



Communes de Vignory, Mirbel et La Genevroye

Département de la Haute Marne (52)

S.A.S. Parc éolien de la Côte des Moulins

Immeuble Le Sanitat

10 Rue Charles Brunellière

44100 NANTES

PROJET DE PARC EOLIEN



***Volet 3a de la Demande d'Autorisation Environnementale :
Note de présentation non technique***

Janvier 2020

Dossier réalisé par : **ATDX**

165 rue Ph. Maupas - 30900 NIMES

Tél. : 04.66.38.61.58

Contact : atdx@atdx.fr

La société SAS Parc éolien de la Côte des Moulins, filiale de WKN GmbH spécialisée dans le développement et la construction de parcs éoliens en France, souhaite installer un parc éolien en vue de son exploitation sur les communes de Vignory, Mirbel et La Genevroye dans le département de la Haute-Marne (52).

Le projet envisagé compte cinq éoliennes et deux postes de livraison, dont l'électricité produite est destinée à être injectée au réseau national.

Dans le cadre de l'instruction, et après dépôt des compléments le 24 janvier 2020, l'éolienne E4 a été supprimée du projet, réduisant ainsi les impacts paysagers, notamment sur le village de Vignory.

L'Autorité environnementale (Ae) a, par la suite, été consultée le 7 décembre 2021 et a rendu son avis sur le dossier de demande d'autorisation environnementale le 2 février 2022. En application de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, un mémoire en réponses à l'avis de l'Ae Grand Est a été déposé le 7 juin 2022.

Les éléments mis en évidence par un surlignage jaune dans le présent dossier correspondent aux compléments apportés en réponse à cet avis de l'Autorité environnementale et sont relatifs au projet aujourd'hui réduit à 4 machines.

La présente étude d'impact correspond à la pièce n°4-b de la Demande d'Autorisation Environnementale de la procédure pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement constitue une étape primordiale dans la définition du projet d'implantation, ce dernier résultant d'une démarche itérative visant à identifier les enjeux et sensibilité du secteur devant accueillir le parc éolien et ainsi d'aboutir à une implantation s'intégrant au mieux dans son environnement.

SOMMAIRE

1	OBJET DE LA DEMANDE	1
2	IDENTITE DU PETITIONNAIRE.....	1
3	RUBRIQUE ICPE CONCERNEE	2
4	NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	2
5	LOCALISATION DU PROJET	3
6	PLAN D'IMPLANTATION	4
7	OCCUPATION DU SOL	5
8	PRESENTATION SOMMAIRE DE SAS PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS.....	5
9	URBANISME	5
10	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN	6
11	ETAT INITIAL	8
12	RAISONS DU CHOIX DU PROJET	19
13	SYNTHESE DES IMPACTS	30
14	SYNTHESE DES MESURES	41
15	LES RISQUES DE DANGERS LIES AU PROJET	44
16	GARANTIES FINANCIERES	52

1 OBJET DE LA DEMANDE

Afin de contribuer aux objectifs nationaux de lutte contre le réchauffement climatique, *WKN France* souhaite poursuivre son développement en matière d'énergie renouvelable par la création de **SAS Parc éolien de la Côte des Moulins, en région Grand-Est, dans le département de la Haute-Marne (52)**.

L'activité principale du parc éolien est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

Le projet de **Parc Eolien de la Côte des Moulins** est constitué de **5 éoliennes** d'une hauteur maximale en bout de pale de **150 mètres** et de **2 postes de livraison**.

Plus précisément, le parc éolien sera constitué de :

- 5 éoliennes ;
- 1 réseau électrique souterrain inter éolienne ;
- 5 fondations ;
- 5 plates-formes dédiées au montage et à la maintenance de chaque éolienne ;
- 2 postes de livraison.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Le projet actuel est composé de 4 éoliennes et est réparti sur le territoire de 3 communes : 2 éoliennes sur Vignory, 1 éolienne sur Mirbel et 1 éolienne sur La Genevroie.

2 IDENTITE DU PETITIONNAIRE

La présente demande est sollicitée par la société SAS Parc éolien de la Côte des Moulins, filiale de WKN GmbH, qui en est l'associé unique, et dont les principaux renseignements sont décrits ci-après.

