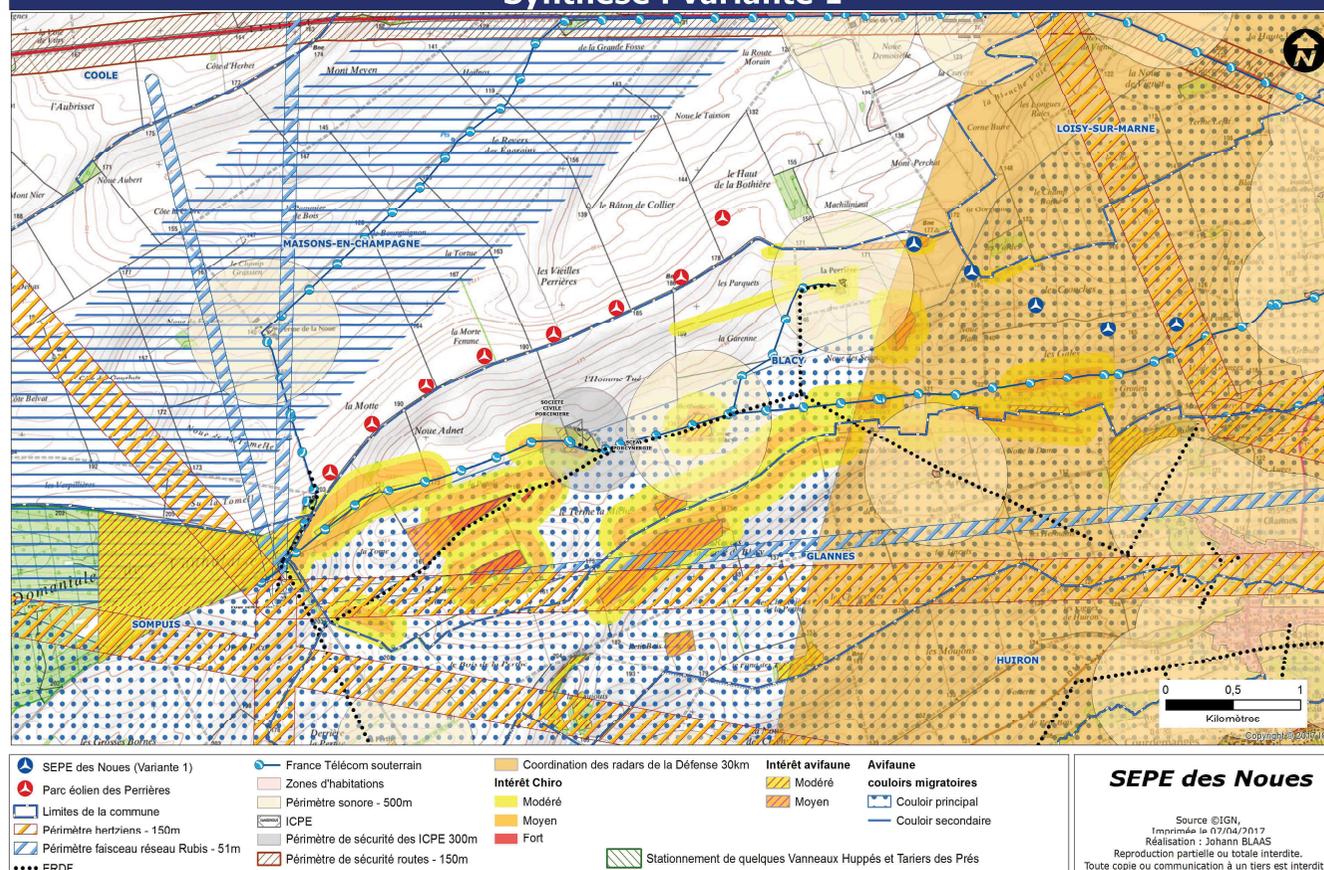
Les avantages

- *Prolongement du parc des Perrières vers l'Est.
- *Positionnement de 4 à 6 éoliennes.

Les inconvénients

- *Interférence avec des espèces patrimoniales de transit et un couloir principal de migration.
- *Rapprochement des machines vers les zones habitées (mais distance supérieures à 1km).
- *Jonction peu évidente entre les deux parcs
- *Interaction avec le périmètre de coordination du radar de la Défense National de Saint-Dizier.
- *Rapprochement des cônes de vue de Vitry le François

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Synthèse : variante 1



Carte 11 : Variante 1 - Source : SEPE des Noues

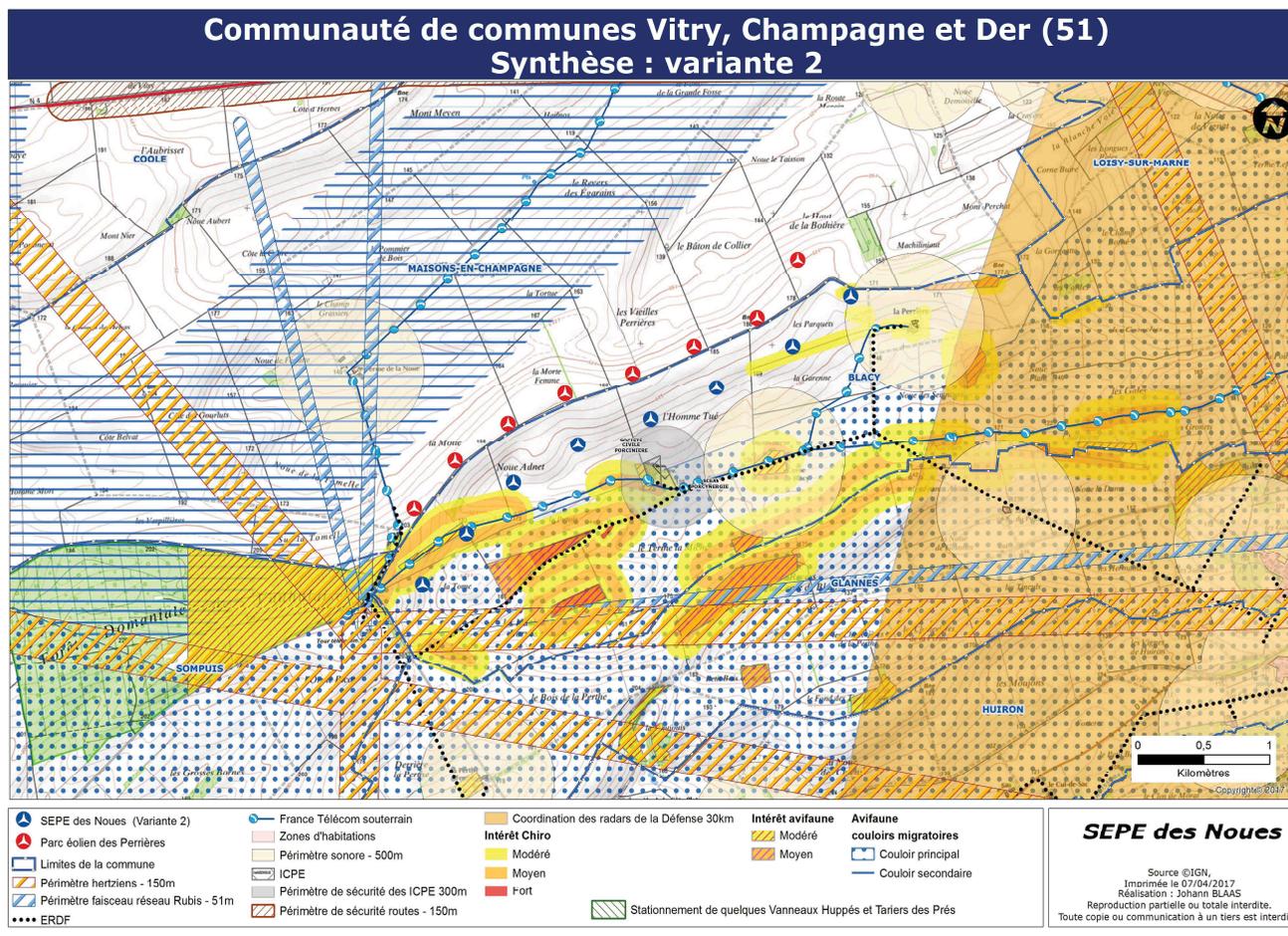
• **Scénario/variante 2 (2013) : 8 éoliennes MM100 de 2MW, 150 m en bout de pales**

Les avantages

- *La stratégie 2 vise à doubler la ligne du parc éolien des Perrières.
- *Positionnement de 7 à 10 machines
- *Cette implantation optimise la production d'électricité du site (installation de 9 éoliennes)
- *La ligne de machine engendrera peu d'impacts supplémentaires par rapport au parc existant.
- *Les machines respectent l'axe principal de migration.

Les inconvénients

- *Problème éventuel lié aux effets de sciage du vent
- *Problème lié aux servitudes techniques
- *Problème d'éloignement des haies



Carte 12 : Variante 2 - Source : SEPE des Noues

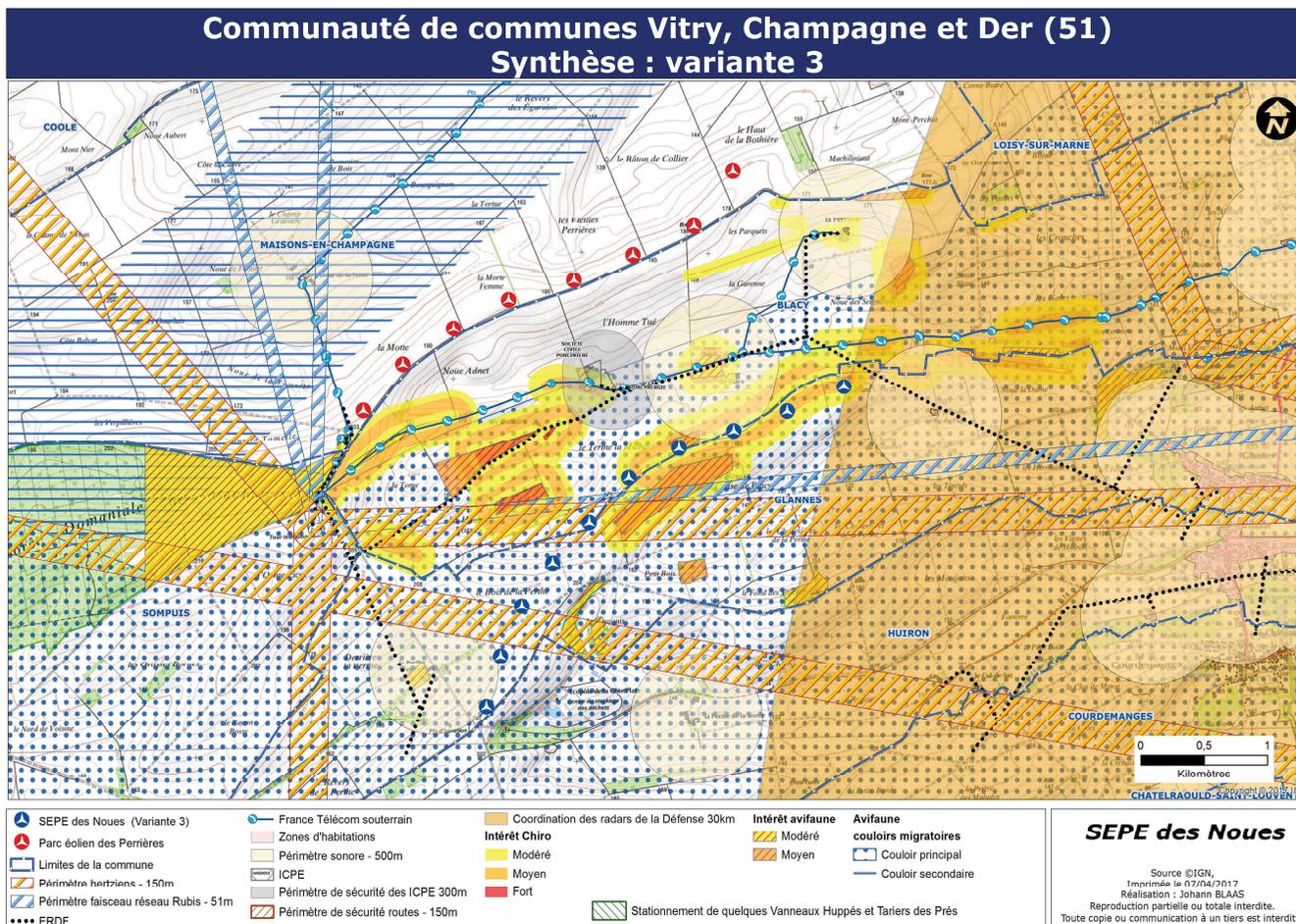
• **Scénario/variante 3 (2013) : 10 éoliennes MM100 de 2MW, 150 m en bout de pales**

Les avantages

- *Création d'une nouvelle ligne parallèle au parc des Perrières et des cotes bouchères.
- *Positionnement de 6 à 10 machines
- *Optimisation de la production d'électricité du site.
- *Création d'une nouvelle ligne de machines bien dissociée des précédentes, mais dans la même stratégie de développement, permettant de créer un pôle de densification.

Les inconvénients

- *Cette implantation propose peu de machines sur le territoire de Blacy
- *Proximité de quelques boisements
- *Problèmes liés aux servitudes techniques
- *Implantation dans un couloir principal de migration (SRE)



Carte 13 : Variante 3 - Source : SEPE des Noues

Suite aux premières réflexions engagées, aux orientations de l'étude paysagère et de l'expertise écologique, **le scénario 2 a été retenu**, en concertation avec les élus.

Ce scénario a également été présenté lors d'un pôle départemental des énergies renouvelables.

L'implantation retenue vise à limiter autant que possible l'emprise visuelle du parc éolien en le positionnant de manière à doubler la ligne existante du parc des Perrières (en rouge sur la carte ci-avant). Cette solution d'implantation permet par ailleurs une bonne exploitation de la ressource vent.

Toutefois, après analyse des enjeux en matière de biodiversité (distances aux haies et boisements), d'impact sur la production du parc voisin et sur les habitations riveraines, les décisions suivantes ont été prises :

- **Suppression de l'éolienne située la plus à l'est (à proximité de la Ferme des Perrières)**
- **Décalage de certaines éoliennes vers le sud afin d'augmenter légèrement leur distance avec le parc voisin.**
- **Eloignement des haies et boisements.**

• **Scénario/variante 4 (2014) : 7 éoliennes MM100 de 2MW, 150m en bout de pales**

Cette implantation a fait l'objet de concertations et d'une validation auprès des élus de l'intercommunalité et de la commune en novembre 2014.

Une éolienne a été supprimée afin de s'éloigner de la ferme des Perrières et de respecter une distance minimale de 200 m des haies.

De plus, ce scénario respecte, en toute hypothèse, les recommandations des constructeurs en termes d'espacement éolien. A savoir une distance minimale de quatre diamètres de pales, lorsque les éoliennes sont face au vent, et six diamètres de pales lorsque les éoliennes sont sous le vent.

Ce scénario semblait être le meilleur compromis entre l'exploitation du gisement éolien, la préservation du paysage et de la biodiversité mais également de l'utilisation des chemins d'accès existants. Toutefois, en raison d'une dénivelée importante et en suivant les recommandations d'implantation du constructeur, deux éoliennes se situaient au sein du couloir de migration principal identifié au sein de SRE de Champagne-Ardenne.

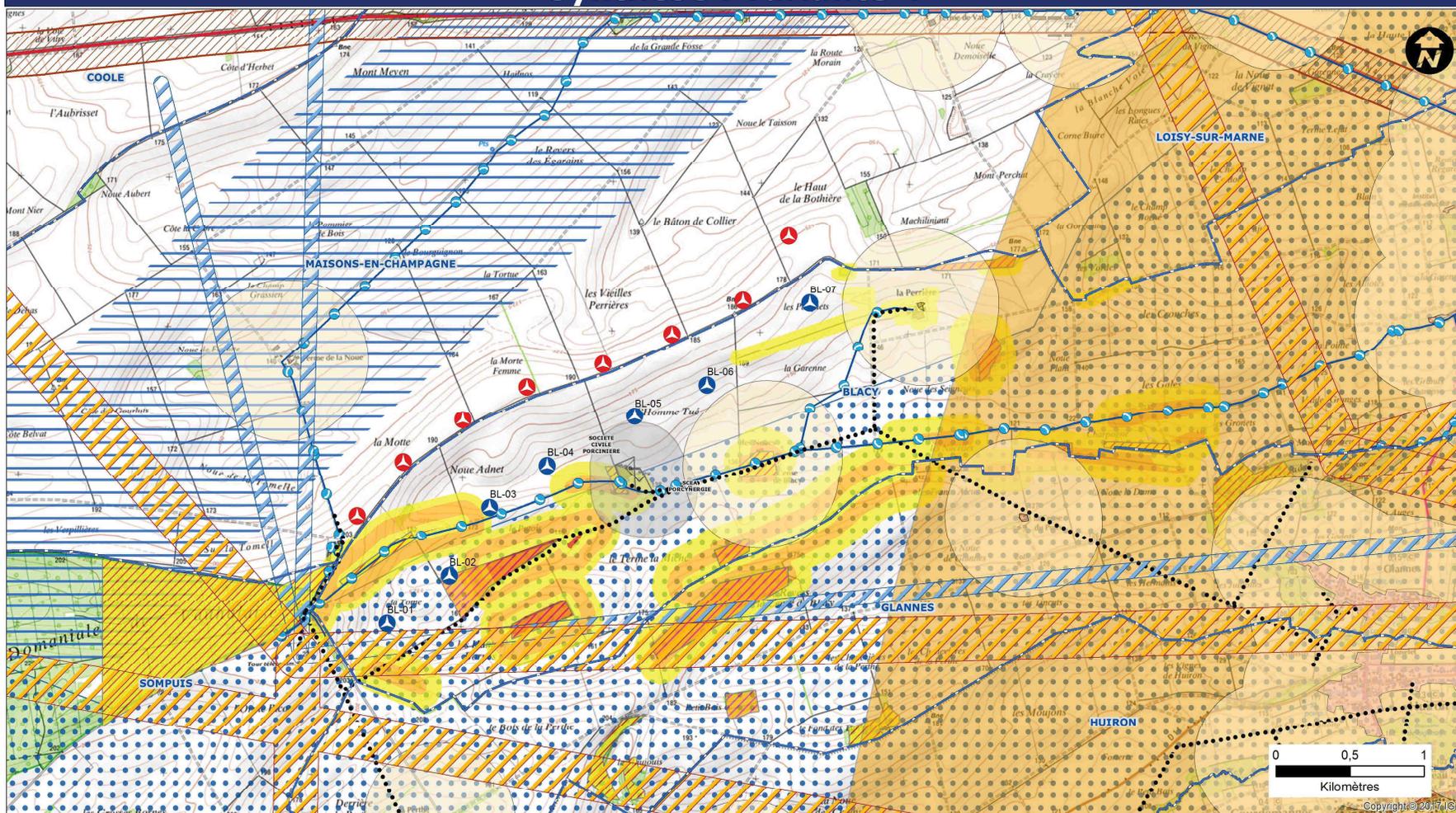
En raison d'une étude d'impact n'ayant pas identifié de migration active sur le territoire, cette implantation fût l'objet d'un dépôt en 2015 malgré le fait que ces deux éoliennes interfèrent avec ce couloir de migration principal.

En novembre 2015, l'administration nous fait part du rejet de notre demande. L'impératif d'implanter ces deux éoliennes au sein du couloir n'étant pas suffisamment justifié compte tenu de l'importance stratégique de ce dernier. Les échanges avec l'administration ont alors conduit à approfondir toutes les alternatives existantes afin d'éviter ce couloir de migration.

Après d'importantes discussions avec le constructeur, la société Ostwind Engineering, les propriétaires et exploitants agricoles, une solution d'implantation a été trouvée afin de permettre le décalage vers le nord des deux éoliennes concernées. Cependant, cette modification d'implantation ne permet la sortie de éoliennes BL-01 et BL-02 du couloir de migration, mais elle permet de les décaler en limite du couloir migratoire. Des mesures compensatoires ont été définies afin de ne pas impacter la faune, et plus particulièrement l'avifaune. Ces mesures sont décrites dans le chapitre 5.4.

Le scénario 5 d'implantation final tient ainsi compte de l'importance stratégique de ce couloir de migration.

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Synthèse : variante 4



SEPE des Noues (Variante 4)	France Télécom souterrain	Coordination des radars de la Défense 30km	Intérêt avifaune Modéré	Avifaune couloirs migratoires
Parc éolien des Perrières	Zones d'habitations	Intérêt Chiro Modéré	Avifaune Moyen	Couloir principal
Limites de la commune	Périmètre sonore - 500m	Intérêt Chiro Moyen	Couloir secondaire	
Périmètre hertziens - 150m	ICPE	Fort		
Périmètre faisceau réseau Rubis - 51m	Périmètre de sécurité des ICPE 300m	Stationnement de quelques Vanneaux Huppés et Tariers des Prés		
ERDF	Périmètre de sécurité routes - 150m			

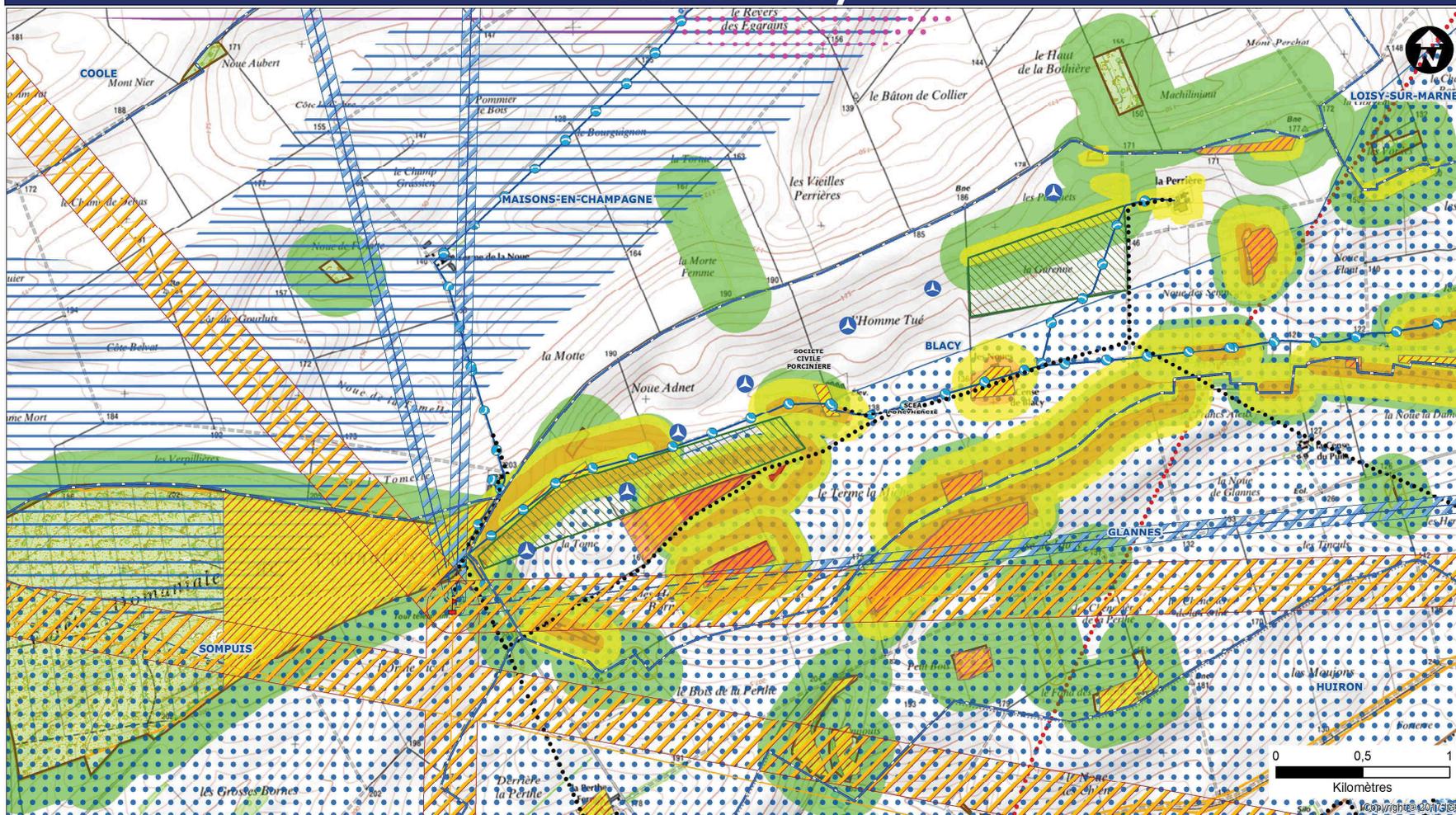
SEPE des Noues

Source ©IGN.
Imprimée le 07/04/2017
Réalisation : Johann BLAAS
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Carte 14 : Variante 4 - Source : SEPE des Noues

- Scénario/variante 5 (2016) : 7 éoliennes MM100 de 2MW, 150m en bout de pales

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Parc de Blacy



SEPE des Noues (AVP2)	Périmètre faisceau réseau Rubis - 51m	Périmètre des haies 50m	Intérêt avifaune	Chiroptères	Avifaune
Limites de la commune	ERDF	ZNIEFF 1	Modéré	couloirs migratoires	couloirs migratoires
Pylônes hertziens	France Télécom souterrain	Intérêt Chiro	Moyen	Enjeu fort	Couloir principal
Faisceaux hertziens	Bois et Forêts	Modéré		Enjeu moyen	Couloir secondaire
Périmètre hertziens - 150m	Périmètre des forêts 200m	Moyen		Stationnement de quelques Vanneaux Huppés et Tardiers des Prés	
Faisceau Rubis (Gendarmerie)	Sensibilité paysagère (architecture)	Fort			

SEPE des Noues

Source ©IGN.
Imprimée le 07/04/2017.
Réalisation : Johann BLAAS
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Carte 15 : Variante 5 - Source : SEPE des Noues

L'objectif fixé est donc d'identifier un projet respectant les règles d'implantations suivantes :

- des impacts minimisés sur les activités, la biodiversité, les paysages ;
- éviter autant que possible le couloir stratégique identifié dans le SRE au niveau de la Marne ;
- préserver une distance suffisante aux ouvrages et infrastructures existantes ;
- suivre les attentes des habitants (distance aux habitations) ;
- respecter les servitudes, notamment liées à la sécurité aérienne ;
- respecter la réglementation acoustique ;
- réduire l'emprise du projet sur la terre agricole et réutilisant notamment les chemins existants
- composer avec les accords des propriétaires et exploitants agricoles de la zone ;
- diminuer les effets de sillage inter-éolien afin d'optimiser la production d'électricité ;
- une facilité d'implantation technique pour la construction du parc (transport, accès au site, etc.) ;
- respecter un diamètre de quatre rotors entre le parc des Perrière et le parc de la SEPE des Noues.

Pour ce second dépôt, c'est la variante n°5 qui est retenue, car elle seule respecte l'ensemble de ces critères.

4.6.2 SYNTHÈSE

La variante retenue correspond à l'implantation 5. Cette implantation présente le meilleur compromis entre les enjeux paysagers et écologiques du site et les enjeux technico-économiques.

Le projet présenté à l'heure actuelle correspond ainsi à la meilleure synthèse de l'ensemble des contraintes sanitaires, environnementales, techniques et économiques.

Le tableau ci-dessous synthétise les atouts et contraintes du site et de la variante d'implantation choisie.

Éléments		Atouts du site/de l'implantation	Contraintes du site/de l'implantation	
Milieu Physique	Climatologie	Site présentant un bon potentiel éolien	-	
	Géologie	Absence de contraintes liées à la géologie	-	
	Géomorphologie	Site sur plateau, présentant une grande planéité	-	
	Hydrogéologie	Eoliennes en dehors des périmètres de protection de captages d'eau potable	-	
	Hydrographie	Eoliennes éloignées des cours d'eau	-	
	Risques naturels	Risque sismique très faible Sensibilité aux remontées de nappes faible à inexistante Faible sensibilité aux mouvements de terrain du fait de la topographie du site	Arrêtés de catastrophe naturelle (inondations, mouvements d'argiles et mouvements de terrain) pris sur la commune	
Milieu naturel	Zonages remarquables		Absence de zonage naturel sur le site d'implantation La zone Natura 2000 la plus proche se trouve à 14,8 km	Présence de 14 ZNIEFF de type 1 et 5 ZNIEFF de type 2 dans un périmètre de 16,5 km autour de la zone d'étude. Cependant, il n'y a pas d'éoliennes présentes au sein d'une ZNIEFF
	Flore		Le cortège floristique se compose majoritairement d'espèces plutôt communes Absence d'espèce végétale protégée, d'habitat d'intérêt communautaire et de zone humide	Une espèce végétale remarquable non protégée a été observée : l'orobanche blanche
	Occupation du sol		Eoliennes toutes implantées dans des cultures intensives, à proximité de chemin d'exploitation.	-
	Faune	Avifaune	La majorité de l'aire d'étude, constituée de grandes cultures, présente globalement un enjeu faible 5 éoliennes en dehors du couloir de migration	Les enjeux résident principalement au niveau des boisements 2 éoliennes au sein du couloir de migration
Chiroptères		Diversité moyenne L'activité globale enregistrée est faible à moyenne (hors zones à enjeu) Eoliennes en dehors du couloir de migration	5 espèces patrimoniales en région et/ou au niveau européen Les éléments paysagers où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélées être les plus forts sont les proximités des lisières boisées	
Milieu humain		Zone rurale faiblement peuplée par rapport au contexte régional Aucune habitation située à moins de 500 m (Cense de Blacy non habitée)	Présences d'exploitations agricoles isolées au sein de la plaine agricole	

Eléments		Atouts du site/de l'implantation	Contraintes du site/de l'implantation
Maitrise foncière et servitudes	Plan d'occupation des sols / Plan local d'urbanisme	PLU est approuvé et compatible avec le développement éolien	-
	Voies de communications	Aucune éolienne à proximité de route ou chemin de fer	-
	Ouvrage et servitudes	Présence d'une servitude liée à la coordination des radars de la défense, au périmètre hertzien, au périmètre faisceau Rubis et à la présence d'une ICPE. Les périmètres de protection sont respectés	-
Paysage	Patrimoine architectural et historique	Le territoire dispose d'un nombre peu important de monuments historiques inscrits ou classés	3 églises classées sont présentes dans un rayon de 5 km autour du projet
	Etude paysagère	<p>Le projet compose une entité éolienne avec le parc des Perrières, dessinant un projet dense et qualitatif</p> <p>Les vastes étendues céréalières et le recul important par rapport aux vallées permettent l'implantation de machines de 150 m</p> <p>Risques relativement limités de covisibilités pénalisantes entre le parc et les monuments</p> <p>L'implantation du poste de livraison sera peu perceptible grâce aux distances importantes des voies de communication</p>	<p>Le projet de la SEPE des Noues exploitera des machines de 150 m de hauteur totale, tandis que le parc voisin des Perrières est composé de machines de 130 m de hauteur totale</p> <p>Les machines sont implantées à 730 m de la première ferme des Perrières qui est habitée et 370 m de structures agricoles d'élevage</p> <p>Risque d'enfermement et de saturation paysagère liée à la densité des projets éoliens</p> <p>Création de 1 690 m linéaires de voies d'accès aux éoliennes au sein des parcelles agricoles</p>
Acoustique		La zone d'étude est occupée par des parcelles agricoles	Des axes routiers et des villages entourent la zone à des distances plus ou moins importantes.

Tableau 7 : Synthèse des atouts et contraintes du site et de l'implantation choisis - Source : Epure, Venathec, Biotope et Tauw France

Variante d'implantation	Description de l'implantation	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
Variante 1	5 éoliennes 1 rangée	<p>5 éoliennes en ligne induisant un effet barrière modéré (+)</p> <p>Une éolienne se trouve en zone d'intérêt avifaunistique moyen (-)</p> <p>L'implantation évite les zones boisées favorables aux chiroptères (+)</p> <p>Interférence avec des espèces patrimoniales en transit (-)</p>	<p>Rapprochement des machines vers les zones habitées mais distance supérieure à 1 km (-)</p> <p>Interaction avec le périmètre de coordination du radar de la Défense Nationale de Saint-Dizier (-)</p> <p>Impact très faible sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison d'un faible nombre d'éoliennes et de l'implantation de ces dernières en bordure de parcelle (+)</p>	<p>Prolongement du parc des Perrières vers l'est (+)</p> <p>Nombre de machines peu élevé (+)</p> <p>Jonction peu évidente entre les deux parcs (-)</p> <p>Rapprochement des cônes de vue de Vitry-le-François (-)</p>
Variante 2	8 éoliennes 1 rangée	<p>8 éoliennes en ligne parallèles au parc des Perrières induisant un effet barrière (-)</p> <p>Les machines respectent l'axe principal de migration (++)</p> <p>Certaines machines ne sont pas assez éloignées des haies (-)</p>	<p>Eloignement de Blacy (++)</p> <p>Optimisation de la production d'électricité grâce aux 8 machines (++)</p> <p>Problème éventuel lié aux effets de sciage du vent (-)</p> <p>Problème lié aux servitudes techniques (-)</p> <p>Impact faible sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison du nombre d'éoliennes et de l'implantation de ces dernières en bordure de parcelle (-)</p>	<p>Projet parallèle au parc des Perrières (+)</p> <p>Nombre de machines moyen (+)</p> <p>Eloignement de Blacy et Vitry-le-François (++)</p>
Variante 3	10 éoliennes 1 rangée	<p>10 éoliennes en ligne parallèles au parc des Perrières induisant un effet barrière (-)</p> <p>5 machines en zones d'intérêt pour la faune (-)</p>	<p>Eloignement de Blacy (+)</p> <p>Optimisation de la production d'électricité grâce aux 10 machines (++)</p> <p>Problème lié aux servitudes techniques (hertzien) (-)</p> <p>Encadrement de fermes isolées (-)</p> <p>Impact modéré sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison du nombre d'éoliennes et de l'implantation de ces dernières en bordure de parcelle (-)</p>	<p>Projet parallèle au parc des Perrières et des cotes Bouchères (+)</p> <p>Nombre de machines élevé (-)</p> <p>Eloignement de Blacy et Vitry-le-François (+)</p>
Variante 4	7 éoliennes 1 rangée	<p>7 éoliennes en ligne parallèles au parc des Perrières induisant un effet barrière (-)</p> <p>2 machines se trouvent dans le couloir principal de migration (-)</p> <p>Eoliennes en dehors des zones à enjeu pour la faune (++)</p>	<p>Eloignement de Blacy (++)</p> <p>Optimisation de la production d'électricité grâce aux 7 machines (+)</p> <p>Respect de l'ensemble des servitudes (++)</p> <p>Impact faible sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison du nombre d'éoliennes et de l'implantation de ces dernières en bordure de parcelle (-)</p>	<p>Projet parallèle au parc des Perrières (+)</p> <p>Nombre de machines moyen (+)</p> <p>Eloignement de Blacy et Vitry-le-François (++)</p>
Variante 5 retenue	7 éoliennes 1 rangée	<p>7 éoliennes en ligne parallèles au parc des Perrières induisant un effet barrière (-)</p> <p>5 machines se trouvent en dehors du couloir principal de migration (++)</p> <p>2 machines se trouvent au sein du couloir principal de migration (BL-01 à 120 m et BL-02 à 80 m) (-)</p> <p>Eoliennes en dehors des zones à enjeu pour la faune (++)</p>	<p>Eloignement de Blacy (++)</p> <p>Optimisation de la production d'électricité grâce aux 7 machines (+)</p> <p>Respect de l'ensemble des servitudes (++)</p> <p>Impact faible sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison du nombre d'éoliennes et de l'implantation de ces dernières en bordure de parcelle (-)</p>	<p>Projet parallèle au parc des Perrières (+)</p> <p>Nombre de machines moyen (+)</p> <p>Eloignement de Blacy et Vitry-le-François (++)</p>

Tableau 8 : Synthèse des variantes envisagées - Source : Epure, Venathec, Biotope et Tauw France

5. ETUDE D'IMPACT

Les chapitres « Etat initial », « Impacts » et « Mesures » ont été regroupés par thématique.

5.1 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES IMPACTS

5.1.1 DEFINITION DES IMPACTS

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des **impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- Des **impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est **permanent** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du code de l'environnement (articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement). Elle prévoit l'étude **des effets cumulés par rapport aux autres projets**. Ces projets seront connus suite à la consultation préalable de la DREAL au cours de l'étude d'impact. Il intègre également une notion d'addition et d'interaction des effets entre les différentes thématiques. Les principaux effets cumulés entre les parcs éoliens concernent l'écologie et le paysage.

5.1.2 CHRONOLOGIE DES IMPACTS

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie d'une éolienne : phase de construction, phase d'exploitation et phase de démantèlement et de remise en état du site.

5.1.2.1 Pendant le chantier

Les activités de travaux peuvent créer des nuisances sur l'environnement et le milieu humain. Par exemple, de nombreux déchets sont générés (emballages, coffrages, récipients vides, pièces usagées ou cassées...). Une gestion de ces déchets est absolument nécessaire afin d'éviter toute pollution visuelle et physique du site.

Les impacts potentiels toucheront les thématiques suivantes : gestion de chantier, trafic routier, agriculture, faune, paysage et bruit.

5.1.2.2 A la fin des travaux

La remise en l'état d'origine des lieux et alentours immédiats après l'implantation des éoliennes est assurée par le maître d'ouvrage.

5.1.2.3 Lors de l'exploitation des éoliennes

Lors de l'exploitation du parc éolien en fonctionnement, plusieurs impacts potentiels peuvent toucher les principales sensibilités environnementales : agriculture, faune, paysage, bruit et sécurité.

5.1.2.4 Lors du démantèlement des éoliennes et la remise en état du site

Une éolienne a une durée de vie d'environ **30 ans**. Au terme de son existence, après le démontage, **le retour à l'état initial est rapide, à la différence d'autres modes de production d'énergie**.

Le démantèlement consiste généralement au démontage et à l'élimination des éoliennes, des postes de livraison et l'enlèvement des câbles électriques. La remise en état consiste généralement à réadapter le site de production éolienne à sa destination antérieure à la mise en place des éoliennes (agriculture).

Les opérations de remise en état concernent généralement les voies d'accès, les aires de levage et les fondations.

Les impacts potentiels toucheront sensiblement les mêmes thématiques que la phase travaux.

Art. 3. – *Le point 1 de l'article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est remplacé par l'alinéa suivant: «1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.»*

Selon l'Article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 (article modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, les 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 comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison (arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011).
2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur une profondeur minimale de 1 mètre dans le cas des terres agricoles.
3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est installé l'éolienne souhaite leur maintien en l'état.

Ces mesures garantissent le retour de l'exploitation agricole suite à l'activité éolienne du site. Le détail des opérations de remise en état et du financement de cette opération est repris dans le chapitre 3.1.3.

Les engagements pris par le maître d'ouvrage pour le démantèlement des parcs s'inscrivent directement dans le cadre du Code de l'Environnement, en particulier l'Article L553-3 dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement :

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les articles concernant l'évaluation des garanties financières de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Ces articles ont été modifiés par l'arrêté du 6 novembre 2014 :

- « L'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté.»,
- « Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.».

5.2 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures préventives (de suppression ou de réduction d'impact) :** ce sont des mesures d'évitement d'impact. Elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- **les mesures curatives :** elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **les mesures compensatoires :** sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant pas être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- **les mesures d'accompagnement du projet,** souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet (notamment par des mesures préventives d'évitement ou de réduction d'impact), de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

5.3 MILIEU PHYSIQUE

5.3.1 CLIMATOLOGIE ET QUALITE DE L'AIR

Les données climatiques recueillies proviennent de la **station météorologique de Frignicourt** située à 6 km environ au sud-est du site d'implantation des éoliennes.

5.3.1.1 Etat initial

5.3.1.1.1 Températures

Le tableau qui suit rassemble cinq températures caractéristiques en °C :

- T1 : la température mensuelle moyenne,
- T2 : le maximum absolu des températures,
- T3 : la moyenne des températures maximales,
- T4 : la moyenne des températures minimales,
- T5 : le minimum absolu des températures.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T ₁	2.9	3.7	6.8	9.3	13.6	16.6	18.8	18.6	15.2	11.1	6.3	4.1
T ₂	16.6	19.8	23.1	27.4	31.8	35.0	38.1	40.3	32.8	28.8	21.3	19.2
T ₃	5.8	7.4	11.3	14.7	19.1	22.1	24.9	24.9	20.7	15.5	9.6	6.8
T ₄	0.0	0.0	2.3	4.0	8.1	11.0	12.7	12.3	9.7	6.7	2.9	1.4
T ₅	-22.0	-14.8	-11.1	-4.9	-1.5	2.3	5.3	4.1	1.2	-3.7	-10.7	-16.0

Tableau 9 : Les températures caractéristiques - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

Ce tableau nous permet de tracer les courbes suivantes.

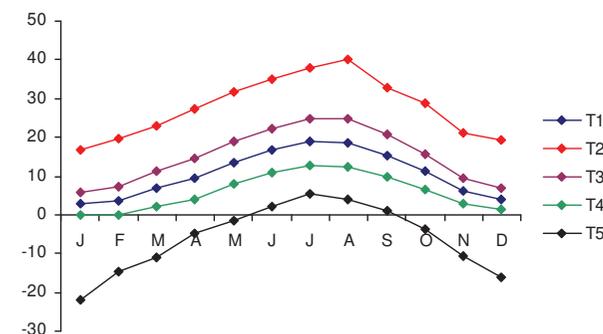


Figure 8 : Evolution des températures caractéristiques sur une année - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives ainsi que la moyenne des températures minimales. Le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de 2.9°C. En été, la température moyenne maximale est atteinte au mois de juillet avec 18.6°C

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés d'octobre à mai comme nous le montre les absolus minimaux et maximaux des températures.

La température annuelle moyenne est de 10.58°C, l'amplitude thermique de 9,3.

5.3.1.1.2 Régime pluviométrique

Le tableau ci-dessous rassemble la hauteur de précipitations mensuelles H et le nombre de jours de pluie par mois.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H	56.3	49.4	56.0	49.9	61.6	60.2	59.4	50.4	62.4	71.1	60.8	72.7
JP	12.1	10.0	11.7	9.4	10.8	10.1	8.2	7.7	9.4	10.9	11.2	12.3

Tableau 10 : Hauteur de précipitation H (en mm) et nombre de jour de pluie JP à la station de Frignicourt (1974-2000)

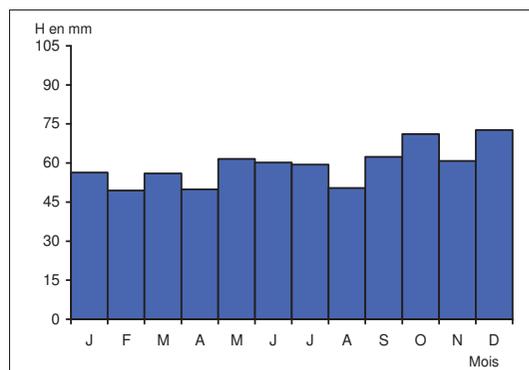


Figure 9 : Histogramme des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

La hauteur totale des précipitations est de 710,20 mm par an, soit 59,18 mm par mois en moyenne. L'histogramme tracé à partir du tableau 9, met en valeur :

- Une période sèche de janvier à avril avec en moyenne 59,9 mm par mois ;
- Une période humide de mai à décembre avec une moyenne de 62,32 mm de pluies par mois.

De même, si l'on observe la répartition des pluies en nombre de jours de pluie par mois, deux périodes sont mises en valeur :

- Une période sèche de juillet à septembre avec en moyenne 8,43 jours de pluie par mois ;
- Une période humide d'octobre à juin avec une moyenne de 10,94 jours de pluie par mois.

Sur l'année, il pleut pendant 123,8 jours, soit 10 jours par mois en moyenne. La répartition saisonnière des pluies est la suivante :

Saison	Automne	Hiver	Printemps	Eté
Hauteur de pluie en mm	194,3 mm	178,4 mm	167,5 mm	170 mm

Tableau 11 : Répartition saisonnière des précipitations - Source : station de Frignicourt (1974-2000)

Le régime pluviométrique est de type A.H.E.P. (automne - hiver - été - printemps).

5.3.1.1.3 Vents

Les données de la station de Frignicourt sont fournies par l'anémomètre situé à 10 m au-dessus du sol.

En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud/sud-ouest (provenance 180 à 220) est le plus important.

La force du vent est appréciée par sa vitesse. A Frignicourt, nous constatons que :

- 52,8% des vents ont une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s ;
- 14,0% des vents ont une vitesse comprise entre 4 et 8 m/s ;
- 0,6% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

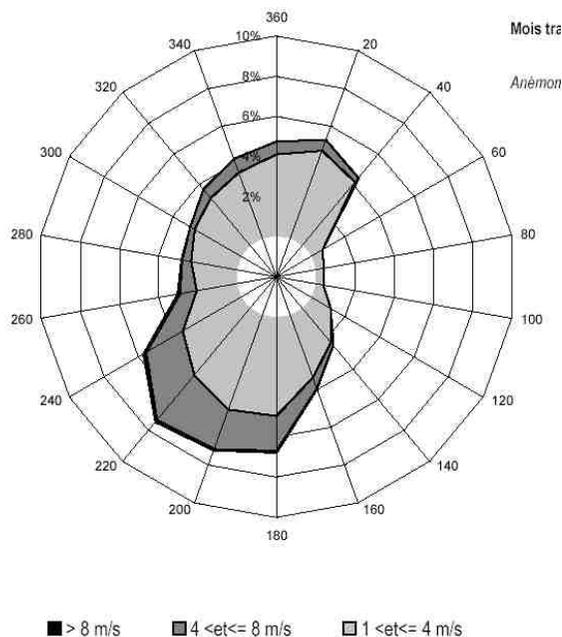


Figure 10 : Rose des vents - Source : station de Frignicourt (juillet 2003 à juin 2005)

Dir.	1 <eq<= 4 m/s	4 <eq<= 8 m/s	> 8 m/s	Total
020	4,7	0,6	0,0	5,3
040	4,2	0,3	0,0	4,4
060	0,7	0,0	0,0	0,7
080	0,4	0,0	0,0	0,4
100	0,4	0,0	0,0	0,4
120	1,1	0,0	0,0	1,1
140	2,2	0,2	0,0	2,4
160	3,3	0,6	+	4,0
180	4,9	1,7	0,1	6,8
200	5,1	2,1	+	7,2
220	4,4	2,9	0,1	7,5
240	3,4	2,1	0,2	5,7
260	2,1	0,9	0,1	3,0
280	2,3	0,5	+	2,9
300	2,7	0,3	0,0	3,0
320	3,1	0,6	0,0	3,7
340	3,5	0,7	0,0	4,3
360	4,1	0,7	0,0	4,8
Total	52,8	14,0	0,6	67,5
	<= 1 m/s			32,5

Tableau 12 : Vitesses de vent mesurées à la station de Frignicourt (juillet 2003 – juin 2005) - Source : station de Frignicourt

5.3.1.1.4 Qualité de l'air

La qualité de l'air de la zone d'étude peut être impactée par plusieurs sources de rejets ayant un impact sur la qualité de l'air (NOx, SOx, CO₂, COV, etc.).

Ces éléments sont rejetés à l'atmosphère par les activités humaines qui produisent des gaz et des poussières, notamment :

- la N 4 à 1,9 km au nord de la zone d'étude ;
- la N 44 à 4,9 km à l'est de la zone d'étude ;
- La ville de Vitry-le-François à 6,6 km à l'est de la zone d'étude.

La qualité de l'air dans la région Champagne-Ardenne est surveillée par la fédération ATMO France.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche se trouve à Châlons-en-Champagne.

Le bilan de la fédération ATMO France pour l'année 2013 dans la Marne nous donne les concentrations moyennes mesurées suivantes :

Polluant mesuré	NO ₂ (en µg/m ³)	O ₃ (en µg/m ³)	PM10 (en µg/m ³)	PM2.5 (en µg/m ³)	SO ₂ (en µg/m ³)	C ₆ H ₆ (en µg/m ³)
Bétheny	17	47	24	-	-	-
	89 le 13/03	195 le 23/07	94 le 30/03	-	-	-
Châlons-en-C.	15	44	20	-	1	-
	91 le 10/12	171 le 17/07	70 le 29/03	-	9 le 13/02	-
Reims - Couraux	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
Reims - J. d'Aulan	20	49	24	18	0,4	-
	98 le 07/04	212 le 23/07	81 le 30/03	75 le 30/03	46 le 18/03	-
Reims - Mairie	28	-	-	-	0,1	0,9
	114 le 9/12	-	-	-	8 le 17/12	26*2 sem réparties sur l'année
Reims - Venise	44	-	28 ⁽¹⁾	20 ⁽²⁾	-	-
	201 le 25/09	-	86 le 30/03	80 le 30/03	-	-
Reims - Doumer	INV ⁽³⁾	-	INV ⁽³⁾	-	-	1,2
	-	-	-	-	-	8 sem réparties sur l'année

Polluant mesuré	CO (en mg/m ³)	Pb (en µg/m ³)	As (en ng/m ³)	Cd (en ng/m ³)	Ni (en ng/m ³)
Bétheny	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Châlons-en-C.	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Reims - Couraux	-	0,009	0,7	0,2	1,3
	-	8 sem réparties sur l'année			
Reims - J. d'Aulan	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Reims - Mairie	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Reims - Venise	0,4	-	-	-	-
	2,6 le 19/02	-	-	-	-
Reims - Doumer	INV ⁽³⁾	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

(1) 87% de données valides.
(2) 89% de données valides.
(3) Construction de la station.

LÉGENDE

Polluant (unité)
Moyenne annuelle
Maximum horaire (O ₃ , CO, SO ₂ , NO ₂) ou maximum journalier (PM10 ou PM2.5) ou fréquence de prélèvement et date

1 mg/m³ = 1 000 µg/m³ = 1 000 000 ng/m³

Tableau 13 : Données de la qualité de l'air de la zone d'étude - Source : Atmo Champagne-Ardenne

Le parc éolien de la SEPE des Noues à Blacy est implanté en zone rurale, à 4 kilomètres à l'ouest de Vitry-le-François et 30 km au sud-est de Châlons-en-Champagne. Les concentrations présentées dans le tableau précédent, mesurées en zones urbaines, sont donc plus importantes que celles susceptibles d'être effectivement mesurées au niveau du parc éolien.

Il est à noter que l'ozone est particulièrement plus présent dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Ceci s'explique par la nature même de ce composé qui se forme à partir d'autres polluants (oxydes d'azote et composés organo-volatiles) sous l'action du rayonnement solaire. Ainsi, la formation de l'ozone nécessite un certain temps pendant lequel les masses d'air polluées formées autour des agglomérations se déplacent sous l'influence des vents dominants (de secteur sud-ouest dans la zone d'étude) vers les zones rurales voisines.

La qualité globale de l'air est quantifiée par un indice appelé indice ATMO qui permet de caractériser la pollution atmosphérique moyenne quotidienne, mesurée au niveau des agglomérations.

L'indice ATMO a été développé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), l'ADEME, et les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), en vue de disposer d'une information synthétique sur la pollution atmosphérique.

L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de 4 polluants typiques des phénomènes de pollution atmosphérique : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), les particules en suspension.

Si un indice de qualité de l'air est calculé dans des agglomérations ou des zones géographiques de moins de 100 000 habitants, par une association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air territorialement compétente, l'indice calculé prend alors l'appellation d'IQA, «indice de qualité de l'air simplifié».

C'est le cas de l'agglomération de Châlons-en-Champagne qui dispose d'un indice IQA.

L'indice IQA se chiffre sur une échelle de 1 à 9. Les valeurs **1 à 4** correspondent à un air de **bonne qualité**, l'indice **5** correspond à un air de **qualité moyenne**, les indices **6 et 7** déterminent un air de **qualité médiocre** et les indices **8 et 9** qualifient un air de **mauvaise qualité**.

La carte suivante donne la répartition des indices de qualité de l'air des différentes agglomérations de Champagne-Ardenne pour le second trimestre 2013.

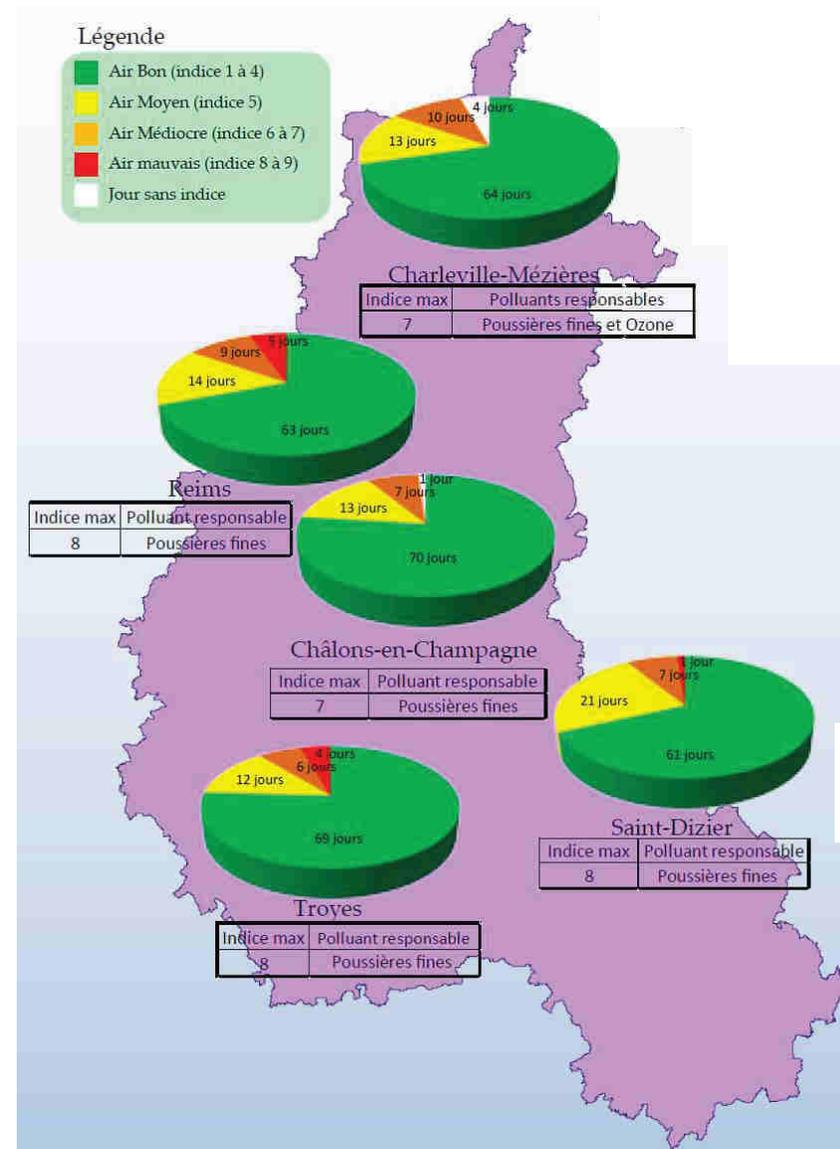


Figure 11 : Répartition des indices de qualité de l'air enregistrés au cours du deuxième trimestre 2013 en Champagne-Ardenne - Source : Atmo Champagne-Ardenne

L'indice de qualité de l'air enregistré au cours du deuxième trimestre 2013 est donc bon 70 jours sur 91, ce qui est le meilleur résultat pour la région Champagne-Ardenne.

L'indice de qualité de l'air a été mauvais uniquement 1 jour au cours de ce deuxième trimestre 2013.

Le graphique suivant indique l'évolution des polluants présents dans l'air entre 2002 et 2013 à Châlons-en-Champagne :

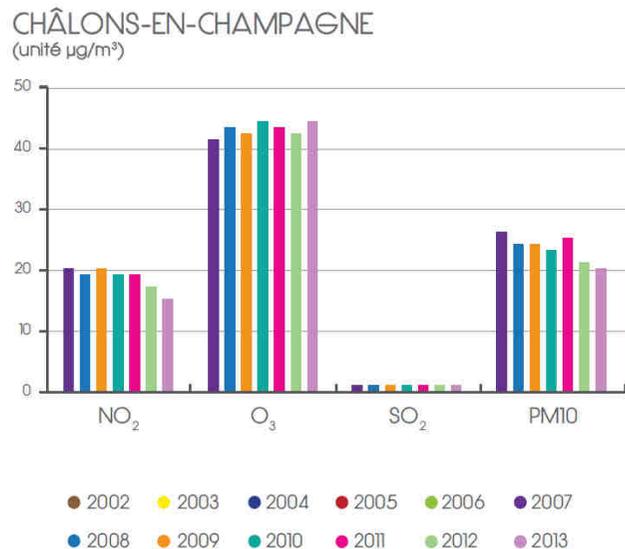


Figure 12 : Evolution de certains polluants dans l'air de 2002 à 2013 à Châlons-en-Champagne - Source : Atmo Champagne-Ardenne

Les teneurs en O₃ et SO₂ sont stables sur la période 2002 à 2013. Les teneurs en NO₂ et PM10 connaissent une baisse lente mais constante entre 2002 et 2013.

La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc satisfaisante et sensiblement meilleure que dans les autres agglomérations de Champagne-Ardenne.

5.3.1.2 Impacts sur le climat et la qualité de l'air

5.3.1.2.1 Eolien et émission de gaz à effets de serre

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
 - la limitation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100,
 - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
 - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.
- **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

- **Au niveau national**, la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

- Objectifs nationaux pour 2020 :
 - > 19 000 MW d'éolien terrestre,
 - > 6 000 MW d'éolien offshore,
 - > Installation de 500 machines par an d'ici 2013.
- **L'énergie éolienne représente 70% des objectifs du Grenelle II au niveau des énergies renouvelables** rendant, ainsi son développement inévitable.
- Outils :
 - > Mise en place d'ici juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique ;
 - > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) d'ici juillet 2011 ;
 - > Minimum de 5 éoliennes par projet ;
 - > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation ;
 - > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des Établissements Publics de Coopération Intercommunale limitrophes.

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, va donc dans le sens de l'objectif général de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

5.3.1.2.2 Phase construction

Lors de l'implantation des éoliennes, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO₂, CO, COV, poussières) liées au trafic :
 - des camions de transport des éléments de l'éolienne, des grues de montage, etc.
 - des différents intervenants sur le chantier.
- A l'envol et l'émission de poussières liés :
 - Au trafic sur les chemins d'accès,
 - A l'excavation de la terre au niveau des fondations de l'éolienne et du chemin d'accès,
 - Au percement et à la découpe des matériaux,
 - A la réalisation du béton dans les camions toupies.
- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO₂, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant à priori au fioul.

Ainsi, l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux d'implantation des éoliennes est **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut donc être jugé comme faible.

5.3.1.2.3 Phase d'exploitation

L'énergie éolienne produit peu de polluants atmosphériques tels que des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des événements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le climat et sur la qualité de l'air**.

5.3.1.2.4 Phase de démantèlement

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme faible pour le climat.

5.3.1.2.5 Bilan des émissions

Un des intérêts de l'énergie éolienne est donc l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie : fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.

C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800 T CO₂ émis pour la fabrication d'une éolienne.

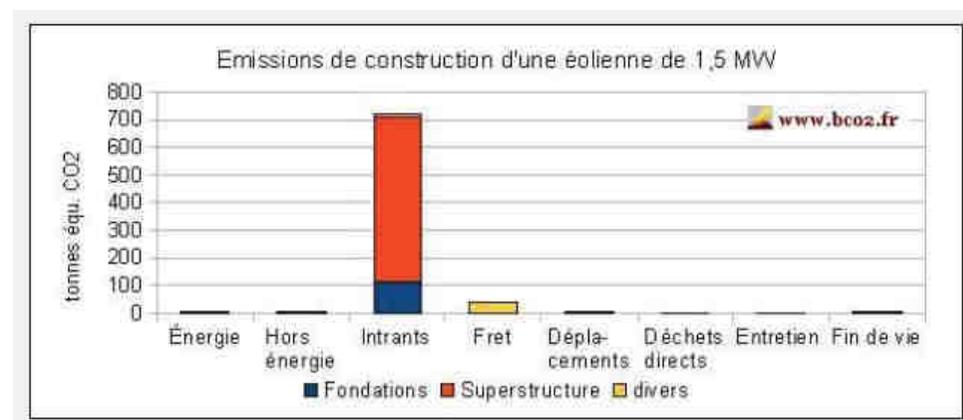


Figure 13 : Bilan carbone de l'énergie éolienne - Source : BCO2 ingénierie

D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO₂, contrairement aux autres sources d'énergie (dites non renouvelables), aux vues des taux d'émissions de CO₂ par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie^{*} :

- Centrale thermique au charbon : de 870 à 1050 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale thermique au fioul : de 800 à 1100 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale à gaz : de 360 à 400 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale nucléaire : de 4 à 50 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale éolienne : de 8 à 11 grammes de CO₂ par kWh produit,
- Centrale solaire : 100 grammes de CO₂ par kWh produit.

Ainsi, selon les sources (ADEME, SER-FEE, Plan National de Lutte contre le Changement Climatique), chaque kilowatt-heure d'énergie éolienne produit permet d'éviter l'émission de 292 à 320 grammes de CO₂ par substitution de l'énergie éolienne aux autres sources d'énergie électrique.

En effet, l'énergie électrique française est essentiellement d'origine nucléaire (77,6% de la production énergétique française en 2011, source RTE France), énergie qui n'est pas capable d'adaptation rapide à la demande énergétique. Afin de compléter cette production, le gestionnaire du réseau électrique fait alors intervenir d'autres sources de production, et notamment l'énergie d'origine thermique (9,5% de la production énergétique française en 2011, source RTE France).

L'énergie éolienne ne peut être seule source d'énergie électrique puisqu'elle dépend d'un facteur non-maîtrisable : le vent. Cependant, elle permet également de réguler l'énergie d'origine nucléaire en se substituant aux autres sources énergétiques, notamment d'origine thermique.

Ainsi, plus l'énergie éolienne produit, moins celle d'origine thermique est sollicitée, et moins de CO₂ est donc émis à l'atmosphère.

« Malgré l'intermittence du vent, l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement souhaité. On peut en ce sens parler de puissance substituée par les éoliennes » (Source : RTE).

Ainsi la mise en place du parc éolien de la SEPE des Noues à Blacy constitué de 7 éoliennes engendrerait l'émission d'environ 5 600 T de CO₂ (émission de 800 T CO₂ par éolienne) et son exploitation permettrait d'éviter l'émission de 105 000 T de CO₂ par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g CO₂/kWh avec une production minimale attendue par OSTWIND : 35 000 MWh par an). Le bilan carbone du parc éolien de la SEPE des Noues à Blacy sera donc largement positif, et ce dès la première année d'exploitation.

Ce bilan est validé par différentes sources qui indiquent que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif au bout de quelques mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC, « Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines » 2006 de Vestas), cf. chapitre 4.2.

^{*} Sources : Centre d'Analyse Stratégique – Le pari de l'éolien – novembre 2009
Institut Montaigne- Eoliennes : nouveau souffle ou vent de folie – juillet 2008 (Analyse du Cycle de Vie réalisée par l'université de Louvain)
Ademe – Note d'information « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂ – 15 février 2008
Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007
EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012

5.3.1.2.6 Conclusion

L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le climat ni sur la qualité de l'air.

Au contraire, lors de son fonctionnement, le parc éolien a un **effet positif sur le climat et sur la qualité de l'air** puisque lorsqu'une éolienne produit de l'énergie, elle se substitue à des sources d'énergies produisant plus de CO₂, qui ont un impact sur la qualité de l'air.

On peut cependant tempérer cette affirmation par le fait que les étapes de fabrication, de transport, et d'implantation de l'éolienne induisent temporairement une production de polluants atmosphériques. Cet impact, temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, peut cependant être jugé comme faible.

Enfin, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. **Il n'y a donc pas d'impact dû à l'épuisement de la ressource.**

5.3.1.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif sur le climat, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.2 GEOMORPHOLOGIE

5.3.2.1 Etat initial

La morphologie du territoire est conditionnée par le relief, qui est lié aux différences de nature des substrats géologiques sous-jacents, et à l'action des agents physiques superficiels d'érosion et de dépôts.

La zone d'étude se situe dans une région légèrement vallonnée. D'après la carte n°17, nous observons que l'altitude sur la zone étudiée varie entre 150 m et 200 m.

Les sept éoliennes sont situées à une altitude comprise entre 154,1 m et 191,95 m (d'après le site internet de Géoportail). Le tableau ci-après détaille l'altitude des 7 éoliennes au sol et en bout de pale ainsi que l'altitude du poste de livraison.

Numéro	N.G.F.	
	Z Projet	Z Bout de Pale Projet
BL-01	191,95	322,00
BL-02	166,01	316,50
BL-03	166,88	317,20
BL-04	154,10	304,10
BL-05	160,42	310,50
BL-06	161,31	311,30
BL-07	166,81	317,05
Poste de livraison	151,53	

Tableau 14 : Altitude des éoliennes et du poste de livraison - Source : SEPE des Noues

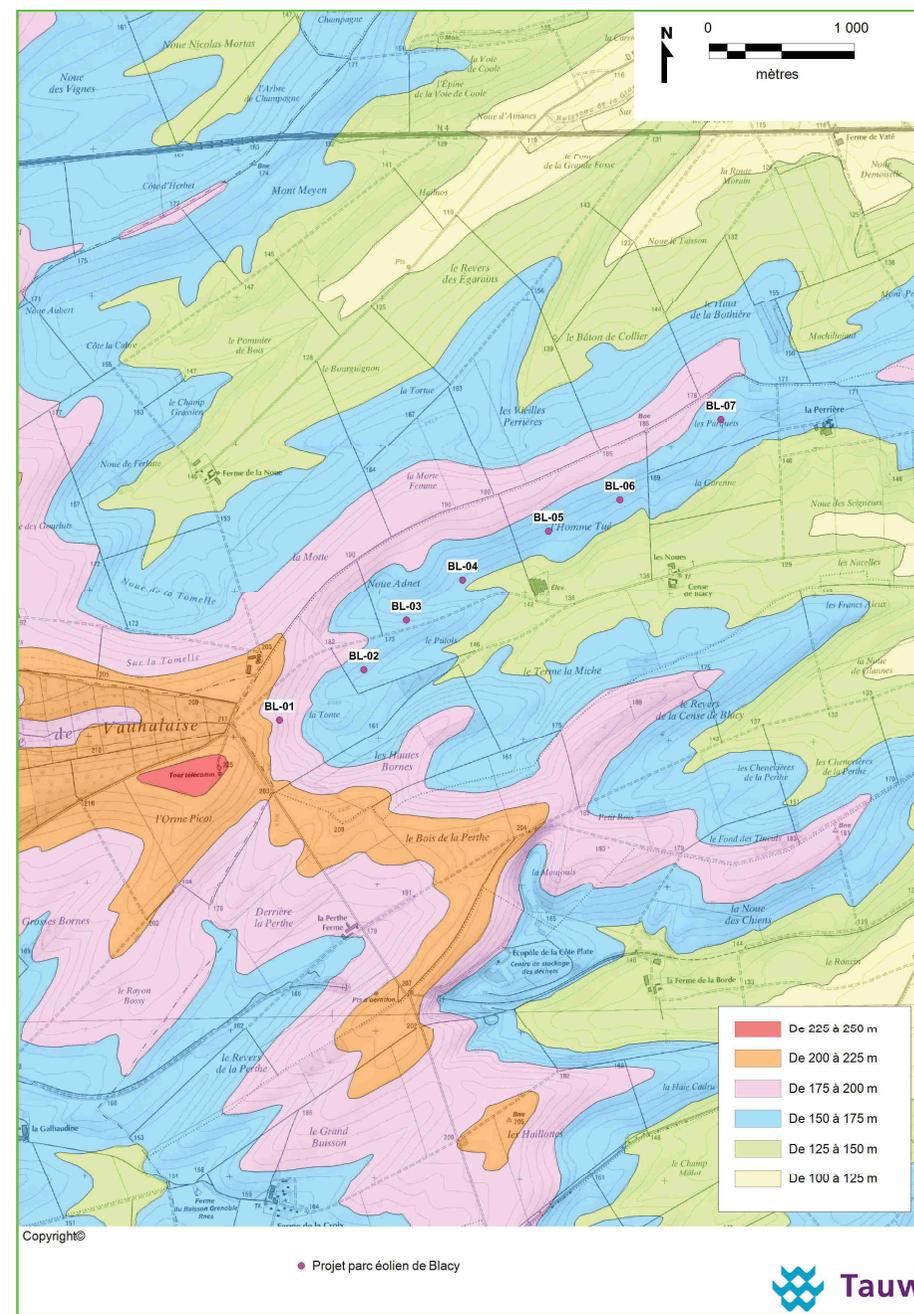
La carte présentée page suivante reprend la géomorphologie de la zone d'étude.