Dénomination	SAS Parc Eolien de la Côte des Moulins
N° SIREN	814 633 129
Registre de commerce	RCS Nantes
Forme juridique	SAS
Actionnariat	100% filiale de WKN GmbH
Directeur Général	Serge GALAUP
Président	Roland STANZE
Adresse	Immeuble Le Sanitat – 10 Rue Charles Brunellière – 44100 NANTES
Téléphone	02 40 58 73 10
Site internet	contact@wkn-france.fr
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Serge GALAUP
Nationalité	Française
Fonction	Directeur Général
Personne en charge du dossier	
Nom - Prénom	Julien Cochard
Nationalité	Française
Fonction	Chef de projets
mail	j.cochard@wkn-france.fr

Tableau 1 : Références de la société SAS Parc Eolien de la Côte des Moulins

3 RUBRIQUE ICPE CONCERNEE

La rubrique concernée par le parc éolien est présentée dans le tableau suivant :

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. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât 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	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	

(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.

4 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

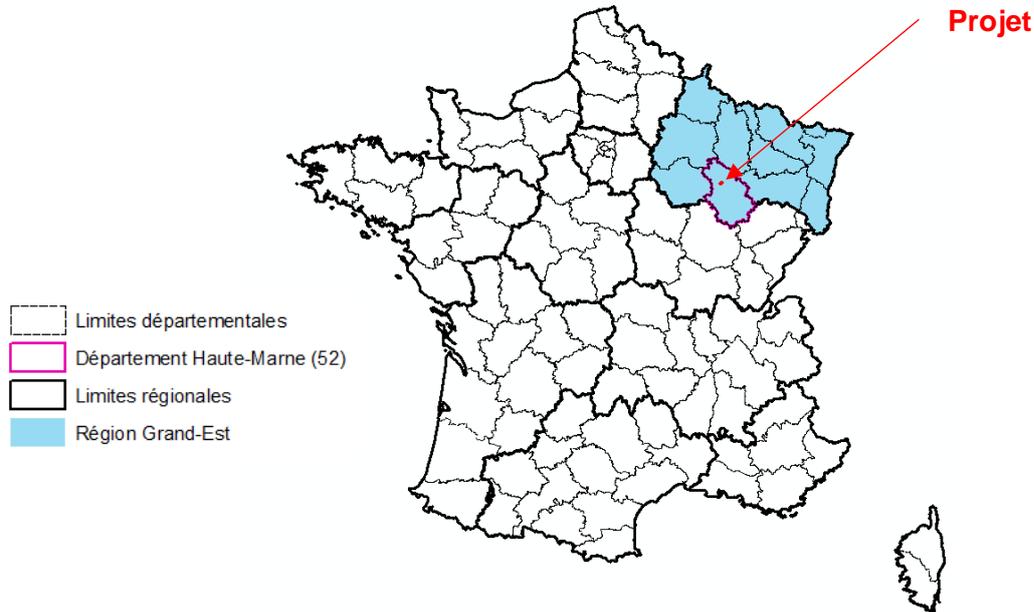
Capacité maximale de production du parc	22.5 MW
Énergie primaire	Vent
Technique de production utilisée	Eolienne
Nombre de machines	5

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Le projet actuel est composé de 4 éoliennes et est réparti sur le territoire de 3 communes : 2 éoliennes sur Vignory, 1 éolienne sur Mirbel et 1 éolienne sur La Genevroie. La puissance maximale du parc éolien s'élève à 18 MW.

5 LOCALISATION DU PROJET

Le présent projet de parc éolien est composé de **cinq** éoliennes accompagnées de **deux** postes de livraison. Il est localisé sur les communes de Vignory, Mirbel et La Genevroye, dans le département de la Haute-Marne, en région Grand-Est.



Carte 1 : Localisation du site à l'échelle nationale et régionale

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Le projet actuel est composé de 4 éoliennes et est réparti sur le territoire de 3 communes : 2 éoliennes sur Vignory, 1 éolienne sur Mirbel et 1 éolienne sur La Genevroye.

Les coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison sont présentées dans le tableau ci-dessous (référentiels Lambert 93 et WGS 84) :

Installation	Lambert 93		WGS 84		Hauteur du terrain (m NGF)	Commune
	X	Y	N	E		
E1	852 344	6 801 172	5°3'15.46" E	48°17'34.95" N	324	Vignory
E2	852 666	6 800 630	5°3'30.40" E	48°17'17.13" N	323	Mirbel
E3	852 975	6 800 032	5°3'44.63" E	48°16'57.50" N	331	La Genevroye
E4	853 472	6 800 673	5°4'9.56" E	48°17'17.84" N	334	Vignory
E5	853 505	6 800 192	5°4'10.55" E	48°17'2.23" N	340	Vignory
Poste de Livraison 1	853 398	6 800 566	5°4'5.83" E	48°17'14.43" N	337	Vignory
Poste de livraison 2	853 408	6 800 572	5°4'6.33" E	48°17'14.62" N	337	Vignory