5.3.2.2 Impacts sur la géomorphologie

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

5.3.2.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Carte 16 : Géomorphologie - Source : IGN

5.3.3 SOL ET SOUS-SOL

5.3.3.1 Etat initial

Les renseignements concernant la géologie proviennent de la carte géologique au 1/50 000 de Châlons-sur-Marne n°189.

La géologie du site est représentée sur la carte 18 page suivante qui indique les différentes formations géologiques rencontrées autour et au droit du site.

Les terrains proches du site d'implantation sont constitués pour l'essentiel par de la craie sur les plateaux, où se situent les éoliennes, et des alluvions dans les vallées, où se situent les villages. Cela donne un paysage de plateaux découpés par des vallées alluvionnaires (la rivière Guenelle et ses affluents et le ruisseau le puits). Les substrats aux alentours sont aussi des craies, du Campanien inférieur, du Santonien, et différents types d'alluvions, principalement actuelles et subactuelles : limons calcaires. Les plateaux sont couverts de cultures céréalières et maraîchères.

Deux types de terrains affleurent sur la zone d'étude :

- des craies blanches du Turonien supérieur (éoliennes BL-02 à BL-06) : d'une épaisseur d'une cinquantaine de mètres. De teinte claire, cette craie a été exploitée pour l'empierrement dans le secteur d'étude. Sous l'aspect d'une craie blanche à gris clair, assez tendre, microgrenue. En carrière, cette craie présente de nombreuses diaclases, lui conférant un débit très irrégulier, contrastant avec l'aspect plus compact de la craie sous-jacente,
- des craies blanches du Coniacien (éoliennes BL-01 et BL-07) : Il s'agit d'une craie grise à blanche, relativement tendre, microgrenue, avec des niveaux plus durs et compacts, lithographiques, à pigmentation noirâtre. Elle contient assez souvent, au sommet, des nodules de marcasite.

La composition du sous-sol est donnée par le biais du forage N° 02252X0012/FCENS situé à environ 400 mètres au sud de l'éolienne la plus proche (Coordonnées Lambert II étendu : X = 757171 ; Y = 2415247). Le tableau suivant détaille les terrains rencontrés lors de la réalisation du forage.

Profondeur	Lithologie
De 0 à 12 m	Craie blanche saumâtre très dure du Sénonien inférieur
De 12 à 12,6 m	Marne verte
De 12,6 à 26 m	Craie blanche du Turonien moyen
De 26 à 27 m	Marne verte
De 27 à 34,5 m	Alternance de craie compacte et craie fracturée à divisée

Tableau 15 : Log géologique numérisé de 0 à 34,5 mètres du forage N° 02252X0012/FCENS - Source : www.infoterre.fr

5.3.3.2 Impacts sur le sol et le sous-sol

5.3.3.2.1 Phase construction

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondation ancrée dans le sol, de chemins d'accès, d'aires de montage pour chaque éolienne et d'une plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol.

Les **principaux mouvements de terre** seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.

Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols actuellement meubles.

Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement de 1 500 à 3 000 m³ de sol qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de grutage. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains. A défaut, les terres sont évacuées vers une décharge.

Les emprises au sol totalisent en phase chantier 21 875 m². Cela correspond à une plateforme de 2 000 m² qui sera conservée toute la durée de vie du parc et 1 125 m² de zone de montage des éoliennes. Ces 1 125 m² seront remis en culture lorsque le parc sera entièrement érigé. En phase chantier, la surface par éolienne est donc de : 2 000 + 1 125 = 3 125 m² par éolienne (3 125 x 7 éoliennes = 21 875 m²).

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile,...) issue des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé à faible.

Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

Afin de dimensionner au mieux les fondations, une étude géotechnique comprenant des sondages au niveau de chaque éolienne sera réalisée en phase de présentation du projet afin de s'assurer de la conformité des sondages avec les normes en vigueur.

5.3.3.2.2 Phase d'exploitation

Les emprises au sol totalisent en phase exploitation, 14 000 m² (2 000 m² par éolienne) hors chemins d'accès.

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol.

L'impact sur le sol de l'implantation d'éoliennes est principalement dû aux vibrations du massif lors des rotations des pales. Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre.

Du fait de l'éloignement des éoliennes entre elles, **les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.**

La qualité du sol peut être également atteinte par des pollutions en phase de maintenance, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile,...).

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol est estimé à faible.

L'impact de l'exploitation de l'éolienne est considéré comme faible.

5.3.3.2.3 Phase de démantèlement

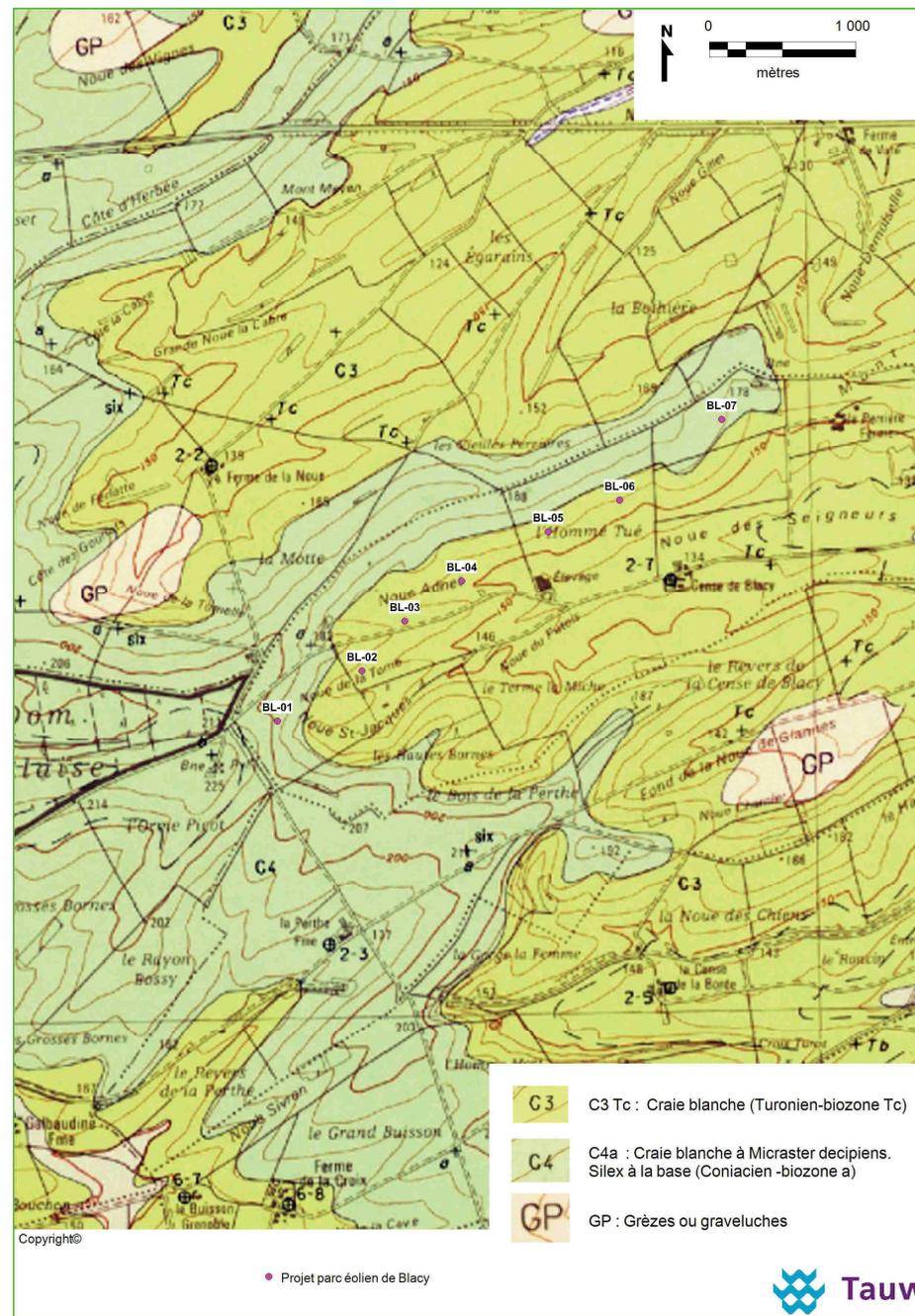
La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne l'article 1^{er} de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne, les fondations des éoliennes devront être excavées sur une profondeur d'un mètre au minimum, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.

Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.

L'impact peut également provenir des engins par la perte accidentelle de liquide. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, l'impact est jugé faible.

5.3.3.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.



Carte 17 : Géologie - Source : BRGM

5.3.4 HYDROGEOLOGIE

5.3.4.1 *Etat initial*

Les eaux météoriques, qui tombent sur la région, s'infiltrent dans le sol et déterminent un réservoir important constitué par la craie et les alluvions qui représentent les seuls horizons aquifères intéressants de la feuille de Châlons-sur-Marne. Le substratum de la nappe est théoriquement représenté par la craie marneuse du Turonien moyen ; toutefois, il semble qu'à l'affleurement, ce niveau soit plus perméable que sous la couverture de craie sénonienne et qu'il fasse partie du réservoir de la nappe de la craie.

Il est d'ailleurs très difficile de définir en profondeur un substratum à la nappe de la craie, car, quel que soit le niveau stratigraphique, les couches de la craie, en l'absence de fissuration, sont rendues plus compactes et la limite inférieure du réservoir devient alors très imprécise.

Par contre, quelques sources se manifestent au contact du Turonien moyen et du Turonien supérieur.

D'une manière générale, la surface piézométrique épouse sensiblement les ondulations topographiques, en atténuant les irrégularités. Dans tous les cas, la nappe est drainée par les cours d'eau. Dans les vallées, la nappe de la craie se raccorde insensiblement à celle des alluvions, formant alors avec cette dernière un ensemble unique.

La perméabilité de la craie varie considérablement entre les plateaux et les vallées :

- Dans les vallées, la dissolution intense créée par le rassemblement des eaux donne lieu à un réseau de fissures particulièrement important ; les ouvrages de captage donnent des débits importants pour de faibles rabattements,
- Sous les plateaux ou les buttes, la craie est compacte ; les débits faibles et les rabattements importants.

L'amplitude des fluctuations du niveau piézométrique varie en raison inverse de la fissuration de la craie : elle est faible dans les zones de vallées (de l'ordre du mètre) ; par contre elle est très forte sous les plateaux (de 10 à 15 mètres). Ces fluctuations sont essentiellement saisonnières : elles peuvent être plus ou moins accentuées d'une année sur l'autre selon la pluviosité, et s'inscrivent dans un cycle annuel.

D'une manière générale, les eaux de la craie ont des minéralisations inférieures aux normes de potabilité françaises. Dans l'ensemble, la minéralisation s'accroît des plateaux vers les vallées et d'amont en aval des bassins. La nappe est sollicitée par toutes les adductions publiques et les établissements industriels.

5.3.4.2 *Impacts sur l'hydrogéologie*

Le rapport d'expertise collective de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) publié en 2010 estime l'impact d'un projet éolien sur l'eau souterraine.

Les risques de pollution sont définis de la manière suivante :

- le risque est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- le risque est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m) ;
- le risque est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Le cas du site de Blacy est un risque jugé faible (nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m).

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau. **Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.**

5.3.4.2.1 *Phase construction*

La phase de construction sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile,...) au niveau des engins de chantier.

Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de travaux est estimé à très faible.

5.3.4.2.2 *Phase d'exploitation*

La production d'énergie éolienne n'engendre aucune pollution chimique. Elle n'a donc **pas d'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines** durant son exploitation.

5.3.4.2.3 *Phase de démantèlement*

De même que la phase de construction, le démantèlement induit les mêmes risques que le chantier de construction.

L'impact du démantèlement du projet est estimé à très faible.

5.3.4.3 *Mesures de réparation*

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.5 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

5.3.5.1 Etat initial

5.3.5.1.1 Bassin versant de La Marne

Situé à l'est du bassin parisien, ce bassin s'étire comme un long croissant, des contreforts du plateau de Langres (plateau jurassique très découpé) jusqu'à Meaux. Il est irrigué par 7 500 km de rivières qui composent le vaste réseau hydrographique de la Marne ; le principal cours d'eau qui le traverse est représenté par la Marne, rivière de 525 km qui prend sa source sur la plateau de Langres et se jette dans la Seine, entre Charenton et Alfortville, à l'entrée de Paris.

Les rivières du département de la Marne, l'Aisne et son affluent, l'Aire, ainsi que l'Aube pour quelques kilomètres, prennent également naissance sur le plateau de Langres. Seule la Vesle trouve son origine au sud-est de Suippes. Les autres cours d'eau traversent la côte d'Ile-de-France et drainent d'importants marais comme celui de Saint-Gond.

Aucune des grandes rivières du département de la Marne n'est fréquentée par la navigation, excepté une petite portion de la Marne, à l'aval d'Eprenay, jusqu'à sa sortie du département avec l'Aisne.

L'une des particularités du bassin versant de la Marne réside dans l'existence en amont, entre Saint-Dizier et Vitry-le-François, du plus grand réservoir artificiel d'Europe, le lac du Der-Chantecoq (près de 5.000 ha), créé en 1974 à la fois pour assurer l'approvisionnement en eau de la région parisienne et protéger des inondations les agglomérations situées en aval. Ce site sert de lieu de halte à de nombreux oiseaux migrateurs.

Le bassin couvre une superficie totale de 12 730 km².

5.3.5.1.2 Cours d'eau principaux

- Du point de vue hydrographique, les terrains sont drainés vers l'est depuis la **Guenelle** vers la **Marne**.

Autrefois utilisée pour son énergie hydraulique, la Guenelle est formée de deux petits cours d'eau : la Chéronne appelée aussi Charonne et la petite Guenelle. La Chéronne prend sa source à Saint-Chéron et passe par les rivières Henrueil, Saint-Louvent, Chatelraould, Courdemanges, Huiron et Glannes. Elle mesure 11,3 km. La petite Guenelle prend sa source sur le territoire de Glannes. Son cours est long de 4,5 km. Elles se rejoignent sur le territoire de Glannes.

La Guenelle poursuit son cours pendant 25,2 km en passant par les communes de Blacy, Loisy-sur-Marne, Drouilly, Pringy, Songy, Saint-Martin aux Champs, Cheppes-la-Prairie, Vitry-la-Ville, Togny aux Bœufs et Mairy-sur-Marne où elle se jette dans la Marne. Les affluents de la Guenelle sont représentés par le ruisseau de Cloquelier (territoire de Songy), le ruisseau de Valmont (territoires de Pringy, Drouilly) et le ruisseau de l'Etang (Loisy-sur-Marne, Maisons-en-Champagne).

La Marne (située à environ 3,6 km de l'éolienne la plus proche) naît sur le plateau de Langres et se jette dans la Seine, entre Charenton et Alfortville. Elle passe par les territoires de Chaumont, Saint-Dizier, Vitry-le-François, Châlons-en-Champagne, Eprenay, Château Thierry et Meaux. Cette rivière longue de 525 km est canalisée depuis Vitry-le-François jusqu'à Strasbourg. Elle porte alors le nom de canal de la Marne au Rhin. Entre Saint-Dizier et Vitry-le-François, une retenue (réservoir Marne ou lac du Der-Chantecoq) forme un lac de près de 5.000 ha. La Guenelle est l'un des nombreux affluents de la Marne.

5.3.5.1.3 Qualité des eaux de surface

La station la plus proche du site est la station de Frignicourt (n°91000) sur la Marne. Aucune donnée n'existe pour le ruisseau de l'Etang et la Guenelle.

Les données disponibles sont les suivantes :

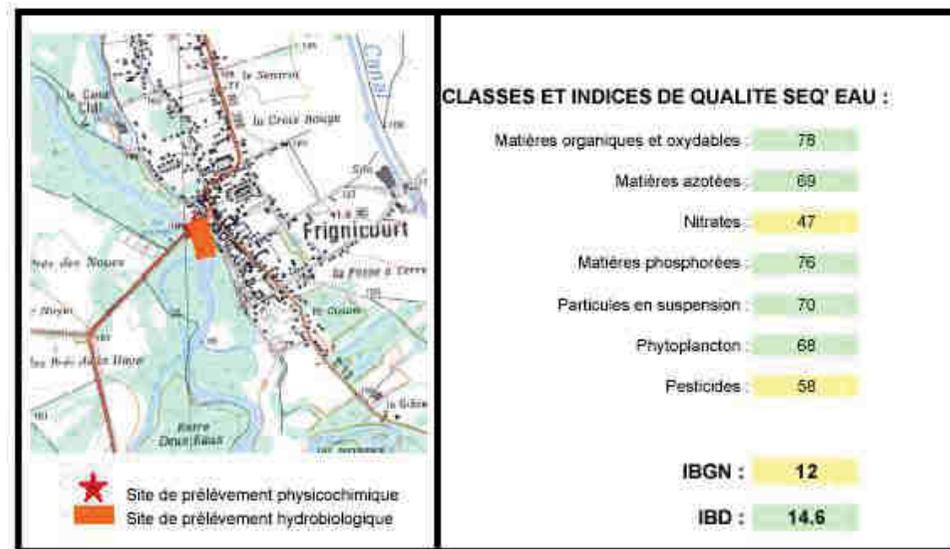


Figure 14 : Etat de la qualité des eaux de la Marne - Source : station de mesure de Pogny N°92500

On constate que la qualité de la Marne est globalement satisfaisante, sauf pour les teneurs élevées en nitrates. L'objectif de qualité pour ce cours d'eau est 1B.

- **Débits caractéristiques**

La station de mesure des débits la plus proche du site est la station de Frignicourt (H5091010) sur la Marne.

Les résultats sont les suivants :

Station	Modules annuels (m ³ /s)				
	5 ans « sec »	médiane	5 ans « humide »	Minimum observé	Maximum observé
Frignicourt	29,2	39,6	49,7	16,4 (1971)	63,5 (1983)

Tableau 16 : Débits caractéristiques de la station de Frignicourt sur la Marne - Source : données station de Frignicourt sur la Marne

5.3.5.2 Impacts sur le réseau hydrographique

5.3.5.2.1 Phase travaux

Réseau hydrographique

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

Risques de pollution

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention,...) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentel, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton,...).

Pour limiter ces risques, la société d'exploitation du parc éolien des Noues s'engage à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.

5.3.5.2.2 Phase d'exploitation

Réseau hydrographique

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eau. Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.

Risques de pollution

Deux origines sont envisageables pour un impact via le sol ou le sous-sol :

- une infiltration d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur des zones de stockage),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Concernant les infiltrations, aucun stock de produits (huiles, etc.) n'est prévu sur le site éolien. Aucun usage de produit phytocide n'est prévu.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulements.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne. De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface. Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.

5.3.5.2.3 Phase de démantèlement

La phase de démantèlement de l'éolienne fait intervenir les mêmes risques qu'en phase de construction.

L'impact du chantier de démantèlement sera donc négligeable sur le réseau hydrographique.

Le parc n'aura aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.

5.3.5.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.6 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

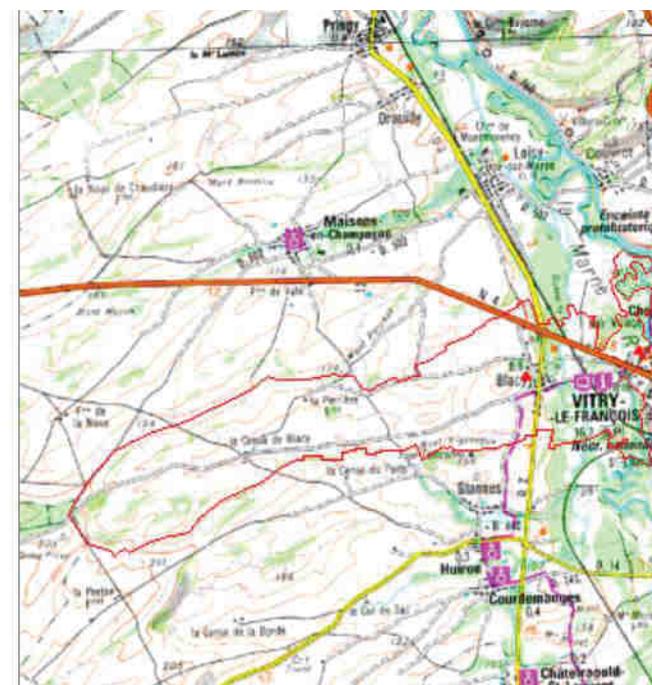
5.3.6.1 Etat initial

Deux captages se situent sur la commune de Blacy. Cependant, le projet du parc éolien SEPE des Noues est en dehors des périmètres de protection rapprochée et éloignée.

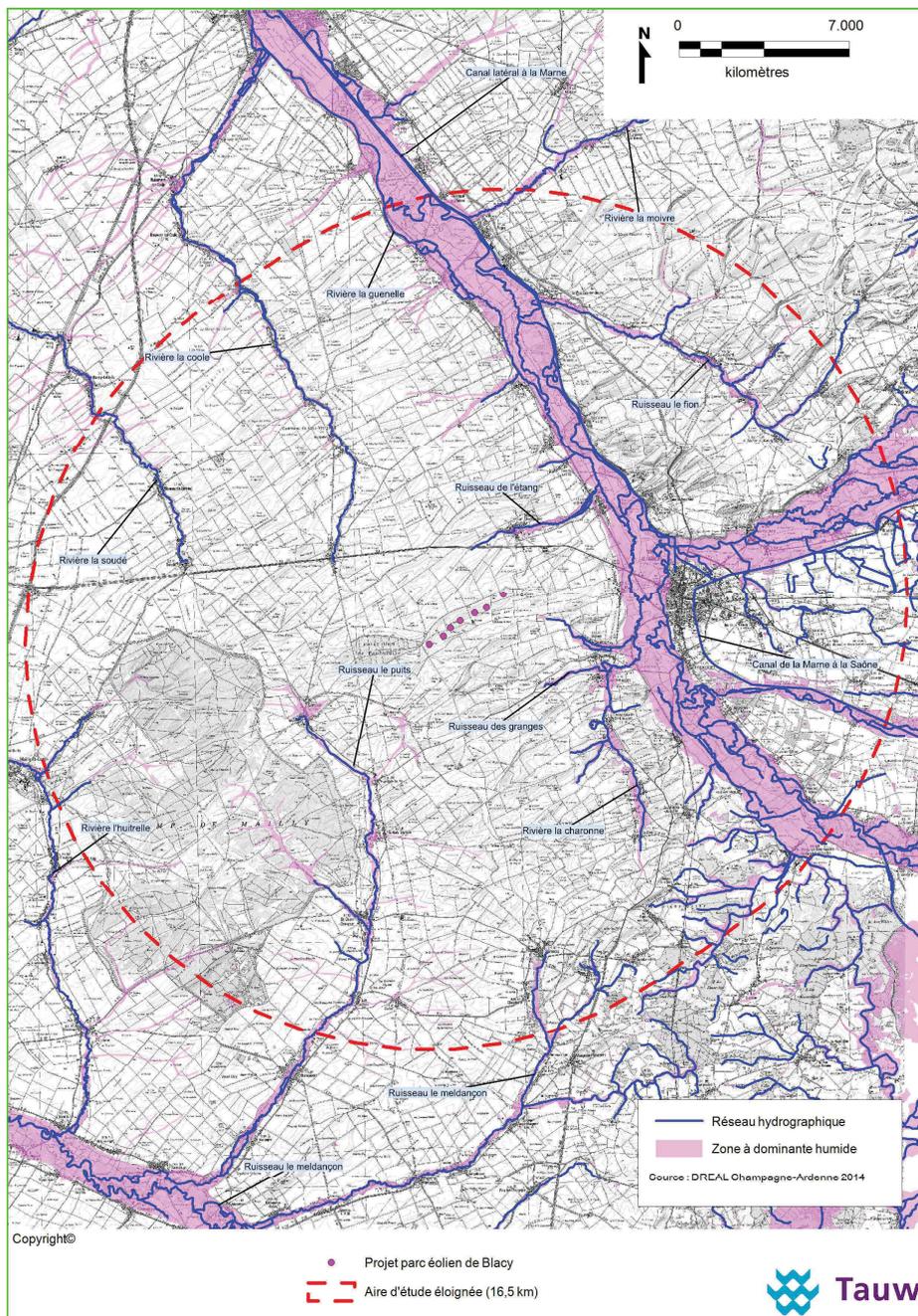
D'après le site de l'ADES, deux captages d'eaux souterraines sont présents sur la commune de Blacy. Le premier est le captage 02253X0050/P.INDE « Puits Aep Les Indes ». Le second est le captage 02253X0027/FAEP « Station De Pompage ».

Légende

- ▲ Captage Eaux souterraines (coord. du captage) (2)
- Captage Eaux souterraines (coord. centroïde commune) (0)
- ▲ Captage Eaux de surface (coord. du captage) (0)
- Captage Eaux de surface (coord. centroïde commune) (0)



Carte 19 : Captages d'eaux souterraines – Source : site internet ADES



Carte 18 : Réseau hydrographique - Source : DREAL Champagne-Ardenne

5.3.6.2 Impacts sur les captages AEP

En ce qui concerne la ressource en eau potable, la position des éoliennes n'interfère pas avec le passage de canalisation en eau potable ou la présence de périmètre de protection de captage. **Ce projet n'aura donc aucun impact sur la gestion et la qualité de l'eau potable.**

5.3.6.3 Mesures préventives et d'évitement

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.7 DOCUMENTS DE GESTION ET DE PROGRAMMATION LIES A LA THEMATIQUE DE L'EAU

5.3.7.1 Orientations du SDAGE Seine-Normandie

L'élaboration du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau** ou **SDAGE** a été confiée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au Comité de bassin. Un seul SDAGE a été élaboré pour l'ensemble du **bassin versant Seine-Normandie**. Le document a été réalisé sur la base de nombreux documents de travail fournis par les participants, et sur la base des conclusions des réunions. Il a été adopté par le comité de bassin le 5 novembre 2015.

Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau.

La **quantité** d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations.

La **qualité** de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de **milieu naturel** en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau.

Outre son **appui législatif direct** (loi du 3 janvier 1992) le nombre important de réunions, la diversité des intervenants, la qualité des intervenants et leur importance, la multiplicité des sujets abordés, les larges consultations supplémentaires donnent au SDAGE une **légitimité certaine**.

Les **orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin**. Ils ont servi de base à la consultation des assemblées et du public de 2004 et 2005. Ils ont été complétés et amendés suite aux résultats de ces consultations.

Les huit défis et les deux leviers identifiés dans le SDAGE sont les suivants :

- Défi 1-** Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
- Défi 2-** Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3-** Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants
- Défi 4-** Protéger et restaurer la mer et le littoral
- Défi 5-** Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Défi 6-** Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Défi 7-** Gérer la rareté de la ressource en eau
- Défi 8-** Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Levier 1-** Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis
- Levier 2-** Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Les orientations sont déclinées en dispositions. Les dispositions font partie intégrante des orientations auxquelles elles sont rattachées.

Les différents défis correspondant à ces enjeux sont schématisés sur la figure ci-dessous (figure reprise du SDAGE 2010 2015) :



Figure 15 : Défis et levier du SDAGE Seine Normandie - Source : SDAGE Seine Normandie

5.3.7.2 Compatibilité des aménagements prévus avec le SDAGE Seine-Normandie

Au vu de la nature du projet et des mesures reprises dans le SDAGE Seine-Normandie et ce document, les mesures concernées sont les suivantes :

- Orientation 1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante

Le parc éolien ne sera à l'origine d'aucune pollution aquatique

- Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques

La surface imperméabilisée par le parc éolien est minime et n'engendrera pas de risque supplémentaire de ruissellement et d'érosion

- Orientation 16 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses

Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable et n'entraînera pas de pollution diffuse

- Orientation 22 : Mettre fin à la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

Le projet n'aura pas d'impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur un lit mineur. Notons qu'il ne fait pas partie des zones à dominante humide définies par le SDAGE Seine-Normandie.

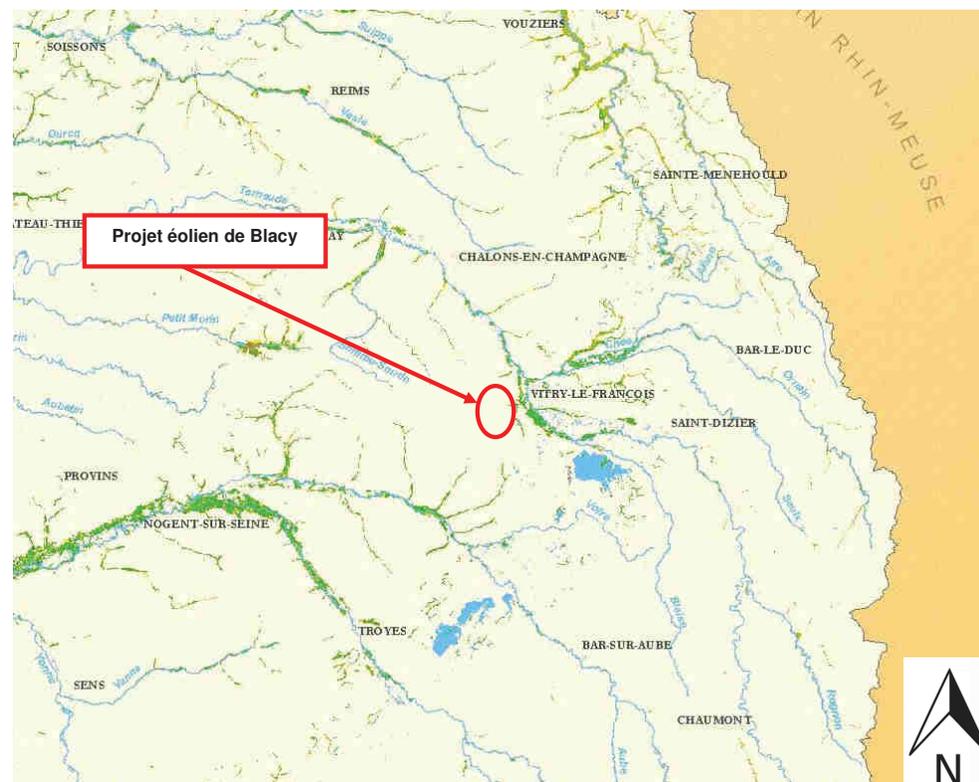
- Orientation 35 : Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement

Le projet est soumis à un aléa très faible d'inondation par remontée de nappe et se situe en dehors de toute zone d'inondation par débordement de cours d'eau. La faible imperméabilisation qu'il entraîne n'aura pas d'incidence sur ces risques.

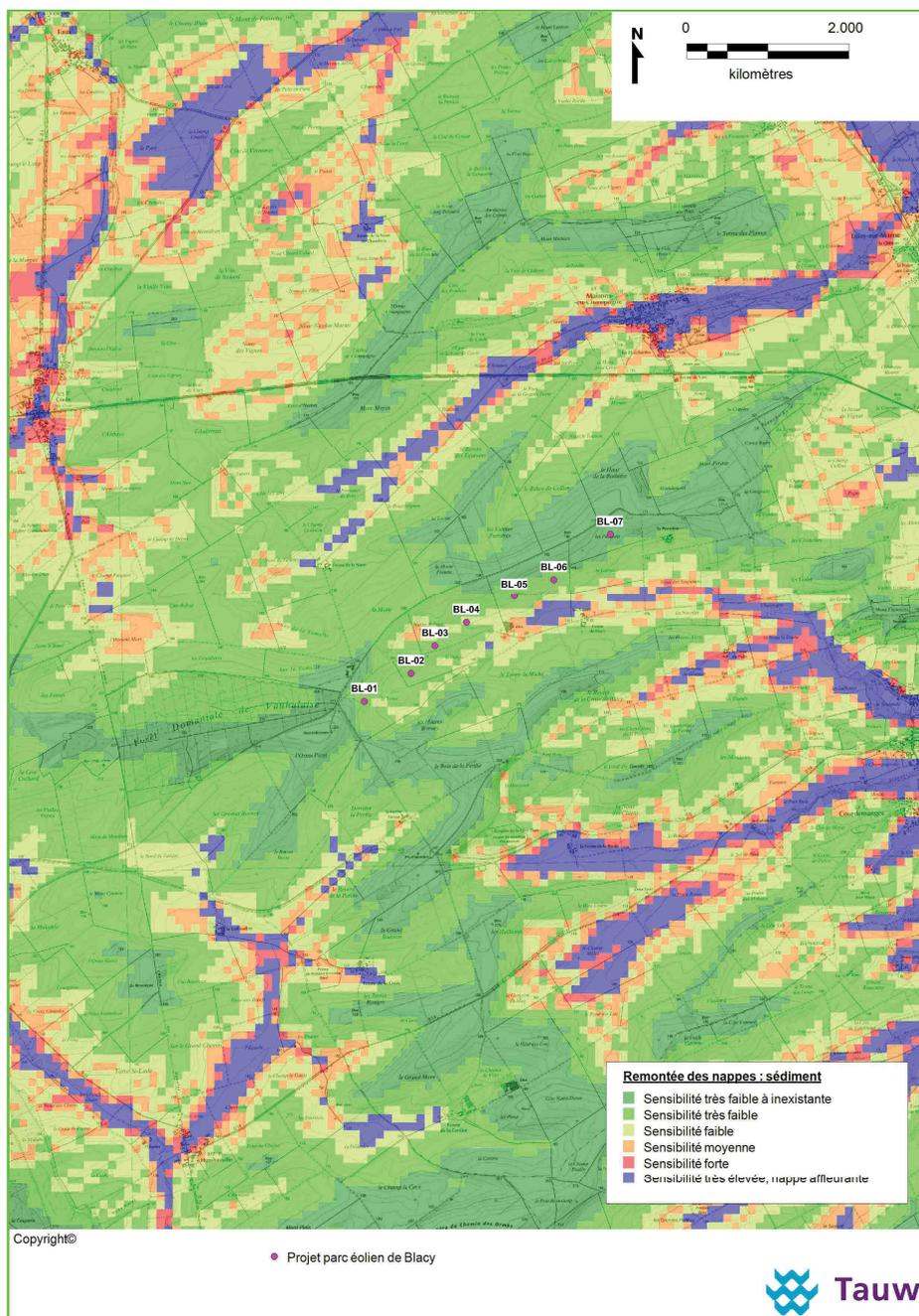
Ces aménagements sont donc en accord avec toutes les dispositions correspondantes du SDAGE Seine-Normandie.

5.3.7.3 Conformités des aménagements avec les dispositions des SAGE

Aucun schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) n'existe au droit de la zone étudiée.



Carte 20 : Zones à dominante humide - Source : SDAGE Seine Normandie



Carte 22 : Risques de remontées de nappe - Source : BRGM

5.3.8.2.2 Impacts sur le risque inondation

Le site est éloigné des zones à risque d'inondation. Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau.

Les impacts liés aux risques inondation sont nuls

5.3.8.2.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.8.3 Mouvements de terrain

5.3.8.3.1 Etat initial

La commune de Blacy a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain en 1999.

Du fait de sa topographie, la zone d'étude semble cependant peu sensible à cette problématique.

Le site BD Cavité (www.bdcavite.net) renseigne de la présence des cavités souterraines. Un ouvrage est référencé sur la commune de Blacy. La cavité a servi de champignonnière et de réserve à glace pour l'ancien hôpital de Vitry-le-François. L'ouvrage est éloigné du projet de parc éolien puisqu'il se trouve le long de la N4, à l'entrée de Blacy.

5.3.8.3.2 Impacts sur le risque mouvements de terrain

Le site n'est pas concerné par les mouvements de terrain. La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

5.3.8.3.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

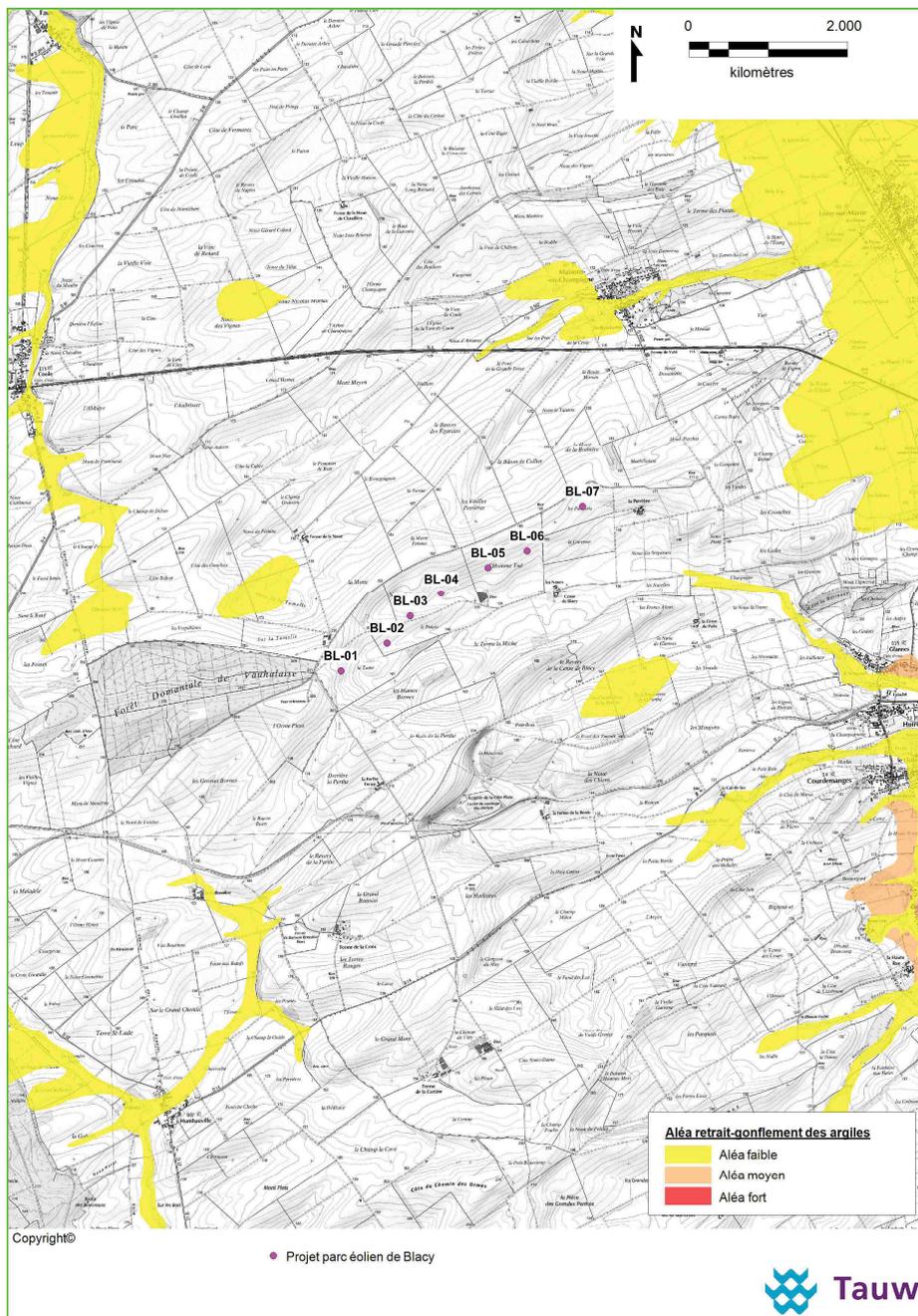
5.3.8.4 Retrait-gonflement des argiles

5.3.8.4.1 Etat initial

D'après les données du site www.prim.net, la commune de Blacy ne fait pas l'objet d'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle lié aux mouvements des argiles.

Les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles proviennent du site : www.argiles.fr. La carte ci-après indique le niveau de risque sur la commune de Blacy.

L'ensemble des éoliennes se trouve en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est a priori nul.



Carte 23 : Représentation des zones de risques liés aux retraits et gonflements des argiles - Source : BRGM

5.3.8.4.2 Impacts sur le risque de retrait et gonflement des argiles

Le site est concerné pas des risques de retrait-gonflement des argiles qui sont *a priori* nuls. La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

5.3.8.4.3 Mesures de réparation

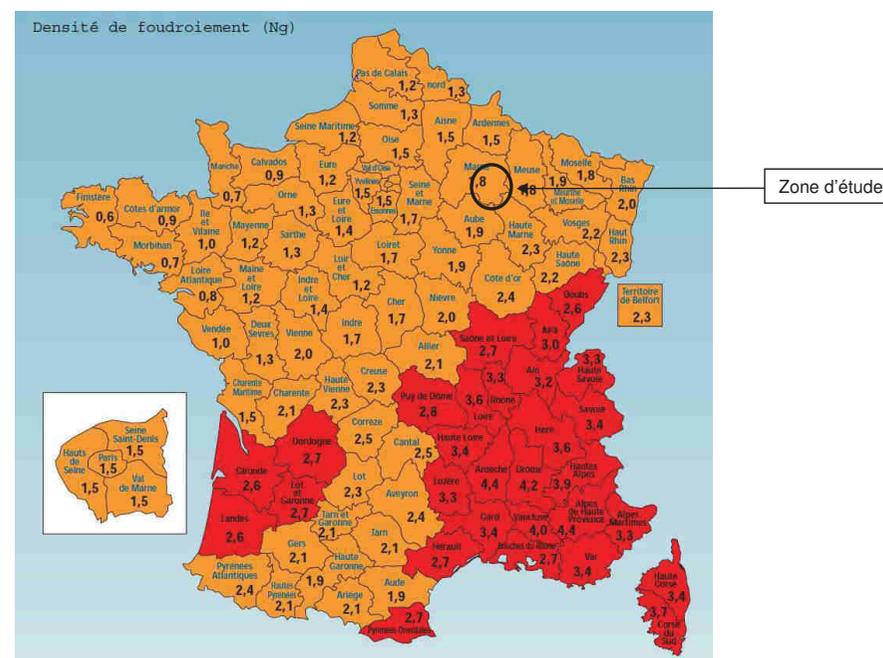
Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.3.8.5 Risques foudre et tempête

5.3.8.5.1 Etat initial

Compte tenu de leur taille et de leur implantation sur des points hauts du relief, les éoliennes sont très exposées au risque de foudroiement.

Le site d'étude est soumis à une exposition faible par rapport au foudroiement, puisque dans le département la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre par km² et par an) est de 1,8 contre une moyenne nationale de 2.



Carte 24 : Densité de foudroiement sur le territoire français

5.3.8.5.2 Impacts

• **Foudre**

La foudre est susceptible de frapper les éoliennes. Ce danger ne peut pas être écarté. L'impact de la foudre représente environ 3 % des causes des dysfonctionnements recensés sur les installations.

On retiendra toutefois que, d'une part, la fréquence de foudroiement sur le site envisagé (intensité kéraunique) est faible et que, d'autre part, les éoliennes retenues sont équipées d'un dispositif agréé de protection contre la foudre.

Les éoliennes sont conformes à la norme IEC 61 400-24 conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE. Les éoliennes et le poste de livraisons seront reliés à la terre. Ces dispositifs permettent de réduire considérablement les risques d'atteinte grave de l'éolienne en cas de foudre. De plus, les opérations de maintenance incluent le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre. Enfin, les risques d'électrocution seront affichés devant chaque aérogénérateur et devant le poste de livraison.

Compte tenu de la fréquence locale des impacts de foudre, inférieure à la moyenne nationale, et des dispositifs de protection mis en place, il ne sera pas considéré que la foudre puisse représenter de manière significative un risque majeur.

• **Tempête**

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque le vent dépasse la vitesse de sécurité, les éoliennes sont équipées de dispositifs leur permettant de « décrocher » pour réduire la prise au vent.

Le site n'est pas concerné par un risque potentiel de tempête et de grains. La présence des éoliennes est donc peu menacée par des risques de tempête.

5.3.8.5.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif et les mesures de sécurité prévues, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

5.4 MILIEU NATUREL

5.4.1 EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE LA ZONE DU PROJET

5.4.1.1 *Etat initial*

Le terme de patrimoine naturel, apparu dans un décret instituant les parcs naturels régionaux en 1967, est une notion complexe. Le patrimoine naturel peut être défini comme étant « *l'ensemble des éléments naturels et des systèmes qu'ils forment, qui sont susceptibles d'être transmis aux générations futures ou de se transformer* ».

Ce concept de patrimoine apporte donc à l'environnement deux notions primordiales : celle du long terme, car c'est un héritage à transmettre aux générations futures, et celle de la propriété collective gérée et prise en compte par l'ensemble des citoyens.

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration.

En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992.

Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection,...).

5.4.1.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Cet inventaire des Z.N.I.E.F.F. a été édité en 1988 : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F de première génération »**. Aujourd'hui, cet inventaire est en cours de réactualisation : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F de deuxième génération »**. La **région Champagne-Ardenne** vient d'achever la modernisation de son inventaire ZNIEFF. Cet inventaire de **deuxième génération** remplace l'inventaire initial, dit de première génération.

On dénombre, dans un rayon de 15 kilomètres, comprises totalement ou partiellement dans cette zone, **15 ZNIEFF de type I, 6 de type II**, citées dans les tableaux suivants.

ZNIEFF 1	Nom	Distance au projet
210001136	SAVART ET PINEDE DE LA FORET DOMANIALE DE VAUHALAISE	320 m
210002024	PELOUSES DES TALUS DE L'ANCIENNE VOIE FERREE DE HUIRON A SOMPUIS	1 800 m
210020144	BOIS DU TERME DE VAUGENET ET DE LA GARENNE DES BUIS À MAISONS-EN-CHAMPAGNE	2 900 m
210008983	BOIS ET RIVIERES DE LA VALLEE DE LA MARNE DE VITRY-LE-FRANCOIS A COUVROT	5 700 m
210009508	PELOUSES ET TAILLIS DES COTEAUX DE LA MARNE D'OMEY A COUVROT	7 000 m
210002007	ANCIENNES GRAVIERES A FRIGNICOURT	9 000 m
210008992	PELOUSES ET BOSQUETS DE LA COTE DE MERLAUT A VITRY-EN-PERTHOIS	11 500 m
210013036	GRAVIERES ET MILIEUX ENVIRONNANTS ENTRE LE CHEMIN DE NORROIS ET LA PIÈCE D'ISLE À CLOYES ET MATIGNICOURT	12 300 m
210013037	ENSEMBLE DE GRAVIERES ENTRE ORCONTE ET LARZICOURT	14 000 M
210009844	MEANDRE DE LA MARNE ET ANCIENNES GRAVIERES A OMEY	12 900 m
210014778	NOUES ET COURS DE LA MARNE, FORÊTS, PRAIRIES ET AUTRES MILIEUX À VESIGNEUL-SUR-MARNE, MAIRY-SUR-MARNE ET TOGNY-AUX-BOEUF	14 400 m
210013038	GRAVIERE DE LA COTE AU NORD DE MONTCETZ-L'ABBAYE	15 200 m
210009365	HETRAIES RELICTUELLES DE LA GARENNE DE CERNON ET DES COQUEFICHIERS DE MAIRY-SUR-MARNE	15 800 m
210013066	ETANG DE LA FOSSE AUX BOIS A BRANDONVILLERS	16 000 m
210020034	PRAIRIES ET BOIS DE LA FERME AUX GRUES A SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT	16 400 m
ZNIEFF 2	Nom	Distance au projet
210008896	VALLEE DE LA MARNE DE VITRY-LE-FRANCOIS A EPERNAY	5 000 m
210009498	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY	6 400 m
210020129	VALLEE DE LA MARNE D'ISLE-SUR-MARNE A FRIGNICOURT	7 500 m
210020213	VALLEE DE LA SAULX DE VITRY-EN-PERTHOIS A SERMAIZE-LES-BAINS	10 490 m
210020028	LES ENVIRONS DU LAC DE DER	12 000 m
210009879	BOIS, ETANGS ET PRAIRIES DU NORD PERTHOIS	15 720 m

Tableau 17 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude

Le site d'implantation des éoliennes ne se situe dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

La ZNIEFF de type I la plus proche est « Savart et pinède de la Forêt domaniale de Vauhalaise » à 320 m de la zone d'étude. Celle-ci se caractérise par des plantations de conifères (85%) et des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (15%). Les habitats et les espèces de cette ZNIEFF n'ont pas été identifiés sur le site.

La ZNIEFF de type II la plus proche est « la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay » à 5 km du parc éolien SEPE des Noues.

5.4.1.1.2 Zones NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprenait, en 2011, 1 753 sites couvrant un total de 6,9 millions d'ha en milieu terrestre (soit plus de 12 % de la surface terrestre de la France) et 4,1 millions d'ha en milieu marin. Parmi ces sites, 384 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 369 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura).

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

➤ Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5/5/1995.

La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysages qui sont en danger de disparition.

Les objectifs sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, 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, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces par la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

La désignation de ces sites se déroule en plusieurs étapes.

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui définit ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique.

Ces SIC sont désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Aucune ZSC n'est située sur la zone d'étude. La ZSC la plus proche est « le Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp » (FR2100257) à 14,8 km de la zone d'étude.

➤ Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " Zones de Protection Spéciales " (ZPS) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

Ces ZPS sont proposées sur la base des inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

Un inventaire des **Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les Z.I.C.O sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non-terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

Aucune ZPS n'est présente dans le périmètre d'étude. La ZPS la plus proche, le site FR2112002 « Herbages et cultures autour du lac de Der », se situe à 15,5 km de la zone d'étude.

Il y a une ZICO dans un rayon de 16,5 km autour de la zone d'implantation des éoliennes. La ZICO la plus proche est « le lac du Der-Chantecoq et étangs latéraux » à 13,7 km de la zone d'étude.

5.4.1.1.3 Parcs Naturels Régionaux

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Le site d'implantation envisagé n'est pas concerné par un Parc Naturel Régional. Aucun PNR n'est présent dans un rayon de 16,5 km autour du projet de parc éolien.

5.4.1.1.4 Parcs Naturels National

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le site d'implantation envisagé n'est pas concerné par le territoire d'un Parc Naturel National.

5.4.1.1.5 Arrêtés de protection de biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre

restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est soumis à aucun arrêté de protection du biotope. Il n'y a pas d'arrêté de protection de biotope dans un rayon de 16,5 km autour de la zone d'implantation des éoliennes.

5.4.1.1.6 Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **Réserves naturelles** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente dans un rayon de 16,5 km autour du site.

5.4.1.1.7 Réserves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelable.

Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de 16,5 km autour du site.

5.4.1.1.8 Réserves biologiques domaniales intégrales

Situées en milieu forestier, les **réserves biologiques domaniales** ont pour objectif de protéger et assurer la gestion conservatoire d'habitats naturels particulièrement intéressants ou rares, d'espèces rares ou menacées de la faune et de la flore, voire d'autres ressources du milieu naturel (gisements de minéraux, etc.). Elles se situent dans le domaine forestier de l'Etat et sont généralement proposées et gérées par l'Office National des Forêts.

Aucune réserve biologique domaniale intégrale n'est présente dans un rayon de 16,5 km autour du site.

5.4.1.1.9 Reserve nationale de chasse et de faune sauvage

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces gérés par l'Office National de la Chasse et de la faune Sauvage. Elles ont un intérêt tout à la fois de protection de la faune et d'études scientifiques menées sur les populations.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est présente dans un rayon de 16,5 km autour du site.

5.4.1.1.10 Zone de la Convention RAMSAR

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971. C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

Une réserve de la convention RAMSAR est présente dans un rayon de 16,5 km autour du site. Il s'agit « des étangs de la Champagne humide » à 7,3 km de la zone d'étude.

5.4.1.1.11 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

Aucun site inscrit ou classé ne se situe au sein de la zone d'implantation du projet. Le site inscrit le plus proche est « le château et son parc à Vitry-la-Ville » à 12,8 km de la zone d'étude.

5.4.1.1.12 Trame verte et bleue de Champagne-Ardenne

Issue du constat de la fragmentation des habitats naturels, des actions locales déjà entreprises et des débats du Grenelle de l'environnement, est née l'initiative de création d'un **réseau écologique** : la « **Trame Verte et Bleue** » (TVB).

Pour constituer ce réseau, les lois « Grenelle I » (03 août 2009) et « Grenelle II » (12 juillet 2010) prévoient la **co-élaboration par l'État et la Région d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**.

A l'échelle de la Champagne-Ardenne, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est en cours de réalisation. La finalisation du SRCE est prévue pour 2015.

Il a pour objectif d'identifier les enjeux relatifs à la préservation de la biodiversité à moyen et long terme et de définir sur cette base un cadre d'intervention commun à tous les acteurs de Champagne-Ardenne. **Aucun document écrit et validé n'est pour l'instant rendu public, ce qui limite notre analyse.**

Etant donné que le site se trouve sur un plateau agricole, l'aire d'étude immédiate n'est pas référencée comme un couloir de déplacement préférentiel pour la faune.

Les corridors écologiques les plus proches sont représentés par les vallées alluviales de la Marne et de la Guenelle à l'est et au sud de l'aire d'étude immédiate.

La présence des massifs forestiers constitue aussi des lieux privilégiés pour les déplacements de la faune. Cependant, les massifs forestiers sont peu représentés autour de la zone d'étude immédiate. Le plus proche est la ZNIEFF de type I « Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise ».

Au sein de l'aire d'étude lointaine sont présents :

- 1 Zone de Protection Spéciale : Herbages et culture autour du lac de Der ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation : Savart du camp militaire de Mailly le Camp ;
- 15 ZNIEFF de type 1 (dont 2 à cheval avec l'aire d'étude immédiate) ;
- 6 ZNIEFF de type 2 (dont 3 à cheval avec l'aire d'étude rapprochée) ;
- 1 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux : Lac du Der et étangs latéraux ;
- 1 Site Inscrit : Château et son parc à Vitry la Ville.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présents :

- 5 ZNIEFF de type 1 ;
- 3 ZNIEFF de type 2 (à cheval avec l'aire d'étude éloignée).

5.4.1.2 *Impacts*

Le périmètre d'étude possède une valeur patrimoniale importante. En effet, 6 ZNIEFF de type II, 15 ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 15 km autour du site d'implantation des éoliennes.

Les éoliennes sont cependant situées à l'extérieur de ces périmètres.

Il est à noter que le site Natura 2000 le plus proche est à plus de 11,5 km de la zone d'étude, ce qui représente un éloignement conséquent.

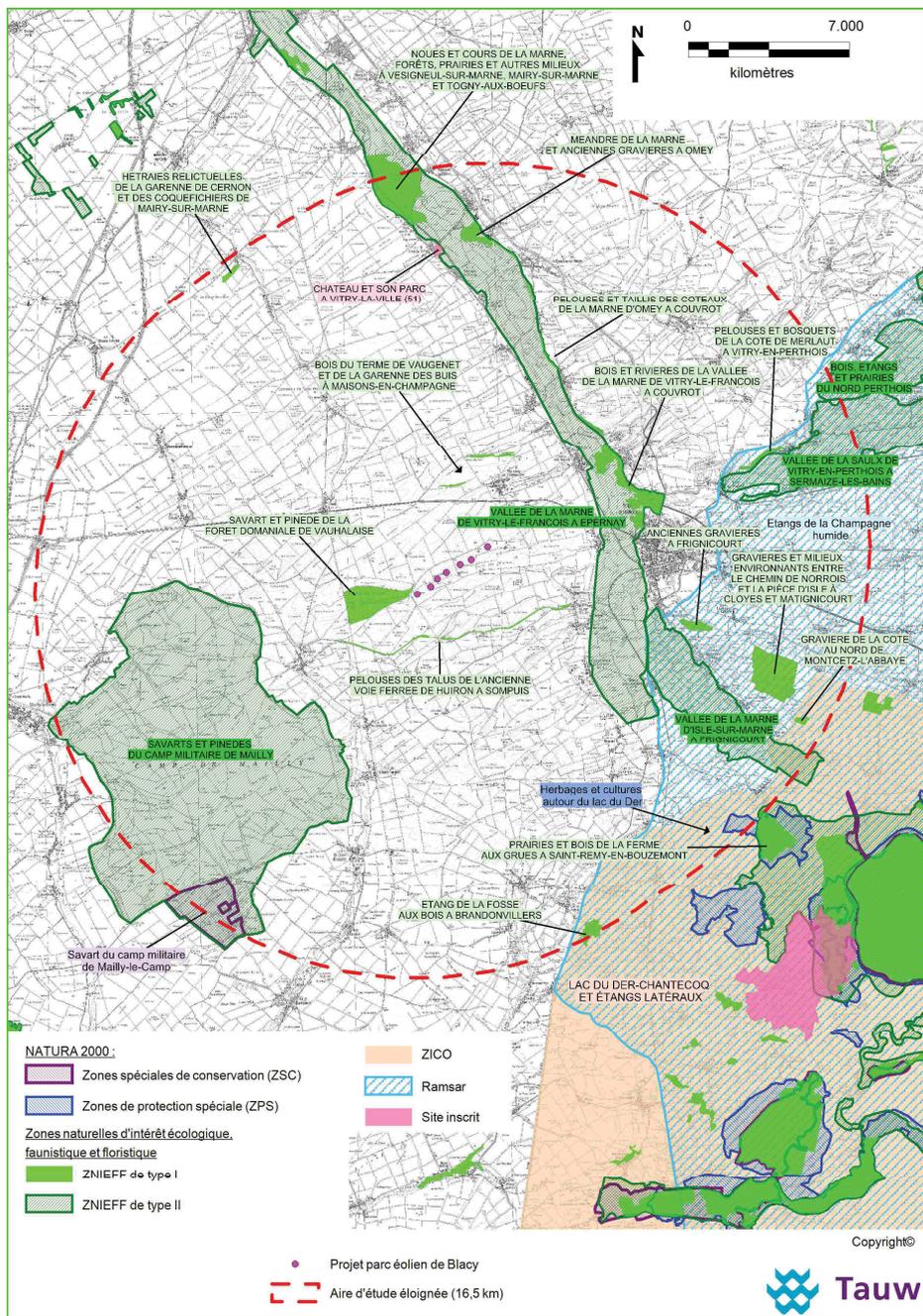
L'implantation des éoliennes se situant en dehors des périmètres définis par ces entités, le parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces milieux. De plus, les éoliennes étant suffisamment éloignées entre elles, cela n'induit pas de fragmentation de l'espace, ce qui est l'une des trois premières causes de diminution de la biodiversité.

Dans le cadre de l'étude d'impact, une étude d'incidence Natura 2000 du projet de parc éolien SEPE des Noues a été réalisée et est intégrée à cette étude dans le paragraphe 5.4.6.

Les impacts écologiques sur les espèces sont traités dans l'étude faunistique et floristique.

5.4.1.3 *Mesures de réparation*

Etant donnée l'absence d'impact sur les zonages présents dans le périmètre de 15 km, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.



Carte 25 : Sites Natura 2000, ZNIEFF et Parc Naturel Régional - Source : DREAL Champagne-Ardenne

5.4.2 OCCUPATION DES SOLS

5.4.2.1 Etat initial

L'occupation du sol est majoritairement rurale. L'agriculture occupe une place particulièrement importante sur le site. Les terres arables représentent à elles-seules les 2/3 de l'aire d'étude. Un boisement est présent en périphérie immédiate.

5.4.2.2 Impacts

5.4.2.2.1 Phase travaux

Lors de la phase des travaux, les surfaces nécessaires à la réalisation du projet sont représentées par les surfaces des terres excavées pour les fondations des éoliennes, les aires de grutage pour le montage des éoliennes, les surfaces nécessaires aux pistes d'accès temporaires et aux surfaces des tranchées nécessaires pour les câblages.

A noter que les surfaces utilisées pour le projet représentent 21 875 m².

5.4.2.2.2 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation nécessite également une emprise 17 500 m² au maximum. Les activités nécessaires en phase d'exploitation n'engendrent pas d'occupation au sol plus importante qu'en phase travaux. L'impact en phase exploitation est estimé très faible.

5.4.2.2.3 Phase de démantèlement

La remise en état du site aura sensiblement les mêmes effets que la phase de construction et donc un impact faible sur le sol. La différence est que ces travaux auront pour objectif la remise en état et donc une récupération des surfaces initiales. Ces travaux auront donc un impact positif sur l'occupation du sol, dans la mesure où les terres de remplacement seront de même nature que celles retirées en phase de construction.

L'occupation au sol retournera à sa vocation initiale, à savoir des terres agricoles.

5.4.2.2.4 Conclusion

Du fait de sa faible emprise au sol, le projet n'engendrera pas de modification significative de l'occupation du sol.

5.4.2.3 Mesures de réparation

Etant donnée l'absence d'impacts significatifs, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.

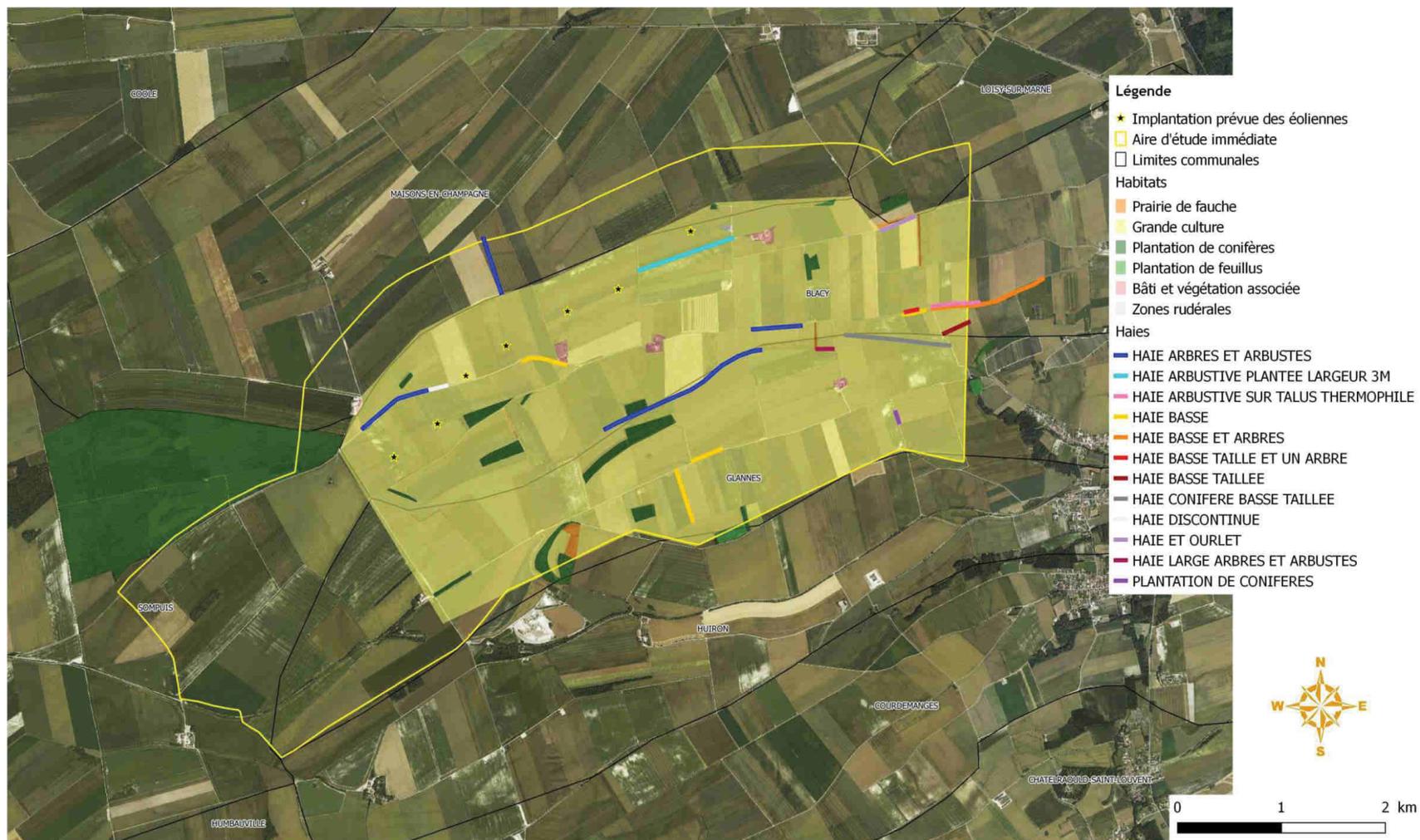
5.4.3 FLORE ET HABITATS

Les conclusions principales de l'étude botanique sont présentées ci-dessous. L'étude complète se situe en pièce 7.

Deux inventaires de la flore et des habitats ont été réalisés sur la zone d'étude immédiate le **10 juin 2014** et le **02 août 2014** par le bureau d'études Biotope.

Une reconnaissance floristique des structures de végétations homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE Biotopes, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

La carte ci-dessous reprend l'occupation des sols sur la zone d'étude :



Carte 26 : Cartographie de l'occupation des sols sur la zone d'étude - Source : Biotope

5.4.3.1 Etat initial

5.4.3.1.1 Description des unités de végétation

Six habitats écologiques ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. Ils sont décrits dans le paragraphe suivant.

➤ Cultures intensives

Les emplacements prévus pour les éoliennes sont tous situés sur des parcelles agricoles cultivées.

Cet habitat compose la majeure partie de notre secteur d'étude. Sont rassemblés ici les cultures proprement dites, ainsi que les chemins. Les cultures sont intensives et s'étendent sur de grandes parcelles.

Etant donné la pauvreté trophique du sol crayeux, ces cultures nécessitent un apport d'engrais important. Les produits phytosanitaires sont également largement utilisés, en témoigne la quasi absence de flore adventice en marge des cultures. Les bandes de végétation, intermédiaires entre les chemins parfois encailloutés et les cultures intensives, laissent apparaître des espèces communes telles le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Plantain (*Plantago lanceolata*) ; quelques cultures accueillent le Bleuet (*Cyanus segetum*) et le Coquelicot (*Papaver rhoas*).

Ces grandes cultures intensives présentent un intérêt floristique négligeable.



Figure 16 : Culture intensive- Source : Biotope

➤ Aires de stockages de betteraves, zones rudérales

Les aires de stockage de betteraves constituent des zones en friche entre deux périodes d'utilisation (au gré des cultures). Elles occupent des surfaces rectangulaires en bord de cultures, le long des chemins principaux. Ces espaces permettent l'apparition d'espèces caractéristiques de zones pionnières, de friches : Ray-Grass commun, Matricaire, Vulpin des champs et Pavot. Ces surfaces de quelques mètres carrés peuvent accueillir des espèces rares, menacées et d'intérêt patrimonial. Les prospections ont été effectuées en ce sens mais n'ont pas permis de mettre en évidence une telle flore. Cet habitat est particulièrement instable car il peut être inutilisé sur une période variable.

Au sein des espaces cultivés, d'enjeu négligeable, les aires de stockage présentent un enjeu faible.

Cet habitat représente aussi une zone de dépôt de fumier à proximité de la ferme la Perrière.



Figure 17 : Aire de stockage de betteraves - Source : Biotope

➤ Linéaires de haies plantées

La typologie des haies plantées sur le secteur d'étude est particulièrement variée.

Des haies basses et taillées (inférieures à 1 m de hauteur) se retrouvent en bordure des chemins, parfois sur des talus. Souvent composées d'une seule espèce (conifère, aubépine...), elles sont ponctuellement accompagnées de quelques arbres. **Ces haies basses sont d'un intérêt floristique faible.**

Une majorité de haies se compose d'arbustes et/ou d'arbres le plus souvent plantés mais correspondant principalement à la flore local :

- Les arbustes : le Noisetier, Cornouiller sanguin, Aubépine, Bois de Sainte-Lucie, Viorne lantane et Viorne obier, Sureau noir et Yèble ;
- Les arbres : Erable plane, Erable sycomore, Charme et Merisier ;
- Les espèces horticoles ou introduites : Argousier, Charme-houblon, Aubour.

Les haies composées d'arbres et d'arbustes peuvent être accompagnées d'espèces herbacées des ourlets thermophiles décrites en bordure des boisements. De par leur diversité et leur structure, **ces haies constituent sur le site d'étude un enjeu moyen.**



Figure 18 : Haie - Source : Biotope

➤ Plantations de pins et végétation associée

Les savarts ont constitué la formation végétale la plus développée sur les terres sèches et pauvres de la Champagne crayeuse, jusqu'au XVIIIe siècle. D'importantes plantations ont alors transformé la Champagne en forêt de Pins sylvestres puis de Pins noirs d'Autriche jusqu'après la seconde guerre mondiale. A partir de 1945, une phase de déboisement « accélérée et généralisée » a laissé place à l'agriculture intensive.

Les parcelles boisées rencontrées sur le secteur d'étude sont issues de cette succession de transformations. Les boisements de Pins sont parfois recolonisés par le Chêne pubescent et le Hêtre. Les stades évolutifs ne seront pas approfondis ici mais ils constituent des sylvofaciès des chênaies-hêtraies sur calcaire. Les surfaces présentes sur la zone d'étude sont morcelées et très réduites, les boisements étant parfois partiellement coupés.

Dans la coupe forestière du bois situé au sud-est de la ferme de la Perrière, la coupe a laissé sur pied quelques Chênes pédonculés, des Noyers, du Frêne, de l'Érable sycomore et des espèces de fourrés.

Certains boisements sont bordés d'une flore herbacée des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (*Mesobromion*) : Brachypode penné, Brome érigé, Koelérie pyramidale, Carline vulgaire, Bugrane puante. Les pelouses évoluent aussi vers des formations d'ourlets où se rencontrent la Sanguisorbe, l'Origan, le Brome érigé, l'Ophrys abeille et le Panicaut champêtre.

Ces boisements constituent des reliques de la végétation autrefois présente sur ce secteur. Les habitats sont formés d'espèces communes, sur des surfaces réduites, à l'exception d'une espèce patrimoniale observée en limite Sud de la zone étudiée. **Pour le site d'étude leur enjeu local de conservation est de niveau moyen.**

Notons également que le site d'étude jouxte la forêt domaniale de Vauhalaise, gérée par l'ONF, site ZNIEFF de type I et désignée en partie comme Réserve Biologique Intégrale (RBI) et comme Réserve Biologique Dirigée (RBD) par l'Arrêté du 10 novembre 2010.

L'Arrêté précise « L'objectif de la réserve biologique intégrale est la libre expression des processus d'évolution naturelle d'écosystèmes forestiers représentatifs de la Champagne crayeuse, à des fins d'accroissement et de préservation de la diversité biologique et d'amélioration des connaissances scientifiques. L'objectif de la réserve biologique dirigée est la conservation d'un habitat de savart, ainsi que de la faune et la flore associées. »

La forêt est composée de plantations de Pins, plus ou moins récentes, des zones de clairières permettent l'expression d'un habitat de la Champagne crayeuse, le savart. De nombreuses espèces de la faune et de la flore y trouvent refuge, certaines sont rares, tel le Gailllet de Fleurot, endémique franco-britannique inscrite au livre rouge de la flore menacée de France comme rare. Est présente également la Pyrole uniflore, protégée au niveau régional.

La Forêt Domaniale de Vauhalaise constitue un enjeu local de conservation fort.



Figure 19 : Sous-bois clair d'une pinède reprise par le Chêne pubescent et le Hêtre - Source : Biotope

➤ Plantations de feuillus

Le site comprend également trois secteurs de quelques hectares de plantations. L'un deux est une cépée de noisetiers au lieu-dit le Fond des Tinculs, jouxtant la station d'Orobanche. A l'Est, une peupleraie occupe la zone de source de la petite Guenelle.

L'enjeu de conservation de ces milieux est faible.

➤ Prairies de fauche

Ces prairies occupent une surface anecdotique de l'aire d'étude. Probablement amendées, elles sont en mauvais état de conservation et présentent une diversité floristique peu élevée.

Le cortège comprend, entre autres, le Dactyle aggloméré, la Marguerite commune, le Fromental élevé, la Centaurée jacée, le Trèfle des prés, la Flouve odorante, le Gailllet jaune, la Primevère officinale, mais sans receler d'espèce patrimoniale.

Ces prairies, peu diversifiées et de surface très réduite, ne sont pas d'intérêt communautaire. Leur mauvais état de conservation leur confère **un enjeu faible**, à l'exception de la prairie située dans la zone Sud (lieu-dit la Maujouis) et dont le couvert végétal semble plus diversifié (**enjeu moyen de conservation**).

5.4.3.1.2 Bilan de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces végétales

➤ Espèces végétales :

La liste des espèces de la flore vasculaire, inventoriées le 10 juin et le 2 août 2014, est présentée en pièce 7. Elle se compose majoritairement d'espèces plutôt communes.

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence sur le site de 91 espèces dont une espèce est remarquable et non protégée, l'**Orobanche blanche**.

L'orobanche blanche (Orobanche alba) : dans la liste rouge (LRR) de la flore établie pour la région, elle est notée comme « très rare partout quoique plus fréquente en Haute-Marne », mais n'est pas protégée par arrêté.

De la famille des Orobanchacées, elle parasite les racines de plantes de la famille des Labiées et principalement les Thymus (*Thymus sp.*) par l'intermédiaire de suçoirs. Sa couleur n'est donc pas verte, la corolle est généralement blanc jaunâtre à rougeâtre. Le filet des étamines est velu dans le bas (critère de détermination). La plante est haute de 30 cm au maximum, les fleurs ont une odeur de girofle.

En bordure du site d'étude, elle s'étend sur une végétation rase dominée par un Thym. Une petite soixantaine de pieds se répartie sur quelques dizaines de mètres-carrés.

Située en bord de chemin, la plante profite aisément de l'ouverture du milieu mais sera plus facilement détruite en cas de passage d'engins.



Figure 20 : Pieds d'Orobanche blanche sur le tapis ras de Thym - Source : Biotope

La présence de cette espèce constitue un enjeu local fort de conservation.

➤ Habitats :

Parmi les habitats de la zone prospectée, les cultures intensives représentent la presque totalité des surfaces, leur enjeu est négligeable, notamment en raison des pratiques agricoles.

Les autres milieux sont caractérisés par un enjeu moyen à fort, motivé soit par leur valeur patrimoniale, soit par leur rareté sur le site d'étude et dans la Champagne crayeuse en générale.

Nom de l'habitat	Code CORINE Biotope	Code N2000	LR CA	Enjeu sur site	Commentaires
Cultures intensives	82.11	/	/	Négligeable	Pratiques agricole intensives
Aires de stockage de betteraves	87.2	/	/	Faible	Espèces communes, refuge potentiel d'espèces rares
Haies arborées et arbustives, ourlet thermophile	84.2	/	/	Moyen	Bonne diversité d'espèces
Haies arbustives taillées	84.2	/	/	Faible	Milieu peu diversifié
Plantations de Pins	83.31 x 34.32	/	Mesobromion Rare	Moyen	Lambeaux d'un habitat de la liste rouge régionale
Forêt de Vauhalaise (ZNIEFF I)	83.31 x 34.32	/	Mesobromion Rare	Fort	Présence de nombreuses espèces patrimoniales
Plantation de feuillus	83.32	/	/	Faible	Milieu peu diversifié
Prairie de fauche	38.22	6510	/	Moyen/ Faible	Une prairie d'intérêt

Tableau 18 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude - Source : Biotope

Les inventaires menés sur les habitats ont permis de mettre en évidence 2 habitats ou mosaïques d'habitats remarquables :

- 1 est inscrit à la Directive Européenne « Habitats-faune-flore »,

- 1 est inscrit sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

Signalons également que certains milieux n'étant pas considérés comme remarquables, présentent tout de même un intérêt en raison du cortège floristique qu'ils abritent : **les haies arborées et arbustives sont diversifiées et parfois accompagnées d'un ourlet d'herbacées et représentent une contrainte moyenne vis-à-vis du projet.**

Les autres milieux ne présentent pas de contraintes réglementaires vis-à-vis du projet.

5.4.3.1.3 Niveaux de sensibilité pour les habitats et la flore

Pour les habitats et la flore, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol. Ainsi, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt de végétations associées.

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore :

Intérêt fort	→	Niveau de sensibilité prévisible forte
Intérêt moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible moyen
Intérêt faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Intérêt très faible	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Aucune espèce protégée de flore n'a été identifiée sur le site d'étude. Seule une espèce patrimoniale, l'Orobanche blanche a été identifiée. Celle-ci présente un niveau de sensibilité prévisible faible.

Parmi les habitats de la zone prospectée, les cultures intensives représentent la presque totalité des surfaces, leur intérêt est très faible, notamment en raison des pratiques agricoles.

Les autres milieux sont caractérisés par un intérêt moyen à fort (boisement), motivé soit par leur valeur patrimoniale, soit par leur rareté sur le site d'étude et dans la Champagne crayeuse en générale.

Le niveau de sensibilité pour la flore est considéré comme faible. Les habitats naturels présentent des niveaux de sensibilité allant de faible (culture) à fort (boisements).

5.4.3.2 Impacts

5.4.3.2.1 Phase travaux

➤ Destruction des espèces :

Aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection n'a été observée sur le site. La phase de travaux ne devrait donc pas mener à la destruction d'espèces protégées.

Cependant, les inventaires botaniques réalisés ont permis d'identifier une espèce remarquable, l'orobanche blanche, qui a été contactée en bordure de chemin.

L'impact de la phase travaux sur les espèces est jugé très faible.

➤ **Destruction des habitats :**

• **Impact sur les habitats agricoles :** Les habitats agricoles seront les seuls milieux directement affectés (perte de surface du fait de l'emprise directe des éoliennes et des voies d'accès). Ces milieux ne présentent qu'un enjeu négligeable en termes de composition floristique. **L'impact direct sur les habitats agricoles est négligeable**

- **Impact sur les prairies :** Il n'est pas prévu d'impacter des secteurs prairiaux.
- **Impact sur les haies et les plantations :** Il n'est pas prévu d'impacter les haies et les plantations.

5.4.3.2.2 **Phase d'exploitation**

Les impacts en phase d'exploitation sont induits par la perte ou la dégradation de surface d'habitat potentiel pour la flore, perte générée par l'emprise des éoliennes et des voies d'accès. **Cet impact est faible** au regard des habitats présents (cultures agricoles).

En dehors de l'emprise directe des éoliennes et des chemins, le projet n'induit aucun changement de type d'occupation des sols.

La phase d'exploitation aura un impact négligeable sur la flore et les habitats naturels.

5.4.3.2.3 **Phase de démantèlement**

Les effets de la phase de démantèlement seront sensiblement les mêmes qu'en phase de travaux, à l'exception des effets positifs dus à la remise en état des emplacements des éoliennes, qui représenteront alors des milieux à recoloniser pour la flore.

5.4.3.3 **Mesures**

5.4.3.3.1 **Mesures d'évitement : implantation des éoliennes en dehors des zones sensibles**

Tout au long de la phase de conception du projet, différents axes de réflexion ont orienté le choix des implantations des machines et des tracés des chemins d'accès. Il s'agit notamment de l'adaptation du projet d'implantation intégrant les sensibilités environnementales de la zone d'implantation potentielle. Dès les phases de conception et de réflexion sur les implantations, le porteur de projet a souhaité connaître les secteurs les plus sensibles d'un point de vue naturaliste afin de les éviter et de s'en éloigner le plus possible.

5.4.3.3.2 **Mesures d'évitement : limitation des emprises directes sur les milieux naturels**

Argumentaire

L'ensemble des travaux envisagés nécessite une emprise sur des milieux. Bien que ces travaux se réalisent dans une logique d'évitement strict des zones d'intérêt au niveau de leur définition, il convient de limiter les emprises directes sur tous les milieux et notamment les haies, en adoptant des méthodes de gestion douces des abords des zones de travaux.

Contenu de la mesure

Lors de la phase de construction, la limitation des emprises sur les milieux naturels passera principalement par les engagements suivants :

- La définition des zones d'emprises du chantier ;

- Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux ;

- Aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors de la zone de chantier définie ;

- Les largeurs de pistes ne devront pas dépasser 5 mètres en bande de roulement en secteurs contraignants (présence de milieux remarquables en bordure notamment des haies et des mares). Les aires de croisement/retournement (surlargeur des pistes) devront être réduites en nombre et implantées sur des secteurs sans enjeux environnementaux (secteurs routiers, cultures, etc.) ;

- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des chemins agricoles existants (dans le respect d'une absence d'atteinte à des milieux connexes). Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces matériaux ne soient pas utilisés pour le comblement de dépressions humides ou le terrassement de milieux herbacés (prairies).

La gestion douce des abords des emprises passera principalement par :

- L'utilisation de techniques douces d'élagage (non traumatisante) pour les arbres, c'est-à-dire un traitement manuel (tronçonneuse) des sujets arborés (pas d'élagage drastique au lamier) ;

- Limitation des profondeurs de fossés drainant en bordure des pistes créées.

5.4.3.3.3 **Mesure de réduction : entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voiries**

Le maître d'ouvrage et l'exploitant veilleront à éviter autant que possible l'installation d'une végétation qui attire les micromammifères, proies des chiroptères, au pied des machines. Les abords des chemins d'accès et des plateformes seront entretenus par débroussaillage manuel pour éviter l'installation de végétation, tous les deux ans. Les chauves-souris pourraient, en cas contraire, suivre la végétation le long des chemins menant directement à l'éolienne.

5.4.4 FAUNE

5.4.4.1 Diagnostic de l'avifaune

5.4.4.1.1 Inventaires de terrain

Le nombre de prospections de terrain a été choisi en fonction des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial de la présente étude et du Schéma Régional Eolien de la Région Champagne-Ardenne (Mai 2012).

En hivernage, les transects ont été réalisés en voiture, à la vitesse maximale de 20 km/h, avec un arrêt dès qu'un contact a été réalisé avec un oiseau pour identifier l'espèce, la dénombrer et la localiser précisément.

En migration postnuptiale, 10 passages ont été effectués avec réalisation d'un point d'observation par jour (soit 2 passages/point d'observation).

Durant la migration pré-nuptiale, les passages étant plus diffus, il a été privilégié de couvrir l'ensemble des points d'observation par passage, avec une durée de 2 h d'inventaire par point, afin d'avoir une meilleure visibilité de l'utilisation de l'ensemble du site.

Objet de l'inventaire	Dates	Plages horaires	Conditions météorologiques			
			Nuages	T °C	Pluie	Vent
Avifaune en période de migration pré-nuptiale						
Passage points fixes	18/03/2014	06h00 - 16h30	-	2°C-11°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	02/04/2014	06h30 - 17h00	nuageux	5°C-22°C	-	Vent faible sud-est
Passage points fixes	16/04/2014	06h30 - 17h15	-	1°C-12°C	-	Vent faible nord-est
Passage points fixes	24/04/2015	05h45 - 16h00	-	22°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	08/05/2015	05h30 - 15h30	-	-6°C-23 °C	-	-
Passage points fixes	24/02/2016	06h30 - 16h30	brume matinale	-2°C-8°C	-	-
Passage points fixes	10/03/2016	06h30 - 16h00	nuageux	2°C-9°C	-	-
Passage points fixes	01/04/2016	06h30 - 16h30	nuageux	2°C-9°C	-	Vent faible nord/nord-est
Avifaune en période de nidification						
Passage IPA	08/05/2014	06h00 - 14h00	-	11°C-16°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage IPA	07/06/2014	06h00 - 14h00	-	14°C-20°C	-	-
Passage ciblé rapaces	18/06/2014	06h00 - 20h00	-	13°C-23°C	-	-
Passage ciblé rapaces	20/06/2015	06h00 - 20h00	nuageux	9°C-20°C	-	-
Passage rapaces nocturne	15/03/2016	21h00 - 00h30	nuageux	4°C-6°C	-	Vent faible nord-est
Passage crépusculaire	19/06/2015	15h20 - 17h00 21h30 - 00h45	Alternance nuages et éclaircies puis nuit claire	11°C-14°C	-	Vent faible tourbillonnant
Avifaune en période de migration postnuptiale						
Passage points fixes	20/09/2013	07h30 - 15h00	-	11°C-13°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	30/10/2013	07h30 - 15h00	-	3°C à 12°C	-	Vent faible est sud-est
Passage points fixes	27/11/2013	09h00 - 15h00	-	0°C à 5°C	-	Vent faible est/sud-est
Passage points fixes	31/08/2015	06h30-16h00	-	16°C-32°C	-	-
Passage points fixes	17/09/2015	06h00-15h00	-	13°C-18°C	brume	-
Passage points fixes	24/09/2015	07h00-16h00	-	8°C-19°C	-	-
Passage points fixes	30/09/2015	06h30-15h30	-	8°C-19°C	-	Vent faible nord est
Passage points fixes	06/10/2015	07h00-16h00	nuageux	15°C-21°C	pluie	-
Passage points fixes	21/10/2015	07h30-16h30	nuageux	7°C-15°C	-	-
Passage points fixes	02/11/2015	06h30-15h00	nuageux	6°C-15°C	brume-	-
Avifaune en période d'hivernage						
Passages transects	21/01/2014	8h00 - 15h00	brume matinale	2°C-5°C	-	-
Passages transects	14/02/2014	8h00 - 15h00	nuageux	1°C-7°C	-	-
Passages transects	10/12/2015	8h45 - 16h15	Brouillard jusqu'en début d'après-midi puis nuageux	2°C-6°C	-	Vent faible sud
Chiroptères au printemps						
Passages : transects et SM2	Nuit du 23/04/2015 24/04/2015	20h30 - 7h00	-	3°C-16°C	-	Vent faible sud-ouest
Passages : transects et SM2	Nuit du 29/05/2015 30/05/2015	21h00 - 6h00	-	6°C-17°C	-	Vent faible ouest
Chiroptères en été						
Prospection du potentiel arboricole (recherche de gîtes)	05/06/2014	9h00 - 16h00	-	7°C-20°C	-	-
Passages : transects et SM2	Nuit du 05/06/2014 04/06/2014	21h00 - 6h00	-	9°C-17°C	-	Vent faible est
Passages : transects et SM2	Nuit du 30/07/2014 31/07/2014	21h15 - 6h30	-	13°C-21°C	-	Vent faible sud-est
Chiroptères en automne						
Passages : transects et SM2	Nuit du 18/08/2014 19/08/2014	20h45 - 7h00	-	9°C-22°C	-	Vent faible sud

Objet de l'inventaire	Dates	Plages horaires	Conditions météorologiques			
			Nuages	T °C	Pluie	Vent
Passages : transects et SM2	Nuit du 05/10/2013 06/10/2013	19h00 - 8h00	-	13°C-15°C	faible	Vent faible ouest
Passages : transects et SM2	Nuit du 14/08/2015 15/08/2015	20h00 - 7h30	nuageux	15°C-26°C	-	-
Passages : transects et SM2	Nuit du 17/09/2015 18/09/2015	19h00 - 8h00	nuageux	13°C-18°C	brume	-
Chiroptères en hiver						
Prospection du potentiel arboricole (recherche de gîtes)	25/02/2015	09h00 - 16h00	-	5°C-10°C	-	Vent faible ouest
Habitat naturel et flore						
Passages protocole standard	10/06/2014	8h00 - 17h00	-	17°C-32°C	-	-
Passages protocole standard	02/08/2014	8h00 - 17h00	nuageux	15°C-25°C	-	-

Tableau 19 : Dates des prospections de terrain - Source : Biotope

5.4.4.1.2 Avifaune recensée

► Hivernage

Au cours des journées de prospection, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospecté. L'objectif principal était de localiser les zones d'intérêt pour l'avifaune en hivernage. Des parcours en voiture ont également été réalisés sur l'aire d'étude rapprochée afin d'identifier d'éventuel enjeux aux abords de l'aire d'étude immédiate.

De manière générale, aucune zone d'intérêt pour l'hivernage n'a été localisée au sein de l'aire d'étude.

Les espèces observées au niveau des différents habitats, appartiennent aux cortèges typiques (milieux ouverts et boisements) et ne présentent pas d'intérêts significatifs.

On notera toutefois l'observation de deux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Busard Saint-Martin (*Circus pygargus*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*). Par ailleurs, une autre espèce, le Vanneau huppé, présente un statut défavorable au niveau Européen ; la population mondiale ou l'aire de distribution de ce limicole est concentrée en Europe.

► Migration pré-nuptiale

Située sur la façade nord-ouest du continent européen, la région Champagne Ardennes se trouve au milieu d'un couloir migratoire venant essentiellement du nord de l'Europe. Cette migration concerne plusieurs espèces d'oiseaux dont certaines emblématiques comme la Grue cendrée ou le Milan royal.

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et post-nuptiale). L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration post-nuptiale et inversement pour la migration pré-nuptiale.

La migration active a été peu visible sur la zone d'étude. Les mouvements observés se rapportent souvent à des mouvements locaux.

Quelques mouvements notables concernant les rapaces sont quand même à signaler.

Ainsi le 02/04/2014, quelques rapaces en vol nord ont été observés (balbuzard pêcheur, busard des roseaux et buse variable). Les altitudes étaient forts variables et aucun pattern/schéma précis (c'est-à-dire les traits principaux de la migration) n'a été observé. Les hauteurs de vol étaient comprises entre 5 et +100 m. Le 19/03/2014 un milan royal a été vu en migration en vol nord.

Des mouvements locaux de busards saint martin et de milans noirs ont été observés. Les busards saint martin volaient à faible altitude souvent inférieure à 10 m. Les milans noirs volaient à des altitudes diverses.

Les espèces les plus concernées par les stationnements sont les passereaux. Ainsi quelques groupes d'alouettes des champs et de linottes mélodieuses ont été observés ici et là dans les champs. Un groupe de 50 grives litornes a été

observé au niveau de la Ferme la Perthe le 02/04/2014. En 2016, ce sont des groupes conséquents d'Etourneau sansonnet qui ont été observés (groupes allant jusqu'à 500 individus).

Un merle à plastron, espèce peu commune en région Champagne-Ardenne a été vu au sein de la forêt domaniale de Vauhalaise. Un groupe de 6 traquets motteux a également été observé en halte migratoire au niveau du lieu-dit « Les Juillotes ». Lors de la journée de prospections du 24/04/2015, 11 individus ont été observés dans les champs. Et enfin, le 01/04/2016, ce sont 3 individus qui ont été contactés.

3 Rougequeue à front blanc ont été notés au sein de la forêt domaniale de Vauhalaise.

Quelques rapaces ont aussi été vus en stationnement. Ainsi 4 Milans noirs étaient présents le 2 et 16 avril 2014, 5 en 2015 et 5 en 2016 sur le centre de traitement des déchets situés en dehors de l'aire d'étude immédiate. Ce même site attire de nombreux laridés et Etourneau sansonnet. Seul l'Etourneau sansonnet a été observé en vol ou en gagnage au niveau de l'aire d'étude immédiate.

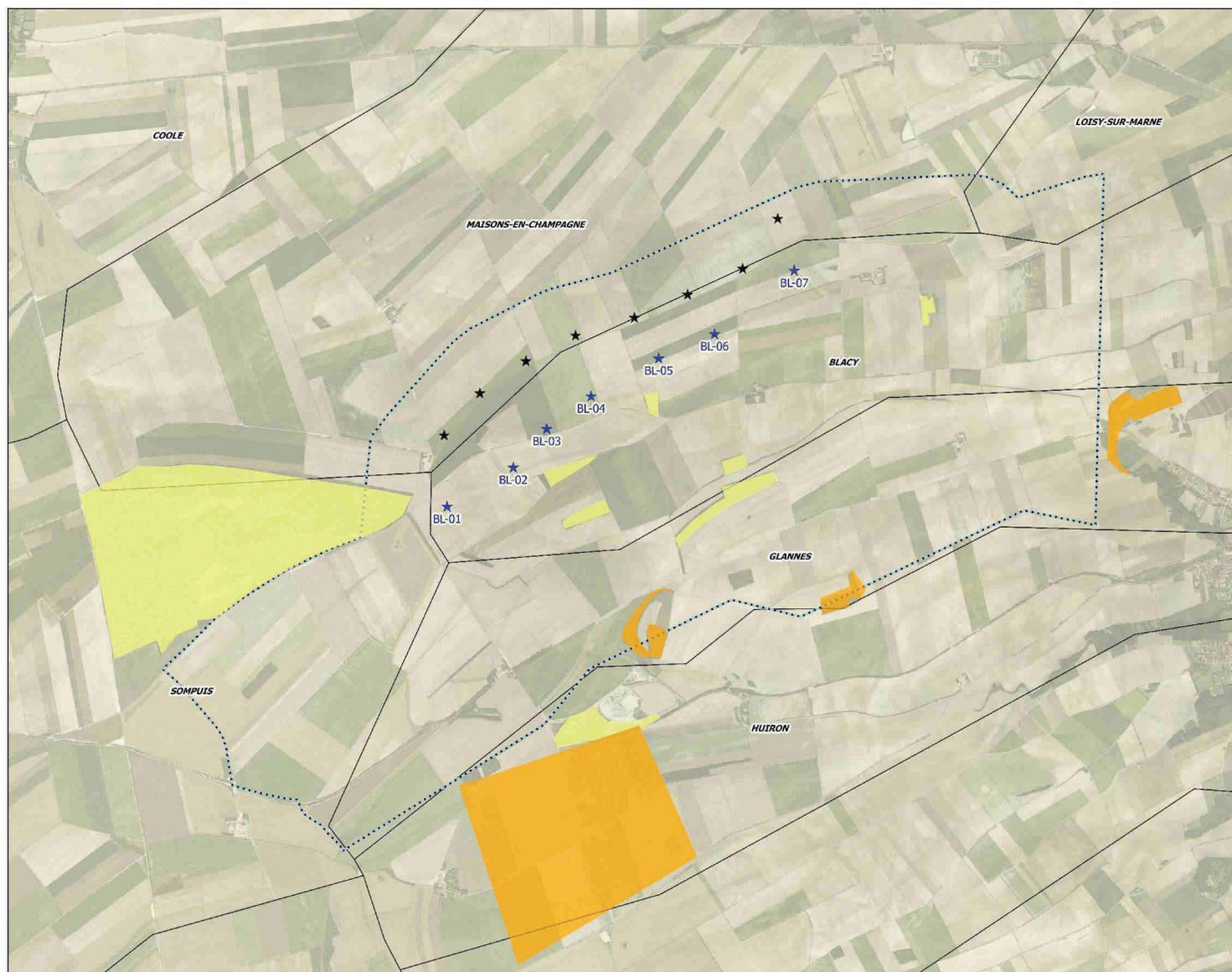
Quelques Busards Saint-Martin ont été vus en vol à basse altitude au niveau dans les cultures sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Deux Busards cendrés ont été observés en migration à basse altitude.

Deux Cédicnèmes criards ont été observés dans les champs au nord-est de l'aire d'étude. Aucun oiseau n'avait été vu en 2014.

En 2016, 2 Hibou des marais ont été observés en vol puis posés sur l'aire d'étude rapprochée au nord de l'aire d'étude immédiate.

Un groupe de 7 Grue cendrée a également réalisé une halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate. Il en est de même pour le Vanneau huppé et le Faucon émerillon.

- Durant les inventaires, **78 espèces** ont été notées. Parmi celles-ci, 60 sont protégées et 24 sont patrimoniales.
- Quelques comportements à risques ont été notés et concernent essentiellement les rapaces et les Grues cendrées. En effet, ceux-ci volent parfois à basse altitude et peuvent donc entrer en collision avec les pâles des éoliennes. Peu de Grues ont été observées lors de la migration pré-nuptiale.
- Les enjeux pour la période pré-nuptiale sont qualifiés de modérés pour les milieux boisés et de faible pour les autres milieux. Néanmoins, les expertises ayant lieu en journée contrairement aux migrations des oiseaux qui se déroulent plutôt la nuit, les enjeux en période pré-nuptiales peuvent être réévalués à modérés.
- Aucun couloir important de migration ni aucune zone de stationnement importante n'ont été mis en évidence sur l'aire d'étude immédiate par les deux années d'expertises réalisées lors de cette étude. Néanmoins, le SRE renseigne la présence d'un couloir stratégique de migration. De ce fait et puisqu'on observe également une belle diversité d'espèces migratrices transitant au niveau des aires d'étude immédiate et rapprochée (avec des effectifs observés peu conséquents), des outils de bridage devront être mis en place sur les éoliennes concernées par ce couloir de migration (BL-01 et BL-02).



Légende

Aire d'étude immédiate

Hierarchisation des secteurs à enjeux :

Enjeu faible

Enjeu modéré

Enjeu moyen

Localisation des éoliennes :

SEPE des Noues

Parc éolien des Perrieres

Carte 27 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration prénuptiale – Source : Biotope

► Période de nidification

Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par des bosquets de tailles assez réduites à assez grandes. Les habitats de ce cortège sont faiblement représentés. Les arbres qui les composent sont souvent d'un intérêt assez limité. En effet, ces boisements sont essentiellement composés de résineux. Quelques entités boisées sont toutefois intéressantes mais se situent en lisière de l'aire d'étude immédiate. La **forêt domaniale de Vauhalaise** est à ce titre très intéressante. En effet, elle abrite quelques espèces patrimoniales comme le **Busard saint Martin** (*Circus cyaneus*), l'**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*) et le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*). La **ceinture d'arbre autour du Mont Vignereux** accueille quelques espèces patrimoniales comme le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrhula pyrrhula*).

26 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 44% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude immédiate, il s'agit du second cortège en termes de diversité spécifique.

6 espèces patrimoniales sont rattachées à ce cortège, il s'agit de :

- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrhula pyrrhula*) ;
- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ;
- La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- Le Pic vert (*Picus viridis*) ;
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ;
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*).

Cortège des milieux semi-ouverts

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont assez peu représentés dans l'aire d'étude immédiate.

8 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 14 % des espèces recensées.

Les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée appartenant à ce cortège sont :

- La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- Le Tarier pâle (*Saxicola torquatus*) ;
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).

Cortèges des milieux ouverts

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude immédiate, les cultures constituant la majorité de la surface de cette aire d'étude. **Au moins 13 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 22 % des espèces contactées.**

6 espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate appartiennent à ce cortège :

- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ;
- L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ;
- La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) ;
- La Perdrix grise (*Perdix perdix*) ;
- L'Édicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- Le Busard saint martin (*Circus cyaneus*).

La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter mais sont davantage rattachés aux milieux semi-ouverts. **Le Busard Saint-Martin et l'Édicnème criard nichent dans les milieux ouverts. Dans le cas de la présente étude, le Busard est nicheur au sein des coupes forestières de la forêt domaniale de Vauhalaise ; l'Édicnème**

criard niche lui possiblement au sein des zones de culture à large inter-rang comme les cultures de maïs et des zones caillouteuses présentes notamment au niveau des champs de betteraves.

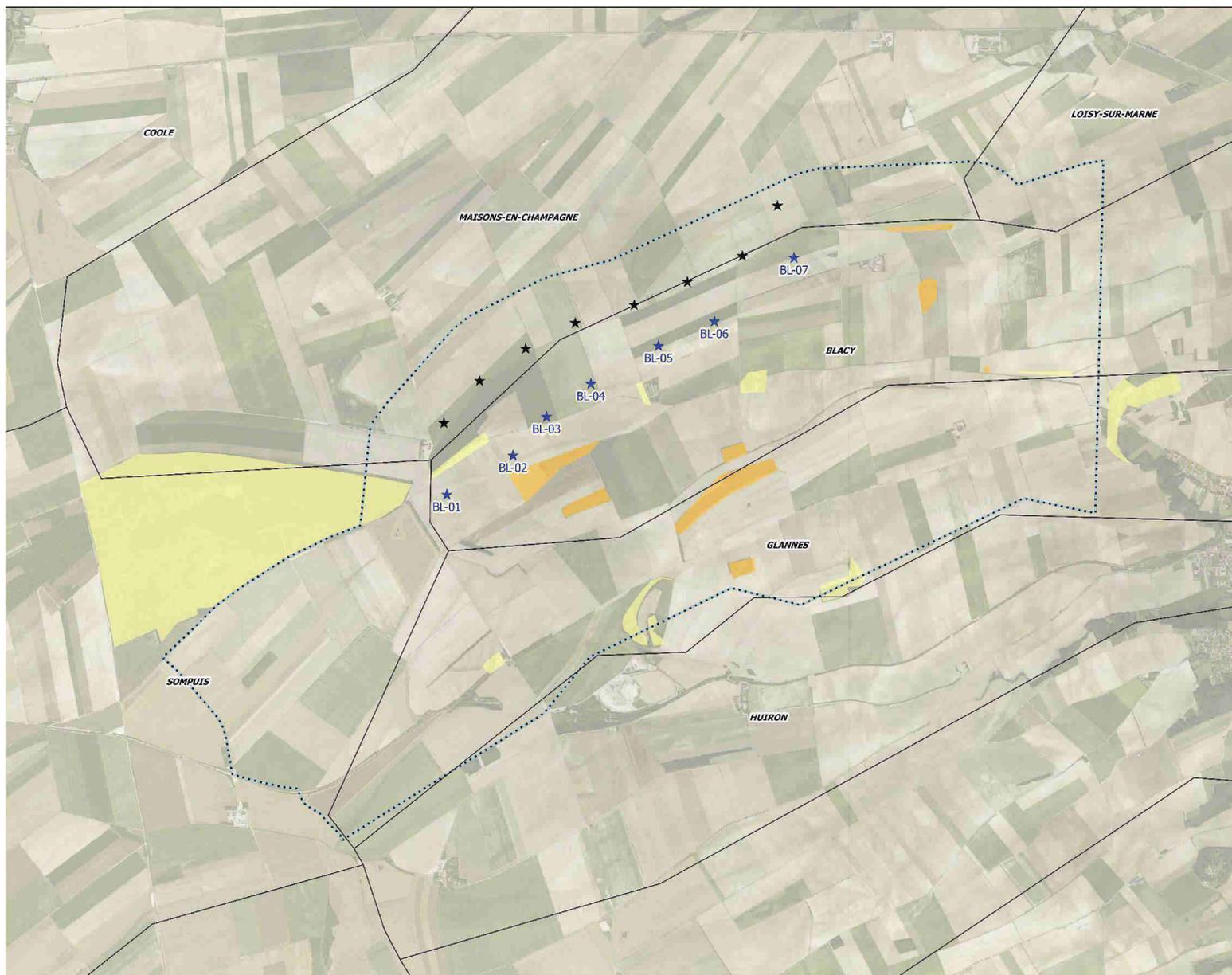
Cortèges des milieux anthropiques

Ce cortège est représenté sur l'aire d'étude immédiate par la présence de fermes, d'une porcherie et de diverses infrastructures humaines.

Cinq espèces font partie de ce cortège :

- la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) ;
- le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ;
- le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ;
- l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) ;
- l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*). Seules ces deux dernières espèces sont patrimoniales.

- Les prospections, menées en période de reproduction, ont permis de mettre en évidence la présence de 60 espèces, sur l'aire d'étude immédiate.
- Parmi elles, 46 sont protégées en France et 19 sont patrimoniales, dont cinq espèces sont d'intérêt communautaire.
- L'analyse des points d'écoute diurnes met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés dans/ou à proximité d'éléments boisés (bosquet, haies, boisement).
- La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortège des oiseaux des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts dominants sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m).
- En revanche, des comportements à risque ont été mis en évidence pour des espèces patrimoniales mais en dehors de la zone d'implantation : des transits réguliers de Busards Saint-Martin et de Milans noirs au sein de l'aire d'étude. Il en est de même pour l'Alouette des champs, dont le comportement de nidification peut l'amener à des hauteurs de pâle.
- Les enjeux pour la période de nidification sont majoritairement faibles, hormis au niveau des boisements présentant des enjeux modéré et quelques secteurs disséminés à enjeux modérés (cette analyse est basée sur l'utilisation du site par les espèces et les contacts réalisés).
- Malgré la présence d'espèces nicheuses sur l'aire d'étude immédiate, cette dernière ne dispose que d'alignements d'arbres peu favorables aux espèces qui préfèrent installer leurs nids dans des boisements. Ainsi, peu d'enjeux ont été identifiés dans ce secteur pour les espèces nicheuses.



Légende

- ▭ Aire d'étude immédiate
- ▭ Limites communales

Hierarchisation des secteurs à enjeux :

- ▭ Faible
- ▭ Modéré
- ▭ Moyen

Localisation des éoliennes :

- ★ SEPE des Noues
- ★ Parc éolien des Perrieres

Carte 28 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification - Source : Biotope

➤ Migration post-nuptiale

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

De manière générale, les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent, couverture nuageuse...). Par vent fort, les oiseaux migrateurs ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol, et inversement. Avec une couverture nuageuse importante, les oiseaux migrateurs auront tendance à voler plus bas, si la couverture nuageuse est nulle, les oiseaux auront une altitude de vol plus importante.

Au cours du mois de septembre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont les bergeronnettes, les pipits et les hirondelles. Ces espèces volent à une altitude assez faible, comprise entre 1 et 50 mètres.

L'altitude moyenne de vol de l'ensemble de l'avifaune observée en migration active à cette période, est d'une quarantaine de mètres (entre 1 et 80 m). Les transits locaux à cette période s'effectuent en moyenne à des altitudes similaires (tous groupes confondus) dont les **altitudes les plus élevées sont utilisées par les rapaces (150 m maxi)**. Les Busards volent à faible altitude surtout quand ils sont en transit et en chasse sur l'aire d'étude. Ces rapaces volent alors à une altitude comprise en 1 et 20 m.

Au mois d'octobre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont le Pinson des arbres, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. L'ensemble des observations effectuées par vent faible, pendant cette période, montre que les espèces de passereaux en migration active ont été contactées en moyenne à une trentaine de mètres d'altitude (entre 10 et 60 m).

Les oiseaux locaux observés à cette période transitent à des altitudes moyennes similaires (30 à 40 m). L'avifaune observée à plus haute altitude (+50m) concerne les rapaces et quelques passereaux migrateurs. La hauteur de vol du milan royal est variable (10 à +100 m). Cela est expliqué par la méthode de vol de cet oiseau et des planeurs en général.

Fin octobre et novembre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont le Pinson des arbres, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. Certaines espèces, typiquement nordiques arrivent à nos latitudes : le Pinson du nord et le Tarin des aulnes.

Deux groupes d'Oie cendrées, de 2 et 20 individus, ont été observés en 2015 volant à haute altitude (supérieure à 150 mètres). Ces groupes en migration active, se dirigeaient vers le sud-ouest.

L'ensemble des observations par vent léger, à cette période, montre qu'en moyenne l'altitude de vol est de l'ordre d'une trentaine de mètres. Sur l'ensemble des périodes considérées, la plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Pipit farlouse...) présentent des altitudes de vol moyennes assez basses (entre une trentaine et quarantaine de mètres – 1m mini à 80 m maxi). Les espèces en transit à des altitudes plus élevées (80 à 150 m) sont les rapaces. Notons que des mouvements de passereau sont possibles à plus hautes altitudes, mais sont difficilement détectables de manières visuelles et auditives (ces mouvements étant principalement nocturnes). L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à des hauteurs moyennes de 35 mètres environs. Notons que les busards volent à une altitude généralement basse comprise entre 1 et 20m. Les grues cendrées suivent de traditionnelle voie de migration. L'aire d'étude est en partie en couloir de migration identifiée dans le SRE. Ainsi deux groupes de 11 et 28 ont été vues en migration en 2013. En 2015 ce sont deux groupes de 2 et 3 grues qui survolaient le Mont Vignereux à une dizaine de mètres d'altitude en le contournant par l'est. Leurs hauteurs de vol étaient comprises entre 10 et 100m (très fluctuant donc).

De par la topographie du site, les oiseaux en migration active sont observés plus près du sol au niveau du Mont Vignereux et du pylône à l'ouest de l'aire d'étude. A ces points culminants, les oiseaux volent généralement à une quarantaine de mètres maximums. Ils sont observés à plus haute altitude au-dessus des cultures au centre de la zone d'étude (de 20 à 150 mètres).

Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

Les différents points effectués sur le site d'étude montrent que l'avifaune en migration active suit globalement un axe partant d'est-nord-est vers l'ouest-sud-ouest. Localement, l'avifaune oriente ses axes en fonction du microrelief. **Le passage reste néanmoins assez diffus, et aucun couloir de migration important n'a été mis en évidence sur l'aire**

d'étude. Mais il est important de préciser que lors des expertises le passage migratoire était assez faible. Il est donc difficile de définir avec précision les axes de migration et l'intensité migratoire. Deux postes de migration ont été définis sur l'aire d'étude, le premier point est le Mont Vignereux à l'Est de l'aire d'étude et le second point est le point d'altitude 225 à l'ouest de l'aire d'étude près du lieu-dit « l'orme Picot ». A partir de ces points la migration est assez faible.

Les zones de stationnement de l'avifaune

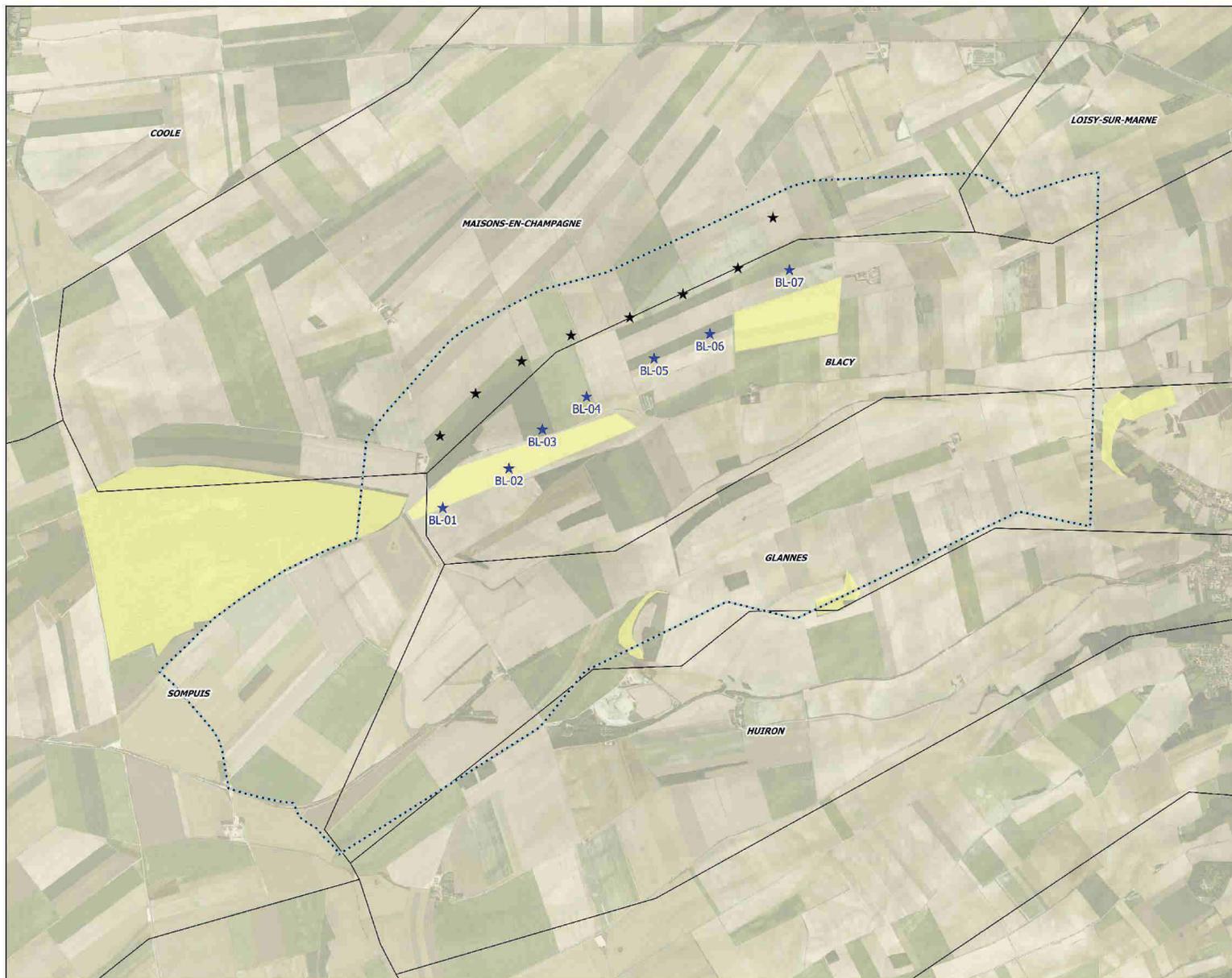
A cette période, les espèces les plus concernées par le stationnement sont les passereaux qui se regroupent dans les champs (Alouettes des champs et Linottes mélodieuses) et les linéaires boisés (fringilles, petits insectivores).

Une dizaine de Tariers des prés et un Traquet moiteux ont été notés en stationnement sur l'aire d'étude en 2013. En 2015, le Traquet moiteux a été contacté en groupe de 1 à 4 individus, principalement lors des passages de septembre, sur les cultures au centre de la zone d'étude. Un groupe de 4 Tariers des prés a été observé à la même époque dans le même secteur. Compte tenu de la grande superficie du site, peu d'oiseau en stationnement ont été notés. Les observations concernent principalement des groupes de quelques individus à quelques dizaines d'individus en halte migratoires répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. La faible activité ornithologique sur les cultures peut s'expliquer par la présence importante d'activité humaine dans les champs.

30 Vanneaux huppés en stationnement ont été notés le 30/10/2013 au nord-est de l'aire d'étude au niveau du lieu-dit les « Garennes ». Un groupe de 13 vanneaux a également été noté le 02/11/2015 dans les cultures au centre de l'aire d'étude. Suite aux différents passages réalisés sur le site, il n'a pas été mis en évidence de gros groupes de vanneaux, alors que cette espèce est couramment observée en groupes de plus de 1000 individus. Cette observation est confirmée par les inventaires pour l'avifaune hivernante.

Les cultures présentes sur le site d'étude sont utilisées par des colombidés en gagnage (Pigeon ramier, Pigeon colombin, Pigeon biset et Tourterelle Turque). A cette période, des individus nordiques se glissent dans les groupes de Pigeons ramiers sédentaires.

Les zones de cultures sont fréquentées par 10 espèces de rapaces. En 2015, il a notamment été observé au total 45 Buses variables, 13 Busards Saint-Martin et 3 Busards des roseaux. La majorité des rapaces ont été observée en chasse, volant à faible altitude.



Légende

▭ Aire d'étude immédiate

▭ Limites communales

Hierarchisation des secteurs à enjeux :

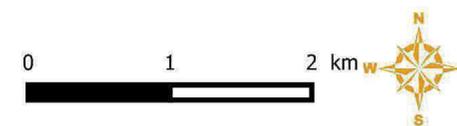
▭ Faible

▭ Modéré

Localisation des éoliennes

★ SEPE des Noues

★ Parc éolien des Perrieres



Carte 29 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration post-nuptiale - Source : Biotope

- Durant les inventaires, 78 espèces ont été notées. Parmi celles-ci 54 sont protégées et 21 sont patrimoniales.
- Quelques comportements à risques ont été notés et concernent essentiellement les rapaces. En effet ceux-ci volent parfois à basse altitude et peuvent donc entrer en collision avec les pâles des éoliennes. Trois rapaces fréquentant le site présentent une sensibilité assez forte à forte vis-à-vis des éoliennes. Deux d'entre-eux, le Milan royal et le Busard cendré, sont d'intérêt européen.
- Les enjeux concernant la période de migration postnuptiale sont principalement faibles à l'exception des boisements et quelques secteurs disséminés à enjeux modérés. De plus, les expertises ayant eu lieu le jour alors que les migrations des oiseaux sont plutôt nocturnes, il est important de prendre en compte le fait que certains oiseaux n'ont pas été considérés dans l'inventaire. Ainsi, pour atténuer ce biais, nous pouvons réévaluer l'enjeu à modéré.
- Aucun couloir important de migration ni aucune zone importante de stationnement n'ont été mis en évidence sur le site pendant les deux années d'expertises réalisées dans le cadre de cette étude. Néanmoins, le SRE renseigne la présence d'un couloir stratégique de migration qui intègre les éoliennes BL-01 et BL-02. La migration s'effectue de manière diffuse et évolue en fonction des années et des conditions climatiques (les hivers sont de plus en plus doux et les espèces ne migrent pas de la même manière). En raison des enjeux forts estimés dans le SRE, le couloir de migration doit être pris en compte dans l'implantation des éoliennes et dans les mesures ERC.

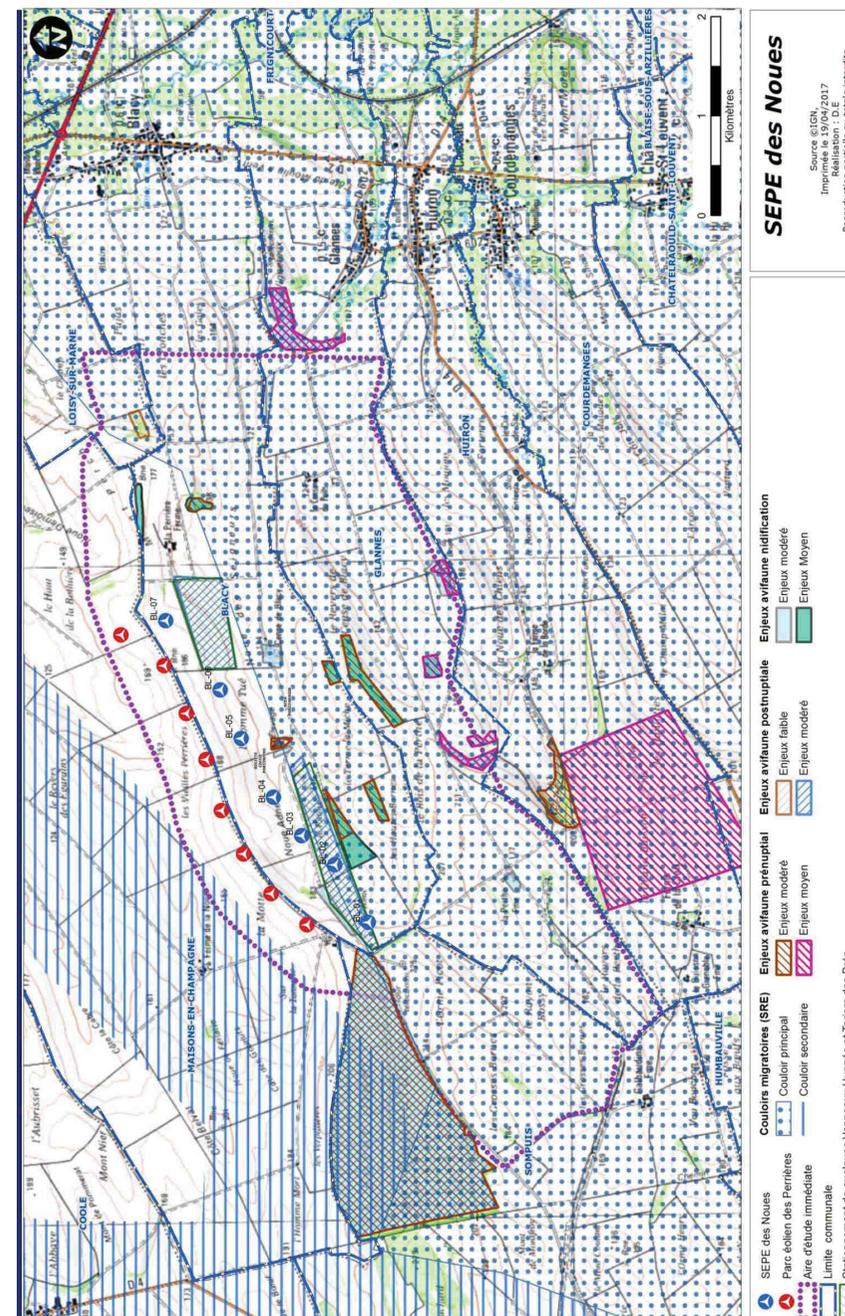
► **Synthèse générale de l'avifaune**

Au cours des 4 périodes d'inventaires ont été contactées :

- 1 espèce très sensible à l'éolien : le **Milan royal** ;
- 5 espèces fortement sensibles : le **Balbusard pêcheur**, le **Busard cendré**, le **Faucon crécerelle**, le **Hibou des marais** et le **Milan noir** ;
- 9 espèces moyennement sensible : le **Busard Saint-Martin**, la **Buse variable**, la **Chouette effraie**, le **Faucon émerillon**, le **Faucon hobereau**, la **Grue cendrée**, le **Héron cendré**, la **Mouette riieuse** et l'**Édicnème criard** ;
- 11 espèces faiblement sensibles ;
- les autres espèces sont très peu sensibles à l'éolien.

Durant les 4 périodes d'inventaires réalisées, il ressort que les enjeux concernant l'avifaune résident principalement au niveau des boisements. Le restant de l'aire d'étude, constitué de grandes cultures, présente globalement un enjeu faible.

Les éoliennes BL01 et BL02 sont situées dans un secteur à enjeu modéré pour l'avifaune. La zone représente un secteur de stationnement, notamment de quelques Vanneaux huppés et Tarier des prés. Le nombre de stationnements peut être variable d'une année à l'autre, c'est pourquoi ce secteur n'est pas identifié en enjeu faible mais modéré. Dans l'objectif de limiter l'impact de ces deux éoliennes et de le rendre acceptable, un système de bridage sera mis en place.



Carte 30 : Synthèse des enjeux - Source : Biotope

5.4.4.2 Diagnostic des chiroptères

Les séances d'écoute ont débuté dès le crépuscule et se sont déroulées jusqu'en milieu de nuit. Durant ces prospections, des transects d'écoutes, choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate ont été réalisés. Deux passages ont été effectués par point d'écoute et par date.

Un effort plus particulier de prospections a été porté sur les milieux les plus favorables à l'activité de chasse des chiroptères afin d'évaluer le plus précisément les espèces présentes sur les sites et à proximité.

De plus, quatre stations d'enregistrement ont été mises en place. La répartition des stations a été faite en fonction de leur potentiel pour la présence de chiroptères et en fonction des contraintes rencontrées sur le terrain.

5.4.4.2.1 Les espèces recensées

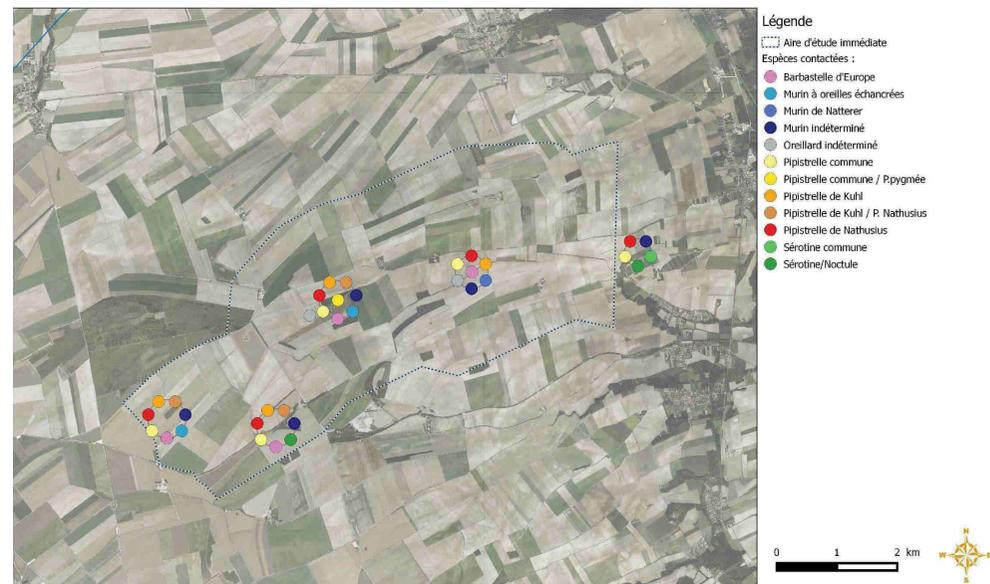
Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en 2013, 2014 et 2015 :

- **13 espèces ont été contactées avec certitude** au cours des expertises ;
- **4 autres espèces n'ont pas été identifiées avec certitude**, issues de contacts attribués à des groupes d'espèces.

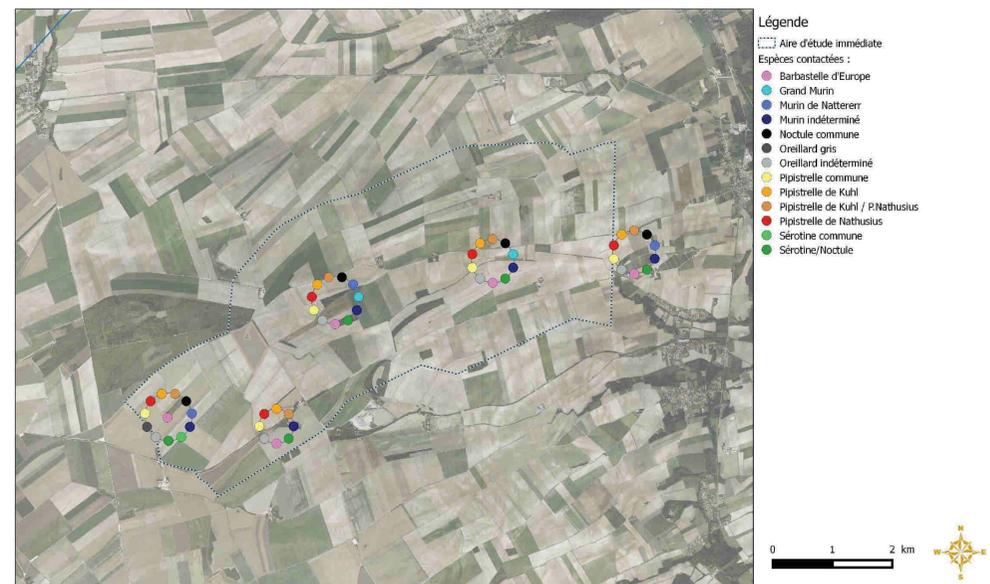
Ce sont donc, au total, entre 13 et 18 espèces qui ont été recensées au sein de l'aire d'étude. **Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de moyenne**, les 13 espèces dont la présence est certaine représentant environ **54% des 24 espèces présentes en région Champagne-Ardenne**.

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté départemental	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude					
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Localisé	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Rare	Faible à modérée en zone forestière
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commune	Forte
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commune	Très forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Rare	Localisé	Très forte
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Rare - Localisé	Forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Rare	Absente	Forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin d'Alcathoe, Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / Alcathoé	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Indéterminé	Faible
Murin de Brandt, Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / Alcathoé	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Noctule de Leisler, Issu du groupe Sérotine sp. / Noctule sp.	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Sérotine Bicolore, Issu du groupe Sérotine sp. / Noctule sp.	Annexe IV	Données insuffisantes	A surveiller	Absente	Très forte

Tableau 20 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée - Source : Biotope



Carte 31 : Localisation des chiroptères au printemps - Source : Biotope



Carte 32 : Localisation des chiroptères en été - Source : Biotope

5.4.4.2.2 Espèces sensibles à l'éolien

On citera les espèces suivantes pour leur sensibilité avérée ou fortement potentielle à l'éolien :

- **La Pipistrelle de Nathusius**, bien représentée sur le site. Elle a été contactée sur toutes les périodes d'étude pour la quasi-totalité des points d'écoute. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- **La Noctule commune**, identifiée en période estivale et automnale. Espèce migratrice confirmée, elle transite sur plusieurs centaines de kilomètres, pour un maximum de 250 km par nuit. Ses hauteurs de vol maximum atteignent généralement une centaine de mètres. « *La Noctule commune apparaît en effet souvent en première position des chauves-souris victimes de l'éolien* » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur). De nombreux contacts ont été enregistrés en début de nuit sur la commune de Blacy, ce qui pourrait indiquer une population sur cette commune en période estivale et automnale. Ses transits vers les territoires de chasse se font généralement rapidement, et pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. En revanche, au crépuscule, celle-ci peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude.
- **La Sérotine commune**, contactée sur l'ensemble du site principalement en été. La Sérotine commune est une espèce plutôt casanière, qui se déplace d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Tout comme la Noctule commune, elle peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude. Cette espèce est concernée par la mortalité éolienne.
- **La Pipistrelle commune**, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien. « *Les éoliennes ont une incidence localement forte sur cette espèce* » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).
- **La Pipistrelle pygmée**, contactée à une seule reprise au point S2, cette espèce est une « migrante partielle », « *Il n'est pas rare de la contacter dans des régions où elle est habituellement absente* » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).

5.4.4.2.3 Intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

La définition de l'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude immédiate repose sur deux principaux éléments que sont les zones de chasse et les axes de transits. Les données disponibles concernant les zones de rassemblement (swarming, gîtes, etc.) ont également été intégrées à la définition des niveaux d'intérêt des milieux.

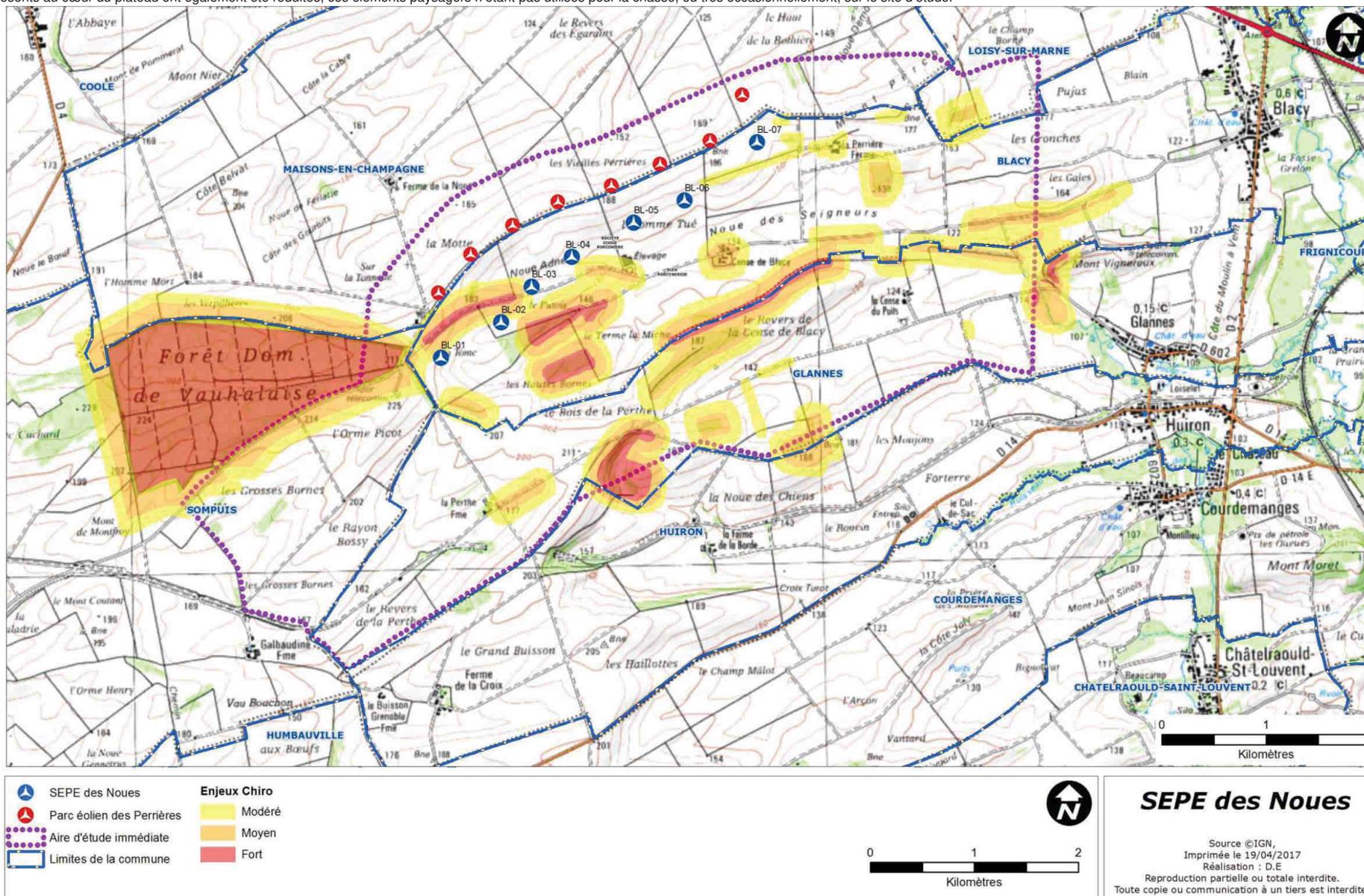
Concernant les zones de chasse, tous les milieux ont été retenus comme des zones de chasses favorables aux chiroptères à l'exception des cultures. Ces zones sont considérées comme d'intérêt élevé.

A noter que les zones d'intérêt élevé présentant une stratification verticale en périphérie (lisière forestière, haie, mur, etc.), structures susceptibles d'être utilisées pour la chasse, se voient ajouter une zone tampon de 50 mètres. Cette zone tampon correspond aux activités de chasse de lisière et, par conséquent, à des zones de risques majeurs de mortalité concernant les espèces reconnues comme sensibles à l'éolien, mais aussi aux espèces a priori non sensibles qui fréquentent régulièrement les zones de lisière et les haies.

Deux zones tampons sont appliquées, en référence aux recommandations de certaines DREAL et associations naturalistes (faute de recommandation claires de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM) ou d'Eurobat). Les distances préconisées entre la périphérie d'une zone de chasse favorable et une éolienne, au niveau régional (régions Centre, Champagne-Ardenne et Picardie) varient de 150 à 200 mètres. Cette distance a donc été intégrée en deux niveaux d'intérêt chiroptérologique :

- Un premier niveau correspondant à une zone tampon de 150 mètres autour des milieux d'enjeu élevé, et considérée comme d'intérêt moyen ;
- Un second niveau correspondant à une zone tampon allant de 150 mètres à 200 mètres autour des zones d'intérêt élevé, et considérée comme d'enjeu modéré.

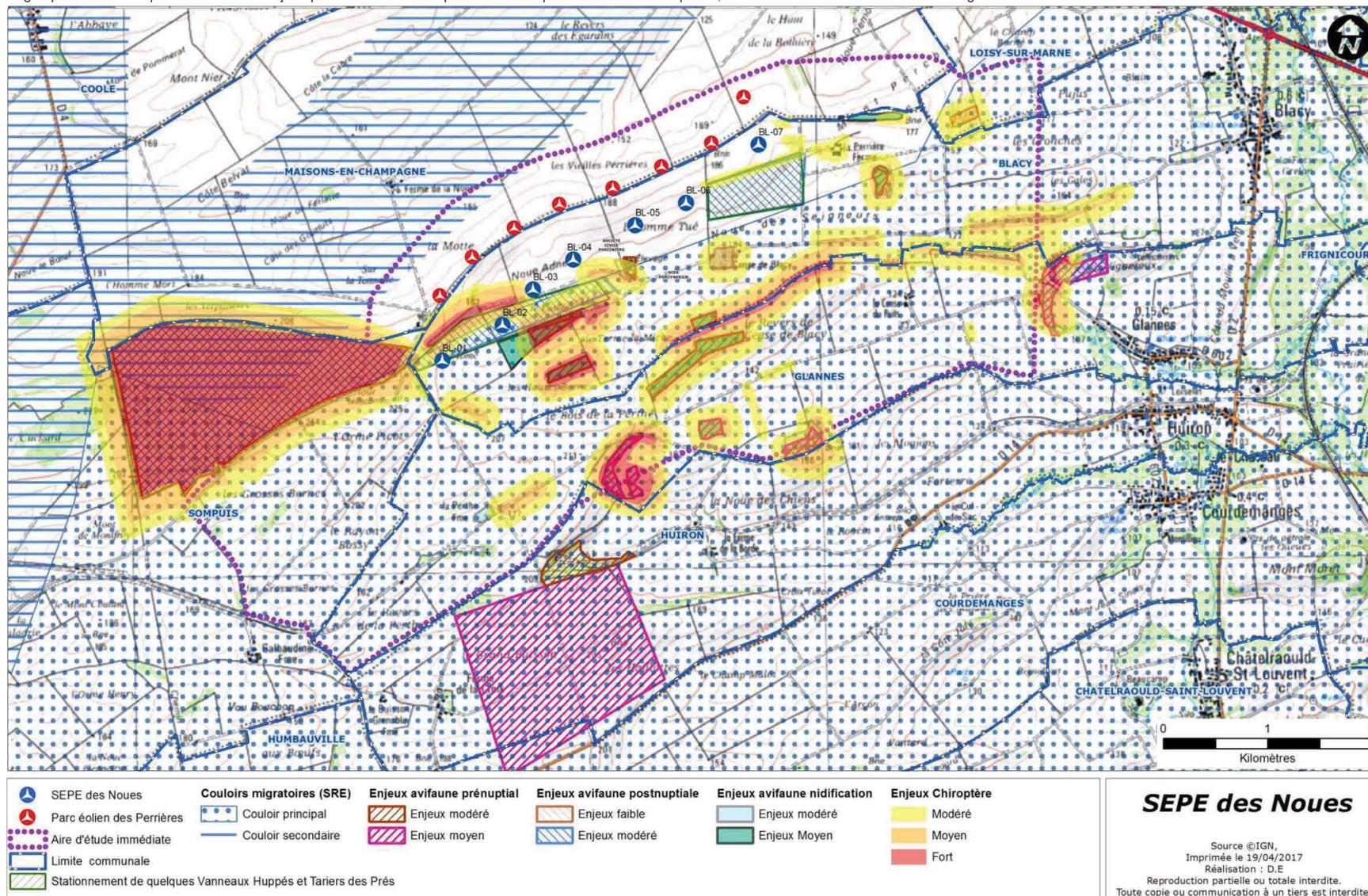
A noter que la définition des enjeux a été menée par analyse des éléments paysagers du site d'étude. A partir des résultats obtenus à l'aide des transects et des points d'écoute, des modifications ont été apportées aux considérations générales d'exploitation de ces éléments paysagers par les espèces. Ainsi, le caractère non attractif, pour la chasse et le transit, de certaines haies basses de l'aire d'étude immédiate a pu être pris en compte. Les zones tampon associées aux axes routiers et chemins présents au cœur du plateau ont également été réduites, ces éléments paysagers n'étant pas utilisés pour la chasse, ou très occasionnellement, sur le site d'étude.



Carte 33 : Synthèse des enjeux chiroptérologique de l'aire d'étude - Source : Biotope et SEPE des Noues

La carte ci-après présente les secteurs à enjeux tous groupes confondus ainsi que le couloir de migration identifié dans le SRE.

L'implantation envisagée prendra en compte les secteurs à enjeux pour minimiser les impacts sur les espèces et habitats d'espèces, et évitera au maximum le couloir de migration.



Carte 34 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques de l'aire d'étude - Source : Biotope et SEPE des Noues

5.4.4.2.4 Conclusion

Quatorze espèces ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (58% des espèces régionales).

Cinq de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau européen : **Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée**. Sur la base des recherches bibliographiques (rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate), deux espèces présentent localement complètent la liste : le **Grand Rhinolophe et le Murin de Beichstein**.

L'activité globale enregistrée est faible à moyenne en milieu ouvert et moyenne à forte en milieu fermé. Des niveaux d'activité très forts ont été observés en période de migration automnale pour les Pipistrelle communes et le groupe Sérotine / Noctule.

Les **espèces à caractère migratoire montrent une activité plus forte au printemps et à l'automne** pour la Pipistrelle de Nathusius et une présence à l'année de la Noctule commune.

Les **éléments paysagers** où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont **les proximités des lisières boisées (proximité de haies, boisement)**.

En raison de la proximité des éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 avec des zones à enjeux modérés voire moyens, des solutions seront proposées dans les mesures ERC (bridage) pour éviter les collisions des chauves-souris.

5.4.4.3 Impacts sur la faune

L'impact sur la faune concerne essentiellement l'avifaune et les chiroptères. En effet, les éoliennes peuvent avoir quatre effets sur les oiseaux et les chiroptères :

- la collision directe ;
- le dérangement local ;
- la modification des trajets des migrateurs ;
- la réduction de leurs habitats.

5.4.4.3.1 Retour d'expérience de parcs éoliens

Pendant les travaux :

La mort d'un oiseau ne peut être qu'accidentelle. En effet, le bruit engendré durant cette période dissuade les oiseaux de s'approcher. La plus grande perturbation pour l'avifaune, durant cette période, est due à la destruction des habitats.

Il faut donc absolument éviter de faire les travaux, qui engendreront un impact conséquent sur les différents habitats, durant la reproduction des oiseaux c'est-à-dire au printemps (avril à mi-juin).

A long terme :

De nombreuses études scientifiques hollandaises, danoises, suédoises, américaines et anglaises ont démontré que la plupart des oiseaux identifient et évitent l'hélice qui tourne. Elles estiment que les possibilités de collision le jour, avec une bonne visibilité, sont négligeables.

En effet, pour ces animaux, dont le sens le plus développé est la vue, les éoliennes sont des objets imposants et en mouvement. De plus, contrairement aux lignes électriques, par exemple, les éoliennes émettent des bruits, signaux supplémentaires d'alerte.

Dans les couloirs de migration, la cohabitation entre éoliennes et oiseaux doit être analysée d'une part pour l'avifaune migratrice et d'autre part pour l'avifaune nicheuse. Dans le premier cas, l'enjeu est plutôt quantitatif, avec le passage de nombreux oiseaux de multiples espèces. Dans le second cas, l'enjeu est qualitatif avec la présence d'espèces très sensibles.

La fondation hollandaise pour la protection des oiseaux a estimé la mortalité annuelle de l'avifaune au Pays Bas. Les résultats illustrés sur la figure suivante, montre que même si l'impact n'est jamais nul, les éoliennes ont un impact faible en comparaison de l'impact sur l'avifaune engendré par les routes, les lignes électriques aériennes, les baies vitrées.

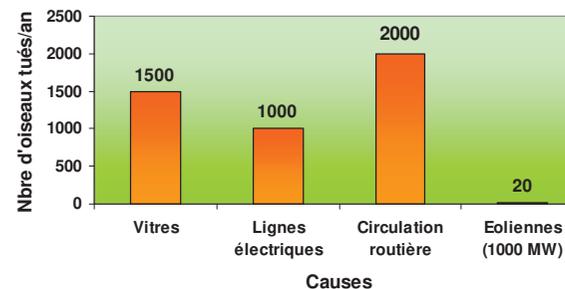


Figure 21 : Estimation du nombre d'oiseaux tués par an (Pays-Bas) - Source: Dutch Foundation for Bird Protection, in Wind energy : the facts – European Communities, 1999

Le constat est le même, suite à une étude réalisée au Canada qui tend à démontrer que les éoliennes représentent un danger très faible pour les oiseaux par comparaison avec les lignes à haute tension, les baies vitrées d'immeubles et les chats.



Figure 22 : Causes de mortalités des oiseaux au Canada (2006) - Source : Collectif d'auteurs sous la direction d'Erickson. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions

D'après le **guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens** (MEEDM, actualisation 2010), plusieurs études de mortalité de l'avifaune ont été réalisées, cependant les résultats sont très variables, avec des taux de mortalité élevés pour des parcs éoliens installés sur des zones à enjeux très forts pour les oiseaux (exemple : les Vautours en

Espagne). **Globalement, la mortalité liée à la collision avec les éoliennes reste faible au regard des activités anthropiques.** Le tableau suivant synthétise les causes de mortalité des oiseaux à l'échelle de la France (résultats non exhaustifs).

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Tableau 21 : Causes de mortalité des oiseaux - Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010)

Globalement, les observations du comportement des oiseaux montrent que, même si des accidents surviennent :

- l'avifaune migratrice modifie son comportement à l'approche des éoliennes,
- l'avifaune nicheuse intègre les éoliennes dans son aire de vie (source ADEME).

5.4.4.3.2 Retour d'expérience en fonction des espèces avifaunistiques

L'étude réalisée pour la période s'étalant de 2006 à 2011 « Le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce » permet d'avoir un retour d'expérience sur l'impact de six parcs éoliens en Beauce. Cette étude a été réalisée sous la tutelle du **Conseil Régional (région Centre) et de l'ADEME**.

Les associations de protection de l'environnement (Eure et Loir Nature, Loiret Nature Environnement), les développeurs éoliens, les collectivités et les administrations souhaitaient étudier l'impact direct ou induit par les parcs éoliens afin d'orienter au mieux l'implantation de nouveaux parcs éoliens en région Centre. Les premiers résultats concernant l'avifaune sont les suivants :

➤ Les migrateurs

La majorité des oiseaux passent en dehors des emplacements des éoliennes, ils semblent repérer celles-ci, et prennent de l'altitude ou contournent les parcs. Le suivi par radar révèle que la majorité de la migration se déroule la nuit, à des altitudes de vol moyennes variant de 139 m à 333 m selon la disposition du parc par rapport à l'axe de migration.

➤ Les Busards

D'après cette étude : « **Les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc ou à proximité immédiate et les oiseaux, à la recherche de proies, approchent les éoliennes à moins de 20 mètres** ».

Les Busards adaptent leur comportement à la présence des éoliennes, ils volent moins haut lors des parades nuptiales et de l'apport des proies. La présence d'un parc ne semble avoir aucune incidence sur le pouvoir reproducteur de ces espèces.

La construction d'éoliennes durant la période de reproduction peut perturber très fortement les Busards nicheurs qui sont susceptibles d'abandonner le site. Ils réoccupent généralement rapidement les lieux, souvent l'année suivante pour y nicher ou chasser.

Globalement, les observations du comportement des oiseaux montrent que, même si des accidents surviennent, l'avifaune migratrice modifie son comportement à l'approche des éoliennes et l'avifaune nicheuse intègre les éoliennes dans son aire de vie.

5.4.4.3.3 Retour d'expérience sur les chiroptères

Les impacts des éoliennes sur les chiroptères ont été étudiés tardivement par rapport à ceux sur l'avifaune, en effet les cas de mortalités ne sont documentés que depuis 1996.

D'après un article de synthèse paru sur le site de la Bat Conservation International, Inc, les mortalités annuelles estimées varient de moins de 2 à presque 50 chauves-souris par turbine et par an.

Les études scientifiques sur le sujet nous apprennent quelques caractéristiques de la mortalité des chiroptères : les espèces affectées sont généralement des espèces migratoires et forestières ; la mortalité pendant la saison de reproduction est quasiment inexistante.

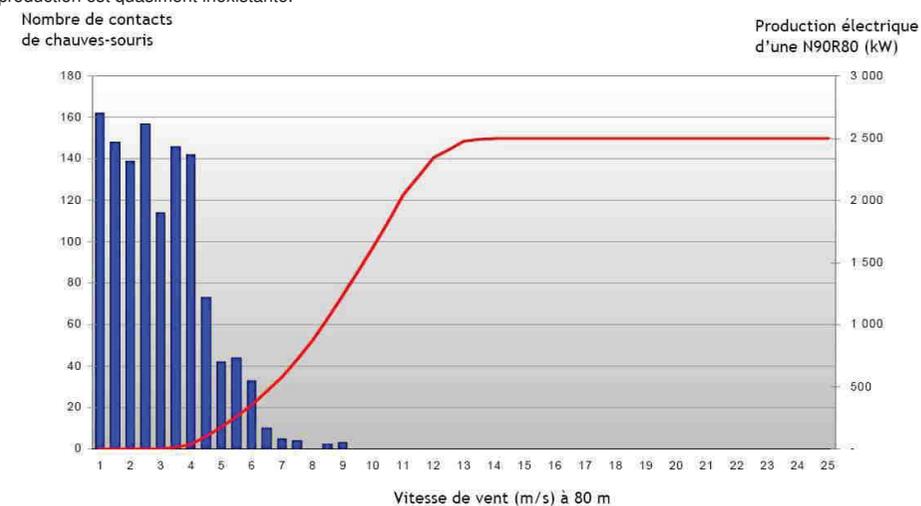


Figure 23 : Fréquentation des chauves-souris en fonction de l'intensité du fonctionnement d'une éolienne - Source : Biotope

Il faut noter que l'activité des chiroptères semble directement influencée par les conditions climatiques, comme l'illustre la figure ci-dessus : des études récentes réalisées en altitude ont démontré que le nombre de contacts de chiroptères en vol diminuait à mesure que la vitesse du vent s'accroissait, ce qui tend à prouver que la plupart des éoliennes sont à l'arrêt quand les chiroptères transitent.

5.4.4.3.4 Conditions techniques à respecter pour avoir un impact réduit

Les oiseaux affectionnent particulièrement se poser sur les grandes structures métalliques. Pour éviter, qu'ils ne s'approchent, les grandes tours blanches cylindriques sont préférables aux mats en treillis.

D'après de nombreuses études effectuées sur l'impact des éoliennes sur l'avifaune, une rangée d'éoliennes alignées sur un kilomètre (soit environ 6 éoliennes), a un impact équivalent au dixième de celui d'une ligne électrique à haute tension ou

équivalent à un kilomètre d'autoroute (Etude de la Ligue pour la Protection des Oiseaux : suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle (Aude) Novembre 1997). On peut donc considérer que l'impact des éoliennes est assez restreint.

Le projet n'induit aucun impact par la présence de lignes électriques.

Il est conseillé de réaliser une importante collecte de données et de prendre des décisions fines sur la localisation des éoliennes pour réduire les impacts dans les zones où les données de base ou d'autres informations indiquent que le site est fortement utilisé par des rapaces.

Toutes les études menées concluent qu'il est préférable de ne pas éclairer les éoliennes, du fait des perturbations qu'elles peuvent engendrer vis-à-vis de l'avifaune nocturne.

En ce qui concerne les chauves-souris, le réseau « Chiroptères » de la SFEPM et de la LPO travaillent à l'élaboration d'un protocole, ce qui a permis de donner quelques recommandations : éviter les corridors de transit et les routes de migration quand elles sont connues ; éviter la proximité des terrains de chasse préférés des chauves-souris (lisières arborées, marais, plans d'eau) ; éviter la proximité des colonies d'espèces rares ou menacées ; grillager les zones d'aération des éoliennes pour éviter l'entrée des animaux.

Les principales causes de mortalité (principalement pour l'avifaune) invoquées sont :

- o la disposition en « mur » des éoliennes ;
- o les tours en treillis ;
- o les fortes vitesses de rotations des petites pales ;
- o leur fréquence de démarrage et d'arrêt ;
- o leur couleur non blanche ;
- o le point bas des pales proches du sol.

Ces causes seront prises en compte et évitées dans le cadre du présent projet.

5.4.4.3.5 Impacts sur la faune

➤ Généralités sur les impacts d'un aménagement

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 diverses (organiques, chimiques) 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 évènement 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 (promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peuvent engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

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

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.

- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Enfin, des informations sur la temporalité des impacts sont attendus (impacts à court, moyen ou long terme).

➤ **Effets génériques d'un projet éolien**

Comme tout projet d'aménagement, des impacts par destruction ou altération des habitats sont prévisibles au niveau des zones de travaux.

La spécificité des projets éoliens réside dans des impacts potentiels par collision et barotraumatisme en phase d'exploitation, qui concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris).

Enfin, des impacts par perturbation (en phase travaux et en exploitation) sont également possibles.

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 ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de la zone d'implantation :

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés sur l'aire d'étude
Impacts sur la faune volante uniquement		
Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme) Il s'agit d'un impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'impact du souffle des éoliennes (« barotraumatisme » pour les chauves-souris)	Phase exploitation Impact direct Impact permanent Impact à moyen et long terme	Chauves-souris et avifaune en période d'activité ou de migration
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol (effets cumulés)	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle de territoires élargis) Impact à moyen et long terme	Chauves-souris et avifaune en période d'activité ou de migration
Autres impacts		
Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux Il s'agit des impacts : - 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, lors des travaux d'implantation des éoliennes, (flore ou faune peu mobile).	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Tous les éléments biologiques
Impact par altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impact par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Phase travaux (phase exploitation) Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
Impact par perturbation en phase travaux Il s'agit d'un 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 (petits mammifères, reptiles, etc.).	Phase travaux Impact direct Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Faune vertébrée (principalement mammifères et reptiles)
Impact par perturbation en phase opérationnelle Il s'agit d'un 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.	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme	Faune vertébrée

Tableau 22 : Effets génériques d'un projet éolien - Source : Biotope

5.4.5 APPROCHE DES EFFETS ADDITIONNELS ET DES EFFETS CUMULES

Deux terminologies ont été attribuées pour définir les effets qui concernent les aménagements existants des aménagements en projet :

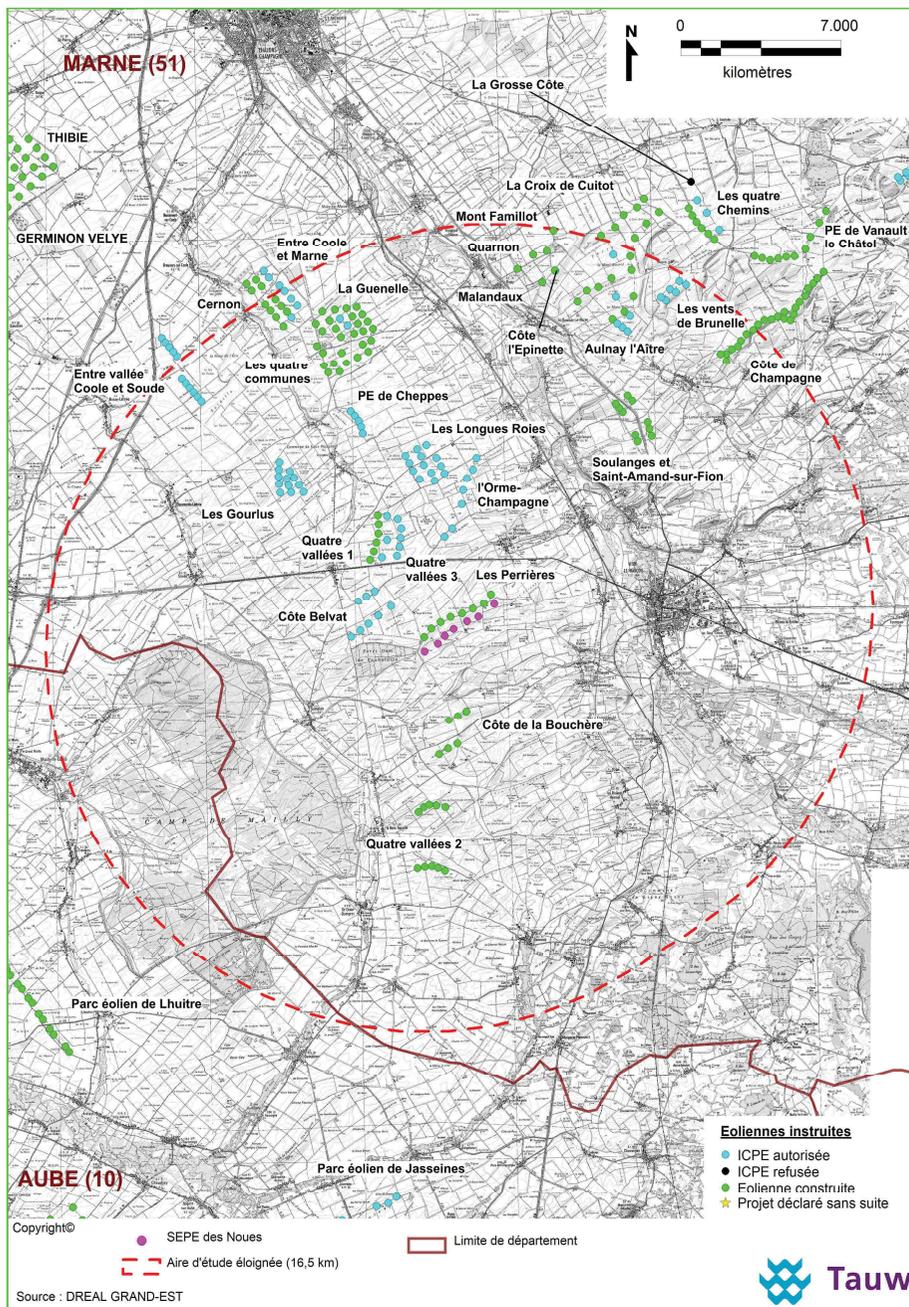
- Les **effets additionnels**, qui correspondent aux effets cumulatifs du projet à l'étude avec des aménagements déjà existants sur la faune et la flore (parcs éoliens existants, lignes électriques par exemple) notamment en accentuant les effets prévisibles présentés dans le chapitre ci-avant. Les impacts additionnels relèvent de l'état des lieux et sont donc intégrés dans l'analyse des impacts du projet à l'étude.
- Les **effets cumulés** qui correspondent aux effets globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés à proximité du projet à l'étude (projet de parc éolien par exemple) et dont les effets peuvent s'ajouter les uns aux autres (interaction possible).

5.4.5.1 Identification des parcs éoliens présents à proximité du site d'étude

Le tableau ci-après présente les parcs éoliens en projet et actuellement en fonctionnement connus à proximité du projet éolien des Noues et pouvant potentiellement générer des effets cumulés et additionnels avec ce parc :

Nom du parc	Etat du parc	Distance vis-à-vis du projet
Les Perrières	Parc construit	Dans l'aire d'étude immédiate
Côte de la Bouchère	Parc construit	> 900 m - Aire d'étude rapprochée
Parc éolien de la Cote Belvat	Permis de construire autorisé	> 1.5 km - Aire d'étude rapprochée
Orme Champagne	Permis de construire autorisé	> 2.5 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 3	Permis de construire autorisé	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Parc de Longues Roies	Parc construit	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 2	Parc construit	> 3.7 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 1	Parc construit	> 4.2 km - Aire d'étude rapprochée
PE de Saint Amand sur Fion	Parc construit	> 7.0 km - Aire d'étude lointaine
Les Gourlus	Permis de construire autorisé	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Chemin de Châlons	Permis de construire en instruction	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Soulanges et St-Amand-sur-Fion	Parc construit	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
PE de Cheppes	Permis de construire autorisé	> 8.0 km - Aire d'étude lointaine
PE de Vitry la ville	Parc construit	> 11 km - Aire d'étude lointaine
Côtes de Champagne sud	Parc construit	> 12 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1B	Permis de construire autorisé	> 13 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1A	Permis de construire autorisé	> 15.5 km - Aire d'étude lointaine

Tableau 23 : Synthèse des parcs éoliens présents à proximité du projet éolien des Noues - Source : DREAL Champagne-Ardenne



Carte 35 : Localisation des parcs éoliens en projet ou en fonctionnement présents dans un rayon de 16,5 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Champagne-Ardenne

5.4.5.2 Appréciations des impacts additionnels et cumulés

L'analyse des effets cumulés vise à évaluer les impacts sur le patrimoine naturel pouvant être causés par l'interférence avec les autres projets ou actions humaines passés, en cours ou à venir. Ces impacts sont déterminés sur la base du potentiel de chevauchement temporel ou spatial des effets de chacun des projets avec le projet à l'étude.

Ainsi, 16 parcs éoliens en fonctionnement ou ayant reçus une autorisation de permis de construire sont présents autour du projet des Noues (et un projet est en cours d'instruction). Ces parcs se concentrent principalement au nord de la zone d'implantation potentielle, dont un parc situé dans la zone d'étude immédiate (Parc éolien des Perrières composé de 8 éoliennes).

Parmi les groupes biologiques pouvant être concernés par des effets cumulés, seuls les oiseaux et les chauves-souris sont concernés, en raison des distances entre les parcs éoliens. Aucun impact cumulé n'est envisagé pour les habitats naturels et les espèces floristiques, ces groupes biologiques étant par ailleurs non impactés par le projet de parc éolien des Noues.

Parmi les espèces d'oiseaux, le projet de parc éolien des Noues, tout comme celui des Perrières et celui de la Côte Belvat est susceptible d'impacter les rapaces (Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan noir et Milan royal) utilisant principalement le secteur comme zone de chasse pour les deux premiers et comme zone de transit pour les Milans. Pour l'ensemble de ces rapaces ainsi que pour les espèces migratrices, des effets cumulés par effet barrière (contournement) voire par collision, sont envisageables. Toutefois, ces risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances. Seules des études très poussées par radar, à l'échelle de vastes territoires, permettraient éventuellement d'identifier si des effets cumulatifs peuvent exister. Ces effets cumulatifs, bien que réels, demeurent faibles : les inventaires réalisés sur le site d'étude n'ont pas révélé de flux migratoires au niveau du site d'étude.

Concernant les chauves-souris, les enjeux résident au niveau de la forêt domaniale, les secteurs de cultures constituant principalement des secteurs de transit et/ou de chasse.

Les impacts cumulés par perte de territoire sont nuls à très faibles en raison de l'absence d'impact notable à des habitats d'intérêt pour ce groupe.

Pour les chauves-souris volant en altitude (Pipistrelles, Sérotines, Noctules), des effets cumulés en lien avec des phénomènes de mortalité directe par barotraumatisme ou collision existent. Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée (engagement du maître d'ouvrage). En conséquence, il n'est pas attendu d'effets cumulés avec les parcs existants ou à construire, situés à proximité, au vu des engagements pris par le maître d'ouvrage.

Au regard des caractéristiques du territoire (milieux agricoles), de l'implantation envisagée du parc éolien de la SEPE des Noues (en parallèle d'un parc éolien existant), **les effets additionnels et cumulés sur la faune volante peuvent être considérés comme faibles.**

5.4.6 NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000

Pour rappel, 2 sites Natura 2000 sont concernés par la zone d'étude éloignée.

Code	Nom	Intérêts	Distance approximative
<i>Zones de Protection Spéciales (ZPS)</i>			
FR2112002	Herbages et cultures autour du lac du Der	<i>Avifaune remarquable en diversité et effectif</i>	Supérieure à 12 km Zone d'étude éloignée
<i>Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</i>			
FR2100257	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	<i>Habitats, Faune et Flore remarquable (listes rouges nationale et/ou internationale)</i>	Supérieure à 13 km Zone d'étude éloignée

Tableau 24 : Sites Natura 2000 - Source : Biotope

- FR2112002 Herbages et cultures autour du Lac du Der (ZPS)

Sur les 88 espèces d'oiseaux ayant permis la désignation du site Natura 2000 "Herbages et cultures autour du lac du Der", **15 espèces ont été contactées sur le site d'étude** durant les inventaires réalisés dans le cadre du volet faune-flore de l'étude d'impact du présent projet.

Il n'y aura pas d'incidences pour les espèces nicheuses sur le site N2000 au vu de la distance entre ce site et le projet (supérieur à 12 km). Les incidences possibles seront pour les espèces en transit sur le site du projet.

Les incidences possibles sur les oiseaux vis-à-vis du projet au vu de la distance entre celui-ci et le site Natura 2000 sont :

- une collision avec les pales des éoliennes pour les oiseaux d'intérêts communautaires lors de la migration (les espèces du site Natura 2000 seront retenues pour la définition des incidences si celles-ci ont été contactées sur le site d'étude) ;
- une destruction d'habitats d'espèces des oiseaux d'intérêt communautaire ou un dérangement (les espèces du site Natura 2000 seront retenues pour la définition des incidences si celles-ci ont été contactées sur le site d'étude).

Les espèces retenues pour l'évaluation des incidences sont présentées ci-après :

Nom français	Commentaire	Description	Conclusion
Milan noir	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus contactés au niveau de la décharge)	Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix à vingt hectares, tandis qu'elle n'est plus que de 30% si ces étangs ont une taille inférieure à dix hectares. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées, comme celles du Salève en pays genevois ou dans les Pyrénées-Atlantiques. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau (Champagne, Plaine de Saône).	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Milan royal	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus en migration)	Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement. Le milan royal ne dépasse guère la zone des 1 000 mètres d'altitude pour établir son nid. Toutefois il franchit régulièrement cette limite pour chercher sa nourriture.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Busard des roseaux	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)	Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude. Il fréquente de préférence les grandes phragmites des étangs et des lacs, tout comme celles des marais côtiers, des salines abandonnées et des rives des cours d'eau lents. A l'occasion, il s'installe aussi pour se reproduire, dans des marais parsemés de boqueteaux. Au cours des dernières décennies, la colonisation de milieux de plus en plus secs a été observée : dunes, hauts de schorres ou à vocation agricole tels prairies de fauche (Normandie), champs de céréales (Nord-Pas-de-Calais) et à un moindre degré cultures de colza (Champagne-Ardenne, Poitou-Charentes), landes humides ensemencées de Pins maritimes (Aquitaine) et fourrés denses de ronces et d'ajoncs (îles de Bretagne). En hiver et au cours de ses périodes migratoires, il chasse au-dessus de tous ces milieux, mais évite toujours la haute altitude et les étendues densément boisées.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Busard Saint-Martin	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 mâle en chasse contacté en période et 4 individus en parade (au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise et de la décharge et 3 individus en migration)	Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies en volant à un ou deux mètres de hauteur. Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières et des marais ouverts à prairies humides ou à cariçaies. Les roselières et les massifs boisés sont généralement évités sauf quand des coupes à blanc offrent des milieux ouverts. Actuellement en France, le Busard Saint-Martin se reproduit probablement en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver).	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Buse variable	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus)	Tous les types de boisement depuis les petits bosquets des champs jusqu'aux forêts alluviales. Localement marais et côtes rocheuses. (Source : Oiseaux.net)	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de nidification au niveau des boisements, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce
Balbusard pêcheur	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)	En France continentale, il s'établit dans les grands massifs forestiers, comportant des peuplements de pins âgés (des cas existent sur des arbres isolés). Il se nourrit dans un large éventail de milieux humides : eaux courantes ou dormantes, douces ou salées.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Faucon crécerelle	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol et 1 individu en chasse)	Le Faucon crécerelle fréquente, aussi bien pour nicher que pour chasser en périodes de reproduction, de passage et d'hivernage, tous les milieux ouverts ou semi ouverts, du bord de la mer à la haute montagne, de la campagne « profonde » au cœur des plus grandes villes comme Paris. Les formations forestières sont occupées en lisières, dans les parcelles très clairsemées ou les bosquets. Les milieux les plus riches, en toutes périodes, semblent être les prairies pâturées, les friches et les mosaïques de polycultures, mais avec de fortes différences régionales. La plasticité écologique de l'espèce est incontestable, comme peut en attester l'importance des populations urbaines, qui peuvent même atteindre des densités supérieures à celles qui nichent dans des zones réputées plus propices. Les densités les plus fortes se situeraient dans les agglomérations et les zones de prairies permanentes, quelquefois dans les cultures si la quantité de nourriture disponible est suffisante. Elles connaissent, tant pour les nicheurs que pour les hivernants, de très grosses variations selon les milieux, les régions et les années, de 1,4 à 200 couples/100 km ² par exemple pour les reproducteurs (id. ibid.).	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Faucon émerillon	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en stationnement)	En hiver, le Faucon émerillon fréquente les milieux ouverts : plaines agricoles, landes, polders, friches, grandes baies, bords des étangs et dunes. En période de reproduction, il est inféodé à la toundra comme à la taïga dans ses bastions les plus septentrionaux, parfois à la périphérie des villes (Amérique du Nord) et aux steppes et aux prairies en Asie centrale.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Faucon hobereau	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol)	Le Faucon hobereau fréquente une grande variété d'habitats. Il apprécie surtout les zones ouvertes et semi-ouvertes comportant des bois, des landes, des prairies, des cultures de préférence à proximité de cours d'eau, d'étangs ou de lacs. On peut également l'observer en activité de chasse dans les milieux urbanisés. Les couples nicheurs s'installent en général dans les arbres dominants des boqueteaux, aux lisières des bois, dans des forêts clairiérées ou dans des peupleraies âgées situées le plus souvent à proximité d'espaces découverts. Il s'installe aussi volontiers dans les coupes de régénération.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Caille des blés	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur probable)	Le biotope préférentiel de la Caille des blés est un espace ouvert à strate herbacée de tout type. Les terres cultivées sont particulièrement prisées, en particulier les céréales (blé, orge, avoine, seigle) qui lui assurent couvert et nourriture. La proximité de terrains en jachère lui est favorable. Si la couverture végétale lui convient, on la trouvera aussi bien sur des terrains siliceux que calcaires. Cependant, elle préfère un sol frais, voire une certaine humidité d'où sa présence dans les prairies alluviales de fauche. Elle évite toutefois les terrains mouillés et marécageux aussi bien que ceux pierreux et desséchés.	L'implantation envisagée est située en-dehors des secteurs favorables à cette espèce, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Grue cendrée	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (11 et 28 individus en vol)	La Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. En période de reproduction, elle niche aussi bien dans la taïga que dans les tourbières, les abords des étangs et autres plans d'eau et les forêts inondées des vallées alluviales. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse en Champagne-Ardenne, mais la présence d'eau (lac ou étang tranquille, mais aussi vallées ou inondations) lui est indispensable pour la nuit. Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés ou non de haies et bosquets	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de transit et de chasse, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Mouette rieuse	Cette espèce est présente sur le site d'étude (2 individus)	En période de nidification, l'espèce exploite une grande diversité de zones humides douces et saumâtres (étangs, lacs, fleuves, rivières) où elle niche, et se nourrit en partie sur des zones terrestres (prairies, cultures et labours, rizières et même les décharges d'ordures ménagères).	Au vu de l'utilisation du site en tant que site de transit et site de nourrissage, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.

Nom français	Commentaire	Description	Conclusion
Pic noir	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur possible)	Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre donc âgés (en général 120 ans pour le Hêtre), d'un accès facile aux environs immédiats de l'arbre porteur du nid, de bois mort en abondance (trunks, grosses branches, souches) et aussi de fourmillières, épigées ou non. En France, la lenteur de l'occupation d'une partie de la Normandie et de la Bretagne s'explique sans doute par la rareté des milieux qui lui seraient favorables (forêts de superficie suffisante notamment).	L'implantation envisagée est située en-dehors des secteurs favorables à cette espèce, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Vanneau huppé	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (30 individus en stationnement)	L'exigence fondamentale du Vanneau huppé est de disposer d'un milieu ouvert, au relief peu accentué, où le sol soit facile à parcourir. Celui-ci doit donc être nu ou couvert d'une végétation rase et/ou peu dense. Un site est impropre à l'espèce quand la hauteur de l'herbe y dépasse 15 cm, ou celle des céréales 30 cm. L'inondation ou l'humidité du sol est favorable sans être nécessaire. En période inter-nuptiale, le Vanneau est donc susceptible de satisfaire ses exigences dans une grande variété de milieux (plaines cultivées, grandes prairies, bords d'étangs, etc.), sous réserve que le sol ne soit pas durablement gelé ou enneigé et qu'il soit correctement pourvu en invertébrés. En période de reproduction, ses exigences sont plus précises puisqu'il est lié à un site donné pendant cette période. Le choix du site de nid est déterminé par le paysage environnant, la structure de la végétation et la présence d'eau ou d'humidité. Il est aussi influencé par l'homochromie de la ponte et du couveur, ainsi que par la proximité de sites d'alimentation pour les jeunes. Les sites d'alimentation optimaux sont constitués par des prairies naturelles humides pâturées et des bords de plans d'eau dégagés. La juxtaposition de milieux différents (par exemple cultures et prairies) peut être favorable à l'élevage des jeunes.	Au vu de l'utilisation du site en tant que site de transit et site de nourrissage, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.
Grive litorne	Cette espèce est présente sur le site d'étude (12 individus)	La Grive litorne niche dans les bois de conifères et les bois mixtes avec des clairières, mais aussi occasionnellement dans les parcs. En montagne elle utilise les forêts de bouleaux nains en limite de végétation arborée et, au nord de son aire, la limite de la toundra ouverte composée de peuplements arbustifs à Salix et Betula. En hiver et en migration, elle utilise préférentiellement les milieux ouverts cultivés, les prairies de moyenne altitude et des peuplements forestiers de plaine, de plateau. Les landes arbustives à genévriers (Juniperus sp) et les zones d'arboriculture (pommiers) constituent en hiver ses zones d'alimentation privilégiées.	Au vu du faible nombre de contact et de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de nidification au niveau des boisements, les incidences peuvent être considérées comme faibles sur cette espèce.

Tableau 25 : Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2112002 - Source : Biotope

Il apparaît que le projet éolien de la SEPE des Noues ne présentera aucune incidence significative sur les populations d'oiseaux présentes au sein de la FR2112002 « Herbages et cultures autour du Lac du Der ».

- FR2100257 Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp (ZSC)

Le site Natura 2000 "Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp" a été désigné par la présence de 2 habitats et une espèce d'intérêt communautaires.

Les tableaux ci-après présentent les espèces et habitats et indiquent si ceux-ci sont présents ou non sur le site d'étude.

Code	Nom commun	Nom latin	Commentaires	Conclusion
1493	Braya couchée	<i>Erucastrum supinum</i>	Cette espèce de flore n'est pas présente au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cette espèce sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur cette espèce L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.

Tableau 26 : Espèce d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2100257 - Source : Biotope

Code	Nom	Commentaires	Conclusion
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	Cet habitat n'est pas présent au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cet habitat sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur ce milieu. L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Cet habitat n'est pas présent au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cet habitat sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur ce milieu. L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.

Tableau 27 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 2100257 - Source : Biotope

L'espèce et les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site Natura 2000 "Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp" ne sont pas présents au niveau du site d'étude. De par la nature du projet et la distance entre le site d'étude et le site Natrua 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur l'espèce et habitat d'intérêt communautaire du site FR2100257.

5.4.7 MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de supprimer les impacts du projet du parc éolien SEPE des Noues sur l'écologie (habitats/faune/flore).

Différents types de mesures peuvent être envisagés :

– **les mesures d'évitement (aussi appelées préventives ou suppressives)** : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre de l'extension, la conception technique du projet ainsi que dans la planification du chantier ;

– **les mesures de réduction** : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;

- **les mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;

- **les mesures d'accompagnement** : elles visent à augmenter et rendre plus favorables les capacités d'accueil pour les espèces ;

- **les mesures de suivis** : elles peuvent permettre de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, d'augmenter la connaissance sur les espèces.

5.4.7.1 Mesures d'évitement

5.4.7.1.1 Mesure d'évitement 1 – Implantation des éoliennes (ME1)

Tout au long de la phase de conception du projet, différents axes de réflexion ont orienté le choix des implantations des machines et des tracés des chemins d'accès. Il s'agit notamment de l'adaptation du projet d'implantation intégrant les sensibilités environnementales de la zone d'implantation potentielle. Dès les phases de conception et de réflexion sur les implantations, le porteur de projet a souhaité connaître les secteurs les plus sensibles d'un point de vue naturaliste afin de les éviter et de s'en éloigner le plus possible.

Le porteur de projet s'est basé sur les résultats de l'état des lieux ainsi que sur la carte de sensibilité à l'éolien pour définir un choix d'implantation des éoliennes. Néanmoins, deux des éoliennes restent situées dans le couloir de migration du SRE.

5.4.7.1.2 Mesure d'évitement 2 – Caractéristiques générales des éoliennes (ME2)

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries.

Elles ne nécessitent pas d'éclairage en plus de celui mis en place pour l'aviation ; ceci aurait tendance à attirer certains passereaux et chauves-souris.

Leur mât sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée.

Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

5.4.7.1.3 Mesure d'évitement 3 – Travaux réalisés en journée (ME3)

Les travaux devront être réalisés de jour pour éviter qu'un éclairage nocturne, attirant des insectes, vienne par conséquent attirer, sur la zone de chantier, des espèces de chauves-souris.

5.4.7.1.4 Mesure d'évitement 4 – Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune (ME4)

L'objectif de cette mesure est de limiter le dérangement ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces, en particulier les espèces protégées et/ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux principales périodes d'activité et de sensibilité des espèces.

Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement la phase de travaux « lourds » qui entraînent des modifications du milieu (terrassement, créations de chemins, créations des aires de grutage, constructions des massifs de fondation, transports exceptionnels, levages des éoliennes, etc.).

En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées (par perturbation) sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destruction directe d'individus et de dérangement.

Les groupes principalement visés par cette mesure sont :

- Les mammifères terrestres en période d'hivernage (novembre-février) ;
- Secondairement, les amphibiens et reptiles en période d'hivernage (novembre-février).

Calendrier civil	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux préparatoires légers (piquetage, élagage, etc.)	Vert											
Terrassement des emprises (abattage d'arbres, retrait des talus, arrachage des souches, travaux électriques de raccordement) (1 mois)	Vert											
Travaux préparatoires lourds (Création des chemins, aires de grutage et fondations) (3 mois)	Vert											
Levage des éoliennes, mise en marche, tests (3 mois et demi)	Vert											

Legende

Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Travaux possibles	Vert
Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Travaux limités	Orange
Période très défavorable pour la réalisation des travaux - Absence de travaux	Rouge

Tableau 28 : Périodes favorables aux travaux - Source : Biotope

Le tableau ci-avant récapitule les principales périodes favorables aux travaux par type de travaux envisagés, intégrant une période défavorable aux travaux pendant la période la plus sensible pour l'avifaune (entre le 15 mars et le 15 août).

Afin d'assurer la prise en compte optimale des diverses contraintes, le planning suivant est retenu :

- Travaux préparatoires légers nécessitant l'accès sur zone uniquement en véhicule léger (élagage des abords des chemins, piquetage des emprises...) : possible toute l'année mais préférentiellement entre le 1er septembre et le 31 mars ;
- Opération de terrassement (cadre général) : possible entre le 15 août et début janvier ; à privilégier entre le 31 août et le 31 novembre ;
- Réalisation des autres travaux lourds (création/réhabilitation des chemins, fondations) et levage des machines : possible uniquement entre 15 août à début mars ;
- Levage des machines et travaux électriques, tests, vérifications des machines : possible toute l'année.

Une telle mesure, intégrée très en amont au projet, n'entraînera pas de surcoûts importants mais engendre une relative complexité en terme de planification.

5.4.7.1.5 Mesure d'évitement 5 – Limitation des emprises directes sur les milieux naturels (ME5)

Argumentaire

L'ensemble des travaux envisagés nécessite une emprise sur des milieux. Bien que ces travaux se réalisent dans une logique d'évitement strict des zones d'intérêt au niveau de leur définition (mesure ME1), il convient de limiter les emprises directes sur tous les milieux et notamment les haies, en adoptant des méthodes de gestion douces des abords des zones de travaux.

Contenu de la mesure

Lors de la phase de construction, la limitation des emprises sur les milieux naturels passera principalement par les engagements suivants :

- La définition des zones d'emprises du chantier ;
- Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux ;
- Aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors de la zone de chantier définie ;
- Les largeurs de pistes ne devront pas dépasser 5 mètres en bande de roulement en secteurs contraignants (présence de milieux remarquables en bordure notamment des haies et des mares). Les aires de croisement/retournement (surlargeur des pistes) devront être réduites en nombre et implantées sur des secteurs sans enjeux environnementaux (secteurs routiers, cultures, etc.) ;
- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des chemins agricoles existants (dans le respect d'une absence d'atteinte à des milieux connexes). Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces matériaux ne soient pas utilisés pour le comblement de dépressions humides ou le terrassement de milieux herbacés (prairies).

La gestion douce des abords des emprises passera principalement par :

- L'utilisation de techniques douces d'élagage (non traumatisante) pour les arbres, c'est-à-dire un traitement manuel (tronçonneuse) des sujets arborés (pas d'élagage drastique au lamier).
- Limitation des profondeurs de fossés drainant en bordure des pistes créées.

Cette mesure devra être intégrée dans le cadre des différents marchés de travaux (intégration de mesures spécifiques dans les documents de consultation des entreprises, DCE). Elle n'entraînera pas de surcoûts importants.

5.4.7.2 Mesures de réduction

5.4.7.2.1 Mesure de réduction 1 – Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voiries (MR1)

Le maître d'ouvrage et l'exploitant veilleront à éviter autant que possible l'installation d'une végétation qui attire les micromammifères, proies des chiroptères, au pied des machines. Les abords des chemins d'accès et des plateformes seront entretenus par débroussaillage manuel pour éviter l'installation de végétation, tous les deux ans. Les chauves-souris pourraient, en cas-contre, suivre la végétation le long des chemins menant directement à l'éolienne.

5.4.7.2.2 Mesure de réduction 2 – Mise en place d'un système de bridage favorable aux Chiroptères sur les éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 (MR2)

De nombreuses espèces de chauves-souris ont été contactées sur l'aire d'étude, parmi lesquelles certaines espèces sont sensibles aux collisions avec des éoliennes, voire aux barotraumatismes. Les risques induits par le fonctionnement des éoliennes sur les populations de chauves-souris sont connus depuis les années 1970 (Halls & Richards, 1972). Des suivis ont ainsi été mis en place depuis quelques années en Europe et notamment en Allemagne (Tobias Dürr). Les résultats obtenus indiqueraient que certaines espèces ou groupes d'espèces sont plus sensibles que d'autres aux risques de collision avec les éoliennes.

Pour limiter cet impact, la mise en place de mesures de bridage des éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 à l'activité des chauves-souris est nécessaire durant toute la phase d'exploitation. Cette mesure concerne toutes les espèces de chauves-souris contactées sur l'aire d'étude, dont les espèces d'intérêt communautaire. Elle s'appliquera entre les mois d'avril et d'octobre. Les conditions d'arrêt de la machine sont les suivantes :

- entre le crépuscule (2 heures avant le coucher du soleil) et à l'aube (1 heure avant le lever du soleil)
- lorsque les conditions météorologiques sont favorables : vitesse de vent inférieure à 6 m/s, absence de pluie et températures supérieures à 10°C.

L'exploitant du parc éolien devra tenir à disposition de l'inspection des installations classées les enregistrements justifiant de l'arrêt des éoliennes. Ce système sera complété par le suivi environnemental (Cf. XV.2 Mesures de suivis) défini dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 sur la nouvelle réglementation des installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une fois appliquée, cette mesure devrait permettre de rendre l'impact du parc éolien acceptable pour les chiroptères.

5.4.7.2.3 Mesure de réduction 3 – Mise en place d'un système de bridage favorable à l'avifaune sur les éoliennes BL-01 et BL-02 (MR3)

De la même manière que pour les chiroptères, l'implantation des éoliennes BL-01 et BL-02 dans le couloir de migration stratégique des oiseaux selon le SRE risque d'impacter certaines espèces migratrices. Etant donné que le déplacement de ces éoliennes est impossible (contraintes liées à la Défense, proximité d'autres éoliennes et présence de haies à enjeux), un système de bridage devra être appliqué. La technologie de détection/effarouchement de l'avifaune connaît des améliorations importantes et régulières depuis quelques années. Plusieurs entreprises développent désormais des systèmes dont les performances ne cessent de croître et continueront de le faire d'ici la mise en service du parc des Noues.

A ce jour, il est difficile de porter son choix sur une technologie en particulier. Toutefois en l'état des connaissances, le système DTBird serait privilégié. Le déploiement de plus de 60 unités de ce dispositif dans 9 pays différents permet à la société de développement d'avoir un solide retour d'expérience sur son utilisation dans le cadre de l'exploitation d'un parc éolien. La probabilité de collision résultant de son utilisation est inférieure à 0.01%, avec une détectabilité des oiseaux supérieure à 80%, ce qui fait de ce dispositif le plus fiable existant à ce jour. En fonction des évolutions technologiques à

venir, des systèmes disponibles sur le marché et de leur efficacité avérée au moment de la mise en service du parc éolien, la SEPE des Noues devra choisir le dispositif qui sera le mieux adapté à la préservation de l'avifaune présente sur ce site.

Selon l'analyse écologique, 3 espèces présentent une sensibilité moyenne au risque de collision : le Milan royal, le Milan noir et le Faucon crécerelle. Le système de bridage sera donc configuré de manière à cibler ces espèces en particulier, en plus des Grues cendrées citées dans le SRE. Les envergures de ces espèces varient entre 65 et 200 cm. Les spécificités techniques du système DTBird permettent une plage de distance de déclenchement comprise entre 25 et 600 m pour de telles envergures. Une distance de 600 m sera alors considérée comme seuil de déclenchement afin de diminuer au maximum les risques de collision.

Il est important de souligner que ce dispositif ne fonctionne que le jour et qu'il est donc inopérant pour les rapaces nocturnes ou les passages migratoires de nuit. Cette mesure devra s'appliquer durant toute la phase d'exploitation du site, lors des périodes migratoires pré et post-nuptiales, à savoir de fin février à mai et de fin août à septembre. Ce système sera également complété par le suivi environnemental et les distances pourront être réévaluées en fonction des résultats. Une fois appliquée, cette mesure devrait permettre de rendre l'impact du parc éolien acceptable pour les Oiseaux.

5.4.7.3 Mesures de suivis

5.4.7.3.1 Mesure de suivis 1 – Suivis de mortalité des chiroptères et oiseaux (MS1)

Objet

Un suivi de la mortalité directe des éoliennes par recherche et récupération des cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sera entrepris la troisième année de fonctionnement du parc (n3), conformément à la réglementation ICPE sur les suivis de parcs éoliens, puis la dixième année (n10) et la vingtième (n20).

Fréquence

Ce suivi consistera en un passage hebdomadaire aux périodes critiques :

- période d'hivernage des oiseaux (novembre à février inclus)
- période d'activité des chauves-souris et oiseaux nicheurs (mai à septembre inclus),
- périodes de migrations post et pré-nuptiale.

NB : les cadavres d'oiseaux et chauves-souris font l'objet de prédation importante mise en évidence lors de nombreuses études. Ainsi :

- le passage sur le terrain devra être réalisé très tôt le matin ;
- les capacités de détection devront être finement testées afin de corriger les biais liés aux observateurs ainsi qu'à d'autres facteurs, tel que le couvert végétal. Il conviendra de prendre en compte des coefficients de correction des effectifs retrouvés.

Protocole :

Le protocole de suivi de la mortalité devra être élaboré avec rigueur. Plusieurs méthodes d'estimation existent : selon une étude comparative menée par la LPO Drôme sur deux parcs de Rhône-Alpes (CORNU J. & VINCENT S. ? 2010), la méthode de HUSO semble la plus pertinente (HUSO, 2010, *An estimation of wildlife fatality from observed carcasses Environnometrics*, 19 p.).

Ce suivi sera basé sur un échantillonnage qui fera l'objet d'un compte-rendu trimestriel et de rapports annuels et finaux. Les informations issues de cet échantillonnage seront notamment la propension de certaines des éoliennes à présenter un risque de collision important pour les oiseaux et / ou les chauves-souris, les périodes de l'année identifiées comme plus sensibles et les conditions météorologiques les plus létales.

Sur la base des résultats de ce suivi, notamment en cas de forte mortalité observée d'oiseaux ou de chauves-souris à proximité d'une ou plusieurs éoliennes, le porteur de projet s'engage à ouvrir avec les organismes compétents (services de l'Etat en charge de l'environnement, référents environnementaux locaux) une discussion sur les mesures ou aménagements à réaliser pour réduire les effets observés (cf. mesure MR1). En cas de mortalité très forte, une étude spécifique pourrait s'avérer nécessaire.

5.4.7.1 Synthèse des mesures proposées

Code de la mesure	Type de mesures	Intitulé	Objectifs/impacts visés	Estimation du coût de la mesure	Planning de mise en œuvre (N = construction)										
					N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10	N+20		
ME1	Mesures d'évitement d'impacts en phase de conception du projet	Mesure ME1 - Implantation des éoliennes	Eviter l'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et moyenne Eviter et/ou réduire la destruction d'habitats de vie d'espèces.	Aucun surcoût intégré à la conception du projet	x										
ME2		Mesure ME2 - Caractéristiques générales des éoliennes	Choix de machines adaptée au contexte agricole pour notamment limiter le risque de collision	Aucun coût intégré à la conception du projet	x										
ME3	Mesures d'évitement d'impacts et d'accompagnement en phase travaux	Mesure ME3 - Travaux réalisés en journée	Eviter le dérangement et la destruction d'espèces.	Surcoût éventuel non évalué		x									
ME4		Mesure ME4 - Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune	Eviter le dérangement et la destruction d'espèces.	Surcoût éventuel non évalué		x									
ME5		Mesure ME5 - Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Eviter l'impact sur des zones à enjeux	Surcoût éventuel non évalué		x									
MR1	Mesure de réduction d'impacts en phase d'exploitation	Mesure MR1 - Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voiries	Réduire l'impact par collision des espèces en veillant à ne pas créer des milieux attractifs aux pieds des éoliennes (entretien des abords de l'éolienne)	De 700 € à 1400 €			x	x	x	x	x	x	x	x	x
MR2		Mesure MR2 - Mise en place d'un système de bridage favorable aux Chiroptères sur les éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03	Réduire l'impact des collisions des chiroptères avec les éoliennes présentes dans le couloir de migration	perte de production estimée entre 2 et 3%			x	x	x	x	x	x	x	x	x
MR3		Mesure MR3 - Mise en place d'un système de bridage favorable à l'avifaune sur les éoliennes BL-01 et BL-02	Réduire l'impact des collisions des oiseaux avec les éoliennes présentes dans le couloir de migration	perte de production estimée entre 1,5 et 2%			x	x	x	x	x	x	x	x	x
MS1	Mesures de suivis	Mesure MS1 - Suivis mortalité des chiroptères et oiseaux	Mesure obligatoire et figurant dans l'arrêté d'exploiter ICPE des parcs éoliens pour évaluer l'impact du projet sur la faune volante	60 000 €					x				x	x	

Tableau 29 : Synthèse des mesures proposées - Source : Biotope

5.4.8 SENSIBILITE DES ESPECES A L'EOLIEN ET EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL

5.4.8.1 Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce Période de reproduction		Données concernant l'espèce Période internuptiale		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration prénuptiale 1 individu contacté en vol en migration	Faible	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol » et effectifs faibles.	Faible à Moyen	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constitué une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce
Bec croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration prénuptiale 16 individus en vol nord à l'ouest de l'aire d'étude	Faible à moyen	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol » et effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des boisements)
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Nicheur probable 1 seul canton probable localisé dans les boisements près du mont Vignereux.	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol ».	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des boisements)
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Nicheur certain 2 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce niche donc d'avantage sur le pourtour de l'aire d'étude.	Faible	Présent en hivernage 12 individus contactés	Faible	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Nicheur certain Au moins 13 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures avec des postes de chant. L'espèce est uniformément répartie sur l'aire d'étude	Moyen	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces (limitée à la zone d'implantation directe des éoliennes)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	/	/	2 mâles en vol nord au niveau du lieu-dit « l'homme mort » Un juvénile a été vu posé dans les cultures au sud de la Forêt domaniale de Vauhalaise, un adulte a été observé en chasse à l'ouest du Mont Vignereux	/	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible sur de petites surfaces (limitée à la zone d'implantation directe des éoliennes)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration prénuptiale 1 individu en migration	Faible	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Nicheur certain 1 canton au sein des coupes forestières en forêt domaniale de Vauhalaise.	Faible	Présent en migrations prénuptiale et postnuptiale et en hivernage 1 mâle et 1 une femelle au-dessus de la forêt domaniale de Vauhalaise en parade et 2 individus en migration 2 individus en parade au –dessus de la décharge puis s'éloignant vers le sud	Faible (vol à faible altitude souvent inférieur à 10m)	Faible à moyenne	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude et activité locale peu soutenue	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	1 canton localisé au niveau des bâtiments au lieu-dit « Cense de Blacy ».	Faible	/	/	Faible à moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des bâtiments)
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migrations prénuptiale et postnuptiale Le faucon crécerelle a été noté en chasse sur plusieurs parcelles de l'aire d'étude.	Faible	Moyenne à forte	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constitué une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constitué une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 1 individu en stationnement au bord de la route au lieu-dit La « noue du seigneur » le 31/10/2013	Faible	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce Période de reproduction		Données concernant l'espèce Période inter-nuptiale		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 1 individu en vol localisé au nord-est de l'aire d'étude	Faible	Moyenne 4 cas de mortalité en France, Dürr, 2014. (Dulac, 2008)	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	/	/	Présent en migration pré-nuptiale Un individu en halte migratoire à l'ouest de l'aire d'étude		Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Nicheur probable Au moins 6 cantons localisés dans les milieux arbustifs de l'aire d'étude (haies, milieux buissonneux).	Faible à moyen	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Gobe mouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Nicheur possible 1 canton près de la ferme « Cense de Blacy »	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 11 et 28 grues cendrées en vol sud le 27/11/2013 passant à faible hauteur.	Faible	Moyenne	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (pas de stationnement observé)
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	/	/	2 individus observés au nord de l'aire d'étude (lieu-dit « Le Champ Grassien »)	Faible	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (pas de stationnement observé)
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Nicheur probable L'espèce a été observée au niveau de la ferme de la Cense de Blacy et de la porcherie	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Nicheur certain Au moins 5 cantons localisés.	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	/	/	Présent en migration pré-nuptiale Individus fréquentant la décharge Quelques oiseaux ont été observés en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude à des altitudes de vol très variable (5m à +100M). La présence de la décharge rend la détection des rapaces réellement migrateurs délicate	Faible à moyen	Moyenne à forte	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale 1 individu en vol migratoire vers le nord 3 individus en migration active le 31/10/2013	Faible	Faible à moyen	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Edicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Nicheur possible 1 couple observé dans un champ caillouteux avec végétation éparse au niveau du lieu-dit « Noue de la Tome »	Faible	/	/	Moyenne à forte	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des stationnements)
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Nicheur possible Un canton au niveau du lieu-dit « Les Maupuy »	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Nicheur probable Contact sonore vers le village de Glannes	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Nicheur probable 2 cantons localisés à l'ouest de l'aire d'étude à la lisière de la forêt domaniale de Vauhalaise	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce Période de reproduction		Données concernant l'espèce Période internuptiale		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale 1 individu en stationnement au lieu-dit les Gronets	Faible	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constituer une zone privilégiée pour cette espèce

Tableau 30 : Synthèse des sensibilités et impacts résiduels sur l'avifaune - Source : Biotope

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de destructions d'individus**. En effet, aucun arbre offrant des possibilités en gîte ne sera détruit. Par ailleurs, les perturbations d'individus demeurent anecdotiques, en raison des travaux en milieux ouverts (cultures et prairies).

Les atteintes aux habitats sont très ponctuelles et ne concernent **qu'une très faible part de milieux de transit favorables** (destruction ponctuelle limitée à l'emprise des éoliennes ne remettant pas en cause la fonctionnalité écologique du secteur). Les atteintes aux habitats d'espèces et principalement aux territoires de chasse ne sont pas susceptibles de porter atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques ni à l'état de conservation des populations locales (seulement des milieux de cultures détruits).

Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont jugés négligeables, en raison du faible nombre de contacts des espèces ayant des hauteurs importantes de vol.

Néanmoins, un **système de bridage sur les éoliennes BL-01 et BL-02** sera mis en place pour éviter toute mortalité éventuelle lors des déplacements en période de migration, étant donné que ces deux éoliennes se situent dans un couloir stratégique de migration présentant un impact fort selon le SRE.

5.4.8.2 Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces de chiroptères d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion			
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Niveaux d'activités	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	3.9 % de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Activité faible à modérée (présente à l'année)	Très forte 729 cas de mortalité connu en Europe dont 12 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Négligeable	la destruction de faibles surfaces de territoire de chasse et de transit n'est pas susceptible de porter atteinte aux conditions d'accueil et à l'état des populations à une échelle locale.
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	70.3 % de l'abondance total en chiroptères	Fort en été et en automne	Très forte 1083 cas de mortalité en Europe dont 226 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Assez forte Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Négligeable	Les faibles surfaces impactées ne remettent pas en cause la pérennité des populations à une échelle locale du fait que cette espèce utilise une large gamme d'habitats pour ces activités de chasse et de déplacement
Pipistrelles de Nathusius/de Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>)	31.6% de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Fort en été et en automne	Très forte 612 cas de mortalité connus en Europe dont 76 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce principalement forestière très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Négligeable	Impact résiduel faible (l'implantation envisagée est située en dehors de secteur boisé et ne conduit pas à de destruction de ces habitats)
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0.2 % de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	1 contact en automne	Forte 126 cas de mortalité en Europe dont 0 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides.	Négligeable	Les faibles surfaces impactées ne remettent pas en cause la pérennité des populations à une échelle locale du fait que cette espèce utilise une large gamme d'habitats pour ces activités de chasse et de déplacement
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1% de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Activité faible à modérée	Forte 68 cas de mortalité en Europe dont 13 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Négligeable	Les surfaces impactées ne remettent pas en cause une perte d'habitats de chasse conséquente pouvant porter atteinte à la pérennité des populations à une échelle. En effet, cette espèce fréquente une large gamme de milieux pour ces activités de déplacement et de chasse.

Tableau 31 : Synthèse des sensibilités et impacts résiduels sur l'es chiroptères - Source : Biotope

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de destructions d'individus**. En effet, aucun arbre offrant des possibilités en gîte ne sera détruit. Par ailleurs, les perturbations d'individus demeurent anecdotiques, en raison des travaux en milieux ouverts (cultures).

Les atteintes aux habitats sont très ponctuelles et ne concernent pas les milieux de transits favorables (linéaires de haies). Les atteintes aux habitats d'espèces et principalement aux territoires de chasse ne sont pas susceptibles de porter atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques ni à l'état de conservation des populations locales.

Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont difficilement estimables mais jugés probablement négligeables. Des risques de collision/barotraumatisme demeurent probables cependant pour des espèces reconnues comme sensibles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune). Par ailleurs, en cas de forte mortalité constatée et du résultat des suivis en altitude qui dès la première année de fonctionnement du parc éolien, un pilotage ciblé des machines les plus impactante sera alors mise en place. Il est à noter que le maître d'ouvrage respecte une distance de 200 m vis-à-vis des haies et des boisements.

Les niveaux d'impacts ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations de chiroptères à une échelle locale.

Des mesures spécifiques devront toutefois être mises en place pour suivre les phénomènes de mortalité.

Un système de bridage des éoliennes (BL-01, BL-02 et BL-03) devra également être mis en place pour éviter toute mortalité éventuelle étant donné que ces trois éoliennes sont placées en limite d'un secteur à enjeux faibles voire moyens.

5.5 MILIEU HUMAIN

5.5.1 HABITAT ET ACTIVITES

5.5.1.1 Etat initial

5.5.1.1.1 Données démographiques

➤ Evolution de la population

Le tableau, qui suit, présente les effectifs de la population de Blacy depuis les recensements de 1968 jusque 2009.

Commune	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	670	656	588	619	580	666

Tableau 32 : Evolution de la population de la commune de Blacy - Source : INSEE

La population de la commune concernée a connu une baisse d'effectifs de sa population de 1975 à 1999. Entre 1999 et 2009, l'effectif de la population a nettement augmenté (environ 12,9 %). Ces fluctuations sont à replacer dans l'évolution démographique de la commune sur les deux derniers siècles, marquée par une hausse de la population résultant de l'essor industriel régional jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle puis par une baisse progressive à partir des années 1960.

Avec 39 habitants/km² en 2009, Blacy présente une densité de population inférieure à la moyenne française à la même année (117 habitants/km² pour la métropole), ainsi qu'à celle du département de la Marne qui atteignait 69,4 habitants/km² en 2009 : le site est ainsi près de deux fois moins densément peuplé que l'ensemble du département.

Période	1990-1999	1999-2009
Taux de natalités en ‰	6,3	11,0
Taux des mortalités en ‰	9,1	10,8
Solde des natalités en %	-0,3	0,0
Solde des migrations en %	-0,4	+1,4
Taux de variation total en %	-0,7	+1,4

Tableau 33 : Natalités, mortalités et migration à Blacy - Source : INSEE

Depuis 1990, le taux de natalité a augmenté tout comme le taux de mortalité.

L'augmentation des effectifs de la population vient du fait que le taux de natalité a augmenté beaucoup plus fortement que le taux de mortalité.

Les tableaux suivants nous permettent d'apprécier la répartition de la population en fonction de son âge et son sexe. La commune compte plus de femmes que d'hommes (49,8% d'hommes et 50,2% de femmes). Les hommes sont les plus nombreux dans les classes 0 à 14 ans et 45 à 59 ans. En revanche, les femmes sont les plus nombreuses dans les classes 30 à 44 ans et 60 à 90 ans et plus.

Classe d'âge	Sexe	Effectif	Effectif total de la classe d'âge	%
0-14 ans	H	76	128	11,4
	F	52		7,9
15-29 ans	H	47	84	7,1
	F	37		5,6
30-44 ans	H	61	134	9,2
	F	73		11,0
45-59 ans	H	83	164	12,5
	F	81		12,2
60-74 ans	H	48	108	7,2
	F	60		9,0
75 à 89 ans	H	17	45	2,6
	F	28		4,2
Plus de 90 ans	H	0	3	0,0
	F	3		0,1
Total		666	666	666

Tableau 34 : Répartition de la population de Blacy en fonction de son âge et de son sexe en 2009 - Source : INSEE

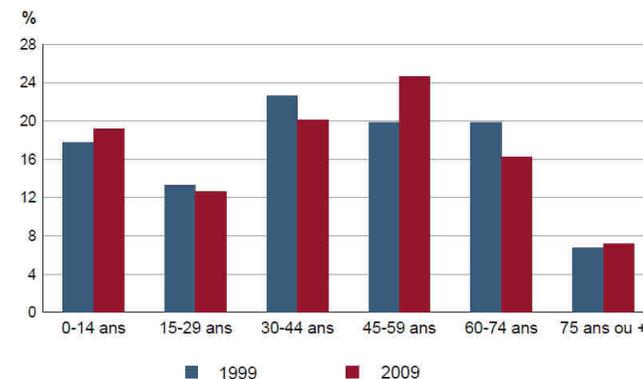


Figure 24 : Evolution des tranches d'âge de 1999 à 2009 – Blacy - Source : INSEE

La tranche d'âge majoritaire en 1999 est celle qui regroupe les individus qui ont entre 30 et 44 ans. En 2009, la tranche d'âge majoritaire est la tranche 45 à 59 ans. Cela semble marquer un vieillissement de la population de la commune de Blacy entre 1999 et 2009.

➤ Evolution de la population active

Le taux de chômage des 15-64 ans était de 5,5 % en 2009, ce qui se situe au-dessous de la moyenne nationale à la même date (environ 10%). Hommes et femmes sont également touchés. A noter que le taux de chômage est stable entre 1999 et 2009.

➤ **Evolution des parcs de logements**

Les logements sont essentiellement des résidences principales. De plus, la plupart des occupants de ces résidences en sont les propriétaires.

	%	Nombre
Résidences principales	92,6	275
Résidences secondaires ou logements occupés	2,3	7
Logements vacants	5,1	15
Total	100	297

Tableau 35 : Répartitions des logements par catégories sur la commune de Blacy - Source : INSEE

5.5.1.1.2 **Situation de l'habitat par rapport aux projets éoliens**

La carte présentée ci-après reprend la situation de l'habitat existant et futur (selon le Plan Local d'Urbanisme de Blacy).

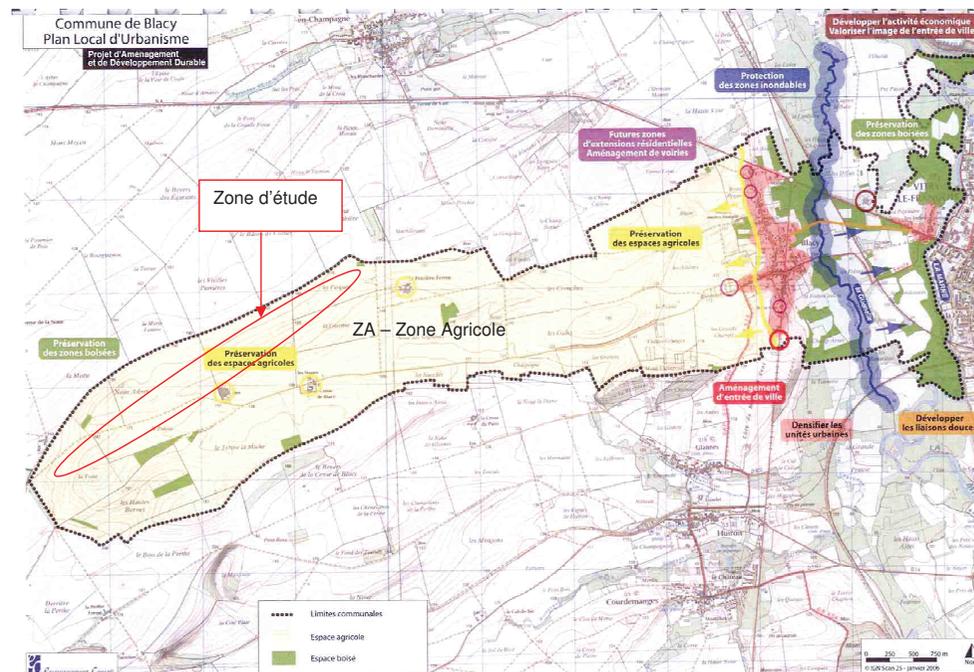
Les habitations et les zones constructibles au sens des documents d'urbanisme les plus proches des éoliennes se situent à :

N° de l'éolienne	Commune	Distance la plus faible entre l'éolienne et l'habitation la plus proche (mètres)
BL-01	Blacy	1 711 m de la ferme de la Noue
BL-02	Blacy	1 679 m de la ferme de la Noue
BL-03	Blacy	1 657 m de la ferme de la Noue
BL-04	Blacy	1 859 m de la ferme de la Noue
BL-05	Blacy	925 m de la Cense de Blacy
BL-06	Blacy	612 m de la Cense de Blacy
BL-07	Blacy	729 m de la ferme de la Perrière

Tableau 36 : Distances entre les éoliennes et les zones construites - Source : Tauw France

Toutes les habitations se situent à une distance minimale de 612 m du pied des éoliennes les plus proches.

Le projet éolien est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 et aux exigences du Schéma Régional Eolien de Champagne Ardenne de mai 2012 qui prévoient un éloignement d'au moins 500 m entre chaque éolienne et les habitations existantes ou futures les plus proches.



Carte 36 : Plan Local d'Urbanisme de Blacy - Source : Plan Local d'Urbanisme

5.5.1.1.3 **Etablissements sensibles**

Hormis la mairie, la commune de Blacy ne compte pas d'établissement recevant du public.

En revanche, de nombreux établissements recevant du public sont présents à Vitry-le-François, commune voisine de Blacy.

Parmi ces établissements, les principaux sont :

- Police Municipale ;
- Service des sports et vie associative ;
- Foires et Marché ;
- Services Techniques ;
- Espaces Verts ;
- Cuisine centrale ;
- C.C.A.S ;
- Ecole de Musique ;
- Bibliothèque section adultes ;
- Bibliothèque section enfants ;
- Médiathèque.

Vitry-le-François se trouve à 6,2 km de l'éolienne BL-07. Par conséquent, l'éloignement entre les établissements recevant du public de cette commune et le parc éolien de la SEPE des Noues est suffisamment important.

5.5.1.1.4 Activités humaines

L'ensemble des données provient de l'**inventaire communal réalisé en 2009** par l'INSEE et des renseignements collectés auprès des mairies.

Les activités agricoles sont développées dans un chapitre particulier.

➤ Activités économiques

D'après l'inventaire communal de 2011, la commune de Blacy compte 30 entreprises (5 industries, 8 entreprises de construction et 17 entreprises de commerce, transports et services divers).

➤ Activités touristiques et de loisirs

Les activités touristiques dans les environs de Blacy se centralisent autour du lac du Der-Chantecoq et de la visite de la ville historique de Vitry-le-François.

- ❖ Le Lac du Der-Chantecoq, fort de ses 4800 hectares d'eau et 77 Km de rivages, est le lieu privilégié pour profiter de l'air du large. S'amuser sur l'eau ou lézarder sur les plages, se balader à pied, à VTT ou à vélo ou profiter d'une bonne table, être curieux de l'histoire du lac ou être sous le charme des églises à pans de bois, le Lac du Der est le lieu idéal pour s'oxygéner en famille ou entre amis.
- ❖ Vitry-le-François est relativement récente puisqu'elle a été créée en 1545, par la volonté de François I^{er} de reconstruire le bourg de Vitry-en-Perthois, détruit par la guerre. La nouvelle cité, construite d'après les plans de Girolamo Marini, reçoit alors du roi de France son nom et sa devise. Située sur la rive droite de la Marne, Vitry-le-François s'est notamment développée grâce à son activité de batellerie, qui s'est encore accrue avec l'arrivée d'importants canaux à la fin du XIX^e siècle, avant de disparaître et laisser place aux grandes industries.



Figure 25 : Lac du Der et centre historique de Vitry-le-François - Source : guide touristique 2013/2014 de Vitry-le-François, Champagne et Der

➤ Activité agricole

L'activité agricole de Blacy a été analysée à partir des recensements agricoles AGRESTE 1988, 2000 et 2010. **Le tableau suivant présente les principales données agricoles de la commune de Blacy.**

Notons que la S.A.U. ne correspond pas nécessairement à la surface effectivement occupée par l'agriculture sur l'ensemble de la commune. En effet, la S.A.U se rapportant aux exploitants qui ont leur siège dans la commune, celle-ci ne tient pas compte des terres exploitées par l'agriculteur de l'extérieur et inversement, elle inclut des terrains extérieurs à la commune, mais exploités par des agriculteurs dont le siège d'exploitation est situé dans la commune.

Années	Exploitations agricoles	Travail dans les exploitations agricoles	Superficie agricole utilisée	Cheptel	Superficie en terres labourables en ha
1988	7	17	825	777	789
2000	7	18	882	751	852
2010	7	19	965	717	940
Variation entre 1988 et 2010	0%	+11%	+17%	-8%	+19%

Tableau 37 : Occupation des sols en ha sur la commune de Blacy - Source : INSEE

Entre 1988 et 2010, le nombre d'exploitations agricoles est resté constant. Si le cheptel a connu une baisse d'effectif sur la même période, le nombre de travailleurs dans les exploitations, la SAU et les terres labourables ont, quant à eux, augmenté.

L'occupation des sols des parcelles d'accueil des éoliennes confirme cette prégnance des grandes cultures, avec de vastes espaces agricoles que les haies et bosquets ne ponctuent que très rarement.

5.5.1.2 Impacts sur le milieu humain

5.5.1.2.1 Phase travaux

➤ Impacts sur les activités socio-économiques

Les travaux peuvent s'accompagner d'un effet bénéfique sur l'activité économique locale si la réalisation du lot génie civil (creusement des fondations ou des tranchées de raccordement, ferrailage, bétonnage des fondations) est confiée à des entreprises de travaux publics locales ou régionales.

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (la maintenance notamment).

Les impacts des travaux sur l'activité économique locale seront positifs et temporaires.

➤ Impacts sur le voisinage

Les effets de la construction du projet sur le voisinage de la commune de Blacy et des communes environnantes sont limités aux nuisances temporaires, telles que le va-et-vient des véhicules nécessaires au chantier. Les nuisances engendrées par le chantier sont développées dans le chapitre spécifique.

De plus, le projet d'implantation du projet se situe dans une zone agricole relativement peu fréquentée.

La phase de construction du projet n'a pas d'impact significatif sur le voisinage de la commune de Blacy.

➤ Impacts sur l'immobilier et l'habitat

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole, à plus de 500 mètres de la première habitation, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet sur les bâtiments les plus proches.**

➤ Impacts sur les activités humaines

- Activités agricoles

Les travaux de montage d'une éolienne nécessitent la mise en place d'une plateforme de montage. Ces plateformes sont positionnées à proximité de l'implantation de l'éolienne.

La surface agricole totale utilisée lors des travaux de construction est estimée au maximum à 25 375 m². Cette surface est très faible comparée aux 965 ha de SAU que compte la commune.

Cet impact est jugé faible et temporaire (durée de vie du parc éolien).

La circulation des engins entraînera également un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines. Etant donné la durée des travaux (9 mois maximum), le dépôt de ces poussières sera faible. De plus, les précipitations naturelles auront pour effet de lessiver cette poussière.

L'impact est jugé faible.

En conclusion, l'activité agricole est susceptible de subir un effet négatif, en période de travaux. Les impacts sur l'agriculture proviennent des pertes de surface agricole utilisée, des difficultés de circulation pour les engins agricoles et des dépôts de poussière sur les cultures.

L'ensemble des effets de la phase chantier sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire.

- Activités touristiques et de loisirs

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole peu fréquentée et peu attractive, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet notable sur les activités touristiques et de loisirs.**

➤ Impacts lumineux

En vue de la mise en place d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de montage. Le balisage sera effectif au plus tard lorsque l'éolienne sera mise sous tension.

La SEPE des Noues s'engage à :

- **Inform**er le guichet unique de l'aviation civile de l'édification des éoliennes dans un délai de 3 mois avant le début des travaux pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent.
- **Avertir** le guichet unique une semaine avant la période de levage pour passer un **NOTAM** (information aéronautique à durée limitée mais à diffusion rapide, pour les cas d'urgence).
- **Prévoir un balisage diurne et nocturne pour l'utilisation lors des travaux de construction, d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 80 m.** Pour cela, la SEPE des Noues prendra contact avec les services de l'Aviation civile lors des études de mise en place du balisage.

Lorsqu'une panne de balisage, détectée par le centre de télésurveillance aura un caractère de gravité tel que celle-ci ne puisse être réglée en un délai acceptable de quelques heures, **la SEPE des Noues s'engage à ce que le chef d'exploitation appelle la DSAC pour déposer un NOTAM signalant la panne de balisage.**

5.5.1.2.2 Impacts en phase exploitation

➤ Impacts socio-économiques

- Coût de l'énergie éolienne

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le suivant :

- Gaz : 125 euros/MWh
- Charbon : 111 euros/MWh
- Nucléaire : 100 euros/MWh
- Eolienne terrestre : 61.7 euros/MWh

(Source : Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique, MEEDDAT, 2008).

Notons que les coûts de l'éolien par rapports aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport et le stockage des déchets nucléaires,

Par contre, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie éolienne sont fiables et relativement simples.

- Retombées économiques,

La Contribution Economique Territoriale (CET) est la retombée économique et financière la plus importante pour les communes. Elle est fonction du taux local d'imposition et du chiffre d'affaire, c'est-à-dire la production d'électricité du parc éolien. La réalisation du projet entraînera un apport important au budget de la commune de Blacy, de même que l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER).

La Contribution Economique Territoriale (CET) = Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) + Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

Une autre retombée économique directe est apportée par l'impôt foncier qui est redevable aux communes d'implantation. La construction du parc fera appel aussi aux compétences des entreprises locales ou régionales pour les travaux de terrassement, la réalisation des fondations ou encore les travaux électriques.

- Tourisme et patrimoine culturel,

L'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. A plusieurs endroits dans le monde, notamment au Danemark, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

- Immobilier,

Le projet éolien de la SEPE des Noues ne concerne que des parcelles agricoles. Situé à distance des villages, dans un territoire caractérisé par un habitat groupé, il ne rentre pas en concurrence avec l'habitat.

L'annonce d'un projet éolien peut avoir un effet dépréciateur à court terme sur la valeur immobilière locale. Cet effet est le même que celui constaté lors de projets d'infrastructure publique (autoroute, antenne de télécommunication, etc.) et reste limité dans le temps.

En règle générale, une fois que le parc éolien est en fonction, l'immobilier reprend le cours du marché. C'est notamment ce que montre une étude prospective ordonnée par la Région wallonne (Devadder 2005). Ce résultat confirme les tendances remarquées dans d'autres pays tels que les Etats-Unis où une étude menée sur un échantillon de plus de 24.000 transactions immobilières (dont 14.000 avec vue sur parc éolien) a montré que l'implantation de parcs éoliens n'a aucun impact significatif sur le marché immobilier (REPP 2003).

➤ Impacts sur l'activité agricole

La totalité des éoliennes prévues seront localisées au sein de champs en cultures annuelles.

Pour ce type d'agriculture mécanisée, la gêne occasionnée par l'implantation d'éoliennes peut être comparable à celle d'un pylône de lignes électriques haute tension. En effet, les éoliennes peuvent être une gêne pour les tracteurs, les systèmes d'arrosage, voire les hélicoptères de traitement.

➤ Mise en conformité du projet vis-à-vis du Code de la construction et de l'habitat

L'article R111-38 du Code de la construction et de l'habitat est mis en application par le décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 entré en vigueur le 1^{er} octobre 2008, relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur.

Ce décret définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un **contrôle technique**, notamment **les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m**.

Il permet de vérifier par un organisme de contrôle agréé la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert des éléments d'équipements qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que les conditions de sécurité des personnes intervenant sur les éoliennes.

Cette disposition est d'ores et déjà appliquée dans le contrôle des parcs éoliens gérés par le maître d'ouvrage.

Pour l'éolien, sont engagées plusieurs missions de contrôle :

- Du génie civil : examen des cahiers de charges du lot génie civil, de l'étude géotechnique, des notes de calcul et plans d'exécution des fondations, suivi et vérification des travaux de fondations
- Électrique : examen des cahiers de charges du lot génie civil électrique, vérification réglementaire des installations électriques en fin de travaux
- Des soudures des éléments de la tour.

Une mission particulière de **coordination sécurité et de protection de la santé** permet notamment de maîtriser l'organisation de la sécurité et le suivi du système sécurité sur le chantier afin d'éviter les accidents et les incidents et de respecter les obligations réglementaires.

➤ Balisage lumineux

Comme mentionné plus haut, la SEPE des Noues s'engage à répondre aux consignes de balisage fixé par l'arrêté du 13 novembre 2009 en respectant les consignes de balisage ci-dessous :

• **De jour :**

Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candélas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

• **De nuit :**

Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

• **Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit**

Le jour est caractérisé par un balisage blanc éclairant à 20 000 Cd. La nuit, un éclairage rouge à 2 000 Cd sera mis en place.

De plus la SEPE des Noues s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des 7 éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.

5.5.1.2.3 Impact en phase démantèlement

En raison de la nature de ces travaux, la phase de démantèlement n'induit pas d'impact négatif notable. Au contraire, pour certaines thématiques telles que l'activité agricole, la remise en état du sol induira un effet positif.

Les effets lors de cette phase sont estimés comme positifs.

5.5.1.3 Mesures d'accompagnement

5.5.1.3.1 Intégration du poste de livraison

Le poste de livraison a été positionné sur la bordure du chemin de desserte de l'éolienne BI-04. Cette localisation sur le plateau est à une grande distance des axes de perceptions majeurs. Ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant les voies de dessertes locales sont peu empruntées et le poste sera donc peu sujet aux perceptions.

Le choix colorimétrique de l'ouvrage en corrélation avec les teintes paysagères permettra une meilleure intégration de celui-ci (étude paysagère présentée en pièce 7).

5.5.1.3.2 Réduction de la création de nouveaux cheminements au travers des parcelles

La SEPE des noues a travaillé afin de réduire au maximum les linéaires de nouvelles dessertes carrossables. Les matériaux employés sont locaux et similaires à ceux utilisés pour les chemins de dessertes agricoles en craie.

5.5.2 NUISANCE

Durant ses différentes phases de vie, un parc éolien peut être source de nuisances pour le voisinage lié aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses du parc éolien.

5.5.2.1 Odeurs

Peu de sources d'odeurs se situent dans la zone d'étude.

Les odeurs susceptibles d'être émises le sont majoritairement lors de la phase chantier : carburant des engins utilisés, déchets ménagers et sanitaires des employés, matériaux mis en œuvre (bitume, colles ...), produits utilisés (solvants, huiles, etc.).

Un parc éolien n'est pas particulièrement émetteur d'odeurs et est de plus situé dans le cas présent à 550 m des premières habitations ce qui limite fortement l'impact.

5.5.2.2 Vibrations

Peu de sources de vibrations se situent dans la zone d'étude.

Les éoliennes peuvent générer des vibrations :

- en phase chantier : lors du terrassement pour la création du chemin d'accès et de l'aire de montage.
- en phase de fonctionnement : lors des rotations des pales.

Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre. Du fait de l'éloignement important des éoliennes entre elles (entre 435 m et 890 m environ entre les éoliennes du parc de la SEPE des Noues et un minimum de 411 m entre le parc de la SEPE des Noues et le parc des Perrières), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

De plus, les éoliennes nouvelle génération bénéficient d'éléments de réduction des vibrations, et notamment des plots anti-vibrations placés au niveau des transmissions mécaniques entre les différents éléments du rotor présents dans la nacelle de l'éolienne de manière à absorber les chocs.

L'impact des vibrations des éoliennes sera donc limité et maîtrisé en fonctionnement normal.

Des dysfonctionnements au niveau du rotor (répartition inégale de la masse du rotor, appelée déséquilibre lié à la masse) ou au niveau des pales (différence entre les angles de pale, nommée déséquilibre aérodynamique) peuvent entraîner d'éventuelles vibrations anormales qu'il est possible de régler par des mesures correctives.

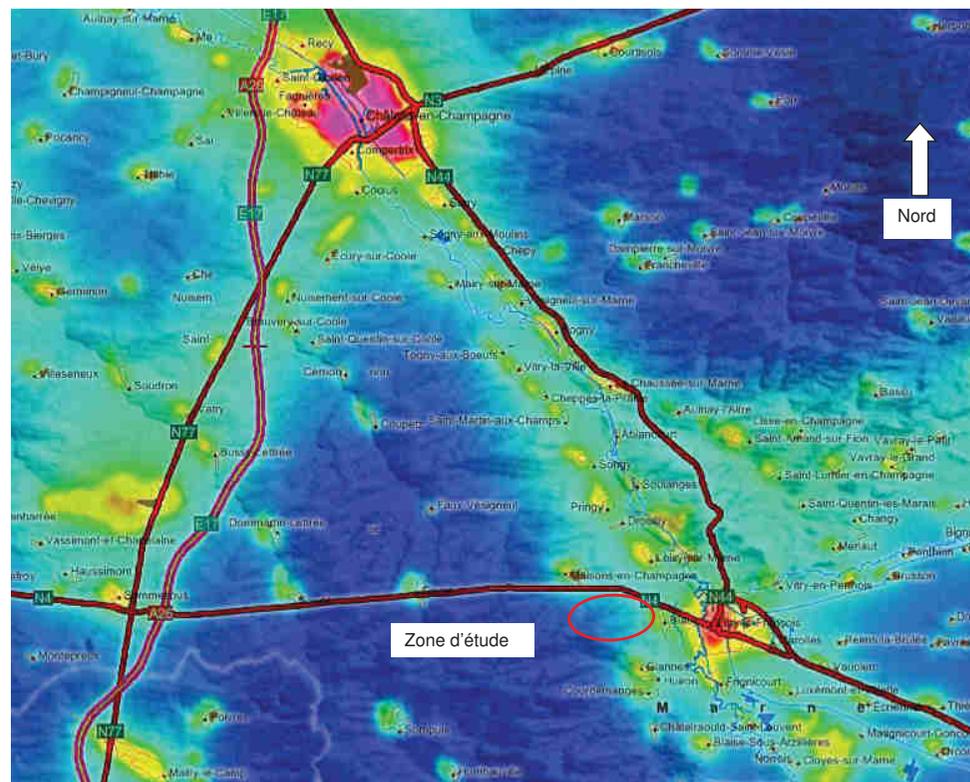
Ces dysfonctionnements font partie des contrôles réalisés lors des visites de maintenance.

Dans tous les cas, l'éloignement important des éoliennes vis-à-vis des premières zones d'habitation supérieur à 500 m rend l'impact lié aux vibrations négligeable.

5.5.2.3 Lumières

5.5.2.3.1 Etat initial

Les sources de pollution lumineuse dans la zone d'étude proviennent essentiellement des villages voisins, notamment : Blacy, Vitry-le-François, Glannes, Maisons-en-Champagne et à plus large échelle Châlons-en-Champagne.



Carte 37 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude - Source : les dossiers AVEX

Blanc : 0-50 étoiles visibles. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente

Magenta : 50-100 étoiles visibles

Rouge : 100-200 étoiles visibles

Orange : 200-250 étoiles visibles

Jaune : 250-500 étoiles visibles

Vert : 500-1000 étoiles visibles

Cyan : 1000-1800 étoiles visibles

Bleu : 1800-3000 étoiles visibles

Bleu nuit : 3000-5000 étoiles visibles

Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable

La carte ci-dessus montre que les pollutions lumineuses sur la zone d'étude sont très faibles et proviennent de Blacy et Vitry-le-François.

5.5.2.3.2 Impact

L'impact lumineux du parc aura essentiellement lieu durant la phase d'exploitation puisque le respect des normes de sécurité aérienne et des codes des transports et de l'aviation civile impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires.

La solution optimale consiste à installer des feux à éclats qui ont moins d'impact visuel que la solution de peindre en rouge le bout des pales.

Ainsi, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts de chaque éolienne. Les feux d'obstacle devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ces flashes peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile pour le voisinage du parc éolien.

Pour des raisons de sécurité et afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009), ces flashes sont différents selon la période de la journée :

- De jour : feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- De nuit : feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ainsi, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc.

5.5.2.3.3 Mesures de réduction de l'impact

Des solutions techniques sont actuellement à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) pour réduire encore les nuisances lumineuses.

La réduction de l'impact lumineux pourrait également passer par un changement de la réglementation tel que :

- la possibilité de diminuer l'intensité des feux lorsque la visibilité est supérieure à 5000 m via la mise en place d'appareil de mesure de la visibilité sur les éoliennes,
- la diminution de l'intensité lumineuse du balisage de nuit.

La SEPE des Noues s'engage à respecter la réglementation en vigueur.

5.5.2.1 Ombres

Réglementation ICPE : les études d'ombres portées ne sont pas obligatoires dès lors qu'aucune éolienne n'est située à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. L'article 5 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE précise que «lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment». Aucune éolienne du projet éolien n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.

Dans le cas du parc de la SEPE des Noues, les éoliennes sont situées à plus de 500 m des premières habitations et plus de 300 m de l'ICPE de la Porcinière (ICPE Porcinergie). Cependant, une étude d'ombre du parc éolien de la SEPE des Noues et du parc éolien de Perrières a été réalisée et est présentée en pièce 7. Il est à noter qu'il existe un bureau situé à 404 m du parc et que le récepteur A est à 450 m du parc. D'après l'étude d'ombre, le nombre d'heures d'ombre au niveau du bureau est supérieur à 30 h/an alors que la réglementation impose que le nombre d'heures d'ombre ne dépasse pas 30 h/an et que l'éloignement soit au minimum de 250 m. **Dans le cas présent, la distance de minimale de 250 m est largement respectée (404 m). A une telle distance, l'ombre est beaucoup plus diffuse et l'impact fortement réduit.**

5.5.3 BRUIT

5.5.3.1 Préambule

Afin de déterminer l'impact du projet de parc éolien sur l'ambiance sonore de la zone d'implantation, une étude acoustique a été réalisée par la société Venathec.

Cette mission s'est déroulée en plusieurs phases :

- Analyses des mesurages du niveau résiduel autour du site ;
- Calculs prévisionnels des émissions sonores des éoliennes dans le voisinage ;
- Analyses réglementaires pour l'orientation de vent dominante à savoir le secteur sud-ouest.

Les résultats complets de l'étude sont présentés dans la pièce 7 : documents demandés au titre du code de l'environnement. Les principaux résultats de l'étude sont repris ci-dessous.

5.5.3.2 Etat initial

Afin de déterminer le bruit résiduel de la zone d'étude (= bruit sans les éoliennes), des mesures acoustiques ont été réalisées par la société Venathec.

Les mesures ont été réalisées entre le 14 et le 24 mars 2014.

Les vents lors de la mesure étaient majoritairement de direction sud-ouest (180° à 290°) :

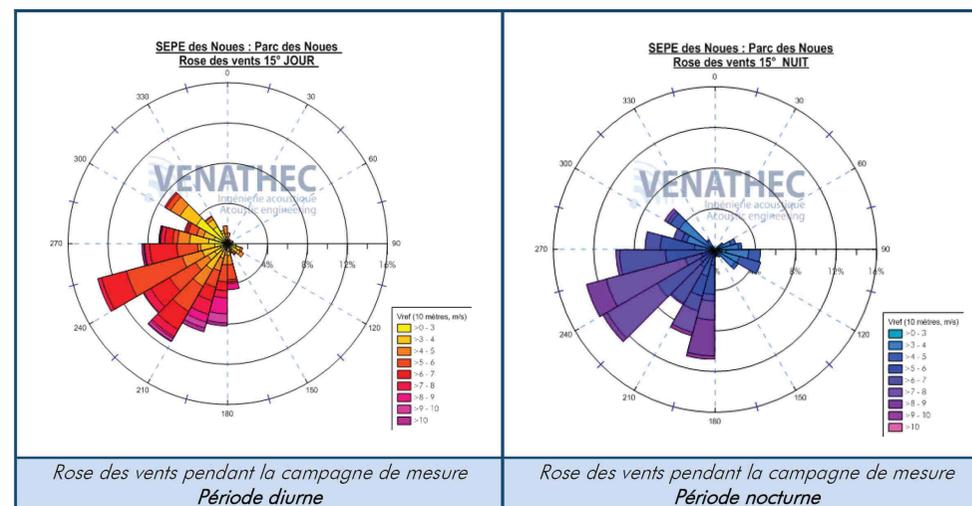


Figure 26 : Orientation des vents mesurée par un mât de mesure à 10 m de haut - Source : Venathec

Compte tenu de la situation géographique prédéfinie, 6 emplacements ont été retenus pour réaliser les points de mesures. Ils sont localisés sur la carte suivante.



- Point n°1 : Vaté ;
- Point n°2 : Perrière ;
- Point n°3 : Glannes ;
- Point n°4 : Cense de Blacy ;
- Point n°5 : La Noue ;
- Point n°6 : Perthé (courte durée).

Figure 27 : Localisation des 6 points de mesure de l'étude acoustique - Source : Venathec

Ces emplacements correspondent aux habitations accessibles les plus proches des éoliennes.
Les tableaux suivants reprennent les différents niveaux sonores mesurés en fonction : de la période (jour 7 h-22 h / nuit 22 h-7 h), du point (1, 2, 3, 4, 5 et 6) et de la vitesse du vent.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 290°] 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	11 m/s	12 m/s	
Point n°1 Vaté	48,5	48,5	48,5	49,0	50,5	51,0	50,5	52,0	52,0	53,0	
Point n°2 Perrière	41,5	41,5	41,5	42,0	42,0	42,5	45,0	47,0	49,0	50,5	
Point n°3 Glannes	32,0	33,5	34,5	34,5	35,0	37,0	38,0	40,5	41,0	41,0	
Point n°4 Cense de Blacy	34,0	34,0	34,5	34,5	35,0	36,5	41,0	43,5	46,5	48,0	
Point n°5 La Noue	31,5	33,0	34,5	36,5	38,5	41,0	43,0	44,0	45,0	45,5	
Point n°6 Perthe	31,5	33,0	34,5	36,5	38,5	41,0	43,0	44,0	45,0	45,5	

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Tableau 38 : Indicateurs bruits résiduels diurnes retenus – secteurs SO 180° - 290° - Source : Venathec

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'extrapolations ou de recalages), sont affichés en italique.
- En l'absence de vitesses de vent supérieures à 9 m/s, une extrapolation a été effectuée. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]180° ; 290°] 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 Vaté	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	44,5	48,0	52,5	
Point n°2 Perrière	25,0	25,5	25,5	26,5	27,0	29,0	33,0	34,0	
Point n°3 Glannes	23,5	24,0	26,0	27,5	29,5	33,0	35,5	37,0	
Point n°4 Cense de Blacy	23,5	24,0	27,0	29,0	29,0	31,5	32,5	33,5	
Point n°5 La Noue	26,0	26,0	27,0	28,5	30,0	32,5	40,0	42,5	
Point n°6 Perthe	26,0	26,0	27,0	28,5	30,0	32,5	40,0	42,5	

Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près.

Tableau 39 : Indicateurs bruits résiduels nocturnes retenus – secteurs SO 180° - 290° - Source : Venathec

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 $H_{ref} = 10$ 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'extrapolations ou de recalages), sont affichés en italique.
- En l'absence de vitesses de vent supérieures à 9 m/s et inférieures à 4m/s, une extrapolation a été effectuée. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.
- Ces estimations sont soumises à une incertitude de mesurage.

Conclusion sur la phase de mesurage :

Nous avons effectué des mesures de niveaux résiduels en six lieux distincts sur une période de 10 jours, pour des vitesses de vent comprises entre 1et 10 m/s à $H_{ref} = 10$ m, afin de qualifier l'état initial acoustique du site des Noues sur la commune de Blacy (51).

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, une mesure dite « courte durée » a été effectuée à l'emplacement n°6. Cette mesure a été corrélée avec les mesures « longue durée » réalisées en simultané.

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]180° ; 290°] - SO en période diurne hivernale de 7h à 22h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]180° ; 290°] – SO en période nocturne hivernale de 22h à 7h.

Les niveaux de bruit résiduel retenus prennent en compte le fonctionnement du parc des Perrières non loin du projet. La modélisation du parc des Perrières s'est appuyée sur les résultats donnés par l'étude acoustique menée sur ledit parc.

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

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site, et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Les valeurs correspondantes seront à considérer avec précaution.

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 $H_{ref} = 10$ m. Ceci s'explique notamment par 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.

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible, et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que les autres périodes de l'année.

À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

5.5.3.3 Impact

Rappel des objectifs :

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 a été 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 a 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 ».

Description des éoliennes :

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique.

Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Le niveau de puissance acoustique (L_{wA}) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent sur ses pales.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type Senvion MM100 (100 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 2,0 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

MM100 - 2,0 MW – HH=100m								
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	91,7	96,8	101,9	103,2	103,8	103,8	103,8	103,8

Tableau 40 : Données relatives à l'éolienne - Source : Senvion

Ces données sont issues du document ID : SD-2.21-WT.PC.01-A-D-EN du 20 janvier 2014, établi par la société SENVION.

5.5.3.3.1 Phases de construction et de démantèlement

Les nuisances acoustiques générées par le chantier lors de l'installation et lors du démantèlement des éoliennes proviennent essentiellement :

- des livraisons et déchargements des engins et matériels,
- des diverses opérations liées à la mise en place des éoliennes : excavation, creusement de tranchées, montage/démontage des éoliennes.

Néanmoins, le respect des horaires de chantier et de la réglementation limitera les émissions sonores à quelques plages horaires. De plus, l'éloignement entre les éoliennes et les premières habitations réduit le risque de nuisance.

5.5.3.3.2 Phase d'exploitation

Lors de leur fonctionnement, les éoliennes peuvent être à l'origine de nuisances sonores générées par :

- **Une origine mécanique** : le bruit mécanique provient du fonctionnement de tous les composants présents dans la nacelle, notamment le multiplicateur, les arbres, la génératrice et les équipements auxiliaires (systèmes hydrauliques, unités de refroidissement). Les premières générations d'éoliennes émettent un bruit mécanique relativement important mais les éoliennes plus récentes ont bénéficié de nombreuses améliorations qui ont porté sur le traitement acoustique de la nacelle : renforcement de l'isolation, mise en place de silentbloks, traitement des voies d'air par des silencieux, fabrication de multiplicateurs et de génératrices spécifiques aux éoliennes et donc mieux adaptés.
- **Une origine aérodynamique** : tout obstacle placé dans un écoulement d'air émet du bruit. La tonalité de ce bruit dépend de la forme et des dimensions de l'obstacle ainsi que de la vitesse de l'écoulement. Plus l'obstacle est vif, plus la tonalité est marquée. L'écoulement d'air peut également faire vibrer les surfaces.

Signalons aussi que les niveaux sonores produits par les éoliennes sont normalement assez faibles pour ne pas avoir d'impacts sur le système auditif. De plus, les sons à basses fréquences sont désormais très rares car ils étaient créés par les éoliennes dites downwind (dont la tour se situait entre l'hélice et le vent), alors que dorénavant toutes les éoliennes sont upwind.

La société Venathec a étudié l'impact sonore du parc éolien via des modélisations des niveaux sonores ajoutés par les éoliennes en projet.

► Etude des émergences en période diurne

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
Point n°1 Vaté	Lamb	48,5	48,5	48,5	49,0	50,5	51,0	50,5	52,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Perrière	Lamb	41,5	41,5	42,0	43,0	43,0	43,5	45,5	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Glannes	Lamb	32,0	33,5	34,5	35,0	35,5	37,0	38,0	40,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 Cense de Blacy	Lamb	35,0	36,0	38,5	40,0	41,0	41,0	43,5	45,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	2,5	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 La Noue	Lamb	32,0	33,5	36,0	38,0	40,0	42,0	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Perthe	Lamb	31,5	33,5	35,0	37,0	39,0	41,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 41 : Etude des émergences en période diurne - Source : Venathec

Selon les estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des zones d'habitations étudiées.

► **Etude des émergences en période nocturne**

Echelle de risque utilisée :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE	• Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA • Emergence limitée réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA
	$0,0 < \text{Dépassement} \leq 1,0$ dBA	RISQUE MODERE	
	$1,0 < \text{Dépassement} \leq 3,0$ dBA	RISQUE PROBABLE	
	Dépassement $> 3,0$ dBA	RISQUE TRES-PROBABLE	

Impact prévisionnel par classe de vitesse de vent - Période nocturne										
Vitesses de vent standardisées à $H_{ref}=10m$		3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	Risque
Point n°1 Vaté	Lamb	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	44,5	48,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Perrière	Lamb	28,0	30,0	33,5	35,5	36,0	37,0	38,0	38,0	MODERE
	E	1,0	2,0	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Glannes	Lamb	24,0	25,0	27,5	29,0	30,5	33,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 Cense de Blacy	Lamb	29,0	32,5	37,0	39,0	39,5	40,0	40,0	40,5	PROBABLE
	E	2,5	4,5	5,0	4,0	4,0	3,5	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	2,1	1,0	1,1	0,4	0,2	0,0	
Point n°5 La Noue	Lamb	27,5	29,0	32,0	34,0	35,0	36,5	41,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Perthe	Lamb	26,5	27,5	30,0	31,5	32,5	34,0	40,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	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	

Tableau 42 : Etude des émergences en période nocturne - Source : Venathec

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires nocturnes sont relevés sur deux zones d'habitations :

- Point n°2 : Perrière
- Point n°4 : Cense de Blacy (non habité : entrepôt)

Au point n°2, un dépassement des seuils réglementaires sont relevés pour la vitesse de 7 m/s. Ce dépassement est de l'ordre de 0,1 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **modéré**.

Au point n°4, des dépassements des seuils réglementaires sont relevés pour des vitesses comprises entre 5 et 9 m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,2 à 2,2 dBA. Le risque acoustique sur ce point est considéré comme **probable**.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

► **Plan de fonctionnement – bridage en période nocturne**

En période nocturne, la configuration actuelle à 7 aérogénérateurs présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte d'une direction de vent spécifique, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des deux directions dominantes du site.

En l'absence de direction de vent nord-est lors des mesurages de niveaux résiduels, le plan de fonctionnement correspondant sera réalisé à partir des niveaux relevés (direction sud-ouest).

L'ambiance sonore étant fonction de la direction du vent, cette hypothèse nécessaire aux calculs, donne lieu à une incertitude supplémentaire. Le plan correspondant devra donc être considéré avec précaution.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 96-13 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être validés ou infirmés lors de mesures de réception sur site qui, elles seules, permettront de déterminer le/les plan(s) d'optimisation à mettre en œuvre selon les plages de vitesse et les directions de vent.

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

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	SMII – Type A		Pleine puissance				
Eol n°6	Pleine puissance	SMII – Type D		SMI - 100,5		Pleine puissance		
Eol n°7	Pleine puissance							

Tableau 43 : Plan de fonctionnement du parc en période nocturne – vent sud-ouest - Source : Venathec

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan d'arrêts et de bridages des machines en période nocturne - Optimisation NE								
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	SMI - 100,5	Pleine puissance					
Eol n°6	Pleine puissance	SMII - Type D	SMI - 102,0			Pleine puissance		
Eol n°7	Pleine puissance							

Tableau 44 : Plan de fonctionnement du parc en période nocturne – vent nord-est - Source : Venathec

➤ **Evaluation de l'impact sonore en période nocturne après optimisation en direction sud-ouest**

Niveaux sonores après optimisation - Sud-ouest										
Point de mesure		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	RISQUE
Point n°1 Vaté	Lamb	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	44,5	48,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Perrière	Lamb	28,0	30,0	33,5	35,5	36,0	37,0	38,0	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Glannes	Lamb	24,0	24,5	27,0	28,5	30,0	33,5	35,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 Cense de Blacy	Lamb	29,0	32,5	35,0	38,0	38,5	40,0	40,0	40,5	FAIBLE
	E	2,5	4,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 La Noue	Lamb	27,5	28,5	31,0	33,5	34,0	36,0	41,0	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Perthe	Lamb	26,5	27,0	29,0	29,5	30,5	33,0	40,0	42,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	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	

Tableau 45 : Niveaux sonores après optimisation – vent sud-ouest - Source : Venathec

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

➤ **Evaluation de l'impact sonore en période nocturne après optimisation en direction nord-est**

Les niveaux résiduels sont issus de mesures en direction de vent sud-ouest, seule une campagne de mesure en direction nord-est permettrait d'évaluer les niveaux correspondants.

Niveaux sonores après optimisation - Nord-est										
Point de mesure		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	RISQUE
Point n°1 Vaté	Lamb	40,5	40,5	41,5	42,0	42,5	44,5	48,0	52,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Perrière	Lamb	27,5	29,5	33,0	35,0	35,5	36,5	37,5	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Glannes	Lamb	24,0	24,5	26,5	28,0	30,0	33,5	35,5	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 Cense de Blacy	Lamb	29,0	32,0	35,0	38,0	38,5	39,5	40,0	40,0	FAIBLE
	E	2,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 La Noue	Lamb	27,5	28,5	31,5	34,0	35,0	36,0	41,0	43,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Perthe	Lamb	26,5	27,0	29,0	31,5	32,5	34,0	40,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	1,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 46 : Niveaux sonores après optimisation – vent nord-est - Source : Venathec

Selon les estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

➤ **Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation**

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure **ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires** définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet les niveaux sont globalement estimés à 45 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines) les niveaux seraient d'environ 48 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

➤ **Tonalité marquée**

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent. **Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.**

➤ **Conclusion sur l'impact acoustique**

A partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des dépassements prévisionnels liés à l'implantation de 7 éoliennes de type MM100 de chez SENVION (hauteur de moyeu de 80 m ou 100 m et d'une puissance de 2,0 MW) sur le site des Noues (51) a été entreprise.

Les résultats obtenus, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011, jugé **faible en période diurne et probable en période nocturne** (uniquement sur le point 4 non habité).

Des plans d'optimisation du fonctionnement du parc ont par conséquent été élaborés, pour les deux directions dominantes (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent.

Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage et/ou l'arrêt d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent, permettent d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par **l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne)**.

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne », et pour les deux directions de vent dominantes du site.

Jusqu'à maintenant, il n'a pas été nécessaire d'effectuer une nouvelle campagne de mesure, celle-ci étant toujours d'actualité puisque aucune nouvelle infrastructure n'a été construite autour du parc depuis. Les mesures effectuées en 2014 ne sont pas remises en cause à l'heure actuelle.

5.5.3.4 Mesures de réparation

5.5.3.4.1 Chantier et démantèlement

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers en lien avec le bruit, nous pouvons citer :

- Véhicules, engins divers homologués ;
- Formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- Respect des riverains (horaires diurnes, bruits) ;
- Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site (et donc du bruit) ;
- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution adaptées ;
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier ;
- Utilisation des engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires.

5.5.3.4.2 Exploitation

L'étude acoustique réalisée par Venathec a permis de démontrer qu'un bridage nocturne sera mis en place pour l'éolienne BL-05 (pour une vitesse de vent de 5 m/s) et pour l'éolienne BL-06 (pour une vitesse de vent comprise entre 5 et 7 m/s).

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, le Maître d'Ouvrage réalisera des mesures de contrôle des niveaux sonores et émergences lors de la mise en fonctionnement du parc et adaptera le fonctionnement du parc aux contraintes acoustiques réelles. Ces mesures permettront de réajuster les modalités de fonctionnement du parc le cas échéant.

Les modèles d'éolienne étudiés sont dits de 2ème génération et sont donc optimisés du point de vue réduction du bruit, notamment via :

- Un profil des pales optimisé pour garantir la production maximale d'énergie tout en réduisant au maximum les émissions sonores d'origine aérodynamique,
- Une conception des composants mécaniques présents dans la nacelle minimisant les bruits d'origine mécanique,
- La présence de plots anti-vibratoires sur les éléments de transmission mécanique.

De plus, une maintenance régulière des éoliennes sera réalisée lors du fonctionnement du parc. Cette maintenance permettra de détecter et de résoudre tout fonctionnement anormal ayant notamment un impact sonore plus élevé que la normale.

5.5.4 DECHETS

5.5.4.1 Etat initial

Concernant la gestion des déchets, le département de la Marne dispose d'un Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés et d'un Plan départemental de gestion des déchets de chantier.

Les objectifs du PDEDMA retenus pour la gestion des déchets ménagers et assimilés de la Marne reposent sur les orientations de la politique nationale ainsi codifiée :

- prévenir ou réduire la production des déchets et leur nocivité,
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume (principe de proximité),
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou production d'énergie,
- informer le public,
- ne stocker que des déchets ultimes (disposition en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2002).

La politique de traitement des déchets s'est fondée jusqu'à présent sur l'incinération de tous les déchets ménagers pour la Communauté de communes de l'agglomération de Reims et la technique de l'enfouissement pour le reste du département, en ne développant que peu la valorisation matière. Les équipements dont disposait le département dans les années 2000 étaient le reflet de cette politique.

La collecte sélective a connu une progression importante, notamment depuis l'année 2000 et de nombreuses collectivités se sont déjà engagées dans cette voie ou sont en passe d'y souscrire. La figure ci-dessous illustre le pourcentage des différentes filières retenues pour l'élimination des déchets dans le département (données 2003).

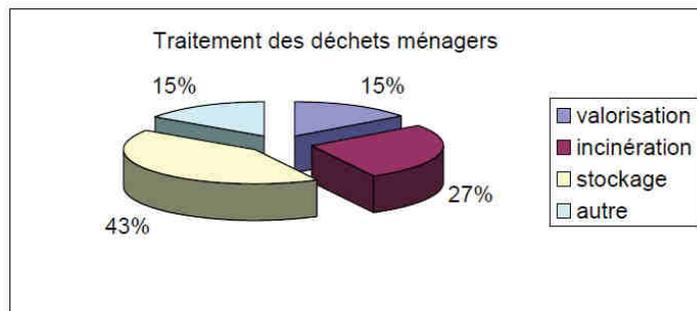


Figure 28: Filières de traitement des déchets ménagers

Le regroupement des ordures ménagères en vue de leur transport vers les centres de traitement est effectué dans 5 centres de transfert auxquels s'ajoutent 4 centres de tri, 1 centre d'enfouissement technique pour les déchets dangereux, 4 centres d'enfouissement technique pour les déchets non dangereux et une unité d'incinération (Reims), d'une capacité nominale de 97 000 t/an.

La répartition de la population (faible densité dans les zones rurales) et son niveau modeste (environ 600 000 habitants), nécessitent que les filières de gestion des déchets soient appréhendées dans le cadre global du département, en s'appuyant sur une approche intercommunale afin de maîtriser les coûts de gestion et de ne pas allonger excessivement les distances de transport. Cette approche intercommunale est garantie par la constitution d'un syndicat départemental, dénommé syndicat de valorisation des ordures ménagères de la Marne : **SYVALOM**. Plus spécifiquement à Blacy, la collecte des déchets est coordonnée par la Communauté de Communes de Vitry-le-François, Champagne et Der.

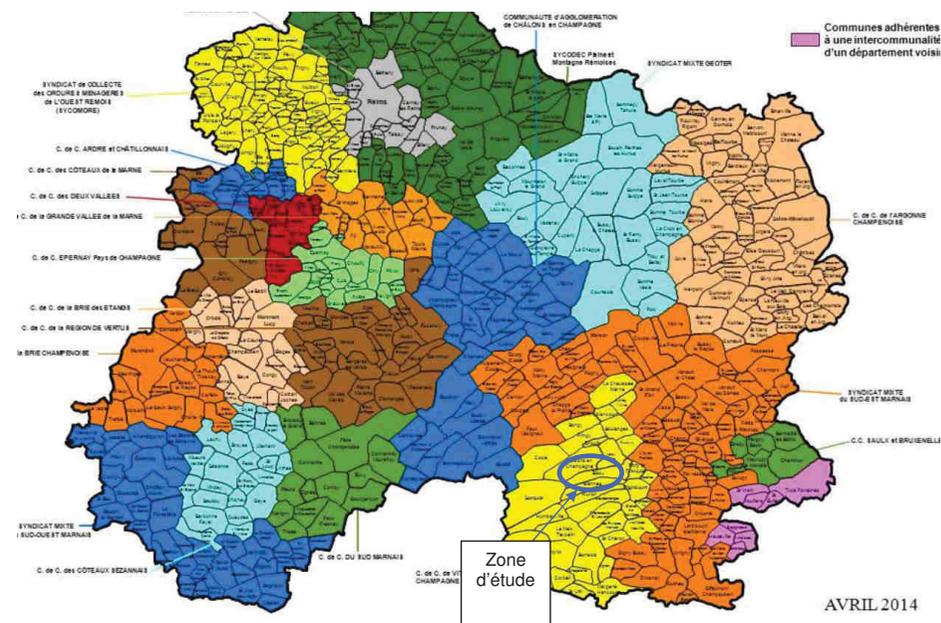


Figure 29: Périmètre administratif du SYVALOM - Source : SYVALOM, avril 2014

D'après le rapport annuel 2012 du SYVALOM, le département de la Marne compte 63 déchèteries. La plus proche de Blacy se trouve à Vitry-le-François, dans la zone industrielle de Vitry-Marolles. La répartition géographique des déchèteries est très hétérogène, le nord du département étant nettement mieux desservi que le sud, mais le maillage du département s'est nettement amélioré ces dernières années.

Le schéma qui a été adopté dans le cadre de la gestion des déchets du département est le suivant, dans l'ordre décroissant des filières prioritaires :

- généralisation de la collecte sélective des propres et secs, en vue d'un tri permettant une valorisation matière ; développement du tri et de la valorisation matière des DIB,
- développement de la collecte sélective des déchets verts et de la fraction fermentescible des ordures ménagères en vue d'un compostage et d'une valorisation organique,
- mise en place d'un réseau de déchèteries,
- privilégier le recyclage agronomique des boues de stations d'épuration, si leur qualité le permet, au traitement alternatif (traitement thermique, ...)
- incinération des déchets ménagers résiduels et d'une partie des DIB,
- enfouissement en centre de stockage limité aux déchets ménagers non recyclables, inorganiques ou incombustibles, et aux DIB qui ne pourraient être incinérés, après extraction de leur partie valorisable, faute notamment de capacités suffisantes de traitement,
- résorption des décharges brutes.

Pour ce qui est des déchets inertes, on dénombre 4 installations de stockage (anciennement Classe 3). Le plan départemental d'élimination des déchets de chantier définit les actions et moyens à mettre en œuvre pour améliorer la gestion des déchets de chantier dans le département de la Marne.

Les domaines d'action où il est prioritaire d'agir pour mettre en œuvre une élimination des déchets de chantier en conformité avec la réglementation sont :

- Lever les obstacles réglementaires,
- Lever les obstacles organisationnels,
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs de la construction pour l'organisation et la prise en compte de la valorisation et l'élimination des déchets de chantier dès la phase conception,
- Aménager et améliorer les structures existantes de collecte, traitement, stockage,
- Créer des installations nouvelles.

La gestion des déchets dans la Marne a donc nettement progressé dans la dernière décennie et les installations de stockage et de traitement de déchets sont aujourd'hui bien dimensionnées, notamment pour recevoir les déchets issus de l'exploitation du parc éolien de la SEPE des Noues en particulier pendant la phase travaux.

5.5.4.2 Impact

5.5.4.2.1 Phase de construction

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
 - la création des voies d'accès,
 - l'enfouissement des câbles électriques,
 - la réalisation de la fondation de chaque éolienne.

Dans le cas du parc éolien de la SEPE des Noues, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- pour l'essentiel, les chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés. Les limons déblayés seront traités sur place (chaux/ciment) et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre ;
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse ou une charrue munie d'un soc (pièce tranchante), évitant ainsi l'évacuation de matériau ;
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation de 1 500 à 3 000 m³ de terre par éolienne. Une centaine de mètres cube sera traitée à la chaux et au ciment et réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains ;
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Une fois le limon remblayé, il est traité sur place à la chaux et au ciment. A ces 35 cm sont rajoutés 35 cm des limons traités à la chaux et au ciment provenant de l'excavation de terre au niveau des fondations. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
 - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
 - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
 - sacs de ciment,
 - bobines de câbles.

- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10 m³ maximum)
 - déchets ménagers (DIB),
 - déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux).

Des filières de traitement agréées seront retenues.

Les déchets spéciaux seront collectés de manière spécifique et éliminés dans des conditions adéquates,

Les déchets inertes seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales. La terre excavée sera en grande partie réutilisée pour consolider les fondations (compactage de terre entre la fondation et le sol) et remblayer les chemins d'accès et tranchées d'enfouissement des câbles électriques. L'objectif fixé par la SEPE des Noues pour de tels chantiers est d'équilibrer les déblais et les remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site. Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

Les déchets banals :

Les résidus de câbles et métaux seront triés à part et seront valorisés,

En dehors des métaux, les autres déchets banals seront, soit dirigés vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux, soit si les quantités sont faibles, rapportés vers une déchetterie communale si un accord est obtenu avec celle-ci. La législation sur les installations classées pour l'environnement prévoit l'obligation de valorisation des déchets d'emballage si ces déchets sont produits à raison de plus de 1100 L par semaine, ce qui ne sera a priori pas le cas du chantier du parc éolien de la SEPE des Noues.

5.5.4.2.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets susceptibles d'être produits sont liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés sont récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase d'exploitation avec leur codification conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, leurs quantités, leur mode de stockage et leur mode de traitement.

Code	Déchets	Provenance	Quantité maximale	Traitement
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillage des éoliennes	-	Elimination (traitement)
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	30 L/an +900L tous les 5ans	Valorisation (énergie ou recyclage)
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques			
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale			
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques			
15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés	-	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages plastiques		-	Valorisation (recyclage)
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture,...	10kg/an	Valorisation (énergie)
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	40 kg/an	Valorisation (recyclage)
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	150L tous les 7ans	Elimination (traitement)
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	8 pièces tous les 3 ans	Valorisation (recyclage)
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	20m tous les 7 ans et 60m tous les 10 ans	Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles en aluminium	Remplacement de câbles électriques	-	Valorisation (recyclage)
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	10 L/an	Elimination (traitement)
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, etc.	60 kg/an	Valorisation (recyclage)
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-	Valorisation (recyclage)
20 03 01	DIB	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-	Valorisation (énergie)

Tableau 47 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien - Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs

5.5.4.2.3 Phase de démantèlement

Le devenir de l'éolienne après le démantèlement est le recyclage des différents matériaux de l'aérogénérateur soit :

- o La nacelle : entre 60T et 70T d'acier ou de fonte par éolienne.
- o Le rotor :
 - Pales : entre 15T et 20T : matériau composite (fibre de carbone et fibre de verre)
 - Moyeu : 15 à 20T : fonte (alliage à base de fer),
 - Eléments de transmission de la rotation : arbre, multiplicateur, génératrice,
- o Le mât : de 150T à 300T d'acier ou de fonte par éolienne,
- o Les composants électriques et électroniques,
- o Les huiles et liquides de refroidissement,
- o Autre : aluminium.

Les fondations comprenant du béton (480 à 500 m³/éolienne) et de la ferraille (70 à 75 tonnes/éolienne) ainsi que les câbles électriques reliant l'éolienne au transformateur (caoutchouc et cuivre) sont rabotés ou coupés en surface puis évacués, une grande partie des fondations est donc maintenue en place et recouverte de terre.

Les déchets qui seront générés seront donc récupérables et/ou valorisables facilement. Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. Un certain nombre de solutions sont

aujourd'hui à l'étude : la voie thermique et thermochimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

5.5.4.3 Mesures de gestion des déchets

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis.

Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets,
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple),
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, a fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage,...).

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers relatives aux déchets, nous pouvons citer :

- Bennes présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- Propreté générale des lieux ;
- Formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- Organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides).

5.5.5 TRAFIC

5.5.5.1 Etat initial

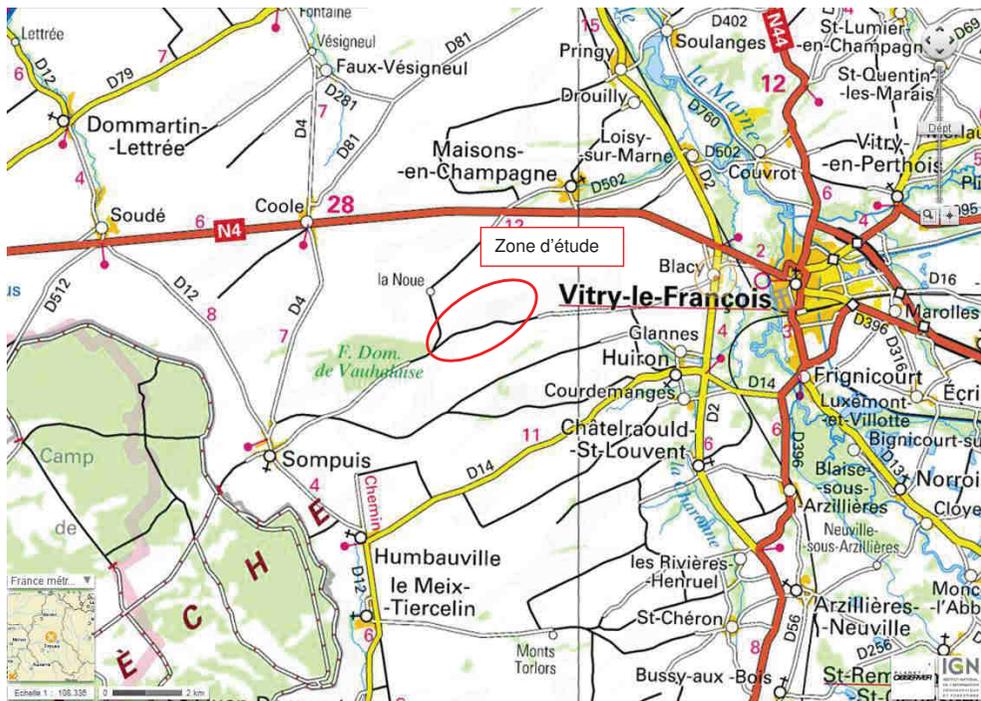
Le site est entouré par trois voies routières principales :

- La D14 qui relie Huiron à Humbauville en longeant le site au sud ;
- La D2 qui relie Pringy à Vitry-le-François en longeant le site à l'est ;
- La N4 qui relie Vitry-le-François, Maisons-en-Champagne et Coole en longeant le site au nord.

L'accès au secteur est possible :

- Depuis Vitry-le-François, via la N4 ;
- Depuis Châlons-en-Champagne, via la D977, la N44 ou l'A26-E17.

Il existe également tout un réseau de routes de moindre importance, ainsi que de chemins agricoles au sein même du site d'implantation.

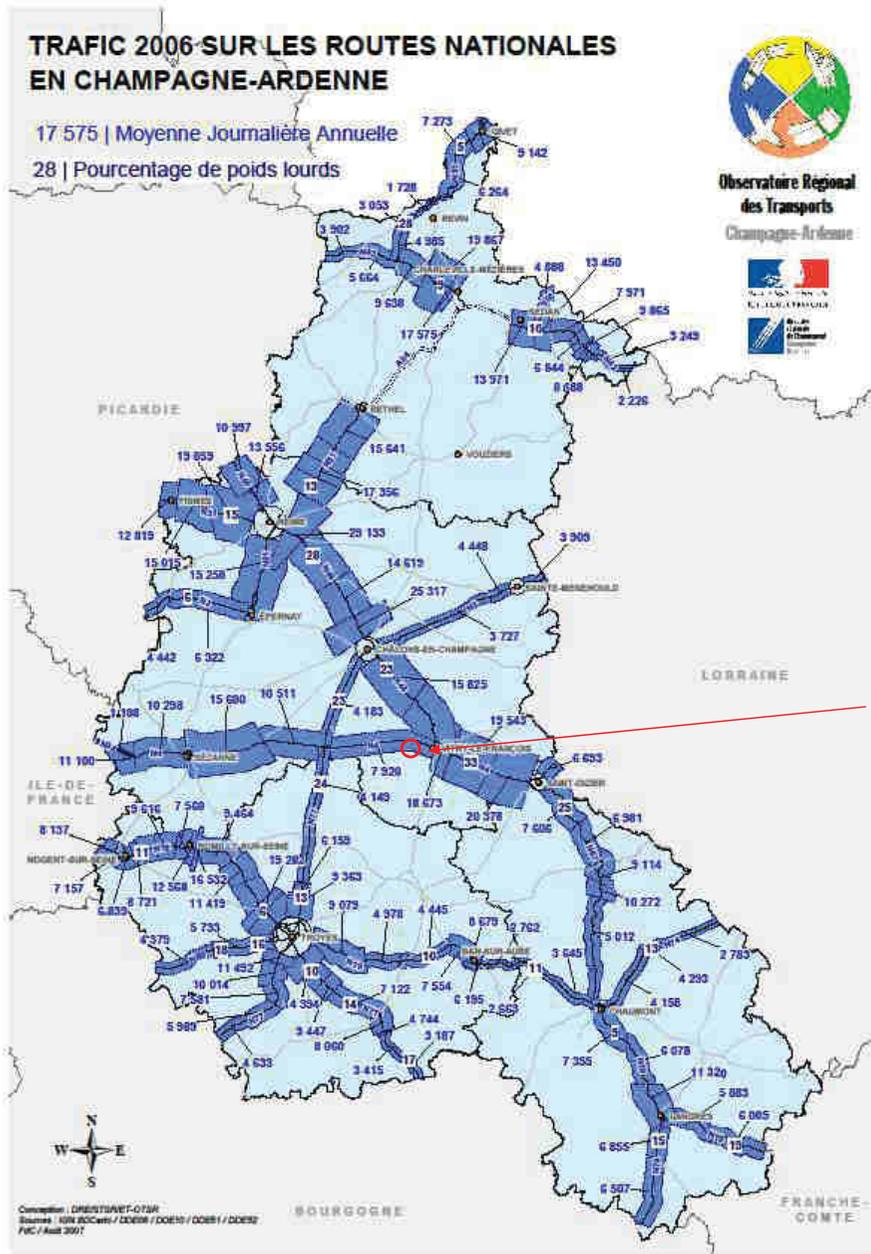


Carte 38 : Localisation des principales voies de communication – Source : IGN

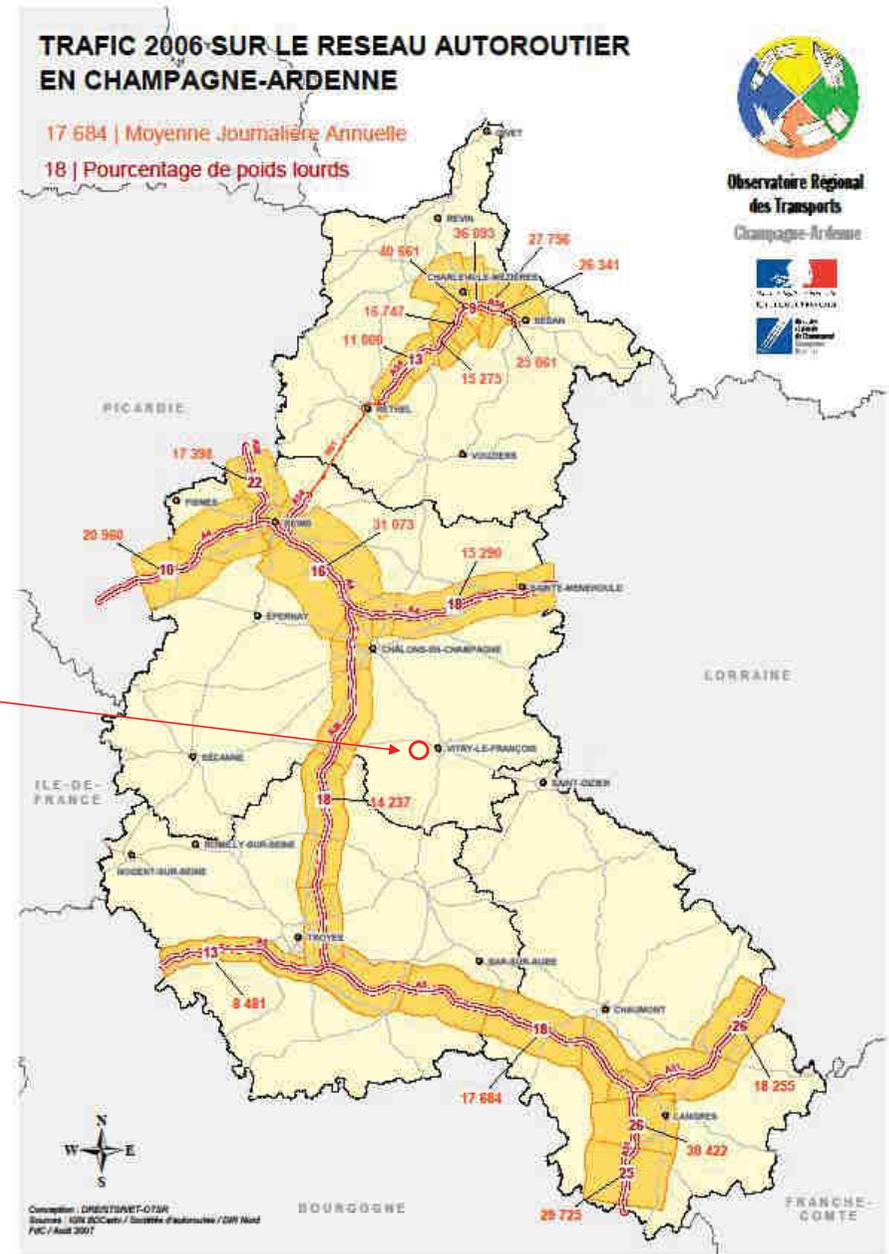
Les cartes ci-après répertorient les axes majeurs de Champagne-Ardenne (Nationales et autoroutes) en termes de trafic. Le trafic journalier est mentionné pour les routes qui accueillent un minimum de 5 000 véhicules quotidiennement.

Deux des axes précédemment cités dans ce paragraphe remplissent la condition des 5 000 véhicules quotidiens.

Ces deux axes sont la N4 avec 7 920 véhicules par jour et la N44 avec 15 825 véhicules par jour.



Zone d'étude



Carte 39 : Trafic routier sur les nationales en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports

Carte 40 : Trafic routier sur les autoroutes en 2006 en Champagne-Ardenne - Source : observatoire régional des transports

5.5.5.2 Impact

5.5.5.2.1 Accès au parc éolien

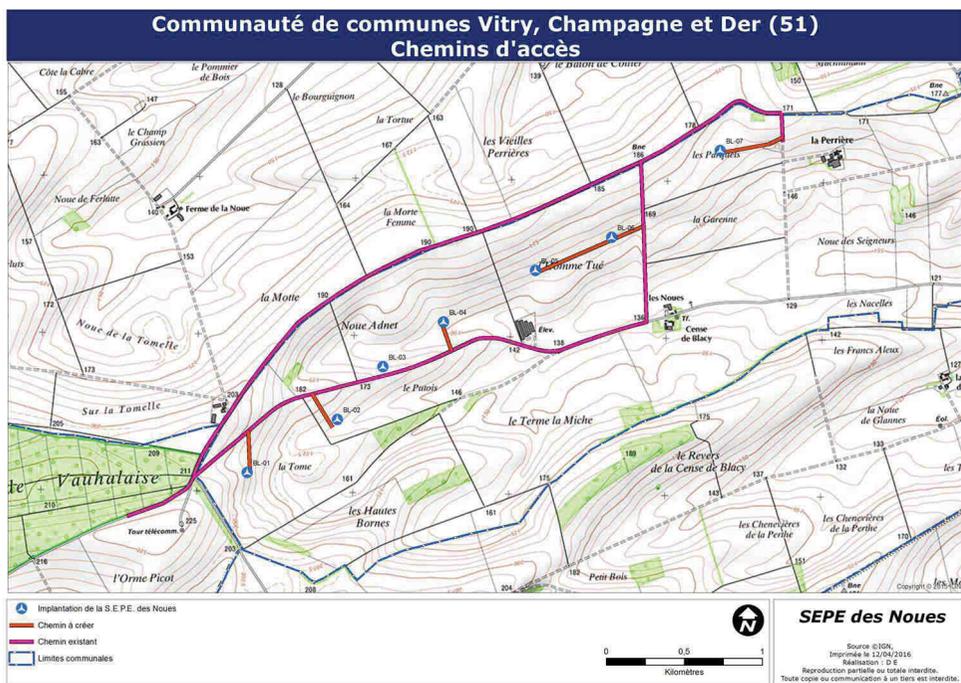
Le parc éolien doit être accessible :

- En phase chantier pour amener les différents éléments nécessaires à la construction du parc éolien,
- En phase d'exploitation pour réaliser la maintenance du parc éolien.

Pour cela, les camions et véhicules légers emprunteront :

- Des autoroutes des routes nationales et départementales, et des chemins agricoles existants,
- Des voies d'accès qui seront créées.

Le parc éolien sera rejoint par la N4 (au nord) puis la D12 et le chemin de la Nouatte (à l'est). La carte ci-après localise le trajet d'accès aux éoliennes :



Carte 41 : Trajet emprunté pour se rendre sur le parc éolien - Source : SEPE des Noues

Lors de la phase chantier, le transport de certains éléments de l'éolienne encombrants (pales, nacelle, mât, etc.) nécessitera la réalisation de convois exceptionnels. Une étude spécifique sera réalisée avant le chantier afin de déterminer le trajet optimum de l'acheminement des éléments du parc éolien en termes de manœuvres (virages, changement de voie, etc.) et d'aménagements temporaires éventuels (élargissement de virages, correction de pente, élagage d'arbres, etc.).

La zone d'implantation du parc éolien étant bien desservie par les routes départementales et chemins d'exploitation existants, peu d'aménagements seront nécessaires, ce qui implique un impact faible et temporaire puisque les chemins empruntés et modifiés seront remis en état si nécessaire après le chantier.

Le tracé des chemins d'accès permettant d'accéder au parc depuis les routes principales a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins agricoles déjà existants. L'accès se fera depuis le nord du site via la N4. 7 chemins d'accès aux éoliennes seront créés et 6 virages seront élargis :

- Eolienne BL-01 : chemin de 327 m ;
- Eolienne BL-02 : chemin de 300 m ;
- Eolienne BL-03 : chemin de 40 m ;
- Eolienne BL-04 : chemin de 190 m ;
- Eolienne BL-05 : chemin de 527 m ;
- Eolienne BL-06 : chemin de 211 m ;
- Eolienne BL-07 : chemin de 417 m ;
- Elargissement des deux virages entre le chemin de Blacy et le chemin de l'homme tué ;
- Elargissement des deux virages entre le chemin de Blacy et le chemin des parquets ;
- Elargissement des deux virages entre la voie communale de Sompuis et le chemin de l'homme tué.

La création des chemins d'accès aux éoliennes et les élargissements de virages permettent de répondre aux caractéristiques particulières de l'éolienne Senvion MM100 :

- Convoi transportant la nacelle : 25 m de longueur ;
- Convoi transportant le moyeu : 25 m de longueur ;
- Convoi transportant les fûts du mât : 42 m de longueur ;
- Convoi transportant les pales : 59 m de longueur ;
- Largeur maximale des convois : 5m ;
- Largeur minimale des pistes : 5,5 m ;
- Hauteur maximale des convois : 5,5 m ;
- Pente maximale admissible : 10% ;
- Rayon de courbure : 40 m.



Figure 30 : Transport de mât et transport de pale - Source : Eléments de Senvion

5.5.5.2.2 Impact en termes de trafic

➤ Phase de construction et de démantèlement

Lors du chantier, le trafic de camions escompté concerne le transport :

- **des matériaux de fondation des éoliennes :**
 - Ferraille ;
 - Coffrages pour le coulage de la fondation ;
 - Béton.

- **des éléments des éoliennes :**
 - Mât ;
 - Rotor ;
 - Nacelle ;
 - Pales.

- **de la grue de montage et des engins de terrassement.**

- **des câbles électriques et du poste de livraison :** 3 à 4 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 à 3 camions pour les câbles électriques).

		1 éolienne	7 éoliennes
Fondations	Ferraille		4 ou 5 camions
	Coffrage		1 camion
	Béton	60 à 80 camions	420 à 560 camions
Éléments de l'éolienne	Mat	4 à 5 camions	28 à 35 camions
	Nacelles	1 camion	7 camions
	Hub	1 camion	7 camions
	Rotor et pales	3 camions	21 camions
Câbles électriques et poste de livraison		2 à 3 camions	
Chantier	Grue	5 grues automotrices	
	Contrepoids grue	10 à 15 camions	
	Total camions		500 à 654 camions
	Total grue	5 grues automotrices	

Tableau 48 : Estimation du besoin en camions et en grues - Source : SEPE des Noues

Au total, le chantier lié à l'installation des éoliennes engendrera un trafic supplémentaire compris entre 500 et 654 camions.

Le trafic de camions et véhicules encombrants à l'origine de la dégradation temporaire des conditions de circulation restera localisé essentiellement sur la N4 donnant accès au parc éolien.

L'impact sur la circulation sur cette voie sera négligeable et temporaire puisque le trafic engendré par le chantier sera réparti tout le long des travaux, soit sur une période de 18 mois.

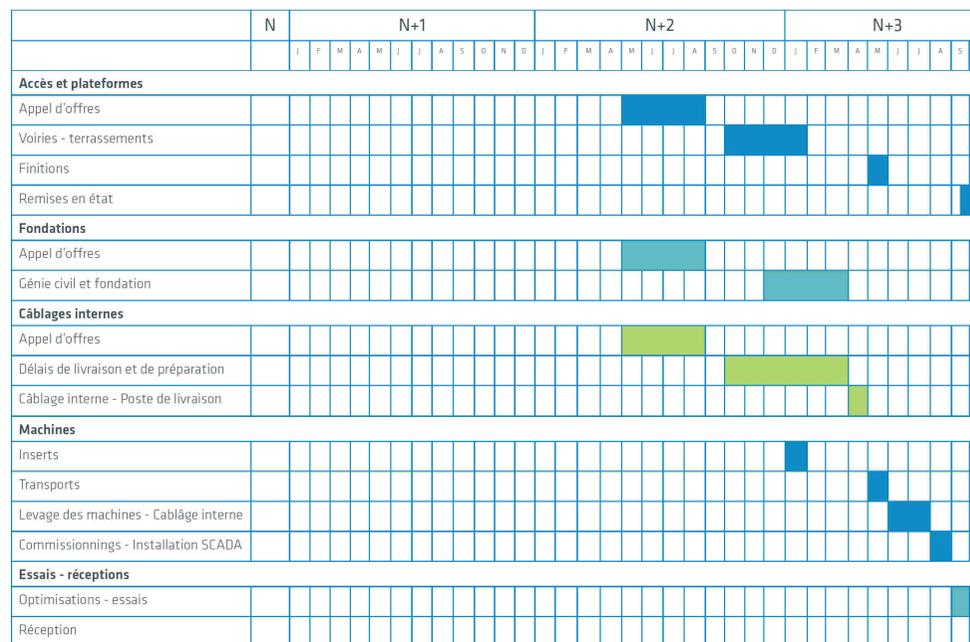


Tableau 49 : Durée prévisionnelle des travaux - Source : SEPE des Noues

➤ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, il faut compter en moyenne 2 interventions de maintenance et de contrôle par semaine réalisées en véhicule léger pour le parc éolien entier, soit un total de 110 véhicules légers par an, ce qui n'induit pas de trafic significatif sur le réseau routier de la zone d'étude.

5.5.5.3 Mesures de gestion du trafic

Les mesures permettant de réduire l'impact du parc éolien, notamment en phase chantier, sur le trafic de la zone sont les suivantes :

- Réduction du trafic :
 - Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,
- Conformité :
 - De l'ensemble des engins et véhicules,
 - Des compétences des différents conducteurs pour assurer la conduite (permis, autorisation de conduite, habilitations...);
 - Des équipements de sécurité obligatoires associés aux engins utilisés ainsi que leur bonne utilisation.
- Trafic sur le chantier :
 - Mise en place d'un plan de circulation reprenant notamment, à l'aide de panneaux, les sens de circulation, les limitations de vitesse (qui ne dépasseront pas 30km/h), l'emplacement des aires de stationnement, etc. ;

- Interaction entre le chantier et le trafic extérieur :
 - Communication régulière sur le respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules (code de la route...),
 - Tout accident ou incident routier fera l'objet d'une enquête et d'un rapport. Un plan d'actions sera ensuite mis en place et ses résultats suivis,
 - Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation (déviation) à mettre en œuvre avec la commune si nécessaire pour les activités de l'entreprise),
 - Les voiries empruntées par les engins de chantier seront stabilisées de manière à limiter les dépôts de boue sur les routes riveraines. Ces dernières seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés,
 - L'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale et horizontale signalant :
 - Les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier,
 - les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, présence de gravillons...).

5.5.6 ETUDE DE RISQUE SANITAIRE

5.5.6.1 Contexte général

Tout d'abord, l'énergie éolienne étant reconnue comme une énergie non polluante (pas de pollution de l'air, de l'eau, ni du sol), l'impact sanitaire potentiel lié aux matières, déchets et éventuelles pollutions générées par le parc éolien reste limité.

Les potentiels risques sanitaires associés au fonctionnement des éoliennes sont plutôt liés à l'éventualité d'un traumatisme lié au bruit, aux effets stroboscopiques et de projection d'ombre et aux champs électromagnétiques que peut générer une éolienne, impact qui dépend directement de la distance séparant l'éolienne des lieux de vie, ou de travail, des populations riveraines.

Plusieurs études ont analysé le risque sanitaire associé à ces agents à risque.

Citons tout d'abord le rapport de l'**Académie Nationale de Médecine** de mars 2006 qui présente les risques de l'énergie éolienne sur la santé humaine comme essentiellement liés à l'éventualité d'un traumatisme sonore chronique.

Les conclusions du groupe de travail sont les suivantes :

- la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ;
- il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique);
- les risques traumatiques liés à l'installation, au fonctionnement et au démontage de ces engins sont prévus et prévenus par la réglementation en vigueur pour les sites industriels, qui s'applique à cette phase de l'installation et de la démolition des sites éoliens devenus obsolètes ;
- les risques liés à une exposition sonore chronique doivent être :
 - étudiés par un enregistrement sur une longue période du bruit induit par les éoliennes dans les habitations,
 - évités par l'éloignement des éoliennes des premières habitations (l'Académie Nationale de Médecine préconise une distance d'éloignement de 1500m minimum),
 - réglementés par une réglementation sonore spécifique.

Suite à cette étude, l'**Afsset** (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) a été saisie le 27 juin 2006 par les Ministères en charge de la santé et de l'environnement afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie nationale de médecine, et d'évaluer en particulier la pertinence de la recommandation d'éloignement des habitations.

Concernant le premier point soulevé par l'Académie Nationale de Médecine, les niveaux de bruit générés par les éoliennes déjà installées ont été évalués lors de l'étude de l'Afsset au moyen de campagnes de mesures et de modélisations. En parallèle, les ARS des départements concernées par l'implantation de parcs éoliens ont été consultées par questionnaire (taux de réponse de 42 %). Il s'agissait notamment d'identifier l'objet et la nature des plaintes recensées, ainsi que l'existence éventuelle de règles, au niveau de chaque ARS, pour encadrer la distance entre parcs éoliens et habitations.

Concernant le troisième point, l'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'Afsset montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains en termes de niveaux sonores limites.

Dans le cadre de l'expertise conduite par l'Afsset, il est apparu que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne, mais on remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Le groupe de travail réuni par l'Afsset a ainsi recommandé de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. Dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres, locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques, le groupe de travail préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer de nuisance sonore pour les riverains des futures éoliennes.

5.5.6.2 Le bruit

Lors du chantier, le site générera des émissions sonores de par la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier et la manipulation de terre et des éléments de l'éolienne lors des travaux d'implantation de l'éolienne. Il est à noter que le chantier ne fonctionnera que du lundi au vendredi et ce en horaires diurnes de manière à limiter les impacts sonores lors de la mise en place du parc éolien.

Lors de l'exploitation du parc, des bruits seront susceptibles d'être émis :

- **bruits mécaniques et aérodynamiques « audibles »** : Le maître d'ouvrage a suivi les recommandations de l'Afsset dans le cadre du projet présenté dans le présent dossier à savoir la réalisation de mesures et de modélisations du bruit généré au niveau des zones habitées les plus proches. Les résultats de l'étude acoustique traduisent un impact très modéré du parc éolien sur les niveaux de bruit observés aux vues des mesures mises en place (distance d'éloignement, étude acoustique après l'implantation des éoliennes...) : cf. paragraphe 5.5.3. Le parc éolien respectera la réglementation applicable en termes de niveaux sonores et de niveaux d'émergence.
- **Infrasons** : bruits émis à une fréquence inférieure à 20 Hz, considérés comme en dessous de la limite d'audibilité. Une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences peut avoir des conséquences sanitaires pouvant aller jusqu'aux maladies vibro-acoustiques (MVA). Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Rappelons que le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de 2006 sur l'impact sanitaire des éoliennes indique que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ».

5.5.6.3 La projection d'ombre

Lorsque le soleil est visible, une éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. Cette ombre peut être gênante en cas de proximité immédiate d'une habitation mais n'a aucun impact sanitaire. De plus, les habitations voisines du parc éolien sont assez éloignées pour ne pas être impactées par la projection de l'ombre des éoliennes.

La SEPE des Noues a réalisé une étude d'ombres qui est présentée en pièce 7. L'étude montre que l'ombrage occasionné par les éoliennes impacte uniquement les fermes isolées des environs et de manière très faible (59 heures d'ombre par an au maximum).

5.5.6.4 Les effets stroboscopiques

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou effet stroboscopique, peut être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. De nombreuses recherches ont été menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptère (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route).

Il est désormais communément admis (notamment par l'Académie Nationale de Médecine ayant étudié l'impact sanitaire des éoliennes en 2006) qu'il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique).

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AMvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence néerlandaise en matière d'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans cette étude, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé. Cependant, les éoliennes ont une vitesse de rotation maximum de 16 tours par minute environ soit 0,27 tours par seconde. Pour des rotors à trois pales, ceci correspond à une fréquence maximale de 0,80 hertz (3 fois 0,27 tours par seconde), ce qui est assez faible pour ne pas générer un effet stroboscopique.

Cet effet d'interruption lumineuse peut éventuellement engendrer une certaine gêne à proximité immédiate d'une éolienne. Néanmoins, étant donné l'éloignement des éoliennes et des premières zones constructibles, l'impact en termes d'effets stroboscopiques sera donc extrêmement limité.

Il est à noter qu'une étude de la durée annuelle et journalière de projection d'ombre de l'aérogénérateur n'est obligatoire que lorsque l'aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie via l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation).

5.5.6.5 Les champs électromagnétiques

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20000 V/m),
- les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Ces équipements électriques émettent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 – 500 Hz).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe le seuil maximum d'exposition à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Compte-tenu de la distance entre les éoliennes et les habitations et des règles de conception machine (normes, etc.), le champ électromagnétique généré par les éoliennes ne sera absolument pas perceptible depuis ces habitations.

5.5.7 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

5.5.7.1 Production d'énergie

La production annuelle totale du parc éolien composé de 7 éoliennes de puissance unitaire de 2 MW et sera de 35 000 Mégawatts-heure par an (MWh/an).

Sachant que la consommation électrique moyenne d'une famille française est de 6 762 kWh/an (selon les sources : EDF 2012), cette production couvrirait les besoins de 5 175 familles.

5.5.7.2 Consommation d'énergie

Le principal poste de **consommation** d'énergie représente la consommation de gazole ou essence pour :

- L'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers et éventuellement d'un groupe électrogène fonctionnant au fioul lors du chantier : estimation entre 100m³ et 200m³ de carburant par chantier selon la provenance des différents véhicules,
- L'alimentation des véhicules légers lors de la phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes : estimation maximale de 13m³ par an (dépend de la provenance des véhicules légers).

5.5.7.3 Bilan énergétique

Il est compliqué de réaliser un bilan énergétique des consommations et des productions du futur parc éolien.

Il est cependant intéressant de noter que la société Vestas, premier fabricant mondial d'éoliennes en termes de parts de marché, a réalisé un bilan énergétique du cycle de vie d'une éolienne (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines, 2006-06-21).

Il ressort de cette étude que le coût énergétique global nécessaire à la production et à l'installation d'une éolienne terrestre d'une puissance de 3 MW s'élève à 4 304 222 kWh.

Cette étude établit parallèlement que la production annuelle d'électricité par cette même éolienne avec un taux de capacité de 30% s'élève à 7 890 000 kWh, ce qui revient à dire que son bilan énergétique devient positif lors du 7ème mois après sa mise en production.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) indique également que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif en 3,4 à 8,5 mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC).

Ces caractéristiques sont similaires aux attentes du parc éolien de la SEPE des Noues qui devrait donc atteindre un équilibre énergétique après seulement quelques mois de fonctionnement.

L'activité étant peu consommatrice d'énergie et cette consommation étant largement compensée par la production d'énergie propre au parc éolien, aucune mesure autre que le contrôle des quantités consommées n'est à mettre en place.

Rappelons que l'installation du parc éolien contribue aux objectifs de développement éolien définis au niveau national et régional.

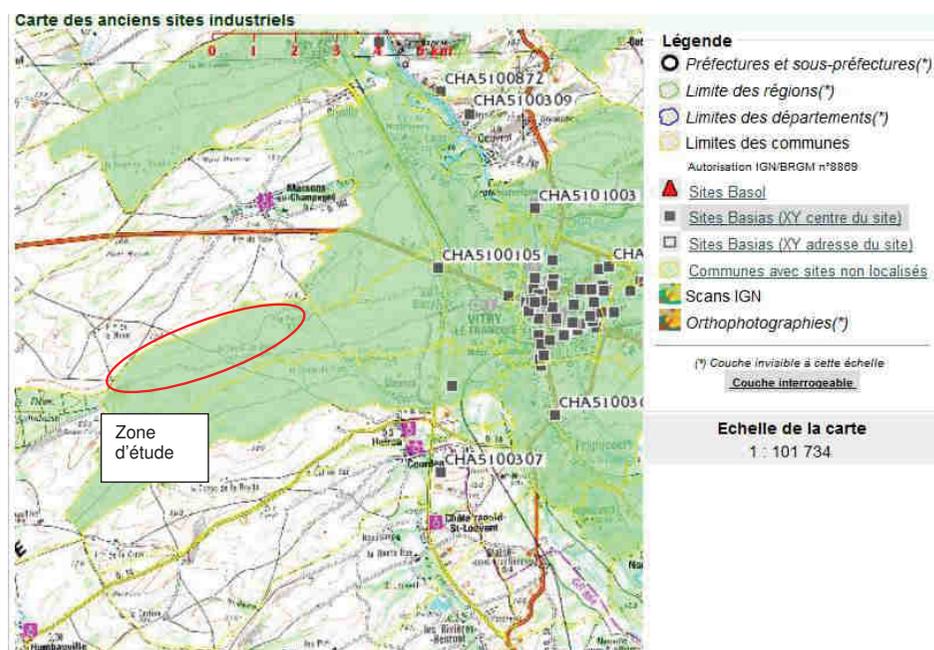
5.5.8 RISQUES INDUSTRIELS

5.5.8.1 Sites potentiellement pollués

Cinq sites potentiellement pollués localisés sur la commune de Blacy sont inscrits dans la base de données BASIAS (Inventaire d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service).

Identifiant du site potentiellement pollué	Raison sociale de l'entreprise	Commune
CHA5100103	Institut médico éducatif	BLACY (51065)
CHA5101031	Ets HURAUX	BLACY (51065)
CHA5100106	Société Blacy-automobiles	BLACY (51065)
CHA5100105	Société VIAFRANCE	BLACY (51065)
CHA5100104	Sté ESSO Service Etudes Techniques ; S.A. Esso	BLACY (51065)

Tableau 50 : Sites potentiellement pollués à Blacy - Source : BASIAS



Carte 42 : Sites référencés dans la base de données BASIAS présents dans la zone d'étude et les environs - Source : BASIAS

Aucun site présent sur la commune de Blacy ni sur les communes limitrophes n'est enregistré dans la base de données BASOL (référencant les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif).

5.5.8.2 Installations Classées Pour l'Environnement

5.5.8.2.1 Installations ICPE (autorisation) et sites SEVESO en activité

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et à enregistrement recensées sur la commune de Blacy et sur les communes voisines sont les suivantes :

Nom établissement	Activité	Code postal	Commune	Régime	Régime Seveso	Distance
SCEA PORCYNERGIE	Installations de méthanisation de déchets non dangereux	51300	BLACY	Enregistrement	Régime inconnu	359 m
SCEA PORCINIÈRE	Élevage de porcs	51300	BLACY	Autorisation	Régime inconnu	194 m
SAS PARC ÉOLIEN DES PERRIÈRES	Parc éolien	51300	MAISONS EN CHAMPAGNE	Autorisation	Non-Seveso	460 m
SITA Nord-est	Gestion et valorisation des déchets	51300	HUIRON	Autorisation	Non-Seveso	3 000 m
FUTURES ENERGIES INVESTISSEMENTS	Parc éolien	51300	COURDEMANGES	Autorisation	Non-Seveso	3 000 m
SCEA LA CERTINE	Élevage de porcs	51300	COURDEMANGES	Autorisation	Régime inconnu	5 000 m
SCEA des Cytises	Culture et production animale	51320	LE-MEIX-TIERCELIN	Autorisation	Non-Seveso	9 500 m
SEPE des Quatre Vallées	Parc éolien	51320	COOLE	Autorisation	Non-Seveso	5 000 m
Parc éolien de la Côte de Belvat	Parc éolien	51320	COOLE	Autorisation	Non-Seveso	2 500 m
EARL Giraux	Culture et production animale	51240	SONGY	Autorisation	Non-Seveso	8 900 m
Vivescia	Commerce de gros	51240	SONGY	Autorisation	Non-Seveso	8 200 m
EARL des trois Tilleuls	Culture et production animale	51300	CHATELRAOULD-SAINTE-LOUVENT	Autorisation	Non-Seveso	7 800 m
KALIZEA	Industrie alimentaire	51300	PRINGY	Autorisation	Non-Seveso	7 200 m
MALTEUROP - Pringy	Fabrication de malt	51300	PRINGY	Autorisation	Non-Seveso	6 500 m
PE Orme Champagne	Parc éolien	51300	PRINGY	Autorisation	Non-Seveso	4 000 m
VIVESCIA	Coopérative agricole	51300	PRINGY	Autorisation	Non-Seveso	7 200 m
Mairie de Drouilly	Installations de stockage de déchets inertes	51300	DROUILLY	Enregistrement	Non-Seveso	7 500 m

Tableau 51 : Liste des installations industrielles (ICPE à autorisation) situées autour du parc de la SEPE des Noues - Source : site internet « Inspections des installations classées » consulté le 13 mars 2017

Les ICPE les plus proches sont la SCEA Porcynergie et la SCEA porcinière. Ces ICPE ont été prises en compte dans la conception du parc éolien de la SEPE des Noues. La SEPE des Noues a positionné l'éolienne BL-05 à moins de 300 m de l'élevage de porc qui occupe le même site que l'unité de méthanisation (SCEA Porcynergie) située à 359 m.

Le détail des distances entre les deux ICPE et le parc sont les suivants :

- Distance entre BL 05 et limite parcelle de la SCEA Porcinière : 186 m
- Distance entre BL 05 et premier bâtiment de la SCEA Porcinière : 194 m

- Distance entre BL 05 et parcelle de la SCEA Porcynergie : 254 m
- Distance entre BL 05 et premier bâtiment de la SCEA Porcynergie : 359 m
- Distance entre BL 05 et bureau : 404 m

Les ICPE SCEA Porcinière et SCEA Porcynergie ne sont pas des installations nucléaires de base ni des installations SEVESO. En conséquence, la distance de 300 m prévue à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 ne s'applique pas à ces deux ICPE. En effet selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 le parc éolien doit être implanté à une distance minimale de « 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation seuil bas ou seuil haut définie à l'article R. 511-10 du code de l'environnement ».

Le site SEVESO le plus proche est localisé sur la commune de Vitry-le-François, il s'agit de l'usine YARA qui est classée en SEVESO seuil haut. Le groupe YARA est un acteur mondial dans le domaine de la fabrication d'engrais solides et de produits à base d'azote. En France métropolitaine, il détient plusieurs sites de production et 5 unités de stockage. L'unité de Vitry-le-François dispose d'une capacité de stockage d'engrais solides de 8000 tonnes au maximum. Aucune activité de fabrication ou de formulation d'engrais n'est réalisée sur le site. L'établissement a été construit en 1981.

5.5.8.2.2 **Projets soumis à l'évaluation environnementale**

Concernant les projets récemment déposés, la liste des avis émis sur les communes situées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude a été consultée sur le site internet de la DREAL Champagne-Ardenne.

Trois projets sont concernés en 2015. Parmi eux, deux concernent des projets éoliens qui ont été pris en compte dans la présente étude d'impact.

Projet	Nature	Communes	Nombre de machines	Avis de l'Autorité Environnementale
SAS Oury : exploitation d'un élevage bovin	ICPE	Faux-Vésigneul	/	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 15 juillet 2015
SAS Parc éolien des longues Roies	ICPE	Songy	13 éoliennes et 5 postes de livraison	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 3 novembre 2015
Projet éolien de 4 vallées V SAS SEPE de la Côte du Cerisat	ICPE	Coole et Pringy	15 éoliennes et 4 postes de livraison	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 6 décembre 2016
SCEA PORCINIÈRE	ICPE	Blacy	/	Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu public le 23 décembre 2016

Tableau 52 : Liste des avis de l'autorité environnementale - Source : site internet DREAL Champagne-Ardenne, 13 mars 2017



Carte 43 : Localisation des sites SEVESO en Champagne-Ardenne - Source INSEE

Ces installations ne présentent pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes sur la commune de Blacy. Les ICPE les plus proches du parc éolien se situent sur la commune de Blacy. Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, les éoliennes sont situées à plus de 300 m de toute installation nucléaire de base et de toute installation SEVESO.

5.5.9 MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Aucun document BREF ne reprend les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour l'activité de génération d'énergie par aérogénérateur. En revanche, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation impose désormais à toute éolienne d'être certifiée par la norme CEI 61 400-1 ou toute norme équivalente.

Dès 1988, des travaux de normalisation concernant les éoliennes ont été engagés au sein de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), l'organisation mondiale de normalisation dans le secteur de l'électricité. Un programme de travail comportant une dizaine de normes avait été adopté et un groupe de travail mis en place.

S'agissant de la sécurité, parmi les normes élaborées suite à ces travaux, la norme CEI 61 400-1 intitulée "exigences pour la conception des aérogénérateurs" a été adoptée dès 1994. Elle a pour ambition de fixer des prescriptions propres à fournir "un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie" de l'éolienne.

La norme CEI 61 400-1 fixe des prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande, prescriptions détaillées selon les différentes phases suivantes : la conception, la fabrication, l'installation et la maintenance de la machine. La norme comporte également des dispositions d'assurance de la qualité. Elle a en particulier défini les "classes" d'éoliennes, fonction des vents qu'une machine est en mesure de supporter.

S'agissant des autres paramètres environnementaux, la norme précise que les éoliennes doivent être conçues pour fonctionner entre -20°C et $+50^{\circ}\text{C}$. Elle stipule que la conception doit prendre en considération l'influence du givre, de la glace ou de la neige et, le cas échéant, la sismicité. Mais elle ne fixe aucune valeur seuil.

Les différents thèmes analysés sont les suivants :

- Conception de la structure : démonstration par calcul ou essais de la résistance de la structure sous diverses charges et selon diverses situations possibles de la machine (transport, assemblage montage, production, maintenance ...),
- Systèmes de contrôle et de protection : dispositifs de contrôle de la puissance fournie, de la vitesse de rotation de la machine, de l'orientation par rapport au vent, des systèmes de protection contre les survitesses, les vibrations excessives, ainsi que des dispositifs de freinage et d'arrêt des pales,
- Composants mécaniques et électriques (notamment la protection contre la foudre et la compatibilité électromagnétique),
- Adéquation de la machine au site d'implantation selon : le régime des vents, la topographie du site, l'influence des éoliennes voisines, la sensibilité aux tremblements de terre, les caractéristiques du réseau électrique, les propriétés du sol, ...
- Montage, installation, exploitation et maintenance : dispositions à prendre pour assurer dans de bonnes conditions de sécurité le montage, l'érection, l'exploitation et la maintenance de l'éolienne (notamment manuels et procédures écrites, plans d'urgence en cas de survitesse ou d'orage).

Le modèle choisi par la SEPE des Noues est certifié par la norme CEI 61 400-1.

5.6 ETUDE PAYSAGERE

L'étude d'impact paysagère a pour objectif d'analyser et de mettre en avant les potentialités et carences intrinsèques au site pour permettre de connaître la capacité d'accueil du territoire en éoliennes et, de ce fait, se mettre en cohérence avec celui-ci.

Dans un premier temps, l'ensemble du territoire a été analysé afin de faire un état des lieux à travers une série d'analyses thématiques, qu'il s'agisse d'aspects paysagers, urbanistique environnementaux ou patrimoniaux. Ces différentes thématiques ont permis d'aboutir à une synthèse.

De cette synthèse a découlé une analyse critique qui a défini les grandes orientations concernant l'implantation des éoliennes, en ayant à l'esprit un objectif d'un projet paysager.

Le secteur relatif à la présente étude d'impact s'inscrit dans la logique d'un "paysage éolien" accueillant déjà de nombreux parcs éoliens.

Cette étude porte sur un projet de densification de pôle de production éolien.

5.6.1 ETAT INITIAL : LECTURE PAYSAGERE

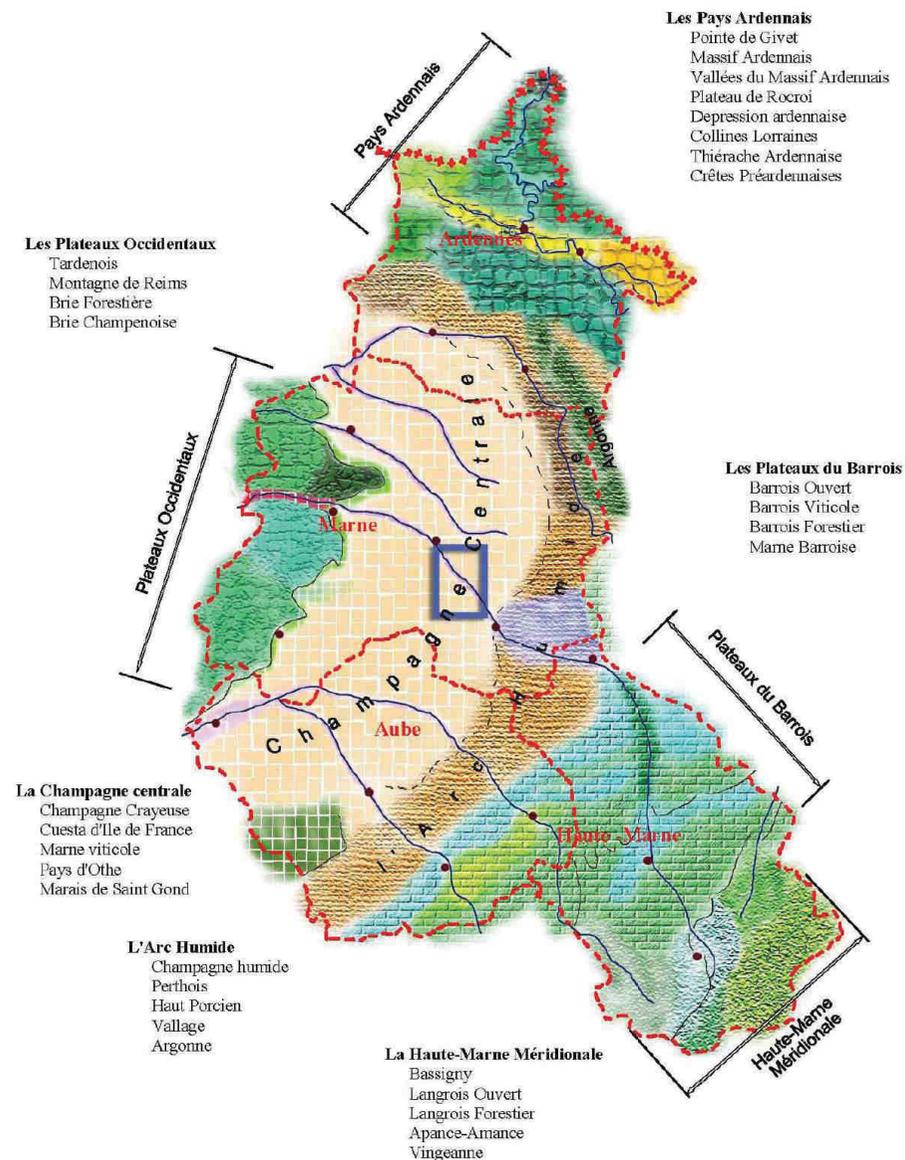
5.6.1.1 Entités paysagères

D'après la carte ci-après extraite de l'*Atlas des Paysages de la Région Champagne Ardennes* éditée par la Direction Régionale de l'Environnement de Champagne Ardennes et par la Région, le secteur d'étude est situé au sein de l'entité paysagère de la **Champagne centrale** et plus particulièrement dans la sous entité de la **Champagne crayeuse**.

Cette entité est caractérisée par la présence d'un **openfield quasi discontinu**, enfermé entre la Champagne humide (Côte de Champagne) à l'est et les Plateaux Occidentaux (Plaine ouest) à l'ouest.

Il est considéré, dans l'Atlas des paysages comme un territoire immense, uniforme possédant quelques boisements épars mais fragilisés par l'agriculture intensive.

Sa seule rythmique lui vient de la succession de vallées, seuls éléments boisés qui apportent de ce fait quelques éléments verticaux dans ce paysage vallonné.



Carte 44 : Identités paysagères régionales - Source : Epure

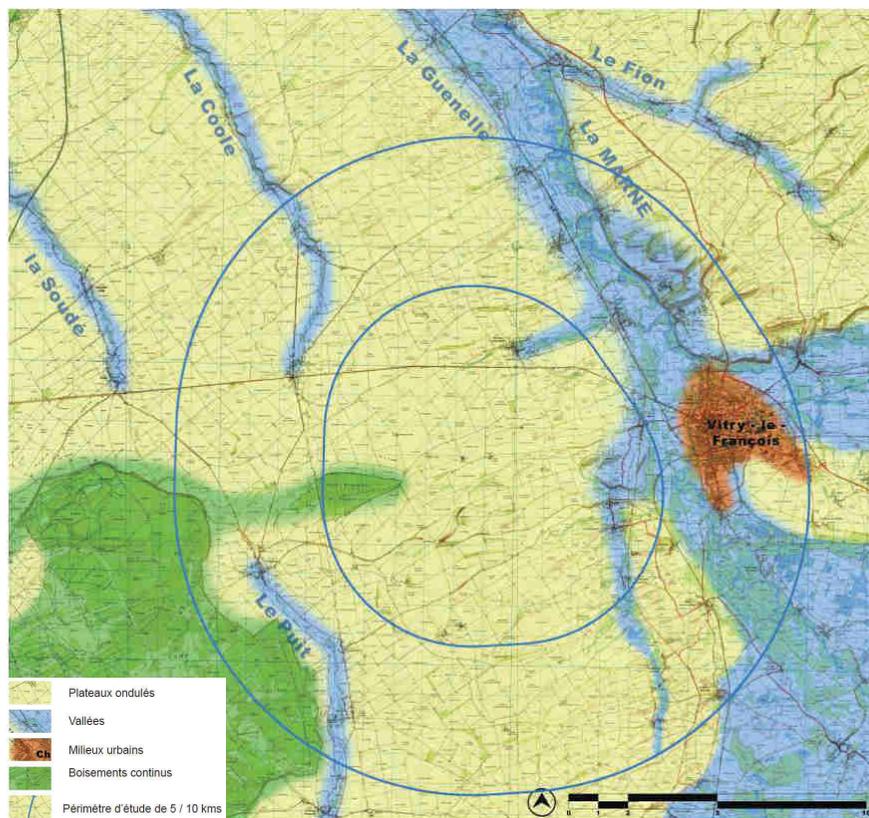
5.6.1.2 Sous entités paysagères

Si on observe le territoire d'un peu plus près (carte ci-après), on note effectivement une propension à retrouver ce type de schéma paysager alternant **grands openfields** et **petites vallées parallèles**.

La rythmique est bel et bien créée par les vallées qui en plus de posséder la grande majorité du potentiel boisé, drainent l'ensemble des villages alentours. Cela a pour conséquence une concentration des éléments verticaux, source même de repère, en particuliers dans les paysages ouverts offerts par la Champagne centrale.

Il existe cependant d'autres éléments verticaux importants dans ces paysages agricoles : **les silos**. Ceux-ci ayant tendance à se concentrer à proximité des villages, la nature même des openfields n'est pas contredite par leur présence.

Les espaces ouverts, scindés par les vallées, possèdent quelques boisements épars. Toutefois, la concentration de tels éléments a principalement lieu au sud du secteur d'étude et au nord, mais de façon plus sporadique.



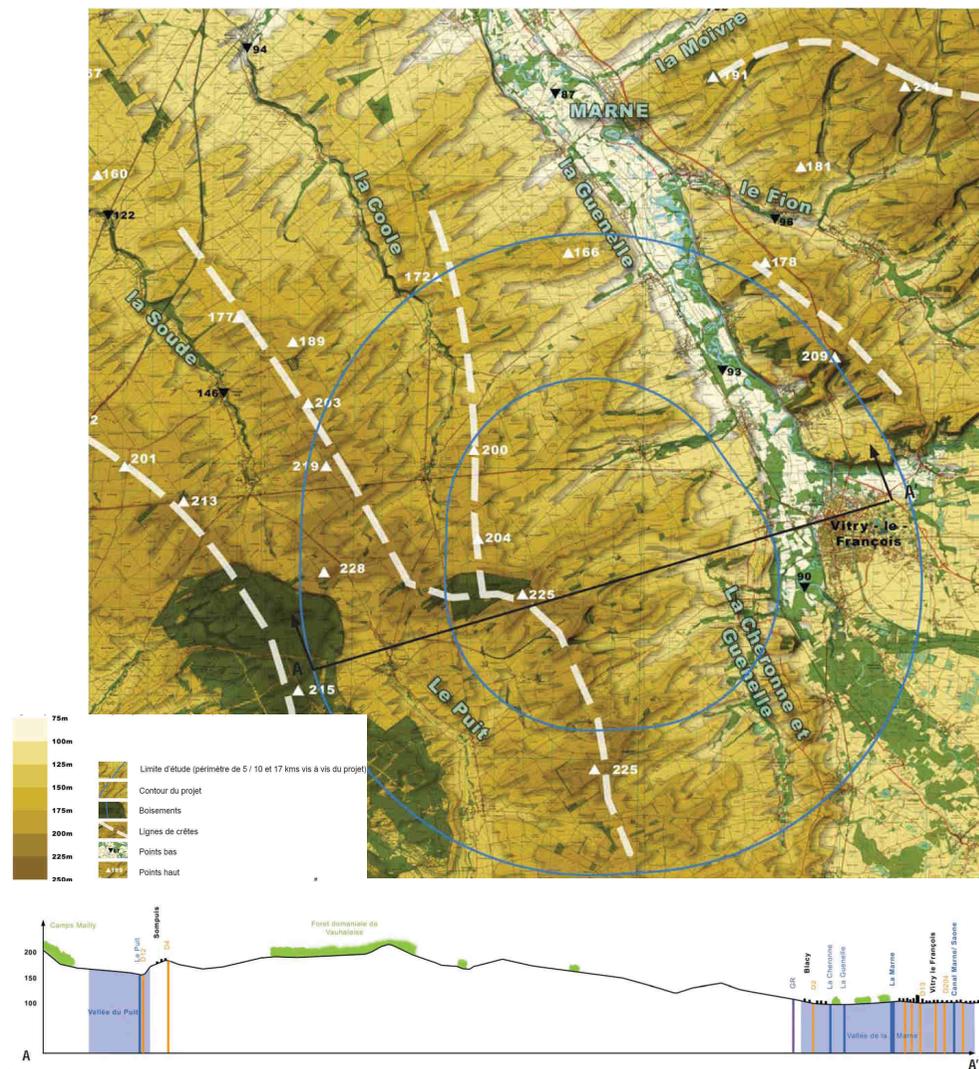
Carte 45 : Entités et sous entités paysagères - Source : Epure

5.6.1.3 Lecture physique : éléments topographiques et hydrographiques

Le territoire d'étude est un ensemble de **plateaux connaissant une ondulation souple**. Les points hauts se trouvent aux abords direct du territoire de Blacy et culminent aux alentours des 225 - 230 mètres.

La zone proposée est comprise entre 125 et 225 mètres d'altitude. L'ondulation est due à la forme des vallées du Puit, de la Cheronne, de la Guenelle et surtout de la Marne, plus ou moins parallèles entre elles.

Les nombreuses contre vallées et vallons de ces entités sont perpendiculaires à celles-ci et créent de ce fait une rythmique topographique.



Carte 46 : Coupe de terrain permettant la lecture physique du territoire / topographique - Source : Epure

5.6.1.4 Urbanisme et infrastructures

L'habitat est principalement concentré **le long des vallées** de la Marne, de la Coole, de la Soudé et du Puits. Les villages sont étirés le long des cours d'eau et ont tendance à former des **unités consécutives**.

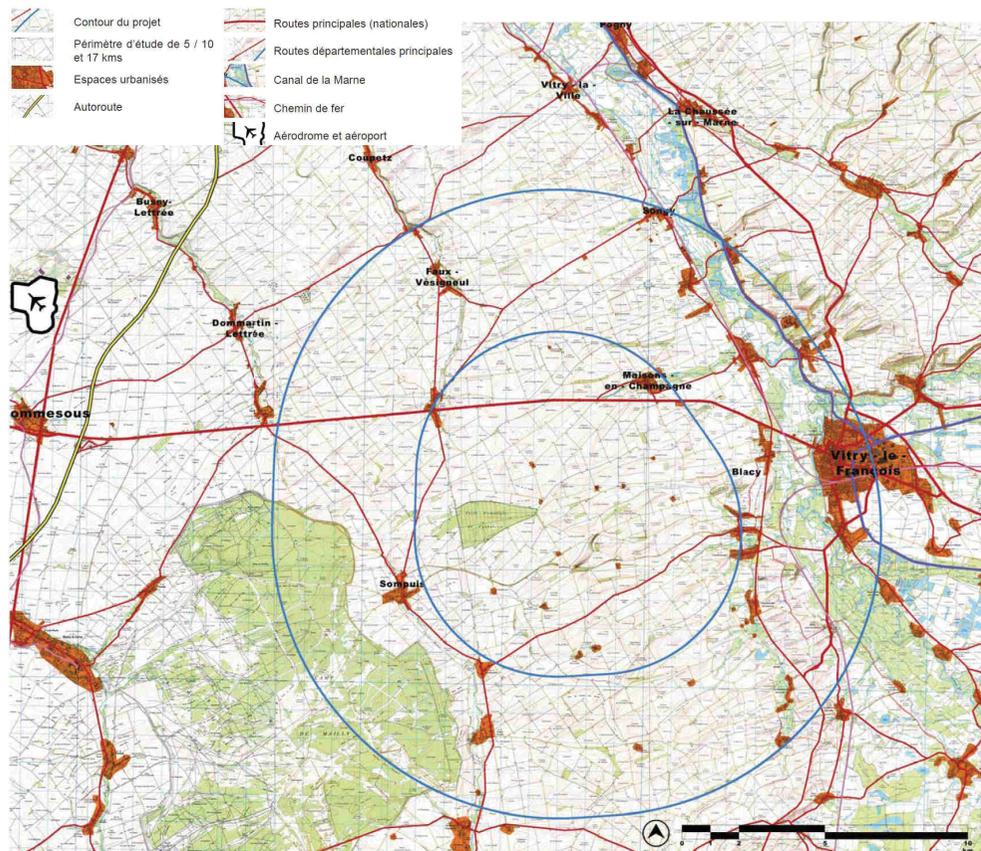
L'habitat isolé est rare hormis la présence de quelques grands bâtiments agricoles et de fermes isolées.

Le réseau routier relie les grands pôles urbains - Châlons-en-Champagne, Vitry-le-François et Sommesous - pour former un triangle au nord du territoire de Blacy (par l'intermédiaire de la N4 au nord, la N44 au nord-est et la N77 et A 26 à l'ouest).

La concentration maximale de voiries se situe le long de la vallée de la Marne entre Vitry-le-François et Châlons-en-Champagne, St Dizier. Seuls quelques axes secondaires traversent le territoire, pratiquement toujours pour rejoindre les villages de la Marne à Sommesous.

Pour compléter le tout, l'autoroute A26 vient traverser la partie ouest du territoire d'étude à près de 15 km.

Les axes principaux de communication sont relativement éloignés du territoire d'étude et les vues s'offrant aux visiteurs sont toutes lointaines. Il est nécessaire d'utiliser le réseau secondaire pour appréhender le projet.



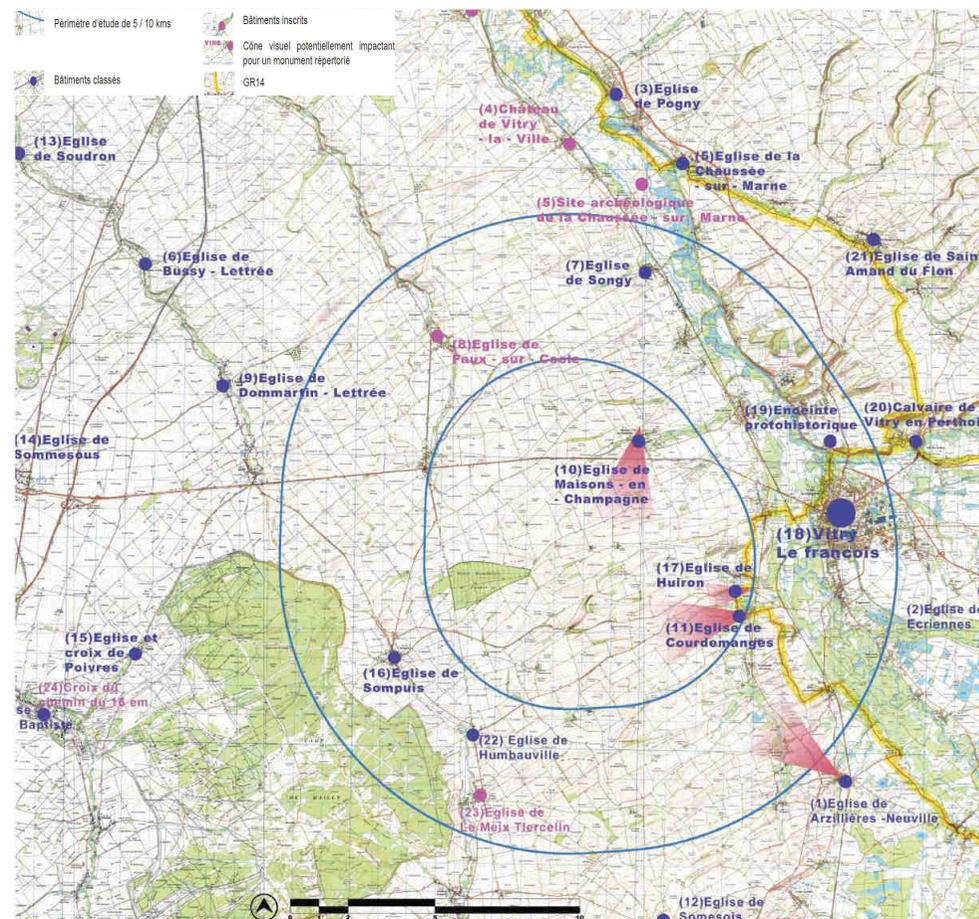
Carte 47 : Carte des habitats et voies de communication - Source : Epure

5.6.1.5 Monuments historiques classés et inscrits

Le territoire d'étude dispose d'un patrimoine remarquable important. Presque toutes les communes du territoire abritent un ou plusieurs monuments historiques. Les distances importantes qui séparent la zone de projet des communes proches évitent un grand nombre d'interfaces avec le secteur d'étude. Cependant la présence importante de parcs éoliens générera inévitablement des impacts sur ces monuments.

Pour le projet de la SEPE des Noues, le patrimoine répertorié le plus sensible par rapport aux risques de covisibilité est celui des églises classées de Maison-en-Champagne, Huiron, Courdemanges, Arzillières-Neuville et Vitry-le-François. Les autres éléments patrimoniaux proches tel que l'église de Sompuis et Humbauville disposeront également de covisibilités, mais plus ponctuelles, et en des points beaucoup plus localisés et moins fréquentés. Les monuments de Maison-en-Champagne, Vitry-le-François et Courdemange sont et seront également impactés par des projets construits ou accordés en avant plan.

Les covisibilités lointaines sont également envisageables bien que moins prégnantes (exemple des éoliennes visibles depuis la N 4 et RD 69 à l'Est de Vitry-le-François).



Carte 48 : Patrimoine architectural et touristique - Source : Epure

N°	Communes	Patrimoine repertorié	Type de protection	Description du site
1	Arzillières Neuville	Eglise	Classée MH	en belvédère sur le village, ouverture non axée vers le site
2	Ecrienne	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
3	Pogny	Eglise ; 12e siècle ; 18e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
4	Vitry-la-Ville	Château ; 18e siècle ; 19e siècle ; 1er quart 20e siècle	Inscrit MH	Perspective du château ouvert sur la plaine agricole
5	La chaussée-sur-Marne	Eglise Saint-Pierre-de-Coulmiers ; 12e siècle Site archéologique des Prés La Linotte ; Age du fer	Classée MH Inscrit MH	Blottie dans l'urbanisation
6	Bussy-Lettrée	Eglise Saint-Etienne ; 12e siècle ; 14e siècle ; 16e siècle	Classée MH	Blottie en fond de vallée mais cadrage de route en entrée de ville vers le projet et l'église
7	Songy	Eglise ; 4e quart 12e siècle ; 1931/11/07	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
8	Faux-Vésigneul	Eglise de Faux-sur-Cooles ; 11 - 12 et 13e siècle	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation
9	Dommartin-Lettrée	Eglise ; 15e siècle ; 16e siècle	Classée MH	Blottie en fond de vallée mais cadrage de route en entrée de ville vers le projet et l'église
10	Maisons-en-Champagne	Eglise ; 13e siècle	Classée MH	Blottie en fond de vallée mais cadrage de route en entrée de ville vers le projet et l'église
11	Courdemanges	Eglise	Classée MH	perspective de rue vers le site
12	Villers le château	Château ; 17 et 19e siècle	Inscrit MH	Blottie dans la végétation
13	Soudron	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
14	Sommesous	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
15	Poivres	croix de cimetière ; 16e siècle église ; 12 - 13 et 15e siècle	Classée MH Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation Blottie dans l'urbanisation et la végétation
16	Sompuis	église ; 13 - 15 - 16 - 18e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation
17	Huiron	église ; 15e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation
18	Vitry le François :	Chapelle Saint Nicolas ; 17e siècle Collège Hôtel de ville Eglise Notre Dame ; 17e siècle Ancien hôpital Ancienne maison des arquebusiers Porte du pont	Inscrite MH Classé MH Classé MH Classée MH Classé MH Classée MH Classée MH	Blottie dans l'urbanisation Blottie dans l'urbanisation Blottie dans l'urbanisation Blottie dans l'urbanisation Blottie dans l'urbanisation Blottie dans l'urbanisation
19	Vitry en Perthois	«Camps des Louvière» Enceinte protohistorique	Inscrit MH	Blottie dans la végétation
20	Vitry en Perthois	Calvaire	Classé MH	Blottie dans l'urbanisation
21	Saint Amand du Fion	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
22	Humbauville	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation
23	Le Meix Tiercelin	Eglise	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation
24	Mailly le Camp	Eglise St Jean Baptiste	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation
25	Mailly le Camp	Croix de chemin du 16 ^{ème} siècle	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation

Tableau 53 : Liste des monuments historiques classés et inscrits - Source : Epure

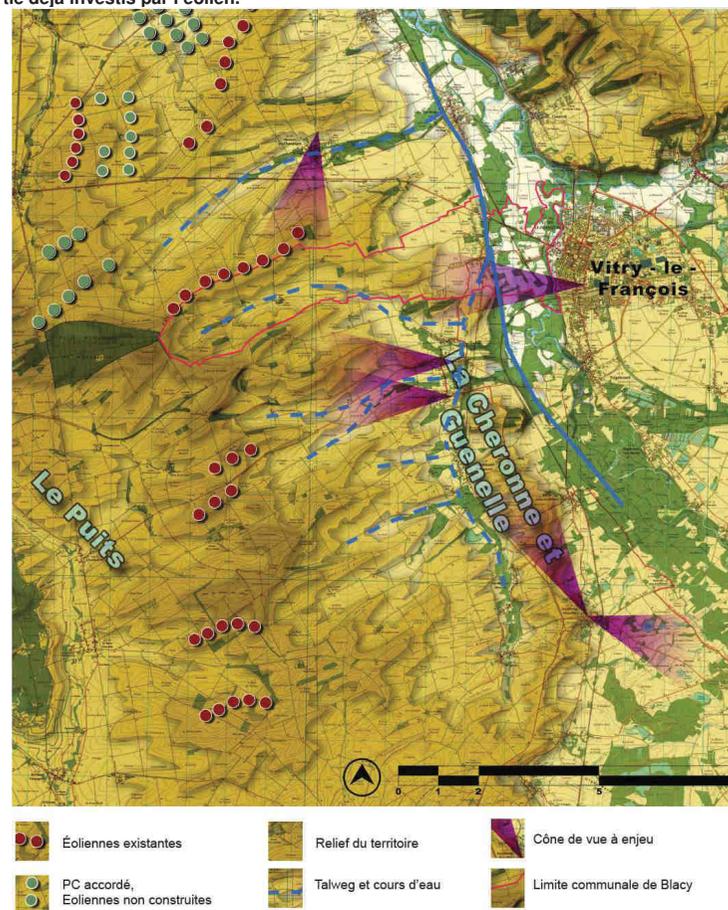
5.6.1.6 Bilan sur les sensibilités

Le territoire d'étude peut être considéré comme peu sensible vis à vis de l'éolien. L'implantation des éoliennes sur ce secteur ne connaît pas de contraintes majeures. Les enjeux paysagers et patrimoniaux sont maintenant la prise en compte des facteurs de densification éoliens, d'enfermement et de saturations pour l'habitat proche et les monuments.

Il conviendra principalement d'organiser la trame d'implantation afin d'éviter toutes saturations visuelles et permettre une lecture qualitative des parcs éoliens les uns par rapport aux autres.

Les quelques fermes isolées implantées sur la plaine agricole peuvent être enclines à des phénomènes d'enfermement qu'il convient d'étudier au cas par cas en fonction des stratégies de développement sur le territoire communal.

Le territoire communal de Blacy dispose de configurations particulières et accueille une majorité de talwegs. Ces zones en creux par rapport au reste du territoire ne sont pas les plus favorables en vent pour l'implantation de nouvelles éoliennes. Quelques points hauts préfigurent sur les franges du territoire nord/ouest et sud /ouest et sont pour partie déjà investis par l'éolien.



Carte 49 : Lecture du paysage existant - Source : Epure

5.6.2 STRATEGIE D'IMPLANTATION

5.6.2.1 Définition des grandes orientations

Les grandes orientations à suivre dans le choix de l'implantation d'un parc éolien sont :

- Protéger les paysages remarquables ;
- Eviter les zones à fort impact visuel (voies de communication, zones d'habitation, percées visuelles sur le paysage) ;
- Eviter l'effet de mitage en resserrant les éoliennes au sein du parc et en adaptant la distance inter-parcs éoliens.

5.6.2.2 Principes généraux d'implantation

Principes généraux	Particularités et adéquation du site
Protéger des paysages remarquables et naturels tels que les sites inscrits et classés, les paysages emblématiques, et toutes ces composantes qui forment un paysage de grande qualité abritant par endroit également une richesse floristique et faunistique. Outre le patrimoine naturel, le patrimoine architectural est aussi à prendre en compte avec la présence de sites inscrits ou classés. Par rapport à ces sites, un rayon de 500 mètres est à respecter ; néanmoins, les interactions à plus grandes distances comme certains cônes de vue restent tout aussi importantes quant au choix d'implantations.	Ces éléments sont peu présents sur ce territoire, notons qu'une partie du vignoble d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Champagne est positionnée à 2,8 kilomètres par rapport à la zone de projet. Ce vignoble est néanmoins déjà impacté par le projet éolien existant de Maison en Champagne.
Gérer des zones à fort impact visuel en minimisant et en prêtant attention aux impacts depuis les voies de communication, les zones d'habitations et les différents cadrages et percées visuelles sur le site. Quelques grands principes généraux peuvent orienter les choix : <ul style="list-style-type: none"> - prêter une grande attention aux implantations en bordure de routes de forte fréquentation ou dans un paysage où la portée du regard embrasse de grandes étendues. - Pour les zones d'habitats situées en fond de vallée, l'impact est plus faible car la portée du regard est moins lointaine. Les cadrages ou percées visuelles sur le paysage ont un rôle très important dans la perception du paysage. - Si des éoliennes se retrouvent dans ces cadrages, leur présence doit être discrète (en arrière-plan) et leurs implantations nécessitent une attention particulière. 	La RN 4, RN 44, Rd 77 sont des voies passantes qui offriront des vues régulières mais non pénalisantes au regard des distances de recul de plus de 2,3 kms pour la RN 4 et 8 km par rapport à la RN 44. De plus, la zone d'étude est regroupée avec le parc éolien des Perrières n'amenant pas de nouvelle entité visuelle depuis les axes routiers cités.
Eviter les effets d'écrasement, notamment pour les implantations en bordure de plateau et de vallée qui, accentués par la topographie, peuvent rendre les éoliennes beaucoup trop présentes sur certains points de vue où paysages. Ces effets sont ressentis également lors de l'utilisation d'éoliennes de grandes tailles (effet moins perceptible avec l'absorption des hauteurs par des boisements).	Ces effets seront très peu ressentis vis-à-vis des vallées de la Guenelle, de la Charonne et de la Marne du fait des distances d'éloignement de près de 4.5 km à 8.9 km des rivières. Les déclivités entre haut de plateaux et vallées sont également très progressive (maximum 100 m), limitant les effets de surplomb.
S'appuyer sur les logiques du paysage, à savoir selon le contexte s'il faut privilégier une disposition en ligne, en grappe, ou suivre les lignes de force du paysage (vallées, contre vallées).	La structure du paysage est ici relativement lisible, les lignes de forces paysagères sont marquées par les différentes entailles des talwegs et noues qui drainent les plaines d'ouest en est vers la vallée de la Marne. Les lignes de forces anthropiques sont relativement éloignées pour servir d'appui à la construction du parc, cependant la RN 4 qui est l'une des voies les plus proches et majeurs à proximité de la zone de projet est orientée également d'est en ouest.
Eviter les effets de saturation en multipliant en arrière-plan les différents projets et différentes typologies de machines.	La diversité des projets existants multiplie les risques de saturation visuelle. Ce pôle de densification éolienne annonce des enjeux forts quant au maintien de respirations visuelles périphériques aux villages et vallées. Les distances entre chacun des parcs acceptés et préexistants, et les typologies d'orientation doivent jouer et être prises en compte pour maintenir des ouvertures suffisantes pour l'acceptation du projet par la population.
Prêter attention aux cônes visuels pénalisants au travers des monuments et des architectures communales	Quelques monuments historiques préfigurent sur les vallées adjacente au plateau, ils sont peu nombreux et certains cônes de vue sont potentiellement impactés par le projet et ceux préexistants. Ce sont ces points de vues et perspectives qui vont pour partie régir la stratégie d'implantation du parc des Noues, afin qu'un maximum de ces covisibilités ou panoramas disposent d'une lecture simple et qualitative du parc.
Tenir compte des règles de non enfermements des villages : La règle de non enfermement visuel est importante afin d'anticiper sur le sentiment de saturation et de rejet possible par la population.	Une implantation dense, compacte et en lien avec les parcs en place permettrait d'optimiser l'occupation du pôle éolien, tout en maintenant des fenêtres visuelles ouvertes sur la plaine. Les reculs importants que permet ce plateau par rapport à l'habitat permet également d'atténuer la présence des parcs éoliens, grâce à des reculs de plusieurs kilomètres.
Ménager des respirations dans le paysage à grande échelle.	Sur ces types de plateaux très ouverts, des interdistances de 4-5 kms entre parcs sont à conserver, ces distances permettent de bien identifier chaque entité éolienne.

Tableau 54 : Liste des principes généraux à prendre en compte dans le choix de l'implantation - Source : Epure

5.6.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement :

Enjeux paysagers révélés	Réponse de conception / axe d'intervention
Éviter les effets de saturation	La stratégie d'implantation propose un projet "mesuré, dense et structuré " au vu des dimensions de la zone de faisabilité technique. Ce projet de 7 machines s'insère dans les angles de perception déjà impactés par le parc des Perrières existant et en construction. Ce choix de densification évite la dispersion des projets et donc le mitage éolien et atténue les risques de saturation dans ces secteurs déjà fortement pourvus en projets éoliens.
Éviter les effets d'enfermement des villages	La stratégie de développement propose une densification du parc existant (Perrières) composant une grappe de deux lignes de 7 et 8 machines positionnées dans les mêmes axes. Ce choix de densification permet de maintenir des zones de respirations visuelles larges vers l'est pour une grande partie des communes limitrophes. (Blacy, Huiron, Courdemange, Vitry-le-François...).
Éviter les phénomènes d'écrasements des reliefs	Le choix d'implanter les machines au cœur des plaines agricoles ouest (2.5 à 4.5 km) de la vallée de la Guenelle et de la Marne limite sensiblement les risques d'écrasements des reliefs (cf. évolution de la variante 1 par rapport aux variantes 2, 3 et 4 présentées au chapitre 4)
Éviter les cônes de vue sensibles sur le patrimoine répertorié aux monuments historiques	Des covisibilités préexistent avec le patrimoine de Maison-en-Champagne. Les variantes d'implantation ont intégré le positionnement de plusieurs cônes de vue depuis les abords de monuments historiques. Les stratégies sont restées autant que possible en recul de ce cône de vue en privilégiant des implantations vers la partie nord-ouest aux abords des éoliennes existantes.
Éviter des signaux lumineux trop prégnants / stroboscopique au sein du parc éolien.	L'allumage des feux de balise sera synchronisé au sein du parc et de la même couleur que celles du parc éolien des Perrières.

Tableau 55 : Liste des mesures d'évitement - Source : Epure

Les mesures de réduction :

Enjeux paysagers révélés	Réponse de conception / axe d'intervention
Composer un projet lisible au sein d'un pôle de structuration éolien.	Sur ces grandes plaines dégagées, les crêtes topographiques sont parfaitement lisibles et soulignées de part et d'autres par les différents projets éoliens du secteur. Ces parcs éoliens fonctionnent sur ces plateaux avec un ancrage perpendiculaire à la vallée de la Marne, et sous forme de doubles ou triples lignes. (Parc des côtes Bouchères, Parc des 4 vallées II,....) La stratégie de développement vise à composer un projet densifiant la ligne du parc des Perrières composée de 8 machines, en créant une parallèle dont l'interdistance permet la composition d'un ensemble éolien cohérent et identitaire du territoire. (Évolution de la stratégie 1 par rapport à la 2 et 3) Cette composition permet de maintenir un espace de transition de plusieurs kilomètres entre les parcs nord de "l'Orme champagne" et sud des "Côtes Bouchères" maintenant des respirations visuelles optimales et de qualité sur ces paysages densément investis.
Organiser un parc éolien de composition lisible, et dense pour limiter les perceptions pénalisantes.	Création d'un projet dense et structuré en double ligne, offre une amélioration de sa lecture, notamment depuis certains points de vue fuyants. Exemple : - depuis les fonds de vallée de la Marne - les voies parallèles comme la RN 4 (Évolution de la stratégie 2 par rapport à la 3)
Réduire les effets d'enfermement des habitats proches sur la zone d'étude.	Au vue de la présence de plusieurs fermes isolées au sein de la plaine agricole (Ferme Cense de Blacy, Ferme La Perrières, Ferme La Cense du Puits), le choix de la stratégie d'implantation 3 permet d'éviter toute problématique d'enfermement des habitats. (Enfermements potentiels dans le cas de la stratégie 2)
Maintenir une cohérence de typologie de machines au sein du pôle de densification.	Les typologies de machines sont en corrélation avec les parcs présents sur l'aire d'étude qui avoisinent les 125 à 150 m de hauteur totale. Les machines du parc des Perrières positionnées à près de 500 m en parallèle du présent projet sont cependant plus petites (125 m) que celles envisagées pour le projet de la SEPE des Noues (130 et 150 m). Cette différence de hauteur est pour partie absorbée visuellement par le positionnement en léger contre-bas (20 m Ngf) du présent projet, permettant de maintenir des hauteurs de nacelles relativement similaires.
Limiter les effets d'écrasement par rapport au cadre de vie des habitants	Les implantations des machines respectent un minimum de 612 m aux premières habitations de la Cense de Blacy et de 4800 m de recul par rapport au cœur de commune de Blacy, réduisant les risques d'écrasement inhérents à des machines trop hautes et proches de l'habitat. Les villages proches sont majoritairement lovés dans les vallées et disposent d'une ceinture boisée filtrant les perceptions. (Ex: Blacy, Huiron, Courdemange).
Éviter le positionnement des postes de livraison près des axes de vue majeurs et privilégier une implantation paysagère	Le poste de livraison a été positionné au pied de l'éolienne BI-04 sur la bordure du chemin d'accès. Cette localisation sur le plateau à une grande distances des axes de perception majeurs, ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant ces voies de dessertes locales sont peu empruntées, et le poste sera donc moins sujet aux perceptions.

Tableau 56 : Liste des mesures de réduction - Source : Epure

5.6.3 IMPACTS PAYSAGERS

5.6.3.1 Les outils d'évaluation de l'impact paysager d'un parc éolien

Différents outils sont utilisés pour comprendre et lire l'intégration du parc éolien de la SEPE des Noues sur le territoire de l'aire d'étude.

- **La ZIV (Zone d'Influence Visuelle) :** Cet outil permet d'identifier sur la base des données topographiques, du relief et des hauteurs des éoliennes, les zones dans lesquelles celles-ci seront perceptibles. Cet outil ne prend en compte que les données topographiques et les grandes masses boisées et structures bâties mais n'intègre pas les obstacles visuels autres que le pont et dessinent le territoire à savoir tout autre obstacle vertical comme le maillage bocager, ou le bâti. Cet outil donne une première image de la zone de perception visuelle théorique du projet, mais pas une lecture de la qualité des perceptions.

- **Les diagrammes visuels :** Cet outil permet d'identifier sur base des données cartographiques des éoliennes, les angles maximisés de perception autour de chacune des communes du territoire. Cet outil purement théorique ne prend pas en compte les données topographiques, les masses boisées ni aucun autre obstacle visuel qui ponctuent et dessinent le territoire. Cet outil donne une première image des ouvertures et respirations visuelles des communes périphériques. En fonction du contexte éolien préexistant sur le territoire, sont également identifiées les nouvelles emprises visuelles impactées.

- **Les coupes de covisibilités :** Sur la base des données reliefs et de l'interprétation des hauteurs des obstacles rencontrés sur le territoire (les boisements, les fronts bâtis), un axe visuel précis est dessiné et permet de vérifier ou attester de la possibilité de perception ou covisibilité entre différents points. Il permet d'apprécier les rapports d'échelle avec le paysage local.

- **Les photomontages :** Outil de visualisation du projet, il permet une mise en situation réelle du parc pour un point de vue, et permet de confirmer et de qualifier la lecture et la lisibilité du parc éolien. Il permet également d'apprécier les rapports d'échelle avec le paysage local et les covisibilités avec le patrimoine en tenant compte de la configuration du parc, des ondulations topographiques, des variations de lumière et d'orientation des machines selon la direction du vent. Le carnet de photomontages est annexé à cette étude.

5.6.3.2 Zone d'influence visuelle du parc de la SEPE des Noues

La ZIV modélise des zones de visibilité en fonction des niveaux topographiques du territoire ainsi que des grandes entités boisées. Cette cartographie ne tient pas compte des petites structures boisées (haies /bosquets), du bâti, ni des obstacles visuels que constituent les petits reliefs (talus). C'est un outil de travail qui aide à cibler les points de vues à étudier plus finement, mais surtout les points de non visibilité des éoliennes.

Les perceptions sont observées sur un rayon de près de 10 kilomètres depuis le site.

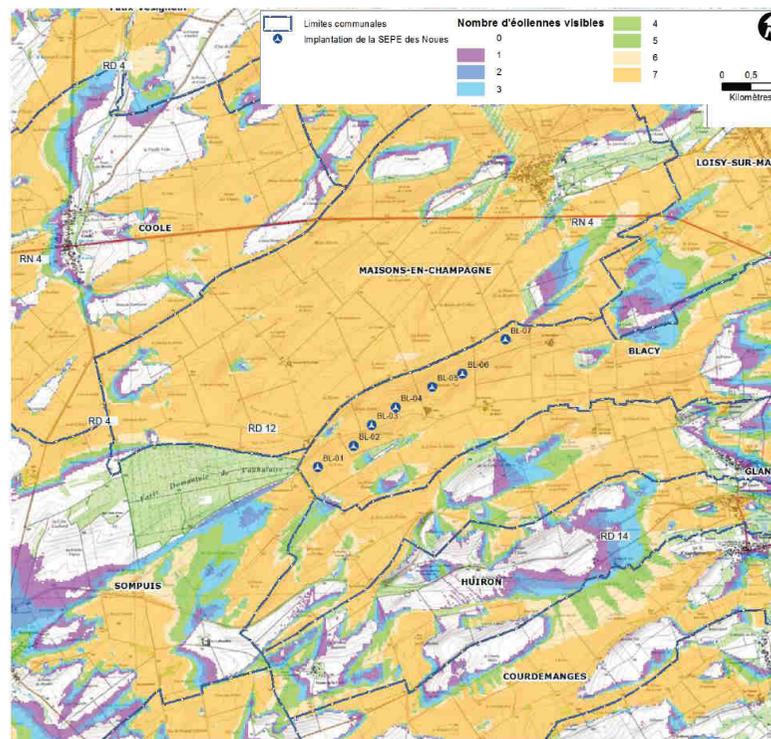
La ZIV a été évaluée depuis les grands axes routiers suivants :

- La RN 4 : Il s'agit d'une grande ligne droite qui, bien qu'à une altitude légèrement plus basse que les éoliennes, conservera des points de vues importants sur le parc éolien sur plus de 10 km en amont et en aval du projet. Parfois, en fond de vallon, les perceptions du parc de la SEPE des Noues seront inexistantes comme dans les fonds de Coole.
- La RN 44 : Les perceptions sont longues et régulières au nord de Vitry-le-François et l'observateur est confronté à l'ensemble des machines du pôle éolien en premier plan. Au sud de son tracé, dans Vitry-le-François les perceptions seront plus irrégulières sur le parc éolien, car la voie descend dans la vallée et l'urbanisation.
- La RD 4 , RD14 et RD 2 : Les perceptions sont très régulières au travers de ces voies qui traversent les plaines agricoles. Les ouvertures visuelles seront constamment associées aux parcs éoliens et l'entité éolienne de la SEPE des Noues viendra appuyer la lecture du parc des Perrières. La lecture caractéristique en double ligne sera respectée au Sud de la RN 4.

La ZIV a été évaluée depuis les zones d'habitations :

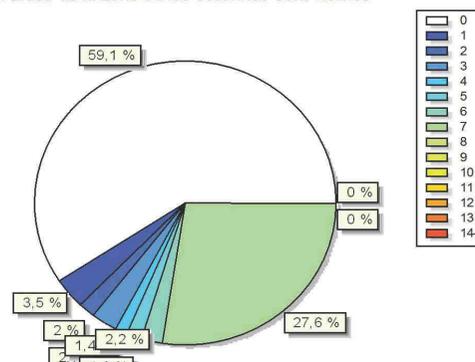
Depuis l'espace public, les perceptions seront interrompues par les fronts bâtis et les masses boisées périphériques aux communes. Quelques communes et hameaux proches du site comme Maison-en-Champagne, Blacy, Giannes, Huiron, Courdemanges seront sujets à des intervisibilités. Des communes plus lointaines comme Vitry-Le François, Songy, Pringy, Faux-Vesigneul le seront potentiellement également.

Depuis certains points hauts (étages ou immeubles) disposant de points de vue sur les horizons lointains, les perceptions du projet seront possibles comme depuis Vitry-le-François.



Carte 50 : ZIV du parc de la SEPE des Noues - Source : SEPE des Noues

Parties de la zone où les éoliennes sont visibles



5.6.3.3 Effets cumulatifs dans le paysage

Près de 15 parcs éoliens préfigurent dans le grand paysage de la zone d'étude.

Le territoire accueille donc actuellement plus d'une centaine d'éoliennes sur les hauts plateaux de la champagne, ce qui donne à ce paysage une dimension éolienne très marquée.

L'analyse des ZIV des différents parcs, accordés, construits ou en instruction, avec le projet éolien des Perrières montre que ce dernier n'impacte que très peu d'espace complémentaire aujourd'hui non impacté par un parc éolien. La taille supérieure des machines du parc par rapport à certains de ses voisins, ne révèle pas d'incidence notable sur les angles d'occupation des champs visuels.

En revanche, au vu des analyses et prospections de terrain, pour la quasi-totalité de la zone d'étude, le nombre d'éoliennes visibles sera supérieur.

Les perceptions des éoliennes seront logiquement plus importantes sur les plateaux céréaliers et depuis les grandes voies du territoire comme la RN 4 au Nord du territoire. Ces effets cumulatifs seront essentiellement perceptibles depuis les plateaux agricoles voisins. Les distances peu importantes qui séparent le parc de la SEPE des Noues du parc des Perrières et éloigné des vallées limitent des impacts complémentaires depuis ces fonds de vallée habités.

Sur l'ensemble de ce pôle éolien, les perceptions sont régulières, principalement en entrée ou sortie de communes et traversée de plateaux. Les inter-distances entre les parcs éoliens permettent ici d'apprécier la profondeur de ces paysages Champenois.

Rappelons que cet outil cartographique met en avant la perception maximale (en bout de pales), qu'il ne prend pas en compte les nombreux obstacles visuels (bocagers /talus), et les modalités de perceptions dues aux distances des projets et aux conditions météorologiques du terrain. Cet outil a ses limites, mais a permis d'orienter cette étude paysagère vers les thématiques propres à la densification, notamment sur les aspects de saturation, d'enfermement et d'espaces de respirations visuelles.

5.6.3.4 Diagramme visuel : effets cumulés avec les parcs voisins

La carte ci-après identifie l'évolution des impacts et le maintien des respirations visuelles pour les communes proches et périphériques au projet de la SEPE des Noues.

Quel que soit la distance, la composition structurée du projet de la SEPE des Noues avec le parc des Perrières permet la lecture d'un ensemble dense qui limite fortement les emprises visuelles nouvellement impactées. Les 7 nouvelles éoliennes ne représentent au maximum que 10° des champs visuels nouvellement impactés (commune de Blacy).

Le projet éolien vient s'insérer dans un pôle de développement éolien aujourd'hui déjà conséquent. Toutes les communes positionnées sur les franges est du projet, conservent une respiration visuelle de qualité de plus de 100 à 235° vers ces mêmes directions est. Pour les communes positionnées en frange ouest, des respirations visuelles importantes existent vers l'ouest en direction de Mailly-le-Camp. Pour leurs champs visuels nord et sud, déjà sensiblement impactés par les projets des "côtes Bouchères", des "4 vallées I et II", "l'Orme champagne", les impacts complémentaires sont nuls, comme pour les communes de Maison-en-Champagne, Pringy, Songy, Le meix Tiercen, etc.

Les communes en fond de vallée de la Coole, disposent de respirations visuelles beaucoup plus limitées et déjà sensiblement impactées par le nombre important de parcs éoliens périphériques. Ces respirations visuelles minimales théoriques évoluent autour de 75°. Ces impacts existants ne seront pas accentués par l'acceptation du projet de la SEPE des Noues.

Les communes les plus impactées par ce nouveau projet éolien seront :

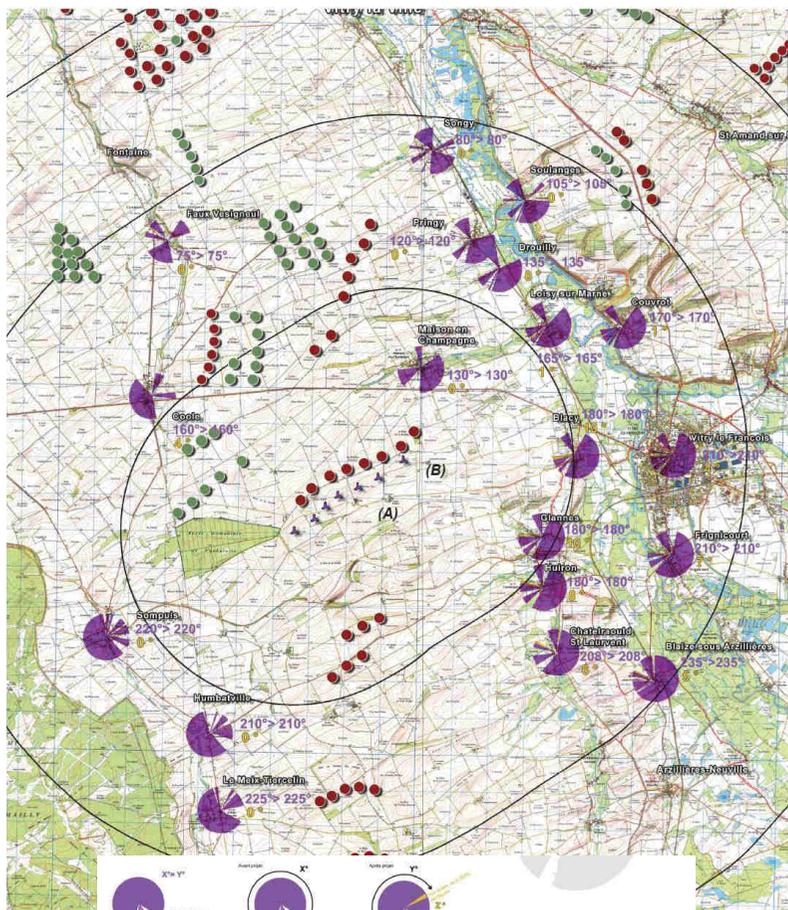
- Giannes et Blacy avec une perte complémentaire de 10° de leurs champs visuels ;

- Huiron avec une perte complémentaire de 8° de son champs visuel ;
- Frignicourt avec une perte complémentaire de 7° de son champs visuel ;
- Chatelraould St Laurvent avec une perte complémentaire de 6° de son champs visuel ;
- Bugnicourt, Vitry-le-François, Coole, Couvrot avec une perte complémentaire de moins de 5° de leurs champs visuels.

Les effets d'enfermement et respirations paysagères de puis la cense de Blacy (point A sur la carte) montrent que le champs visuel est aujourd'hui occupé à 160° par des éoliennes, ceci dans un rayon de 10 km. Au-delà de 10 km l'impact visuel devient assez diffus. Le projet éolien induit un impact supplémentaire de 15° et concerne 3 éoliennes localisées dans l'axe du chemin rural qui mène à la ferme. Le respiration visuelle induite est de 185°, soit au-dessus de la valeur limite de 180° (en deçà duquel le risque d'encerclement s'accroît). La ferme étant entourée de végétation l'impact visuel global à partir des bâtiments est assez limité.

Les effets d'enfermement et respirations paysagères de puis la ferme de la Perrière (point B sur la carte) montrent que le champs visuel est aujourd'hui occupé à 145° par des éoliennes, ceci dans un rayon de 10 km. Au-delà de 10 km l'impact visuel devient assez diffus. Le projet éolien induit un impact supplémentaire de 10°. Notons que cet impact théorique ne prend pas en compte l'effet d'écran du bâti qui masque le projet éolien. Le respiration visuelle qui en résulte est de 205°, soit au-dessus de la valeur limite de 180° (en deçà duquel le risque d'encerclement s'accroît). Par ailleurs le projet éolien est masqué en partie par des hangars en avant-plan de l'habitation, aussi l'impact visuel global du projet est assez limité.

Ces chiffres restent théoriques et fonction des structures des villages et des ceintures végétales qui les bordent ainsi que des reliefs occultants et protégeants certaines communes.

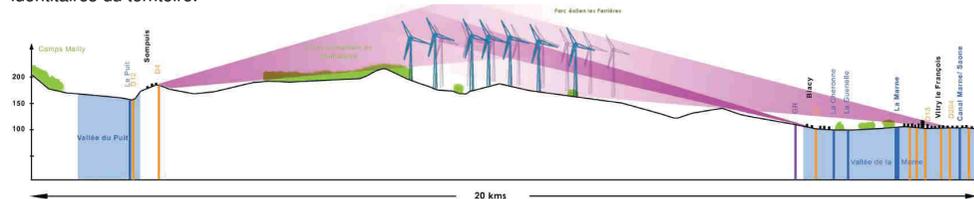


X = Angle de la respiration visuelle la plus grande de la commune avant intégration du projet de la SEPE des Noues
 Y = Angle de la respiration visuelle la plus grande de la commune après intégration du projet de la SEPE des Noues
 Z = angle de l'impact complémentaire du projet de la SEPE des Noues sur les respirations visuelles de la commune
 En blanc = les angles déjà impactés par les parcs éoliens voisins (accordés construits ou non) dans un rayon de près de 10 km

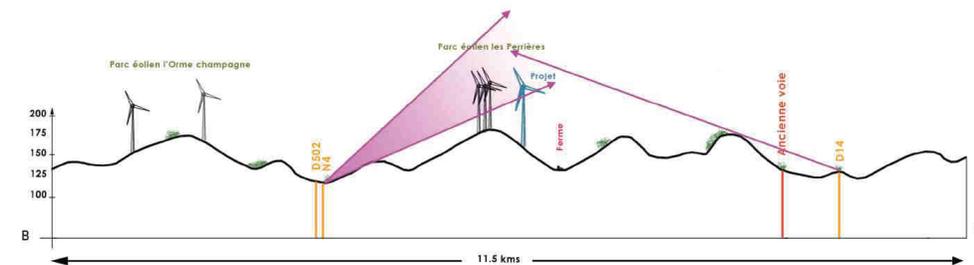
Carte 51 : Diagrammes visuels - Source : Epure

5.6.3.5 Les coupes de covisibilités

Trois coupes ont été réalisées dans différentes directions autour du parc afin d'évaluer les incidences sur les éléments identitaires du territoire.

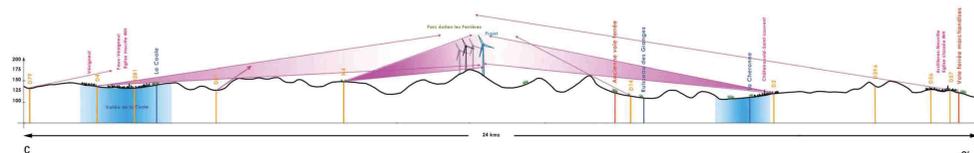


Le profil AA' montre les perceptions sur un axe entre la vallée de la Marne (Vitry-le-François) et la vallée du Puit (Sompis). Le parc des 'Perrières' et le projet sont situés au cœur du plateau agricole, limitant sensiblement les perceptions et les rapports d'échelle écrasants pour les habitats qui occupent les vallées périphériques. Les divers monuments historiques de Vitry-le-François sont relativement protégés au sein de l'urbanisation pour ne pas être directement confrontés et impactés avec le projet éolien. Les quelques ressauts des reliefs en premier plan limitent également la perception de l'ensemble de l'éolienne, notamment depuis Blacy.



Le profil BB' ci-dessus montre les perceptions sur un axe nord/ sud au cœur du plateau agricole. Sur ce tracé, les voies de communications sont rares, mais disposent de perceptions lointaines en points hauts, parfois prégnantes sur les parcs éoliens du territoire.

Depuis la RN 4 les perceptions seront régulières, toujours couplées en arrière-plan du parc des Perrières. Les différences de hauteurs de machines entre les 2 parcs éoliens ne seront pas perceptibles grâce aux hauteurs de mats compensant le positionnement altimétrique plus bas du présent projet. Depuis l'autre voie traversant le plateau plus au sud (RD 14) le parc éolien ne sera pas perceptible et l'observateur sera davantage focalisé sur le parc des 'Côtes bouchères' qui l'accompagne.



Le profil CC' ci-dessus montre les perceptions entre la vallée de la Coole et le belvédère d'Arzillière-Neuville. Depuis la vallée de la Coole et notamment la RD 4 qui la longe, les perceptions du projet seront possibles sur plusieurs kilomètres et conforteront la perception d'un pôle éolien dense. Le projet sera lisible au travers du parc éolien des Perrières pour former un ensemble éolien cohérent. Une covisibilité avec l'église inscrite de Faux-Vesigneul depuis cette voie semble possible mais n'a pas de réalité sur le terrain avec l'urbanisation frontale et la faible hauteur du monument.

Les perceptions depuis la Rn 4 existeront avec une lecture qualitative et toujours à plus de 2 km de la première machine, évitant tout effet d'écrasement inhérent à la taille de celles-ci.

Les chahuts des reliefs plus au Sud, limitent les perceptions et c'est à près de 7 km au niveau de Châtelraould-Saint-Louvent sur la Rd 2 que des perceptions ré-apparaissent sur le coteau de la Charonne.

La Rd 2 positionnée en ligne de crête entre deux vallées offre des perceptions de qualité sur les vallées de la Charonne et de la Marne. Les perceptions du projet sont sans impacts majeurs sur ces paysages au vue des distances supérieures à 7 km.

L'église classée d'Arzillière-Neuville positionnée en belvédère dans la commune est essentiellement orientée vers la vallée de la Marne. La coupe atteste également qu'il n'y aura pas de perceptions et donc d'impacts sur ce monument.

5.6.3.6 Les photomontages

Les 35 photomontages ont été réalisés pour mettre en avant la perception globale du projet au regard des sites et des vues les plus emblématiques du territoire afin d'évaluer l'impact sur les paysages, les points de repères et les monuments. La localisation des photomontages a été définie essentiellement sur les points les plus hauts du territoire permettant les perceptions lointaines, mais également pour percevoir les liens et les accroches avec les autres projets voisins.

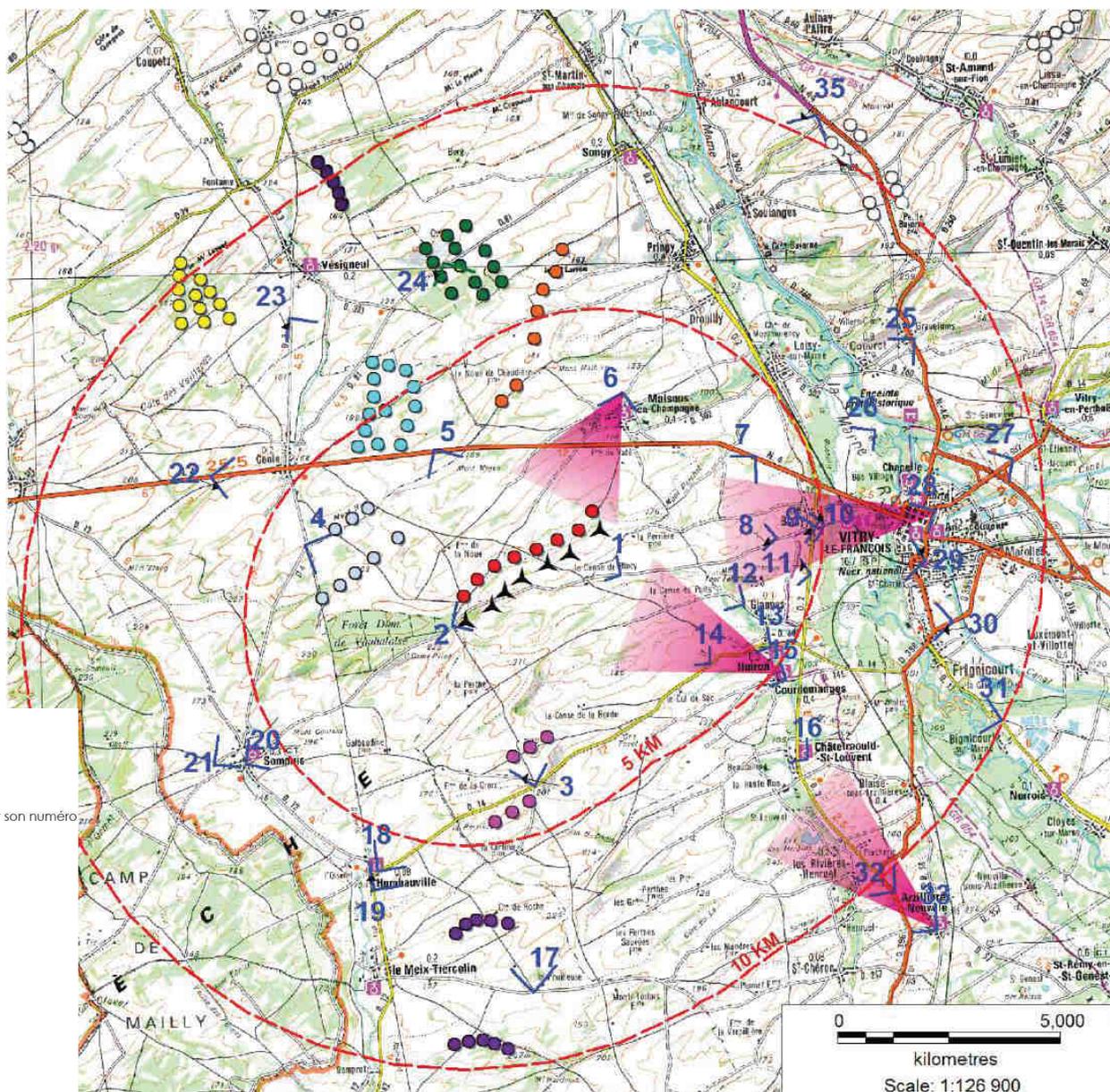
Pour base d'étude et de comparaison, la photographie de l'état des lieux du territoire est présentée de manière large (120 à 180°) afin de comprendre les interactions paysagères dans un champ visuel large et avec les parcs éoliens construits ou accordés identifiés par le code couleur suivant :

	Les Perrières
	L'Orme-Champagne
	Les Quatre Vallées
	Cheppes-la-Prairie
	Soulanges et St-Amand-sur-Fion
	Côte de la Bouchère
	Les Quatre Vallées II
	Faux-Vésigneul
	Les Longues Roles
	La Cote Belvat

A la suite, un cadrage dit 'réglementaire' disposant d'une ouverture visuelle de 60 ° est réalisé intégrant la simulation du présent projet, afin de juger des impacts potentiels et des effets cumulés possibles avec l'ensemble des parcs autorisés même non construits.

LEGENDE

-  Cônes de vue sensibles
-  Localisation du photomontage et son numéro
-  Projet de la SEPE des Noues
-  Les Perrières
-  L'Orme-Champagne
-  Les Quatre Vallées
-  Cheppes-la-Prairie
-  Soulanges et St-Amand-sur-Fion
-  Côte de la Bouchère
-  Les Quatre Vallées II
-  Faux-Vésigneul
-  Les Longues Roies
-  La Cote Belvat



Carte 52 : Localisation des photomontages - Source : Epure

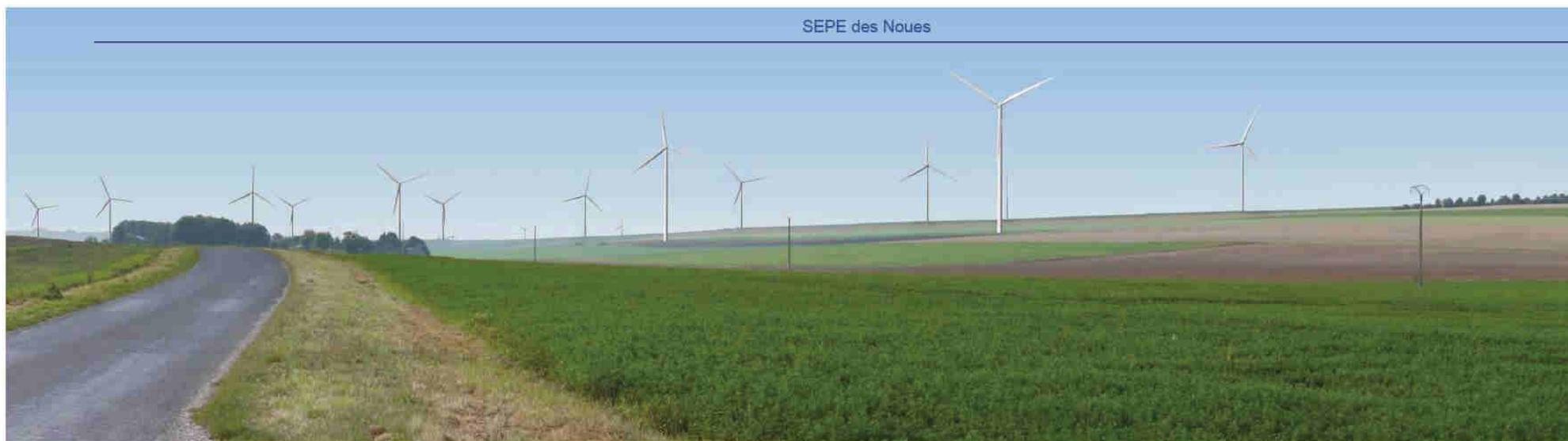
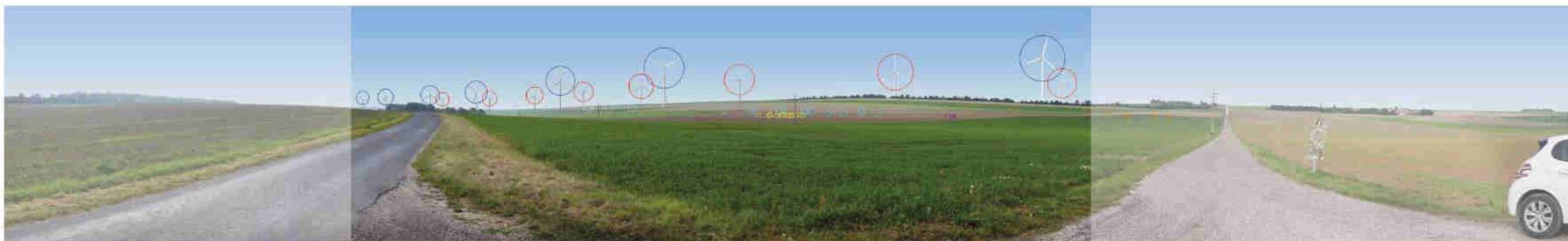


Photomontage 1



DISTANCE À LA PREMIÈRE ÉOLIENNE DU PROJET : 1030 M

Panorama : État initial et contexte paysager



Le projet de la SEPE des noues s'intègre parallèlement au parc des Perrières et forme un ensemble cohérent. La différence de typologie de machine est peu identifiable.



Photomontage 2



DISTANCE À LA PREMIÈRE ÉOLIENNE DU PROJET : 340 M

Panorama: État initial et contexte paysager



Le projet de la SEPE des Noues s'intègre parallèlement au parc des Perrières et ils forment un ensemble cohérent. La différence de typologie de machine est peu identifiable. Les deux parcs s'étiolent progressivement vers la vallée de la Marne et ses villages à plusieurs kilomètres de là sans apporter d'impact prégnant.



DISTANCE À LA PREMIÈRE ÉOLIENNE DU PROJET : 3 760 M

Photomontage 7

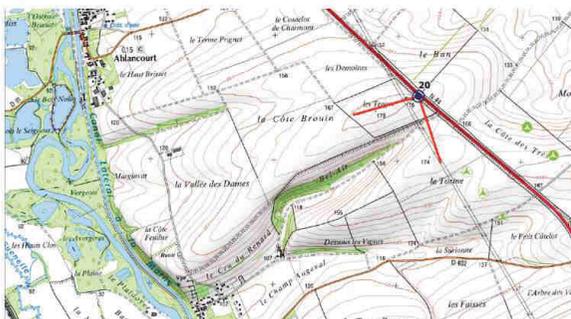


Panorama: État initial et contexte paysager



À partir de la RN4 les deux alignements d'éoliennes des Perrières et les éoliennes projetées sont perçues dans l'enfilade, sous cet angle les deux parcs s'entremêlent et prennent l'allure d'un bouquet compact et relativement homogène.

Photomontage 35



DISTANCE À LA PREMIÈRE ÉOLIENNE DU PROJET : 10 480 M

Panorama: État initial et contexte paysager



Depuis la RN 44 plus au Nord vers Soulange, les ouvertures paysagères des plaines agricoles permettent l'identification de nombreux parcs éoliens. Le projet de la SEPE des Noues apporte une densification complémentaire au pôle éolien. Les notions de saturation sont encore peu ressentie sur cette partie Sud du territoire grâce aux interdistances importantes entre les projets, à la vallée, au cadre de vie des habitants et à la structuration compacte des doubles lignes des différents parcs éoliens perceptibles.

Photomontages 1, 2, 7 et 35 – Source : Epure

5.6.3.6.1 Perceptions depuis les zones d'habitations

L'impact des éoliennes au niveau des zones d'habitations est mitigé car l'on trouve de l'habitat principalement en fond de vallée ou vallon, le nombre important d'éoliennes sur le territoire provoquera nécessairement des vues même fugaces sur le parc éolien et ses voisins. De manière générale, les secteurs d'habitats situés en fond de vallée de la Marne seront totalement protégés par les structures boisées, l'urbanisation et les distances d'éloignement. Pour les secteurs habités des petites vallées de la Coole, Soudé, Guenelle, Chéronne, les perceptions seront également relativement limitées par l'urbanisation, les mouvements du relief, les reculs des parcs par rapport à ces versants, le caractère plus fermé de ces micropaysages et la ripisylve qui accompagne la rivière.

La présence des parcs éoliens existants et du projet prendra toute son ampleur sur les plateaux agricoles de part et d'autres de la vallée de la Marne. Le projet est cependant sensiblement noyé dans ce grand ensemble éolien de la "Champagne".

Aucune commune n'est positionnée sur un haut du plateau. Seule Maison-en-Champagne, plus distante de la vallée de la Marne est ouverte sur les plateaux agricoles périphériques et la zone d'implantation. Elle est suffisamment distante du projet pour ne pas disposer de perceptions au cœur de l'urbanisation. D'autres communes proches comme Glannes, disposeront de perspectives de rues ou au travers de l'urbanisation vers le projet, mais avec des perceptions très limitées voire nulles, de par les distances, les fronts boisés et bâtis de la commune.

Les autres villages périphériques proches sont abrités à flanc de coteau ou derrière une ceinture végétale attenante aux vallées.

Seules les communes en frange est de la vallée de la Marne comme Couvrot, Soulange et Vitry-le-François percevront quelques machines depuis les entrées de ville.

Le plateau agricole, site d'implantation du projet, accueille quelques habitats et fermes isolées d'où les perceptions pourront être fortes notamment à partir des voies de desserte des habitations. Les perceptions visuelles à partir des habitations de la Cense de Blacy et la ferme de La Perrière seront très limitées.

Ces perceptions seront toujours complémentaires dans la mesure où le présent projet s'installe en périphérie immédiate de plusieurs parcs existants ou accordés.

5.6.3.6.2 Perceptions depuis les grands axes routiers

Les rapports visuels du projet éolien sont très irréguliers, selon l'axe de circulation emprunté. Le présent projet vient apporter une densité supplémentaire et sera perceptible depuis les mêmes points de vue que le parc des Perrières.

Dans le cas présent les perceptions principales se réaliseront depuis :

- la RN 4 (Axe Vitry-le-François / La Fère Champenoise) est / ouest passe au nord de la zone de projet. Les perceptions y seront très variables en fonction des ondulations du plateau mais s'approcheront à près de 2 km des premières éoliennes. Sur sa partie ouest, entre Coole et Soudé, son tracé emprunte les points hauts du territoire. Les perceptions du projet même au-delà de 5 km sont qualitatives et bien distinctes des éoliennes des autres parcs.
- la RN 44 (Châlons-en-Champagne / Vitry-le-François) emprunte un tracé majoritairement en points hauts sur le versant est de la Marne. Les perceptions sont longues et constantes sur l'ensemble du pôle éolien. Le projet éolien de la SEPE des Noues et le parc des Perrières se distingueront bien des autres sous-ensembles éoliens et formeront un ensemble dense et lisible en deux lignes. Ces perceptions se feront entre 7 et 15 km.

- la RD 2 (Arzillères Neuville / Châlons-en-Champagne) emprunte la partie ouest de la vallée de la Marne et la Chéronne. Les perceptions seront très rares et fugaces au travers des différents villages qu'elle traverse car elle est lovée dans les fonds de vallées.
- les RD 4 (Faux Vesigneul / Sompuis), RD 12 (Soudé / Humbauville) et RD 14 (Humaווille/ Huiron) desservent les petites vallées du territoire (Coole / Soudé/ Guenelle / Chéronne) en traversant les plateaux agricoles. Les perceptions seront très variables au travers des plaines et fonction des ondulations topographiques.

Ces axes concentrent majoritairement de l'habitat et une grande partie de l'activité économique sous forme de zones artisanales péri-urbaines.

Depuis les zones agricoles traversées par ces voies, de larges plages visuelles seront ouvertes vers le projet et l'ensemble du pôle éolien. La distance à la plus proche éolienne est de 2000 m par rapport à la RN 4 au niveau de la sortie sud de Maisons-en-Champagne.

Au travers des communes traversées par ces voies, des perspectives visuelles peuvent apparaître sur le projet. Ces perspectives seront toujours distantes de plus de 5 à 6 Km avec les premières éoliennes.

5.6.3.6.3 Les différentes zones paysagères impactées

Aucun impact n'est mis en évidence en bordure de la vallée de la Marne et ses affluents au vue des distances importantes de recul des implantations de près de 4 km.

Au nord, sur la RN 4, qui parcourt le plateau, les perceptions seront nettes et permettent la lecture de l'intégralité du projet. Les distances de moins de 5 km et sa position en accompagnement du parc éolien existant des Perrières limiteront les impacts et densifieront la trame de ce paysage éolien.

Depuis l'A26, à l'Est, Le parc éolien sera peu lisible et identifiable et apportera une densification au pôle éolien, sans apporter d'impact complémentaire.

Depuis les autres voies de desserte parcourant le plateau agricole, les vues sur le parc éolien de la SEPE des Noues seront régulières et relativement éloignées.

La déclivité de la vallée de la Marne et sa ripisylve composée de marais/ peupleraies et boisements vont fortement filtrer et atténuer les impacts du parc éolien depuis les voies qui la parcourent.

Zones de fort impact visuel des éoliennes

Comme spécifié précédemment, les zones de fort impact seront très limitées, et se cantonneront aux voies de dessertes locales et agricoles desservant le plateau d'implantation de la zone de projet, les perceptions les plus délicates et sensibles se présentent sur les voies desservant les fermes isolées. Depuis ces points de vue, les rapports d'échelle entre les vallons ou noues et le parc éolien sont bien mis en évidence et confrontent l'éolien avec les ensembles paysagers d'accompagnement de ces habitats.

Les secteurs de fort impact sont logiquement sur la périphérie proche du projet dans un rayon de près de 2 km au sein du plateau agricole (secteur non sensible et non patrimoniale).

Les obstacles visuels

Ils sont relativement peu nombreux sur les plaines ou seules les ondulations topographiques des noues et vallons font obstacles aux perceptions, mais l'on retrouve principalement pour les vallées :

- les reliefs et vallonements des vallées de la Marne et de la Coole,
- les ensembles forestiers (forêts ainsi que les ripisylves des vallées),
- les fronts bâtis,
- les différents talus bordant les routes en entrées de villages,

- les nombreux cordons boisés et bocagers autour des zones d'habitations.

Tous ces éléments créent une coupure dans le paysage.

Cadrages et ouvertures sur le paysage

La configuration ondulée du territoire offrira de grandes diversités de perceptions sur le projet. Les effets de cadrages sont rares et ponctuels se feront essentiellement au travers des zones urbanisées et vallons.

5.6.3.6.4 Impacts sur les monuments historiques

N°	Communes	Patrimoine repertorié	Type de protection	Description du site	Covisibilité / Impacts
1	Arzillières Neuville	Eglise	Classée MH	en belvédère sur le village, ouverture non axée vers le site	Non
2	Ecrienne	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
3	Pogny	Eglise ; 12e siècle ; 18e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
4	Vitry-la-Ville	Château ; 18e siècle ; 19e siècle ; 1er quart 20e siècle	Inscrit MH	Perspective du château ouvert sur la plaine agricole	Non
5	La chaussée-sur-Marne				Non
		Eglise Saint-Pierre-de-Coulmiers ; 12e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Site archéologique des Prés La Linotte ; Age du fer	Inscrit MH		Non
6	Bussy-Létrée	Eglise Saint-Etienne ; 12e siècle ; 14e siècle ; 16e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
7	Songy	Eglise ; 4e quart 12e siècle ; 1931/11/07	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
8	Faux-Vésigneul	Eglise de Faux-sur-Cooles ; 11 - 12 et 13e siècle	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
9	Dommartin-Létrée	Eglise ; 15e siècle ; 16e siècle	Classée MH	Blottie en fond de vallée mais cadrage de route en entrée de ville vers le projet et l'église	Non
10	Maisons-en-Champagne	Eglise ; 13e siècle	Classée MH	Blottie en fond de vallon mais cadrage de route en entrée de ville vers le projet et l'église	Potentielle. Impact faible et pré-existant
11	Courdemanges	Eglise	Classée MH	perspective de rue vers le site	Non
12	Villers le château	Château ; 17 et 19e siècle	Inscrit MH	Blottie dans la végétation	Non
13	Soudron	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
14	Sommesous	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
15	Poivres				
		croix de cimetière ; 16e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non
		église ; 12 - 13 et 15e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non
16	Sompuis	église ; 13 - 15 - 16 - 18e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non
17	Huiron	église ; 15e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non
18	Vitry le François :				
		Chapelle Saint Nicolas ; 17e siècle	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Collège	Classé MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Hôtel de ville	Classé MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Eglise Notre Dame ; 17e siècle	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Ancien hôpital	Classé MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Ancienne maison des arquebusiers	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
		Porte du pont	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non

N°	Communes	Patrimoine repertorié	Type de protection	Description du site	Covisibilité / Impacts
19	Vitry en Perthois	«Camps des Louvière» Enceinte protohistorique	Inscrit MH	Blottie dans la végétation	Potentielle Impact faible et pré-existant
20	Vitry en Perthois	Calvaire	Classé MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
21	Saint Amand du Fion	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Non
22	Humbauville	Eglise	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation	Potentielle Impact faible et pré-existant
23	Le Meix Tiercelin	Eglise	Inscrite MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non
24	Mailly le Camp	Eglise St Jean Baptiste	Classée MH	Blottie dans l'urbanisation et la végétation	Non

	Impact fort		Impact modéré
	Impact faible		Impact nul

Tableau 57 : Analyse des impacts vis-à-vis des enjeux patrimoniaux - Source : Epure

5.6.4 ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER DES ELEMENTS ASSOCIES AU PARC ELOIEN

5.6.4.1 Intégration du poste de livraison

En ce qui concerne le projet éolien de la SEPE des Noues, 1 poste de livraison sera installé en pied de l'éolienne Bl-04. La position très en recul des boisements et les très faibles amplitudes topographiques de la plaine, ne permettent pas une intégration paysagère utilisant des obstacles visuels. Le poste sera positionné le long du chemin de desserte de la machine.

Epure a concerté le bureau d'étude écologue afin de choisir une intégration compatible avec les enjeux écologiques du site. L'étude environnementale proscrit l'utilisation de végétal à proximité du poste de livraison pour éviter d'attirer les oiseaux et chauves-souris à proximité des éoliennes. Une intégration du poste basée sur les coloris est plus juste.

Afin de minimiser sa présence, sa couleur, sera de teinte neutre et désaturée à dominante vert ou brune. Sa perception restera très faible au vu des distances de plus de 2000 m le séparant de la RN 4 au Nord.

5.6.4.2 Réalisation du chantier

Comme tout chantier éolien, il faudra gérer de nombreux va et vient d'engins de chantier et de poids lourds ainsi que le stockage de fournitures, matériel et matériaux. Pour cela il faudra :

- Choisir la période de chantier la plus propice aux usagers : ce qui veut dire éviter les perturbations de l'activité agricole, de la chasse, de l'activité touristique,...), et en organisant le chantier en période hivernale (hors épisodes pluvieux importants),
- Bien définir le périmètre du chantier,
- Organiser les aires de stockage et de montage en retrait des axes visuels sensibles,
- Proscrire les remblais définitifs *in situ* issu des terrassements des fondations. Ceux-ci devront être évacués,
- Privilégier l'accès des engins par les itinéraires permettant d'intégrer au mieux la voie, dans le paysage et dans le parcellaire,
- Appliquer des mesures de conservation des sols par la mise en œuvre de plaques anti-orniérage (plaques en acier retirées en fin de chantier),
- Remettre en état les haies et les surfaces enherbées dégagées pour le passage des convois et pour l'aménagement de surface nécessaire au chantier,

- Remettre en état les sols abîmés et les reconstituer avec un semis naturel prélevé *in situ* (décapage du semencier lors du terrassement et stockage en andain de terre de 1,5 m de haut maximum afin de préserver les micro flores).

5.6.4.3 Accueil et sensibilisation du public

Le thème des énergies renouvelables peut constituer un axe de développement important pour le territoire, l'ambition étant de mieux faire connaître auprès du grand public les enjeux que recouvrent les énergies renouvelables et leur permettre de faire une différenciation à court terme et à long terme entre une énergie renouvelable et une énergie non renouvelable.

Intégrer au projet les préoccupations locales liées aux nouvelles missions du milieu rural de gestion touristique, du cadre de vie, d'animation local et d'emploi.

Dans ce contexte : développement éventuel d'un espace d'information avec la mise en place de panneaux, brochures, films, présentation et information par un personnel compétent avec la visite du parc éolien.

Deux types de panneaux peuvent venir ponctuer le parcours : les premiers proposent au randonneur de suivre la boucle éolienne avec des sites d'accueil qui pourraient se traduire par la mise en place d'observatoires panoramiques, de panneaux d'informations sur les énergies renouvelables en général et sur les éoliennes en particulier.

5.6.5 CONCLUSIONS SUR LES PERSPECTIVES PAYSAGERES

Points favorables

L'implantation du parc éolien de la SEPE des Noues est en premier lieu en cohérence avec l'ensemble des documents de référence en matière d'implantations éoliennes (SRAE /Schéma régional/ départemental et territorial). Il répond aux différentes contraintes techniques du Schéma Régional Eolien et s'inscrit dans une volonté communale et intercommunale.

D'un point de vue paysager, le projet est en cohérence avec les paysages du territoire, en correspondance avec l'entité paysagère de la plaine agricole de la Champagne centrale et de ses paysages ouverts, qui offrent de vastes étendues aux mouvements topographiques légers, où les rapports d'échelle sont favorables à l'éolien.

Le territoire dispose d'un nombre peu important de monuments historiques répertoriés, inscrits ou classés dans un rayon proche du projet. 4 sites sensibles ont été cependant révélés, pouvant être confrontés au présent projet dont 3 dans un rayon de 5 km. Ces cadrages sont souvent très localisés et pour partie impactés par les projets accordés. L'implantation qualitative des éoliennes, leurs hauteurs, et les distances d'éloignement des machines limite les impacts et effet d'écrasements. Les risques de covisibilités avec ces monuments historiques ont été étudiés par le biais de photomontages et écartés :

- Une covisibilité fugace apparaîtra avec l'église de Humbauville en descendant dans le village.
- Une covisibilité avec l'église de Maisons-en-Champagne existe et sera renforcée depuis les plaines nord du village (vue non représentative).

Les machines sont implantées à minimum 2 300 m des premières habitations du bourg de Maison-en-Champagne et 3 600 m des premières habitations du bourg de Blacy.

Le projet de 7 machines compose une entité éolienne de deux lignes avec le parc des Perrières, dessinant un projet dense et qualitatif depuis la majeure partie des points de vue du territoire.

Les vastes étendues céréalières (macro paysage) et le recul important par rapport aux vallées (4 km) permettent l'implantation de machines de 150 m ou 130 m. Elles représentent un rapport d'échelle important mais acceptable et en corrélation avec sur ces grandes étendues de plaines. Les petites vallées de ce territoire sont suffisamment distantes pour ne pas être impactées par le projet.

L'implantation du poste de livraison, bien que positionné en milieu de la plaine, sera peu perceptible grâce aux distances importantes des voies de communication (2 km de la RN 4 au nord du site).

Points défavorables

Le projet de la SEPE des Noues exploitera six machines de 150 m et une de 130 mètres de hauteur totale, tandis que le parc voisin des Perrières est composé de machines de 130 m de hauteur totale. Cette différence de typologie de machines à des distances aussi proches est perceptibles, cependant ce changement de gabarit permet d'absorber le positionnement en contre-bas dans la noue du Parc des Noues et de disposer d'une lecture qualitative avec des rotors à la même altimétrie pour les deux parcs depuis tous les points de vue distants de plus d'1.5 km.

Distances vis-à-vis des bâtiments d'activités : Les éoliennes sont situées à plus de 194 m des secteurs ICPE de la Porcinière (SCEA Porcynergie – premier bâtiment d'élevage), et à plus de 543 mètres de la ferme de la Cense (premier bâtiment de type grange).

Distances vis-à-vis des habitations : Les éoliennes sont situées à plus de 729 m des premières habitations (ferme de la Perrière), et à plus de 612 mètres de «ferme de la Cense» de Blacy (non habitée et non habitable en l'état, voir attestation de la Mairie de Blacy en annexe de l'étude paysagère).

L'importante densité de projet éolien sur le large territoire amène la question des effets d'enfermement et de saturation des paysages. Cependant la stratégie d'implantation couplée au parc des Perrières, vise à limiter les emprises spatiales nouvellement impactées avec une implantation en double ligne.

Les impacts nouvellement créés sur les emprises visuelles ne dépasseront pas les 10° du champs visuel des communes (exemple de Blacy). Les effets d'enfermements de ces communes ne sont pas encore atteints grâce à topographie de la vallée de la Marne qui protège les communes et aux zones de respiration inter-pole éolien permettant des respirations visuelles supérieures à 165° pour ces communes au sud de la RN 4.

Le projet reprend et exploite très majoritairement les chemins d'accès agricoles existants, la création de dessertes dans les parcelles reste cependant à réaliser. Étant donné la taille de ces grandes parcelles céréalières, les pistes de dessertes à créer s'étalent sur 2012 mètres linéaires.

5.7 COMPATIBILITE DU PARC EOLIEN AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES URBANISTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

5.7.1 MAITRISE FONCIERE ET SERVITUDES

5.7.1.1 Documents d'urbanisme

La commune de Blacy est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme qui a été approuvé le 26 mars 2010.

Les parcelles concernées par l'implantation du projet éolien se situent sur la zone A du PLU, définie comme une « zone agricole ».

Sur la zone A sont autorisées « les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement agricoles à condition que leur périmètre d'isolement ne compromette pas l'urbanisation des zones U et AU... Tout type de constructions ou installations à condition d'être nécessaires à la recherche, à la production et à l'exploitation des ressources énergétiques ».

5.7.1.2 Voies de communication

Le site est entouré par trois voies routières principales :

- La D14 qui relie Huiron à Humbauville en longeant le site au sud ;
- La D2 qui relie Pringy à Vitry-le-François en longeant le site à l'est ;
- La N4 qui relie Vitry-le-François, Maisons-en-Champagne et Coole en longeant le site au nord.

L'accès au secteur est possible :

- Depuis Vitry-le-François, via la N4 ;
- Depuis Châlons-en-Champagne, via la D977, la N44 ou l'A26-E17.

Il existe également tout un réseau de routes de moindre importance, ainsi que de chemins agricoles au sein même du site d'implantation.

Des distances de sécurité égale à $1,5 \times (\text{hauteur du mât} + \text{diamètre du rotor}/2) = 225 \text{ m}$ entre les éoliennes et les voiries départementales sont prises en compte dans le projet. **Dans le cas présent, cette distance de sécurité est largement respectée puisque l'éolienne BL-01 est à 3,8 km de la D14 et que BL-07 est à 1,8 km de la N4.**

Les contraintes relatives à la route d'accès concernent le passage des semi-remorques et des engins de levage. Les contraintes les plus fortes sont celles concernant :

- Les pales qui vont notamment déterminer le rayon minimal de courbure des voies d'accès
- Le poids de la nacelle : au-delà de 25 tonnes des difficultés sont rencontrées pour gravir des secteurs de fortes pentes ;
- Le poids et la longueur des éléments de la tour.

Enfin, l'accès au site devra aussi être évalué en fonction du transporteur mais également des conditions météorologiques. Concrètement, il s'agit d'élargir ou de corriger la pente des voies existantes si leurs paramètres ne sont pas adéquats.

Dans le cas présent, le site est assez plat et bien desservi par les voies départementales alentours et des chemins d'exploitation. Les chemins d'exploitation seront cependant renforcés et six virages seront élargis.

5.7.1.3 Ouvrages et servitudes publiques

5.7.1.3.1 Servitudes radioélectriques

D'après le site de l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences, source : www.anfr.fr), la commune de Blacy est concernée par la présence de servitudes radioélectriques sur son territoire. Les servitudes radioélectriques sont les suivants :

- PT1 et PT2, station de Sompuis (les grosses bornes) ;
- PT2LH, station de Saint-Martin-sur-le-Pré.

Cette information est confirmée par le courrier de la Direction Départementale des Territoires du 25/07/2013.

La gêne apportée à la réception de la radiodiffusion ou de la télédiffusion est soumise à l'article L112-12 du code de la Construction et de l'Habitat.

Toute structure importante, si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et TV et des communications hertziennes.

Des tests ont été effectués pendant 18 mois à Dunkerque pour juger des interférences éventuelles des 9 anciennes éoliennes de la plage du Break et ont amené aux conclusions que les interférences sur les transmissions radiophoniques et télévisuelles sont jugées inexistantes quand les pales du rotor sont en fibre de verre, matériau qui ne réfléchit pas les ondes électromagnétiques. A noter cependant que les pales seront, pour le présent projet, en fibres de carbone, matériau pour lequel il peut y avoir des interférences.

La rotation de l'hélice de l'éolienne peut aussi causer des problèmes particuliers, parce qu'elle crée des signaux parasites intermittents, qui interfèrent avec les trajectoires de transmission. Cependant, dans la plupart des cas, si des interférences électromagnétiques apparaissent, il existe des solutions efficaces et peu coûteuses comme par exemple, l'utilisation de récepteurs ou transmetteurs pour renforcer le signal original.

L'Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant 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 (NOR : DEVP1416471A) paru au JO le 22 novembre 2014, précise au premier alinéa de l'article 4 :

« les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ci-dessous, sauf si l'exploitant fournit une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ».

Radars météorologiques	Distance minimale d'éloignement en kilomètres
Radars de bande de fréquence C	20
Radars de bande de fréquence S	30
Radars de bande de fréquence X	10

Tableau 58 : Distance minimale d'éloignement des éoliennes par rapport au radar météorologique - Source : arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

... « L'étude des impacts peut être réalisée selon une méthode reconnue par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement dans les conditions définies à l'article 4-2-2. A défaut, le préfet peut exiger l'avis d'un tiers-expert sur cette étude, dans les conditions de l'article R. 512-7 du code de l'environnement et il consulte pour avis

l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens; cet avis est réputé favorable en l'absence de réponse dans les deux mois. »

Météo France porte un avis sur tous les projets situés dans la zone de coordination d'un de leurs radars, soit un rayon de 30 km autour des radars. Dans son courrier du 27/07/2011, Météo France informe qu'elle n'émettra pas d'avis défavorable à l'implantation du parc éolien SEPE des Noues.

Les éoliennes du projet respectent les distances minimales d'éloignement vis-à-vis des radars (radars météorologiques, radars de l'aviation civile, radars des ports) imposées par l'arrêté du 26 août 2011.

5.7.1.3.2 Servitudes aéronautiques

Afin de permettre le décollage et l'atterrissage des avions, des servitudes liées à la circulation aérienne sont mises en place. Les servitudes aéronautiques proprement dites incluent les servitudes de dégagement des aérodromes et de leurs abords et les servitudes de balisage.

Tous les aérodromes publics font l'objet de plan des servitudes Aéronautiques de Dégagements.

L'aéroport le plus proche de la zone d'étude se trouve sur la commune de Bussy-Lettrée à 27 km du projet de parc éolien. Etant donné l'éloignement conséquent, les contraintes vis-à-vis de la navigation aérienne civile sont négligeables.

5.7.1.3.3 Servitudes de protection des monuments historiques

Dans son courrier du 2 décembre 2014, le **Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine** de la Marne a confirmé que la zone d'étude n'était concernée par aucun périmètre de protection de Monument Historique ou de site protégé mais que 11 monuments classés et 2 monuments inscrits sont présents sur Blacy et les communes limitrophes.

5.7.1.3.4 Servitudes relatives aux infrastructures routières

Ces servitudes visent à protéger essentiellement les abords immédiats du réseau routier (servitude d'alignement ou servitude de réservation de terrain). Les routes et chemins voisins du parc éolien ne sont pas soumis à de telles servitudes.

5.7.1.3.5 Lignes électriques

Dans son courrier du 25/07/2013, la DDT nous informe de la présence d'une ligne aérienne **ErDF** (gestionnaire des lignes électriques haute-tension HTA (ou moyenne-tension) et basse-tension) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages.

L'éolienne la plus proche de la ligne électrique (BL05) se situe à 410 m de la ligne électrique, soit une distance largement supérieure aux recommandations. Concernant les ouvrages enterrés, ERDF définit les recommandations techniques de sécurité suivantes qui seront mises en œuvre :

■ Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de **5 mètres** de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :
➢ des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe),
➢ des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux,
➢ des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement,
➢ des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

■ Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles **R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Si la mise hors tension est éventuellement possible, vous devez avoir obtenu du chargé d'exploitation une attestation de mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés.

2- Compte tenu qu'ERDF est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte,
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus,
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

**En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE**

Figure 31 : Recommandations techniques et de sécurité d'ERDF - Source : ERDF

5.7.1.3.6 Réseaux souterrains

GRT gaz précise qu'une canalisation souterraine de transport de gaz naturel est exploitée à environ 2 km de la première éolienne qui passe au nord de la N4.

Il est recommandé de respecter une distance minimale entre chaque éolienne et ces installations. Cette distance dépend des caractéristiques des éoliennes. Dans son courrier du 26/07/2011, GRT gaz présente les différents périmètres d'éloignement à respecter en cas de présence de conduite de gaz. La figure suivante reprend ces éléments.

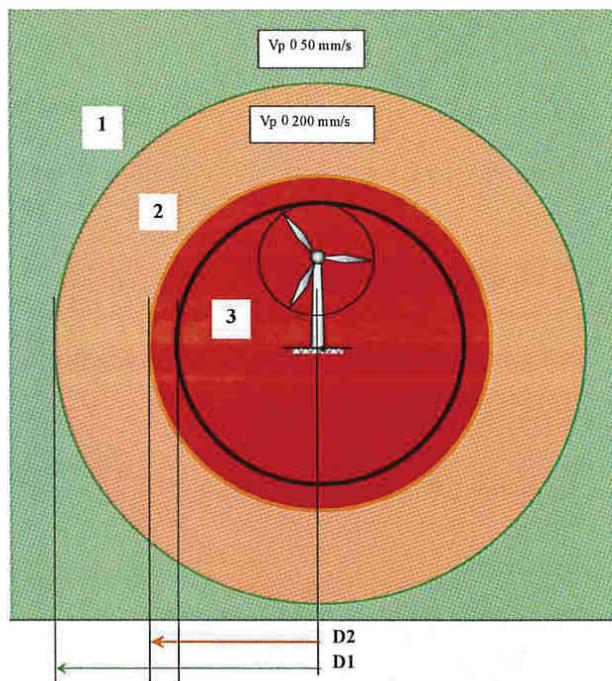


Figure 32 : Zones déterministes identifiées par GRT gaz - Source : GRT gaz

Avec un éloignement de 2 km, le parc éolien est suffisamment distant de la canalisation de gaz.

5.7.1.3.7 Synthèse

Service consulté	Date de réponse	Avis donné
Agence Régionale de Santé	13/04/2012	Projet en dehors des périmètres éloigné et rapproché du captage AEP de Blacy Procédure en cours de définition de périmètre de protection de captage sur Blacy et Vitry-le-François
Bouygues Télécom	20/02/2012	Le projet n'impacte pas le réseau transmission de Bouygues Télécom
Direction des Routes Départementales	09/08/2011	Rappel sur la réglementation en vigueur
Direction Départementale des Territoires	25/07/2013	Liste des servitudes concernées par le projet éolien : - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques - Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat - Servitudes relatives aux réseaux de télécommunications - Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques-lignes aériennes ou souterraines

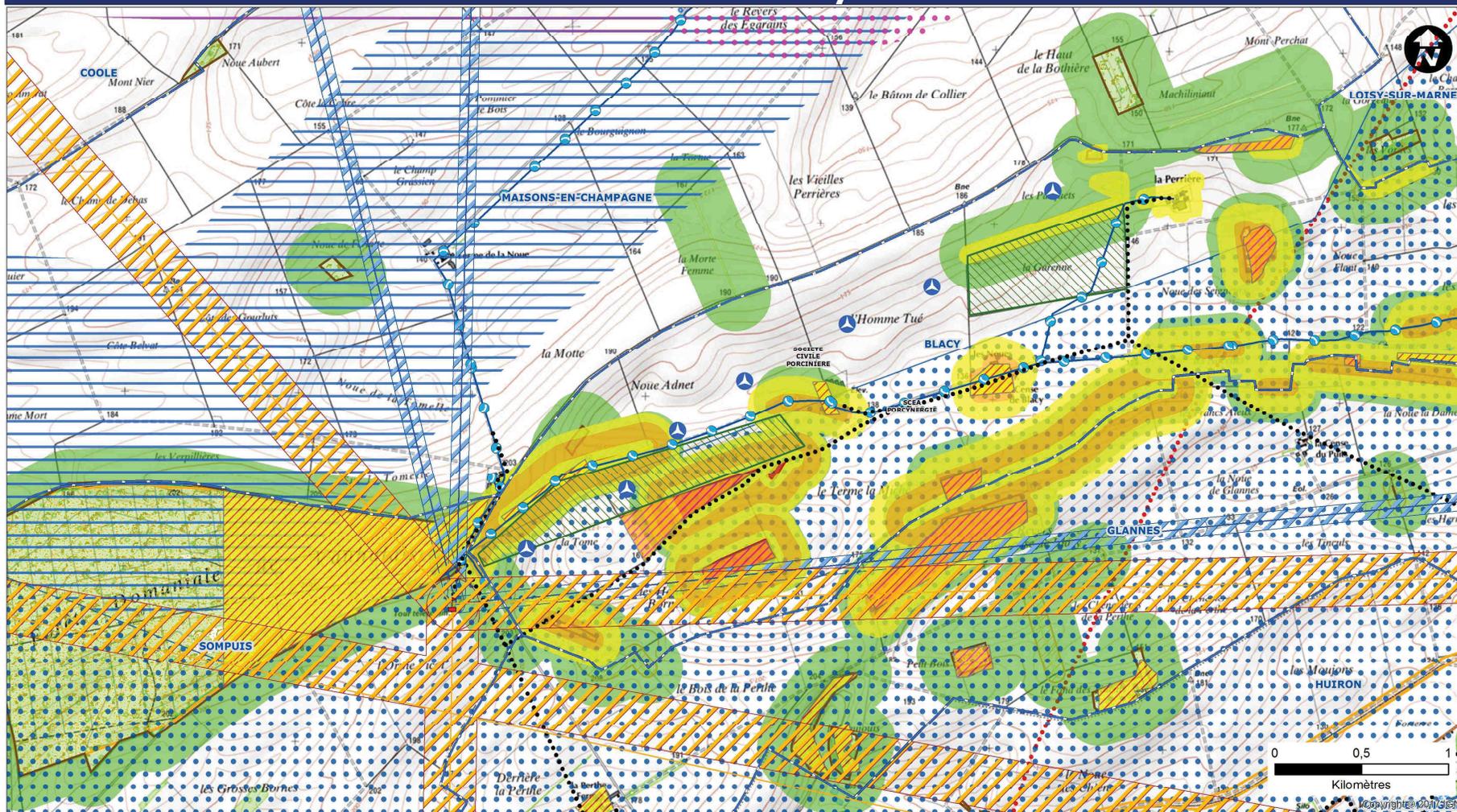
Service consulté	Date de réponse	Avis donné
Armée de l'Air - Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes	24/10/2011	L'autorisation de la Défense sera assujettie au respect : - des zones de protection des faisceaux hertziens - des critères d'implantation en zone de coordination radar pour la partie est du projet - d'une altitude sommitale maximale des aérogénérateurs, pales à la verticale, de 327 m NGF
Ministère de l'écologie, du développement durable, du transport et du logement	04/01/2012	L'altitude sommitale maximale des aérogénérateurs, pales à la verticale, doit être de 335 m NGF
Direction Régionale des affaires culturelles	22/08/2011	En cas d'impact notable des travaux sur le sous-sol, le maître d'ouvrage devra faire réaliser des investigations complémentaires, et en particulier, des prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	18/04/2012	Absence d'ICPE soumise à autorisation sur le territoire de Blacy
GRT Gaz	26/07/2011	Aucune canalisation de gaz ne passe sur la commune de Blacy, la canalisation la plus proche passe à plus de 2 km des éoliennes
Météo France	27/07/2011	Météo France n'émettra pas d'avis défavorable
Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage	23/04/2012	Renvoi aux sources d'informations sur la répartition de la faune sauvage
Office Nationale des Forêts	04/05/2012	L'éloignement minimal entre une éolienne et une forêt doit être de 150 m. La forêt domaniale de Vauhalaise se trouve à 445 m de l'éolienne la plus proche (BL-01)
Service Départemental d'Incendies et de Secours de la Marne	14/05/2012	Le SDIS est exclusivement compétent pour la desserte et la défense extérieure contre l'incendie d'un parc éolien
Direction Régionale des affaires culturelles - Service Territorial de l'Architecture et du patrimoine de la Marne	02/12/2014	La DRAC informe de la présence de 11 monuments historiques classés et de 2 monuments historiques inscrits
Service de Zone des Systèmes d'Information et de Communication	13/09/2013	Avis favorable au projet

Tableau 59 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes – Source : Tauw France

En plus des courriers aux différents services présentés dans le tableau précédent, des demandes de DT et DICT pour l'ensemble du parc ont été faites en mars 2016 à :

- SIEM 51 éclairage public ;
- ERDF AE 51 ;
- Mairie de Blacy ;
- Mairie de Maisons-en-Champagne ;
- GIE EST (Véolia eau) ;
- Orange ;
- Voies navigables de France ;
- Véolia.

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Parc de Blacy



SEPE des Noues (AVP2)	Périmètre faisceau réseau Rubis - 51m	Périmètre des haies 50m	Intérêt avifaune	Chiroptères	Avifaune
Limites de la commune	France Télécom souterrain	ZNIEFF 1	Modéré	Couloirs migratoires	Couloir principal
Pylônes hertziens	Bois et Forêts	Intérêt Chiro	Moyen	Enjeu fort	Couloir secondaire
Faisceaux hertziens	Périmètre des forêts 200m	Modéré	Stationnement de quelques Vanneaux Huppés et Tariers des Prés	Enjeu moyen	
Périmètre hertziens - 150m	Sensibilité paysagère (architecture)	Moyen			
Faisceau Rubis (Gendarmerie)		Fort			

SEPE des Noues

Source ©IGN,
Imprimée le 07/04/2017
Réalisation : Johann BLAAS
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Carte 53 : Synthèse des servitudes présentes à proximité du projet - Source : SEPE des Noues

5.7.2 PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE L. 371-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'articulation du projet avec les plans et programmes implique de ne traiter que des documents de planification logiquement concernés. Ceci renvoie à la colonne intitulée « concerné ou non concerné » du tableau ci-après.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
CLIMAT, AIR, ENERGIE			
<p>Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (Rte) en France</p> <p>Edition 2015 version finale janvier 2016</p>	<p>Ce document de prospective identifie les principaux besoins de développement du réseau à très haute tension en France pour les dix ans à venir, pour continuer à acheminer l'électricité dans de bonnes conditions au regard de l'évolution des flux à l'horizon 2025-2030. Il répertorie aussi les équipements de réseau qui doivent être mis en service dans les trois ans.</p>	oui	<p>La production renouvelable étant en plein essor, ce schéma a pour but, entre autres, de renforcer le réseau pour accueillir ces nouvelles énergies et gérer les flux Nord-Sud qui en résultent à travers toute l'Europe. Grâce aux études et prévisions portant sur les dimensionnements du réseau électrique français, les futurs parcs éoliens se voient offrir de nouvelles possibilités de raccordement au réseau électrique.</p> <p>Le projet rentre dans les orientations édictées par ce document.</p>
<p>Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne</p> <p>Version du 29 juin 2012 prise en compte</p>	<p>Le plan fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.</p>	oui	<p>Le parc éolien vient directement s'insérer au cœur de ces enjeux</p>
<p>Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) (remplace les Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA))</p>	<p>Le plan de protection de l'atmosphère, ou PPA, vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques. Il précise les objectifs qui doivent permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites. Le PPA s'impose dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. Elaboré par le préfet, il doit être révisé tous les cinq ans</p>	non	<p>Le parc éolien n'est pas concerné par les orientations portées par le PPA</p>
MILIEUX NATURELS ET AGRICOLES			
<p>Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</p> <p>Parution du décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</p>	<p>Ce document-cadre, fondé, en particulier, sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire du patrimoine naturel mentionné à l'article L. 411-5 et des avis d'experts, comprend notamment :</p> <p>a) Une présentation des choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;</p> <p>b) Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique mentionnés à l'article L. 371-3. Il est complété par un volet spécifique relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique pour les départements d'outre-mer.</p>	oui	<p>La thématique des continuités écologiques est prise en compte dans l'étude écologique réalisée ainsi que dans l'étude d'impact du projet éolien.</p>
<p>Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000</p> <p>Prise en compte de la loi du 1er août 2008, le décret 2010-365 du 9 avril 2010, la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 et du décret n° 2011-966 du 16 août 2011</p>	<p>Lorsque les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, ils doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.</p>	oui	<p>L'évaluation est réalisée dans la présente étude d'impact</p>
<p>Charte de Parc Naturel Régional</p> <p>Aucun PNR au droit du site</p>	<p>La charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.</p>	non	<p>La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un PNR.</p>
<p>Charte de Parc National</p> <p>Aucun Parc National au droit du site</p>	<p>La charte est un projet concerté de territoire d'une durée de validité de 15 ans. Elle concerne à la fois le cœur et l'aire d'adhésion. La charte définit des orientations pour le développement du territoire et la protection du patrimoine. Elle est un outil de gestion du territoire, elle permet un développement local et une valorisation du patrimoine naturel, culturel et paysager.</p>	non	<p>La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un Parc national.</p>
<p>Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée (PDIRM)</p> <p>Aucun PDIRM dans la Marne</p>	<p>L'objectif de ce document est de conserver le patrimoine des chemins ruraux et favoriser la découverte des sites naturels et des paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée en garantissant la continuité des itinéraires de randonnée (circulaire de 1988)</p>	non	<p>Le département de la Marne ne dispose pas de PDIRM</p>
<p>Schéma Régional du patrimoine naturel et de la biodiversité de la région Champagne-Ardenne</p> <p>Ce document n'a pas encore été rédigé</p>	<p>Ce schéma régional a pour objectif d'affirmer les priorités d'actions de gestion et de valorisation des espèces et des espaces naturels dans le cadre d'un aménagement équilibré du territoire.</p>	oui	<p>La présente étude d'impact intègre à son état initial de l'environnement le diagnostic écologique ainsi que les actions de gestion des territoires.</p>
<p>Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF)</p> <p>Ce document n'a pas encore été rédigé</p>	<p>La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a prévu que soit élaboré dans chaque région un Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF), d'une durée de validité de 5 ans.</p> <p>Le Plan a pour but d'identifier les massifs forestiers insuffisamment exploités, d'analyser pour ces massifs les causes du manque d'exploitation et de définir un programme d'actions prioritaires permettant une mobilisation supplémentaire de bois dans ces massifs ainsi identifiés.</p>	oui	<p>Le projet éolien n'impacte pas de boisement.</p>
<p>Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Champagne-Ardenne (SRCE)</p> <p>SRCE Champagne-Ardenne de mai 2012</p>	<p>Le Schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Le schéma régional de cohérence écologique est élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional.</p> <p>La loi Grenelle 2 dispose que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré d'ici à fin 2012. Il vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques.</p> <p>La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).</p> <p>Le SRCE favorise la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.</p>	oui	<p>Les préconisations du SRCE ont été prises en compte dans l'étude d'impact.</p>

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
Schéma régional de gestion sylvicole de la région Champagne-Ardenne Les SRGS Champagne-Ardenne a été approuvé par un arrêté ministériel datant de 2006	Son rôle est d'orienter la gestion des forêts privées dans le cadre de la politique forestière définie par l'État. Le SRGS propose une palette d'objectifs différents selon les petites régions naturelles (production de bois, protection contre l'incendie, aménagements agroforestiers, préservation du milieu naturel, loisirs, produits autres que le bois...).	non	Le projet éolien n'impacte pas de boisement.
EAU ET MILIEUX AQUATIQUES			
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie SDAGE Seine Normandie 2016 - 2021	Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Ces deux outils ont été renforcés par la Directive Cadre sur l'eau de 2000 et la loi sur l'eau de décembre 2006 qui en découle (loi LEMA). Ces deux réglementations fixent en effet des objectifs de bon état des masses d'eau à atteindre pour 2015.	oui	Le parc éolien ne concerne pas directement la thématique de gestion des eaux. Néanmoins, il ne va pas à l'encontre des orientations portées par le SDAGE et des dispositions qu'elles impliquent en matière de préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau.
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux La zone d'étude n'est concerné par aucun SAGE	Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont quant à eux une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins et proposent des mesures plus précises et surtout adaptées aux conditions locales.	oui	Le projet n'impacte pas de cours d'eau et n'influe pas sur les eaux souterraines.
Programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole Prise en compte de l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Récapitulatif des actions entreprises et à entreprendre contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	non	Le parc éolien n'est pas concerné par la problématique de pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.
PAYSAGES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE			
Directive de protection et de mise en valeur des paysages Aucun document ne concerne le site d'étude	Sur des territoires remarquables par leur intérêt paysager, définis en concertation avec les collectivités territoriales concernées et lorsque les dits territoires ne sont pas l'objet de prescriptions particulières prises en application de l'article L. 111-1-1 du code de l'urbanisme, l'Etat peut prendre des directives de protection et de mise en valeur des paysages. Ces directives déterminent les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères qui sont applicables à ces territoires. Elles sont élaborées à l'initiative de l'Etat ou de collectivités territoriales. Elles font l'objet d'une concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales intéressées et avec les associations de défense de l'environnement et des paysages agréées et les organisations professionnelles concernées.	oui	Aucune directive de protection et de mise en valeur des paysages ne concerne la zone étudiée
Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine Aucune ZPPAUP n'est connue au droit du site	Une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine peut être créée à l'initiative de la ou des communes ou d'un établissement public de coopération intercommunale lorsqu'il est compétent en matière d'élaboration du plan local d'urbanisme, sur un ou des territoires présentant un intérêt culturel, architectural, urbain, paysager, historique ou archéologique. Elle a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable. Elle est fondée sur un diagnostic architectural, patrimonial et environnemental, prenant en compte les orientations du projet d'aménagement et de développement durables du plan local d'urbanisme, afin de garantir la qualité architecturale des constructions existantes et à venir ainsi que l'aménagement des espaces. Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)	oui	Aucune ZPPAUP ne concerne la zone d'étude et ses abords
Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) Aucun PSMV connu au droit du site	En France, le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) est un document d'urbanisme tenant lieu de plan local d'urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. La mise en place d'un secteur sauvegardé dans une ville, en vue de protéger son patrimoine historique et esthétique, implique en théorie la création d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur, faute de quoi les mesures de sauvegardes prévues dans le projet de secteur sauvegardé seraient privées d'effets. Le PSMV une fois institué va se substituer au PLU dans les zones où il s'applique.	non	Le territoire concerné par le projet ne dispose pas de ce type de document.
RISQUES MAJEURS			
Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) Aucun PPRT en vigueur au droit du site	Outil mis en place suite à la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages du 30 juillet 2003. Ces plans ont pour objectif de limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents, dont l'impact est notamment appréhendé au travers des études de danger réalisées par l'industriel. Ils concernent les sites SEVESO seuil haut.	non	Pas de PPRT sur la commune de Blacy
Plan de prévention des risques naturels (PPRn inondation) Il existe aucun PPRn inondation sur la commune de Blacy	Le PPR est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques et définit les mesures pour réduire les risques courus. Le PPR appartient donc aux mesures de sécurité mises en place face aux risques majeurs. Il prévoit l'information préventive des citoyens, la protection par les collectivités et l'État des lieux habités, les plans de secours et d'évacuation. Il réglemente l'occupation des sols, tient compte des risques naturels dans l'aménagement, la construction et la gestion des territoires.	non	Pas de PPRn inondation sur la commune de Blacy
DECHETS			
Plan régional d'élimination des déchets dangereux (Predd) En Champagne-Ardenne, le plan régional d'élimination des déchets autres que ménagers et assimilés (PREDAMA) approuvé en 1996	Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux (PREDD) établit les références qui permettent aux pouvoirs publics et à tous les acteurs locaux de réaliser une meilleure gestion de ces déchets en assurant la protection de l'environnement et de la santé des personnes.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets dangereux seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets dangereux identifiées par le PREDAMA

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) Prise en compte du PDEDMA de la Marne révisé en 2003	Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) est, en France, un document administratif qui vise à organiser la collecte et l'élimination des ordures ménagères et des produits assimilés.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets ménagers et assimilés seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets identifiées par le PDEDMA.
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs Prise en compte du plan national édition 2013 - 2015	Ce document dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, et précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par les documents relatifs aux déchets nucléaires.
NUISANCES SONORES			
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement PPBE de la Marne du 20 juin 2012	A la fois état des lieux et document de planification stratégique, cet outil vise à définir les actions locales à mettre en œuvre afin de prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement et de protéger les « zones calmes ». Le PPBE est obligatoire pour les grandes infrastructures de transports terrestres, les principaux aéroports ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants.	non	Le PPBE de la Marne a été pris en compte.
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS			
Projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) Le SNIT est actuellement à l'état de projet	Le projet de Schéma national des infrastructures de transport a pour but de fixer les orientations de l'Etat d'ici vingt-trente ans pour développer, moderniser et entretenir les réseaux d'infrastructures relevant de sa compétence.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par le SNIT
Plan de déplacements urbains (PDU) Aucun PDU au droit du site	Un plan de déplacements urbains détermine, l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.	non	Le parc éolien n'est pas implanté dans une agglomération urbaine, aucun PDU ne porte sur la commune de Blacy.
Plan local de déplacement Aucun PLD au droit du site	Le plan local de déplacements (PLD) est une déclinaison locale et non réglementaire du Plan de déplacements urbains (PDU). Il a pour objet d'orienter l'action de la commune sur le système de déplacement dans un objectif général de développement durable.	non	Pas de PLD sur la commune de Blacy.
DEVELOPPEMENT TERRITORIAL			
Schéma de cohérence territoriale La commune de Blacy ne dépend d'aucun schéma de cohérence territoriale	Le schéma de cohérence territoriale ou SCOT est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.	oui	Aucun SCOT en vigueur au droit du site.
Contrat de projets Etat-Région Prise en compte du CPER région Champagne-Ardenne 2007-2013 révisé en 2011 Le CPER 2014-2020 est encore à l'état de projet	Un contrat de projets État-région (CPER), est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.	oui	Le parc éolien répond à l'axe 5 "Lutter contre le changement climatique, promouvoir les énergies renouvelables"

Tableau 60 : Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes - Source : Tauw France

6. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES

6.1 SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES IMPACTS ET DES MESURES

Evaluation de l'impact	Négligeable	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
------------------------	-------------	--------	--------	------------	------

THEMES	PHASES	JUSTIFICATIONS DES IMPACTS	EVALUATION D'IMPACT	TYPES DE MESURE	DESCRIPTIONS DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	Toutes phases confondues	Energie non polluante Impact positif lié à l'alternative représentée par rapport aux énergies fossiles Faible impact négatif lié à la phase de construction et de chantier	Positif	/	/	Positif
SOL	Travaux	Absence de modification de la topographie		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des déchets de chantier	
		Absence de modification de la structure profonde du sol				
		Quelques mouvements de terres dont creusement des fondations				
		Légers tassements				
		Effet limité sur l'érosion des sols (voies d'accès) et l'imperméabilisation				
EAU	Travaux	Pas d'intervention dans les cours d'eau voisins ni sur la canalisation d'eau potable		Conception Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Imperméabilisation limitée (faible emprise des chemins)		/	/	
		Perturbation des écoulements et érosion limitées Site éloigné de captage AEP		/	/	/
RISQUES NATURELS	Exploitation	Risque sismique très faible et fondations adaptées et conformes aux règles de construction parasismiques		/	/	
		Risque inondation très faible par remontée de nappe		/	/	
		Risque de décrochement de pale ou de projection de fragments de pales : risques faibles		/	/	
		Risque foudroiement faible et respect de la norme IEC 61400-24		/	/	
		Risque tempête faible		/	/	
		Risque incendie faible		/	/	
		Risque mouvement de terrain faible Risque de pollution des sols négligeables		/	/	/
RISQUES INDUSTRIELS	Exploitation	Pas d'ICPE ou de sites SEVESO au droit du site		Conception Suppression	Eoliennes éloignées de plus de 300 m de l'ICPE la plus proche	
MILIEU HUMAIN	Travaux	Economie : création d'emplois et de richesse locale. Mise en place d'éoliennes de type Servion (volonté de la Communauté de Communes)	Positif	/	/	Positif
		Sécurité et salubrité publique - risque sanitaire - gestion des déchets		Réduction Suppression	Pose de panneaux de chantier d'information du public Coordination et pilotage du chantier Travaux en journée durant les jours ouvrables Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Economie : création d'emplois, retombées fiscales locales	Positif	/	/	Positif
		Activités touristiques : absence d'impacts, zone agricole peu fréquentée		/	/	
		Activités agricoles : perturbation liée à la présence des éoliennes		/	/	
		Document d'urbanisme : PLU approuvé Accès au site et voie de communication facilitée depuis la N4 et la RD 12 Servitude hertzienne et de coordination des radars de la Défense		Conception Réduction Suppression	Prise en compte des différentes servitudes	

THEMES	PHASES	JUSTIFICATIONS DES IMPACTS	EVALUATION D'IMPACT	TYPES DE MESURE	DESCRIPTIONS DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS	
NUISANCES	Travaux	Vibrations des engins assez faibles et éloignées des zones d'habitation pour avoir un impact limité		/	/		
		Faibles odeurs limitées à l'emprise du chantier (fioul, déchets, matériaux)		/	/		
		Lumières : faible éclairage du chantier (uniquement en cas de nécessité : début et fin de journée, etc.)		/	/		
		Bruit : engins, terrassement, montage des éoliennes => limité à l'emprise du chantier		Réduction Suppression	Cahier des charges pour la tenue du chantier travaux en journée, regroupement des phases bruyantes si possible, équipements homologués		
	Exploitation	Vibrations (rotation des pales) limitées (éloignement des éoliennes et des premières habitations)		Préventive Réduction	Dispositifs techniques de réduction des vibrations dans l'éolienne Maintenance permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement		
		Aucune gêne olfactive		/	/		
		Lumières : balisage lumineux adapté aux périodes jour/nuit peu impactant du fait de l'éloignement des zones d'habitation et des sources lumineuses déjà présentes		Préventive	Balisage conforme aux normes en vigueur Intensité lumineuse plus faible la nuit Couleur rouge la nuit		
		Bruit (infrasons) : puissance insuffisante pour avoir un impact		/	/		
		Bruit (mécanique, aérodynamique) : Faible augmentation des niveaux sonores observés au niveau des premières zones sensibles existantes et futures Des dépassements des émergences sont constatés pour les trois modèles d'éoliennes pour les périodes nocturnes et pour des vents supérieurs à 5 ou 6 m/s. Absence de tonalités maquées			Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Mise en place d'un fonctionnement réduit (bridage) des éoliennes BL-05 et BL-06 en période nocturne afin de supprimer les dépassements des émergences Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
DECHETS	Construction	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		Réduction	Cahier des charges pour la tenue du chantier : - Interdiction de : * brûler les déchets, * abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, * de laisser des déchets spéciaux sur le chantier, de les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet * d'abandonner des substances souillées - Sensibilisation/information du personnel - Bennes bien entretenues - Propreté générale du chantier		
	Exploitation	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		/	- Sensibilisation du personnel - Traitement des déchets dans des filières adaptées		
TRAFFIC	Construction	Légère augmentation du trafic observé L'accès au site sera réalisé à partir de chemins agricoles déjà existants et à la création de chemins d'accès aux éoliennes. 6 virages seront élargis		Préventive Réduction Suppression	Règles de circulation sur et en dehors du chantier Maintien de la propreté des voies d'accès et des routes extérieures Remise en état des chemins en fin de chantier		
	Exploitation	Véhicules légers (maintenance, études annexes...) : hausse minime du trafic		/	/		

THEMES	PHASES	JUSTIFICATIONS DES IMPACTS		EVALUATION D'IMPACT	TYPES DE MESURE	DESCRIPTIONS DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
MILIEU NATUREL	Travaux	Zonages naturels	Aucun espace naturel remarquable au droit du projet		/	/	
		Flore et habitats	Circulation d'engins		Réduction	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier	
			Mouvements de terre		Réduction	Remise en culture des surfaces au sol (hors chemins d'accès et plateforme des éoliennes)	
		Faune	Dérangement d'espèces		Suppression	Choix d'une période de travaux adaptée	
			Perte d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales		Réduction	Conservation des espaces végétalisés existants	
	Modification des axes de migration			Suppression	Deux éoliennes ont été décalées vers le nord afin d'éviter le couloir principal de migration du SRE		
	Exploitation	Zonages naturels	Pas de perte de territoire		/	/	
		Flore et habitats naturels	Intégrité des habitats		Conception Réduction	Implantation à distance des milieux naturels intéressants (boisements, prairies)	
		Avifaune	Risque de collision Perturbation des déplacements locaux relativement faibles		Réduction Suppression	Implantation en dehors des zones sensibles pour l'avifaune. Néanmoins, le SRE renseigne la présence d'un couloir stratégique de migration qui intègre les éoliennes BL-01 et BL-02. Un système de bridage sur ces deux éoliennes permettra de rendre acceptables les impacts.	
					Compensation	Suivi de l'avifaune en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	
		Chiroptères	Risque de collision Perte de territoire Perturbation des déplacements locaux		Réduction Suppression	Implantation en milieu agricole non utilisé à distance des milieux sensibles Eloignement des bosquets et haies Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voieries	
					Compensation	Suivi chiroptère en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 En raison de la proximité des éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 avec des zones à enjeux modérés voire moyens, des solutions seront proposées dans les mesures ERC pour éviter les collisions des chauves-souris et notamment un bridage de ces trois machines.	
Autre faune	Destruction d'habitats d'intérêt faunistique		Conception	Implantation à distance des milieux boisés			
PAYSAGE et PATRIMOINE	Travaux	Renforcement, élargissement et création des voies d'accès Chantier propre et ordonné			Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier	
	Exploitation	Intégration du projet dans le paysage. Prise en compte des points sensibles (monuments historiques), des risques de saturations visuelles et des habitations proches			Réduction Suppression Compensation Accompagnement	Implantation composant une entité éolienne dense et qualitative avec le parc des Perrières Intégration paysagère du poste de livraison Réduction maximale des chemins d'accès créés Installation d'un panneau d'information pour le grand public sur le parc	
ENERGIE	Construction	Consommation de fioul et gazole assez limitée			Réduction	Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements	

THEMES	PHASES	JUSTIFICATIONS DES IMPACTS	EVALUATION D'IMPACT	TYPES DE MESURE	DESCRIPTIONS DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
	Exploitation	Production permettant de diversifier le bouquet énergétique	Positif	/	/	Positif
RISQUE SANITAIRE	Exploitation	Matières, déchets, rejets atmosphériques et aqueux = très faible quantité donc absence de risque		/	/	
		Infrasons, effets stroboscopiques, projection d'ombre = risques considérés comme très faibles		Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Certification européenne de l'éolienne Maintenance régulière de l'éolienne	
		Champs électromagnétiques = risque à surveiller mais acceptable		Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Eloignement des postes électriques des habitations Protection des équipements électriques Certification européenne des éoliennes Contrôle et entretien régulier des éoliennes	
		Bruit : risque de traumatisme sonore lié à l'exposition chronique au bruit en cas de forte augmentation des niveaux sonores. Niveau sonore <u>maximal</u> modélisé en zone habitable de 52 dB(A) (cf. mesures acoustiques), et ce de manière <u>discontinue</u> uniquement lorsque plusieurs conditions sont réunies alors que l'on peut considérer : <ul style="list-style-type: none"> - qu'il y a nuisance en cas d'exposition <u>continue</u> à partir de 50 dB(A), - qu'il peut y avoir des déficits auditifs au-delà d'une exposition <u>continue</u> à 70 dB(A) 		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Mise en place d'un fonctionnement réduit (bridage) des éoliennes BL-05 et BL-06 en période nocturne afin de supprimer les dépassements des émergences Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
TOUS THEMES CONFONDUS	Démantèlement	Impacts identiques à ceux des phases travaux		Réduction Suppression	Mesures identiques à celles prévues en phase travaux	
		Remise en état du site		/	/	

Tableau 61 : Synthèse des impacts et mesures - Source : Tauw France

6.2 SYNTHÈSE DES MESURES

6.2.1 BILAN DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DES COÛTS ASSOCIÉS

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser les différentes propositions émises pour la protection de la santé humaine, des milieux naturels, de l'avifaune, des chiroptères et du paysage.

Ainsi les interactions entre les mesures, la faisabilité des mesures et l'engagement financier ont été étudiés avec l'ensemble des acteurs, préalablement au dépôt du dossier de permis de construire et du DDAE. L'objectif est de proposer des mesures réalistes et concrètes couvrant l'ensemble des aspects humain, faune, flore, habitats et paysage.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à réaliser avec un chiffrage précis de leur coût.

Mesure	Coût T.T.C. détail	Coût T.T.C. total
Paysage		2 000.00 €
La SEPE des Noues s'engage à installer un panneau d'information sur le parc	2 000 €	2 000 €
Actions au profit de l'avifaune et des chiroptères		Entre 74 000 € et 88 000 €
La SEPE des Noues s'engage à réduire l'impact par collision des espèces en veillant à ne pas créer de milieux attractifs aux pieds des éoliennes (entretien des abords des éoliennes)	700 à 1 400 € / an pendant la durée de vie du parc	14 000 à 28 000 €
La SEPE des Noues s'engage à réaliser le suivi chiroptère et oiseau en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	3 x 20 000 €	60 000 €
Autres mesures		24 500 €
Minimisation de l'impact des signalisations de sécurité aériennes réglementaires (DGAC) par la mise en place en période nocturne de feux rouges clignotants	3 500 € T.T.C. par éolienne; 7 éoliennes	24 500 €
TOTAL		Entre 88 500 € et 90 500 €

Tableau 62 : Synthèse des mesures d'accompagnement et des coûts associés - Source : Tauw France

Il est à noter que les mesures prises dans le cadre de la réduction d'impact sur la faune (MR2 et M3) occasionneront une perte de productivité estimée entre 3,5 et 5%.

6.2.2 RECHERCHE D'UNE PÉRIODE OPTIMUM POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX

En fonction des thèmes évoqués au cours de la présente étude d'impacts, et notamment dans la partie traitant des mesures d'accompagnement, des périodes optimales de réalisation des travaux sont préconisées afin de minimiser les impacts.

L'adaptation de la période des travaux est une mesure de réduction des impacts notamment sur la faune car les périodes préconisées évitent les mois de reproduction.

Pour la flore et les habitats, il est préférable d'éviter la période de début de végétation, c'est-à-dire printemps et début d'été. Le tableau suivant synthétise ces recommandations.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contexte humain												
Technique												
Habitats flore												
Avifaune												
Chiroptères												
Synthèse	N+1	N+1	N+1	N+1					Début	N	N	N

	Mois à éviter
	Mois préconisé
	Sans contrainte spécifique

Figure 33 : Calendrier des périodes favorables pour les travaux - Source : Tauw France

Domaine	Période préconisée	Justification
Habitats et flore	Hiver	Période où la végétation est la moins développée
Avifaune	Hors période de reproduction (octobre - début mars)	Dérangement des oiseaux nicheurs
Chiroptère	Hors juin-juillet	Choix de la période en fonction des gîtes de parturition en forêt
Technique	Été (préférable)	Nécessité pour le montage des éoliennes d'avoir un temps beau et sans vent.
Paysage	Pas de préconisation particulière	
Contexte humain	Fin d'été- début hiver (préférable)	Pour éviter l'interférence avec l'activité agricole voisine

Tableau 63 : Synthèse des périodes favorables pour les travaux - Source : Tauw France

Le mois le plus favorable pour réaliser le début des travaux est septembre (année N). Etant donné que la durée des travaux est au minimum de 6 mois, les travaux doivent se poursuivre jusqu'en mars voire avril de l'année suivante (N+1).

En cas de réalisation de travaux entre les mois de mai et d'août, un passage sur le site devra être réalisé afin de s'assurer que les travaux ne dérangent pas l'avifaune.

A noter que les travaux les plus impactants pour l'avifaune nicheuse sont les travaux de génie civil qui se déroulent en début de chantier.

6.3 **CONCLUSION**

Le projet éolien de la SEPE des Noues est constitué d'un poste de livraison électrique et de 7 éoliennes de type Servion MM100 disposées en une rangée parallèle au parc éolien des Perrières avec lequel il forme une unité cohérente d'un point de vue paysager. La présente étude a permis d'analyser l'ensemble des impacts du projet.

Le site d'implantation est essentiellement occupé par des grandes cultures où seront situées les éoliennes. Il s'agit de milieux très pauvres écologiquement et présentant une flore banale et peu diversifiée. Des enjeux floristiques ont été mis en évidence sur des habitats proches mais ceux-ci ne seront pas impactés par le projet.

Concernant la faune, les abords du site d'étude présentent un intérêt ornithologique et chiroptérologique assez faible. L'intérêt écologique de la zone d'implantation se concentre principalement au sein du réseau de haies ainsi qu'au niveau du boisement situé à l'ouest de l'aire d'étude. L'implantation a été définie en respectant une distance de 200 m vis-à-vis des haies et des boisements. Des mesures adaptées seront mises en place pour rendre acceptables les impacts de l'implantation de deux éoliennes dans le couloir stratégique de migration défini dans le SRE.

Ces impacts ont été sensiblement réduits par les mesures de réduction en phase de conception du projet comme l'évitement d'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et le choix d'une machine adaptée au contexte agricole pour notamment limiter le risque de collision.

Par ailleurs, la SEPE des Noues s'engage à réaliser des suivis ornithologiques et chiroptérologiques adaptés aux enjeux "conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 ».

L'ensemble des servitudes présentes a été considéré pour déterminer l'implantation. De ce fait, le site n'est soumis à aucune servitude technique concernant l'installation d'éoliennes.

Au niveau paysager, le parc éolien de la SEPE des Noues s'appuie sur une structure locale forte : un paysage ouvert ponctué de vallées. Le site proposé pour l'implantation de ces éoliennes ne présente pas d'enjeux paysagers et patrimoniaux majeurs ; ses échelles de paysage sont cohérentes avec le développement du grand éolien. Il est éloigné de tout grand secteur urbanisé.

Le projet tire parti des caractéristiques paysagères du site en suivant les grandes lignes force du paysage et vient s'inscrire dans la continuité du parc des Perrières sur la commune de Blacy. Ce parti-pris permet l'émergence d'un projet qualitatif et intéressant tant au niveau paysager que technique et économique.

Le projet est donc compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers et les activités humaines de ce secteur.

7. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

7.1 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

7.1.1 MILIEU PHYSIQUE

Les aspects **géologiques, hydrogéologiques et topographiques** ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur d'étude, qui est constituée par la carte géologique au 1/50 000 de Châlons-sur-Marne n°189.

Cette analyse cartographique a été complétée par la consultation de l'Agence de l'Eau Seine Normandie et de l'ARS de la Marne pour l'ensemble des captages d'eau.

Les données climatologiques ont été fournies par Météo France – Station de Frignicourt – (relevés de 1974 à 2000).

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été relevée aux stations de mesure de la Fédération ATMO France et agréée par l'arrêté du 25 octobre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement. Les données proviennent du rapport d'activité 2013 de l'ATMO Champagne-Ardenne.

7.1.2 HYDRAULIQUE

L'analyse du contexte hydrographique du site concerné a été faite essentiellement à partir des caractéristiques topographiques, évaluées à l'aide de la cartographie, actualisées et validées lors des prospections sur le terrain ainsi qu'avec les ressources cartographiques mises à disposition par la DREAL Champagne-Ardenne.

Les documents concernant la qualité des eaux ont été fournis par l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

7.1.3 MILIEU NATUREL

7.1.3.1 *Avifaune*

7.1.3.1.1 *Avifaune en période de migration (postnuptiale et pré-nuptiale)*

La méthode consiste à réaliser sur la même matinée différents points d'observations dans différentes zones de l'aire d'étude immédiate. Ces zones sont souvent définies en fonction du relief et de l'avis de l'expert.

Ces points doivent permettre d'avoir un avis global sur les déplacements en période de migration sur l'aire d'étude immédiate et de répondre à cette question : des trajectoires préférentielles semblent-elles utilisées par les oiseaux pour franchir l'aire d'étude ? Si oui, dans quels zones, par quels groupes d'espèces et à quelle hauteur moyenne ?

Parallèlement sont notés les stationnements remarquables (espèces patrimoniales, sensibles ou forts effectifs) Trois passages ont été réalisés pour chaque période de migration.

7.1.3.1.2 *Avifaune en hivernage*

Pendant la période hivernale, la zone d'étude a été prospectée afin de localiser et d'identifier toutes les espèces présentes. Pour se faire, des transects au sein des différents habitats ont été réalisés.

7.1.3.1.3 **Avifaune en période de nidification**

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode basée sur des points d'écoute dite Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel & al., 1973). Ces points ont été disposés au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Afin de respecter le protocole, les IPA ont été réalisés. Les dates de prospections sont présentées en paragraphe 5.4.4.

La méthode de recensement à partir d'IPA consiste, en se positionnant au niveau des points d'écoute, à noter sur un plan l'ensemble des contacts durant une période de dix minutes. Ces contacts avec l'avifaune sont d'ordre visuel mais plus fréquemment sonore.

Dans le but d'estimer l'intérêt avifaunistique, une analyse de ces points d'écoute a été réalisée.

Lors de cette analyse, trois critères patrimoniaux ont été choisis :

- La richesse spécifique (S), qui correspond au nombre d'espèces différentes observées sur chaque point ;
- La densité (D), qui représente le nombre total de couples nicheurs par point toutes espèces confondues (une espèce seule compte ainsi pour 0,5) ;
- L'indice de diversité de Shannon (H').

La description la plus complète d'une communauté animale nécessite de connaître sa richesse (nombre et identité des espèces) et sa structure (abondance et arrangement des espèces les unes par rapport aux autres).

L'intérêt principal de l'utilisation d'une méthode standardisée, en l'occurrence les IPA, réside dans le fait que les données récoltées pourront servir d'état initial dans le cadre d'un éventuel suivi biologique de l'avifaune. Une telle mesure permettrait d'estimer, à plus ou moins long terme, l'impact du projet sur les communautés aviaires.

Les points d'écoute ont été disposés de façon à avoir une couverture homogène sur l'ensemble du projet et de couvrir les différents milieux concernés par le projet.

Parallèlement à ce recensement, les observations concernant les espèces patrimoniales ont été consignées, par exemple, lors des trajets entre deux points IPA ou lors des prospections pour les autres groupes. Ce type d'inventaire ne permet pas un recensement exhaustif des espèces patrimoniales communes à très communes trop largement réparties.

Une attention particulière a été donnée également sur les déplacements réguliers de certaines espèces nicheuses à risques. Dans ce terme « à risques » nous regroupons les espèces jugées comme sensibles du fait de leur comportement ou de leur hauteur de vol qu'ils s'agissent de déplacements réguliers vers les sites d'alimentation, de comportements de chasse ou de comportements de parade.

Pour l'avifaune en période de reproduction, des passages peuvent être dédiés à la recherche d'espèces sensibles ou patrimoniales difficilement détectables par la technique des points d'écoutes diurnes. Il s'agit en majorité d'espèces nocturnes (rapaces nocturnes, œdicnème criard, râle des genêts, marouettes), de rapaces diurnes ou d'oiseaux coloniaux (laridés, ardélidés, ...). Ces passages supplémentaires peuvent apporter également des informations complémentaires sur les effectifs et sur l'utilisation de l'aire d'étude par ces espèces.

L'intérêt de ces passages dépend des enjeux ressentis sur l'aire d'étude, des milieux concernés et de la zone géographique concernée.

Concernant le projet un passage spécifique a été dédié aux busards.

Il est souvent difficile en début de saison de fournir un indice de reproduction précis pour ces espèces sans y dédier de temps particulier tellement le territoire peut être étendu. Un passage spécifique a été réalisé le 18 juin au moment des premières moissons (entre le 15 juin et le 15 juillet, variable selon les années, selon les cultures et selon les régions). A cette période, la majorité des couples nourrissent déjà des jeunes. Les mâles (et parfois les femelles, si les jeunes sont assez grands) font des allers-retours réguliers jusqu'au nid pour porter des proies ce qui les rends plus facilement détectables.

En réalisant différents points d'observations d'au minimum 1h qui couvrent les secteurs favorables à l'installation de l'espèce au niveau de l'aire d'étude, il est souvent possible de préciser si la nidification est probable, certaine ou improbable en fonction des indices recueillis (aller-retour réguliers, passage de proies, préparation des proies). Les points hauts sont favorisés pour pouvoir observer les trajectoires des oiseaux sur de grandes distances.

Cette période convient également pour noter la présence de Bondrée apivore au-dessus des boisements aux premières heures chaudes.

7.1.3.2 **Chiroptères**

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute et de parcours pédestres nocturnes. La localisation des points d'écoute et des parcours a été choisie de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'objectif était de :

- Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site et d'apprécier la fonctionnalité du site ;
- Quantifier l'importance de l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales ;
- Mettre en évidence la présence d'éventuels corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

Des détecteurs SM2BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boîtiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plus de 8 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

De la même manière, les transects à pied sont réalisés à l'aide d'un détecteur Pettersson D-240x qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. La majorité des contacts ont été identifiés au niveau spécifique sur le terrain ; pour les cas litigieux les sons ont été enregistrés sur enregistreur numérique et analysés ultérieurement avec le logiciel BATSOUND PRO version 3.31.

Grâce à ces deux méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

7.1.3.3 **Habitats naturels et flore**

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur pour caractériser un habitat naturel et permet donc de l'identifier et de le décrire.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE Biotopes, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

La cartographie des habitats s'est basée sur les fonds IGN, Scan25 et l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique QGIS.

7.1.3.4 *Evaluation des impacts*

L'analyse des impacts se fait en croisant les contraintes créées pour la faune par la présence du parc éolien, et les sensibilités faunistiques mises en évidence. Cette analyse s'appuie essentiellement sur les retours d'expériences comportementale des espèces fournies par la bibliographie existante, les observations de terrains et les suivis écologiques de parcs éoliens. Une fois cette étape effectuée, et au regard de l'intensité attendue des impacts pour chaque espèce ou groupe d'espèce et chaque phase du projet (travaux et exploitation), d'éventuelles mesures de réduction ou suppression des impacts peuvent être recommandées.

7.1.4 PAYSAGES

Le volet paysager de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études paysager Epure.
L'étude paysagère constitue un document particulier.

7.1.4.1 *Analyse de l'état initial*

L'étude paysagère a pour objectifs d'identifier et de caractériser les unités de paysage dans lesquelles s'inscrira le projet éolien, de recenser les enjeux et les sensibilités de ces unités de paysage et du site d'implantation prévu, d'apporter des conseils et des consignes par rapport au choix définitif du site de projet et à l'implantation des éoliennes.

Conformément aux objectifs fixés, l'expertise paysagère s'est déroulée en plusieurs phases :

- L'analyse paysagère locale et la définition de ses enjeux,
- La stratégie d'implantation,
- L'évaluation des impacts paysagers sur la zone étudiée,
- Des propositions de mesures d'accompagnement au regard des problématiques liées au paysage environnant le projet.

Les différents inventaires mis à disposition par les services de l'état (DREAL, base Mérimée,...) ont été consultés pour la réalisation de l'état initial.

7.1.4.2 *Analyse des impacts*

L'évaluation des impacts du projet sur le paysage repose sur plusieurs outils principaux :

- Les 35 photomontages réalisés sur la base des principes d'optique (focale, éloignement, taille du capteur, positionnement des objets) et à l'aide des données géoréférencées (positionnement des éoliennes et de points de repères connus, positionnement du point de prise de vue). Tous ces éléments sont intégrés dans un tableau et une macro permet de positionner les éoliennes dans le panoramique initial, elles sont ensuite ré-intégrées de façon définitive grâce à un logiciel de retouche d'image pour obtenir le photomontage final ;
- Les 3 coupes topographiques, réalisées sur la base des cartes IGN au 25 000^e ;
- Les sorties de terrain complémentaires qui permettent d'apprécier certaines situations au cas par cas en fonction du contexte local immédiat.

Le croisement de tous ces outils permet d'évaluer au mieux les impacts du projet sur le paysage. Il est toutefois certain que les simulations proposées dans ce dossier ne sont qu'une représentation d'une réalité future et qu'il est très difficile de transcrire avec fidélité la modification du paysage engendrée par l'installation d'éoliennes de grandes dimensions.

7.1.5 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET HUMAIN

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographie, activités économiques, urbanisme,...) a été fournie par les recensements de population de 1968, 1975, 1982, 1990, 1999 et 2009 (INSEE).

Les données du Recensement Général Agricole de 2010 (RGA) fourni par la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) ont également été consultées.

Les organismes suivants ont été consultés :

- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) pour les monuments historiques,
- Service Régional de l'Archéologie (pour les sites archéologiques),
- EDF/GDF, GRT Gaz, Réseau de Transport de l'Electricité (RTE),
- Météo France, Agence Nationale des Fréquences (ANFR), France Télécom,
- Direction de la Sécurité et de l'Aviation Civile (DSAC), Armée de l'Air (Région Aérienne Marne),
- Service départemental d'Incendie et de Secours (SDIS),
- Agence Régionale de Santé (ARS),
- Direction régionale de l'environnement, de l'agriculture et du logement (DREAL),
- La mairie de Blacy.

7.1.6 ETUDE ACOUSTIQUE

L'étude de l'impact acoustique du parc éolien de la SEPE des Noues a été réalisée par le bureau d'études Venathec. Elle constitue un document spécifique présenté en pièce 7 et dont seules les conclusions ont été reprises dans cette étude d'impact.

7.1.6.1 *Analyse de l'état initial*

L'état initial va s'attacher à caractériser les ambiances sonores auprès des habitations les plus exposées identifiées dans la phase d'analyse préalable, tant en période de jour qu'en période de nuit.

Cette caractérisation du bruit résiduel de la zone d'étude (=bruit qui subsiste quand les sources de bruit particulier sont stoppées, dans notre cas bruit de la zone d'étude avant installation du parc éolien) est réalisée au moyen de mesures au niveau des habitations les plus proches afin de définir les niveaux sonores rencontrés dans la zone.

Les mesurages ont été effectués du 14 au 24 mars 2014.

Compte tenu de la situation géographique prédéfinie, 6 emplacements ont été retenus. Ils correspondent aux habitations accessibles les plus proches des éoliennes au moment de la mesure. Les points de mesures acoustiques ont été retenus, dans la mesure du possible, en bordure du lieu de vie des habitations, en direction du projet et en extérieur.

Pour la période diurne, la période d'analyse était 7 h – 22 h.

Pour la période nocturne, la période d'analyse était 22 h – 7h.

En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât de 10 m de hauteur.

La durée des mesures et la variation des vitesses de vent rencontrées ont permis d'obtenir un échantillonnage suffisant pour établir une corrélation bruit-vent satisfaisante.

7.1.6.2 Analyse des impacts sonores des éoliennes

7.1.6.2.1 Modélisation des niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien

L'étude de l'impact sonore du parc éolien a été réalisée à l'aide d'une modélisation de la dispersion des niveaux sonores générés par le fonctionnement du parc éolien. Cette simulation a ainsi permis de déterminer les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes dans une zone centrée sur le parc éolien.

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel CadnaA.

Cette modélisation se base :

- Sur la puissance acoustique de l'éolienne Servnio MM100,
- Sur l'implantation des machines,
- Sur les caractéristiques de la zone d'étude (topologie, obstacles, réflexions sur le sol, rugosité de paysage...).

7.1.6.2.2 Détermination de l'émergence

Pour chacun des points, à chaque vitesse de vent (comprise entre 3 et 10 m/s à 10 m de haut), l'impact sonore cumulé du fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes a été comparé au bruit de fond mesuré sur site pour en déduire l'émergence correspondante :

Emergence = Bruit ambiant - bruit résiduel

Avec Bruit résiduel = bruit de la zone d'étude avant implantation des éoliennes
Bruit particulier = bruit de l'ensemble des éoliennes (=valeur modélisée)
Bruit ambiant = bruit résiduel + bruit particulier

7.1.6.2.3 Détermination des tonalités marquées

La détection de la présence d'une tonalité marquée a été réalisée via analyse du spectre de fréquences émis par l'éolienne Servnio MM100.

Cette analyse a consisté à calculer la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave étudiée et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) et à comparer les valeurs obtenues aux valeurs limites indiquées selon la bande de fréquence considérée.

L'analyse réalisée dans l'étude acoustique est donc conforme à la définition d'une tonalité marquée reprise dans l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

7.1.6.2.4 Conformité réglementaire

On vérifie la conformité du projet aux exigences réglementaires (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) par :

- Comparaison des **niveaux de bruit ambiant** (bruit résiduel + bruit particulier) aux valeurs limites imposées au niveau du périmètre constitué par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon r égal à 1,2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne (=hauteur du moyeu + rayon du rotor) : 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit,
- Comparaison de l'**émergence** aux valeurs limites imposées au niveau des Zones à Emergences Réglementées constituées dans notre cas des habitations et zones urbanisables les plus proches : 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit.
- Comparaison du pourcentage d'apparition de **tonalités marquées** à la valeur limite de 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

En cas de non-respect des valeurs réglementaires, des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement peuvent correspondre à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

7.1.7 TRAFIC

Les données relatives au trafic des principales routes présentes dans la zone d'étude sont issues des chiffres fournis par :

- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Champagne-Ardenne ;
- Le Conseil Général de la Marne.

7.2 DIFFICULTES RENCONTREES

7.2.1 PAYSAGE

Concernant le paysage, une des principales difficultés réside dans la subjectivité de l'impact paysager d'un projet éolien. Les sensibilités concernant les éoliennes peuvent être très variables depuis une image de modernité et d'esthétisme, jusqu'à une atteinte *a priori* de tout paysage préexistant. Une réflexion a été menée afin d'élaborer un argumentaire cohérent sur ce sujet et d'évaluer en quoi un projet éolien peut, ou non, devenir peu à peu un élément familier du paysage.

Les photomontages présentent également certaines difficultés. Même si les calculs et la technique utilisés répondent à une démarche rigoureuse, ils ne donnent qu'une image figée à une saison donnée et à un moment précis de la journée. Cependant, les éoliennes sont la plupart du temps en mouvement et s'orientent selon la direction du vent dominant. Selon les saisons et la météorologie, elles sont plus ou moins éclairées ou au contraire se fondent dans la brume. Les photomontages sont donc plutôt à considérer comme des documents indicatifs.

7.2.2 ACOUSTIQUE

La principale difficulté rencontrée dans l'établissement du projet de parc éolien a été de rechercher l'implantation et le choix des éoliennes les plus adaptés aux contraintes acoustiques.

Les émergences calculées ne sont que des tendances. L'extrême variabilité de la propagation sonore en fonction des caractéristiques micro-météorologiques et des oscillations chaotiques des niveaux de bruit résiduel interdisent une estimation rigoureuse de l'émergence à un instant précis.

Enfin, malgré le respect des normes de calcul, la grande fiabilité des données techniques, le grand détail apporté à la description de l'environnement (météorologie, caractéristiques des sols, obstacles et écrans...) et les hypothèses majorantes retenues, le modèle de modélisation dispose, comme tout modèle de modélisation, de limites (tenues principalement par la connaissance des sources sonores et du milieu).

Il faut donc considérer les résultats des simulations réalisées comme une première approche suffisamment précise pour déceler les situations critiques.

L'exploitant s'engage à réaliser des mesures acoustiques après l'implantation du parc éolien pour vérifier l'adéquation du parc avec les modélisations réalisées et les valeurs limites en vigueur. En cas de dépassement, des modes de fonctionnement spécifiques (réduction du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales) pourront être déclenchés pour pallier à tout dépassement.

7.2.3 ECOLOGIE

Le projet d'implantation des éoliennes se situe dans une mosaïque de milieux naturels dominée par les cultures et présentant des niveaux de sensibilité variables.

Le projet a intégré l'ensemble de ces contraintes pour pouvoir présenter un niveau d'impact acceptable. Cette intégration a nécessité une évolution de l'implantation depuis le projet initial jusqu'à celui retenu.

7.3 SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

Sites internet :

<http://basias.brgm.fr/> - Information sur les sites potentiellement pollués,
<http://basol.ecologie.gouv.fr/recherche.php> - Information sur les sites pollués nécessitant une intervention de l'Etat,
<http://infoterre.brgm.fr> – Données BRGM,
<http://www.anfr.fr/> - Informations sur la présence de servitudes hertziennes,
<http://www.argiles.fr/> - Information sur le risque retrait et gonflement des argiles,
<http://www.bdcavite.net/> - Information sur le risque d'effondrement de cavité souterraine,
<http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr> - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Champagne Ardenne
<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> - Information sur la présence d'éléments patrimoniaux,
<http://www.enr.fr> – Syndicat des énergies renouvelables
<http://www.inondationsnappes.fr/> - Information sur le risque de remontée de nappes,
<http://www.insee.fr> – Informations démographiques et socio-économiques sur les communes
<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/> - Information sur la présence d'installation classées pour la protection de l'environnement,
<http://www.legifrance.gouv.fr> – Site officiel gouvernemental pour la publication des textes légaux,
<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/> - Information relation aux rejets des installations classées,
<http://www.prim.net> – information sur les risques naturels,
<http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique/> - Information sur le risque sismique,
<http://www.atmo-ca.asso.fr/> - Rapport d'activité 2013 d'Atmo Champagne-Ardenne
<http://www.adeseaufrance.fr/ConsultationRefCaptage.aspx> - Localisation des captages d'eau potable
http://www.vitrychampagneetder.fr/download/guide/guide_tourisme2013.pdf - Guide touristique 2013/2014
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/> - Données communales agricoles 1988, 200 et 2010
<http://www.adeseaufrance.fr/> - Données sur les captages d'eau potable

Etudes :

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE - 2006 - Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme
ADEME, 2001 - *Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens*
ADEME, 2002 - *Guide du Porteur de projet de parc éolien*
ADEME/EWEA - L'énergie éolienne et l'environnement
AFFSET - Mars 2008 - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes
Tauw France – Affaire 6111103

Biotope – Février 2015 – Projet éolien de la société d'exploitation du parc éolien des Noues sur le territoire de Blacy (51)
Epure – Février 2015 – Parc éolien de la SEPE des Noues – volet paysager de l'étude d'impact environnementale
Institut de Veille Sanitaire – mai 2000 - *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact*
Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie – juillet 2004 – Rapport sur la sécurité des installations éoliennes
Ministère de l'Environnement – 2004 - *guide d'évaluation des risques sanitaires des ICPE*
REPP, 2003 - *The effect of wind development on local property values*, Washington
Rocamora G.& Yaetman-Berthelot D ; SEOF – LPO, 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités*
Venathec, 2015 – Etude d'impact acoustique pré-implantation – Projet de parc éolien de la SEPE des Noues
DREAL Champagne-Ardenne, 2012 – Note méthodologique pour la prise en compte des chauves-souris dans les études d'impact
LPO Champagne-Ardenne – CPIE pays de Soulaines – ReNArd – ANN, 2010 - Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne Volet avifaune
Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, 2010 – Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices et espèces locales)

8. ANNEXES

ANNEXE 1 : COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE ENTRE LA DDT ET LE PAYSAGISTE EPURE

CR 1405
Jeudi 06 mars 2014
Parc éolien de Blacy

Objet :

Présentation du projet pour pré avis

Développeur

OSTWIND (Mrs Beguin et Lachenal)

Volet paysager : Atelier Bocage / Mr Delzenne

Visite sur site non effectuée

Situation

Implantation en doublon et en parallèle de l'alignement d'un parc existant

Avis

- Implantation adaptée, sans enjeu apparent important.

En termes de grand territoire, le parc s'inscrit dans une continuité et une logique d'implantation générale.

En termes de problématique de densification, le parc s'implante sur un territoire identifié comme bassin éolien.

La forme du parc, reprenant en mimétisme celle d'un premier alignement au nord, permet d'avoir une lecture cohérente de l'ensemble et présente l'idée d'un parc unique.

Enfin, en termes de prégnance depuis les zones d'habitat, le parc se situe à des distances suffisamment éloignées pour éviter tout phénomène de prégnance et d'encerclement.

Par ailleurs, nous noterons la proposition de moduler la hauteur des machines afin de parfaitement correspondre aux hauteurs de vue du parc existant.

Et en termes d'impact depuis des sites sensibles, les montages photographiques présentés depuis le site de Maison en Champagne ne révèlent aucune nuisance particulière.

ANNEXE 2 : ETUDE HYDROGEOLOGIQUE SUR LE PERIMETRE DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP

Introduction

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de la Marne, j'ai visité le site du captage de BLACY le 30/03/2000 accompagné de Monsieur LEBRUN, Adjoint au Maire du village. Cette visite a eu pour but de valider sur place les points sensibles situés autour du captage ayant fait l'objet de mesures d'impacts sur les risques qu'ils pouvaient présenter vis à vis de la qualité des eaux captées.

I. Situation du captage

Département : Marne
 Commune : Blacy
 Nombre d'habitants : 695
 Consommation annuelle : 40 à 60.000 m³
 Désignation : Forage communal
 Lieu-dit : Ruelle de la bourrellière
 Feuille à 1/50 000 : Vitry-le-François 225
 Indice de classement : 0225-3X-0027
 Coordonnées Lambert :
 X= 762.910
 Y= 116.530
 Z= 116.40 NGF

II. Caractéristiques techniques de l'ouvrage

Le captage est situé sous le château d'eau dans la partie la plus élevée du village.

Date de réalisation : 1936
 Type : forage
 Profondeur : 60 m
 Garniture : de 0 à 20 m diamètre 600 mm tubage acier plein

de 20 à 60 m diamètre 450 mm tubage acier crépiné

Appareil de traitement : non
 Prélèvement maximum : 400m³/j
 Equipement : 1 Pompe immergée de 30 m³/h
 1 pompe immergée de 45 m³/h

III. Situation géologique

L'ouvrage est foré dans la craie marseuse du Turonien moyen, reposant sur la craie blanche et dure du Turonien inférieur. Le forage pourrait atteindre la craie glauconieuse du Cénomannien.

IV. Situation hydrogéologique

Données

Nature du réservoir	Craie poreuse et fissurée d'origine soit stratigraphique soit tectonique (diaclasses)
Etat de la nappe	libre
Niveau statique	20.80 le 05/10/1966
Amplitude saisonnière	Probablement faible
Epaisseur totale	40m
Epaisseur captée	Probablement quelques mètres à la base du réservoir producteur, strate de production.
Direction d'écoulement	S.W. → N.E.
Gradient	Faible 0.4%
Débit spécifique	Très fort à cette profondeur 32m ³ /h/m
Temps des essais de pompage	24 h
Transmissivité	Très forte 1,4*10 ⁻² m ² /s
Perte de charge	Faible au débit d'exploitation
Porosité cinématique	De l'ordre de 2%
Nature de la zone non saturée	Craie fissurée et poreuse
Epaisseur de la zone non saturée	20 m

Le réservoir crayeux est constitué d'un calcaire dur à grains très fins, composé de granules de calcite de 5 à 10 mm de diamètre, issus de squelettes de micro-organismes comme les «*occolithes*».

Cette structure microscopique constitue une véritable «*éponge rigide*» affectée de fissurations multiples où l'eau circule à des vitesses très contrastées et où les échanges chimiques sont complexes. La maîtrise de l'ensemble de ces phénomènes permettra d'expliquer le fonctionnement hydraulique et hydrodispersif de cet aquifère. Quatre types de perméabilité se superposent :

- **Perméabilité de matrice (10^{-6} à 10^{-7} m/s)** (vitesse de circulation de quelques mètres par an)

Elle correspond à la structure de la roche, elle est contemporaine de la sédimentation.

- **Perméabilité de diaclase (10^{-5} à 10^{-2} m/s)** (vitesse de circulation de quelques mètres par jour)

L'importante phase d'érosion post-crétacée, en supprimant les horizons supérieurs de la craie, a engendré une série de fissures de décompression dont la répartition verticale est maximum sous le niveau du sol et diminue naturellement avec la profondeur en raison du poids résiduel des sols.

Ces fissures ont été le lieu privilégié de circulation d'eau et agrandies par l'agressivité de l'eau de pluie.

Cette perméabilité de diaclase est celle qui confère à l'aquifère crayeux ses caractéristiques hydrodynamiques.

- **Perméabilité d'origine tectonique**

Contrairement à ce que montrent les anciennes cartes géologiques, la micropaléontologie ainsi que les grands travaux et carrières réalisés en Champagne ont montré une importante fissuration d'origine tectonique. Cette perméabilité se caractérise au niveau des forages d'exploitation par une productivité importante à plus de 40 mètres de profondeur dans les zones où la perméabilité de fissures ne subsiste plus.

- **Perméabilité de strate**

Les mesures de répartition verticale de la productivité des ouvrages montrent que la diminution de production avec la profondeur peut être interrompue par des niveaux de production privilégiés liés à des horizons sédimentaires plus fissurés.

Ces deux dernières perméabilités sont probablement responsables de la bonne productivité du captage.

V. Qualité de l'eau

La qualité bactériologique de l'eau est globalement bonne. La nappe de la craie faiblement fissurée présente rarement des contaminations bactériologiques. Lorsque cela se produit l'origine est très souvent dans la protection directe des ouvrages de captage et des dispositifs de stockage et de transport.

La tête de puits est très bien protégée, les risques de contamination bactériologique sont donc limités.

La qualité chimique de l'eau est de type bicarbonaté calcique avec une dureté de 25 à 30°F. La teneur en Nitrate est plutôt élevée (de 40 à 50 mg/l) avec une croissance régulière depuis une dizaine d'années. Une légère diminution des teneurs pourrait apparaître dans les années qui suivront le raccordement des maisons au réseau collectif

La dernière analyse (26/10/99) très complète de l'eau montre la très bonne qualité de celle-ci avec toutefois la présence d'un pesticide organoazoté l'atrazine-déséthyl qui montre la fragilité de la ressource.

VI. Vulnérabilité du captage

Le captage exploite un niveau de la craie très producteur situé à la côte +95 NGF correspondant à la vallée de la Guenelle et de la Marne. La zone non saturée de 20 m d'épaisseur au droit du captage diminue très rapidement au sud et à l'Est. Ce contexte hydrogéologique confère à la ressource captée une vulnérabilité plus grande en aval écoulément de la nappe, sous le village, qu'à proximité, comme l'a montré l'étude de l'impact de l'assainissement individuel des trois maisons situées proches du captage sur les risques de contaminations bactériennes de celui-ci (étude ANTEA A11456).

Une augmentation des prélèvements pourrait accentuer la concentration de certains éléments chimiques comme l'azote.

VII. Définition des périmètres de protection

Périmètre de protection immédiat :

Porté sur l'extrait de cadastre en annexe. Il correspond à la parcelle clôturée actuellement et propriété de la commune.

Périmètre de protection rapproché :

Il est calculé sur un temps de transfert de 50 jours en nappe et adapté en fonction de la vulnérabilité de la nappe (nature et épaisseur de la zone non saturée).

Paramètres retenus pour le dimensionnement du périmètre rapproché :

- Transmissivité de l'aquifère,	$1,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- épaisseur utile	15m
- porosité cinématique	5%
- gradient hydraulique	0.1%
- volume journalier prélevé	200 à 300 m ³ /j
- direction de circulation de la nappe.	Ouest → Est

Périmètres de protection rapproché et éloigné :

Ils sont portés sur l'extrait de la carte topographique à 1/12500 en annexe.

Les activités interdites ou réglementées à l'intérieur des périmètres de protection sont précisées par le tableau et la liste des réglementations spécifiques jointes en annexe.

ANNEXE 3 : CAHIER DES CHARGES DU SUIVI DE LA MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES

CAHIER DES CHARGES

Suivi de la mortalité Avifaune et chiroptères

-
Parc éolien des Noues

Communauté de Communes Vitry
Champagne et Der



SOMMAIRE

DISPOSITIONS GÉNÉRALES	2
OBJET DE LA MISSION	2
RENSEIGNEMENTS	2
CONDITIONS D'EXÉCUTION DE LA MISSION	3
DEFINITION DE LA PRESTATION	3
SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	4
METHODOLOGIE	5
AVIFAUNE	5
CHIROPTERES	6
DESCRIPTIF METHODOLOGIQUE DU SUIVI DE MORTALITE	7
OBLIGATIONS DES PARTIES	7
CONTROLE	8
RAPPORT ET SUIVI	8

Le présent document contient 8 pages numérotées de 1 à 8.



OBJET DE LA MISSION

La présente consultation a pour objet le suivi de mortalité permettant de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauve-souris, présentes au niveau du parc éolien en exploitation, ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des éoliennes.

L'objectif de la prestation est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité conformément à la réglementation ICPE en vigueur (arrêté du 26 août 2011).

L'étude, objet de la consultation, viendra en complément des données déjà disponibles collectées lors de l'état initial de l'étude d'impact.

RENSEIGNEMENTS

Les renseignements techniques peuvent être obtenus auprès des exploitants techniques :

OSTWIND International
Espace Européen de l'Entreprise
1 rue de Berne
67300 SCHILTIGHEIM

Arnaud COUTY
Tél. : 03 90 22 38 84
Fax : 03 90 20 09 48
couty@ostwind.fr



DEFINITION DE LA PRESTATION

Afin de renforcer la connaissance sur les incidences des éoliennes vis-à-vis de la biodiversité, un suivi aviaire et chiroptérologique sera réalisé sur le parc éolien des Noues (51) et ce sur la durée de vie du parc selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre en date de novembre 2015.

Le prestataire réalisera ce suivi conformément au présent cahier des charges. La date précise des différentes visites devra être communiquée dans un délai de deux semaines avant leur réalisation effective et validée par le chargé d'exploitation du parc éolien.

La durée du suivi sera de 1 an renouvelable tous les 10 ans durant l'exploitation du parc (n+10 et n+20). Le premier suivi débutera dans les 3 ans suivant la mise en service du parc éolien.

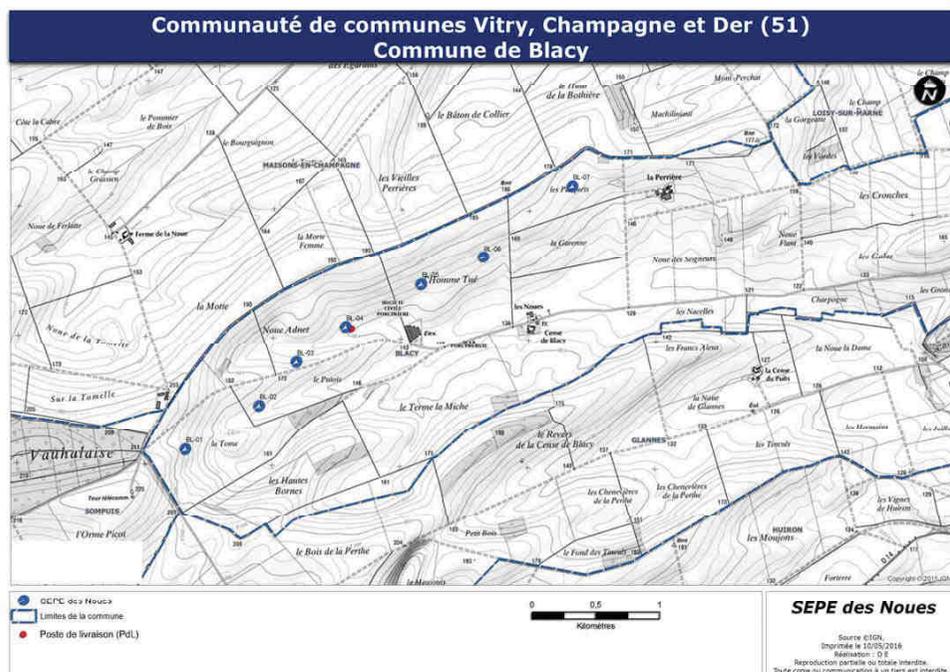
Si nécessaire, le prestataire informe les chargés d'exploitation des parcs éoliens des nouvelles prescriptions exigées par les normes et réglementations entrées en vigueur, que le demandeur n'aurait pas introduites dans la commande des opérations de vérification.



SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le parc éolien situé sur le territoire de Blacy commune adhérente à la Communauté de Communes de Vitry Champagne et Der, département de la Marne, région Champagne, se compose de la manière suivante :

- **Parc éolien "Des Noues"**
Commune Blacy (51300)
7 éoliennes (BI01 - BI02 - BI03 - BI04 - BI05 - BI06 - BI07)



METHODOLOGIE

Le chapitre ci-dessous décrit les conditions dans lesquelles sera réalisé ce suivi.

AVIFAUNE

Un suivi réalisé en période de migration pré et post-nuptiale permet de mettre en évidence les voies de passages empruntées par les oiseaux, de vérifier l'utilisation de l'espace et d'observer le comportement des migrateurs à l'approche des éoliennes.

Si un impact important était mis en évidence sur les migrateurs, des mesures pourraient alors être proposées pour limiter l'impact du parc éolien.

Par ailleurs, ce suivi permettra d'informer l'exploitant du parc éolien sur d'éventuelles anomalies qui pourraient survenir et ainsi d'intervenir pour réduire les impacts directs sur la biodiversité (allumage intempestif des escaliers d'accès pouvant attirer les chiroptères, dépôts sauvages, cas de mortalité des espèces...)

Le suivi consiste en une étude du comportement des oiseaux à leur arrivée au niveau du parc éolien. Les données devraient permettre de noter quelles espèces s'avèrent les plus sensibles à la présence des éoliennes. De même, l'utilisation de l'espace en halte migratoire sera analysée et permettra la comparaison avec l'état initial du projet.

Comme dans le cadre classique de l'étude de la migration, l'observation doit se faire depuis un point haut d'où la vue est dégagée. Les individus ou les groupes repérés (aux jumelles ou à la longue vue) sont alors visuellement suivis jusqu'au franchissement du parc éolien.

Des données telles que la direction prise, la hauteur de vol, le point de passage, et le comportement des oiseaux seront notées.

La charge de travail est la suivante :

Au moins une espèce d'oiseau identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0.5 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
3.5	Auto-contrôle de la mortalité	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
4 à 4.5	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	Suivi direct ou indirect de mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois sur une période déterminée en fonction de la présence des espèces du site



CHIROPTERES

En, ce qui concerne les chiroptères un suivi de mortalité sera mené sur l'ensemble du parc éolien.

Cette recherche visuelle consistera en une prospection minutieuse (passages par bandes en allers/retours) dans un périmètre de 100m de côté sous chaque éolienne. Les cadavres seront localisés (position GPS, distance par rapport au mât) et identifiés (espèce, âge, sexe). Leur vitesse de disparition (prédation, décomposition) sera étudiée pour évaluer la pertinence du suivi (fréquence des passages). 4 passages par an seront effectués entre mars et novembre (période de migration et de reproduction). La fréquence des passages pourra être adaptée si nécessaire (en fonction des résultats) pour les années suivantes.

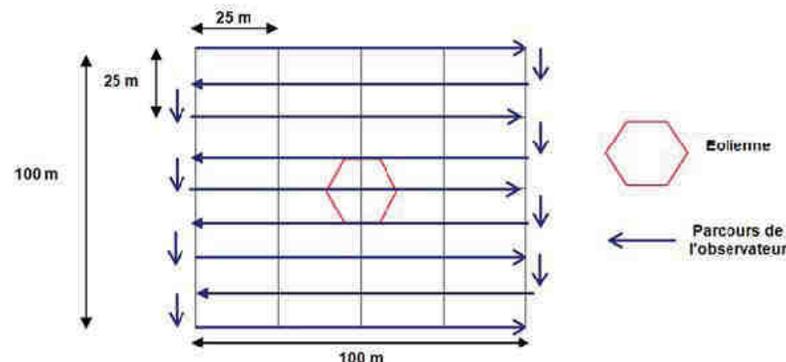
Au moins une espèce de chiroptères identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 1,5	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
2,0 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Contrôles 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.
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	Suivi direct ou indirect de mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois entre mai et octobre.



DESCRIPTIF METHODOLOGIQUE DU SUIVI DE MORTALITE

Le suivi de mortalité consistera à quadriller le sol à pied sur un périmètre de 100m autour de chaque éolienne afin de relever les éventuels cadavres. La méthode proposée s'inspire des "protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune" rédigés par la LPO (Yann ANDRÉ, Août 2009) et du "protocole de suivi environnemental des parcs éoliens" rédigés par la FEE (Version de travail, Novembre 2012).

Pour réaliser une prospection complète, une matérialisation au sol avec des piquets sous forme d'un quadrillage peut aider les prospecteurs à se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. Ces piquets sont posés à une distance de 25 mètres chacun sur les côtés du carré pour matérialiser les lignes de transect. La recherche des cadavres s'effectuera sur des lignes de transect espacées de 12,5 m en se repérant aux piquets disposés. Si la pose de piquets n'est pas possible, on se repèrera à l'aide d'un GPS. La distance parcourue lors de ce suivi sera de 1 000 mètres pour chaque éolienne lors de chaque passage.



La découverte d'un cadavre d'oiseau ou de chauve-souris fera l'objet d'une fiche détaillée permettant la saisie standardisée de l'espèce et des conditions de mortalité constatée.

OBLIGATIONS DES PARTIES

Pour effectuer les investigations, le prestataire devra obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès des services et des propriétaires terriens concernés ainsi que, le cas échéant, les éléments et conditions de son intervention. Il fait son affaire du matériel et des équipements de protection de son personnel et de l'intervention éventuelle des personnels des services concernés.

Les chargés d'exploitation communiquent au prestataire tous documents ou informations nécessaires au bon déroulement de la mission.



CONTROLE

L'exploitant technique aura la faculté de surveiller toutes les opérations du prestataire, à tout moment, en quelque lieu que ce soit, et de s'assurer qu'elles sont effectuées conformément aux règles de l'art et aux prescriptions du présent cahier des charges.

En cas de non-respect des règles de sécurité, le demandeur se réserve le droit d'interrompre la mission.

RAPPORT ET SUIVI

Le prestataire adressera par courriel, au chargé d'exploitation du parc éolien, un rapport au format informatique (PDF), établi par éolienne dans un délai de 3 semaines suivant la date du dernier passage.

Le rapport présentera l'intégralité des données de suivi, les biais du suivi de mortalité et l'analyse des résultats, de manière à identifier les espèces et le nombre d'individus impactés par éolienne.

Chaque rapport fera l'objet d'un seul et unique fichier (annexes, photos, ...).

Un compte-rendu provisoire devra être transmis de manière orale à l'issue de chaque visite au chargé d'exploitation du parc éolien.

SEPE des NOUES

CAHIER DES CHARGES
Suivi de la mortalité sur
un parc éolien en exploitation

Espace Européen de l'Entreprise
1 rue de Berne
67300 SCHILTIGHEIM

Tél. : 03 90 22 73 40
Fax : 03 90 20 09 48