Tableau 2 : Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison

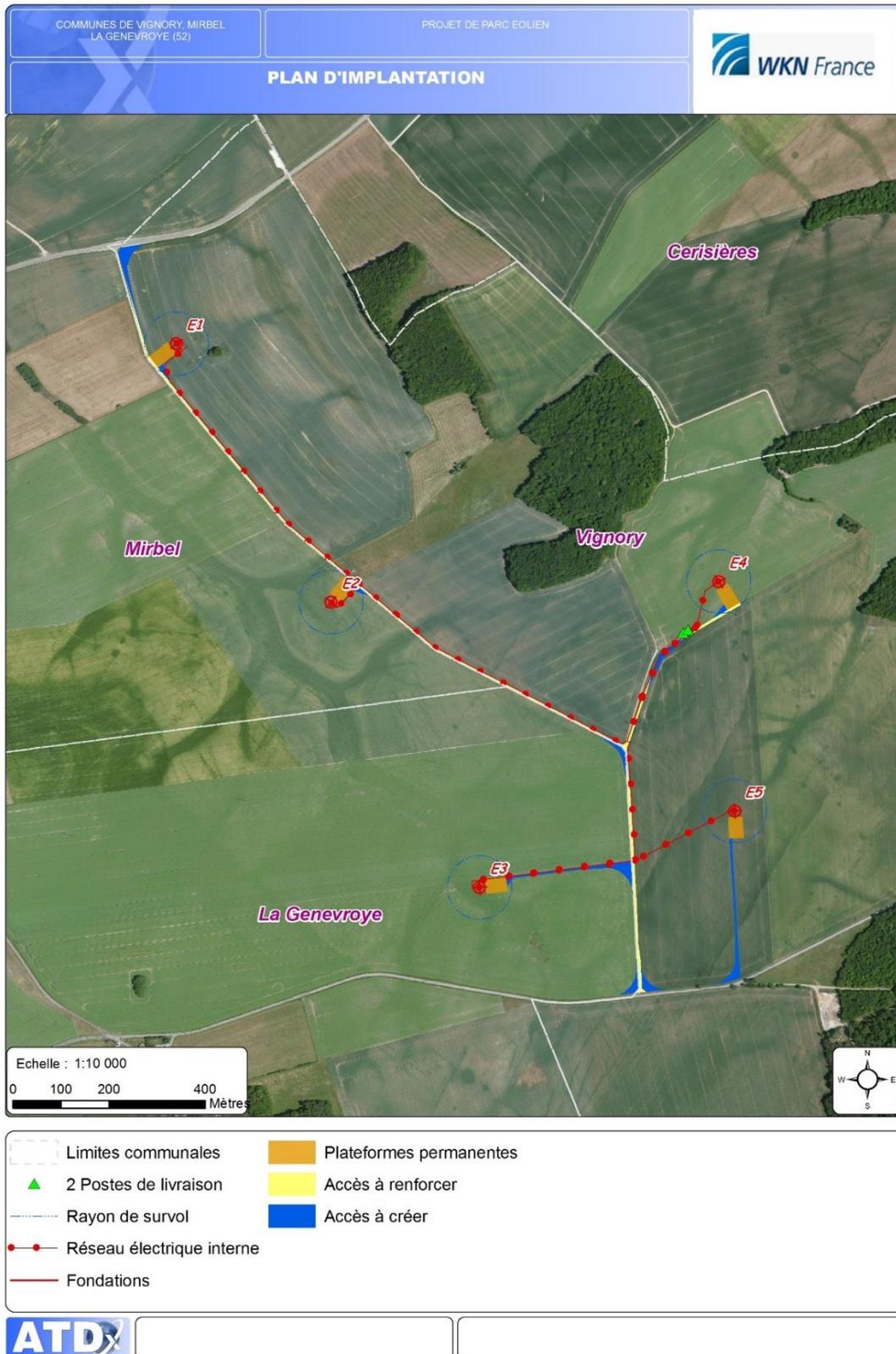
Les parcelles concernées par l'implantation des 5 éoliennes et des postes de livraison sont listées dans le tableau ci-après :

Equipement	Commune	Lieu-dit	Section	Numéro
E1	Vignory	Les Ermites	ZB	41
E2	Mirbel	L'Arquebuse	ZC	33
E3	La Genevroye	La Tour	ZA	6
E4	Vignory	Le Val	ZC	3
E5	Vignory	Le Val	ZC	6
Poste de livraison 1	Vignory	Le Val	ZC	3
Poste de livraison 2	Vignory	Le Val	ZC	3

Tableau 3 : Liste des parcelles du projet

SAS Parc Eolien de la Côte des Moulins dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble du parcellaire concerné.

6 PLAN D'IMPLANTATION



Carte 2 : Plan d'implantation du projet

7 OCCUPATION DU SOL

Le site du projet est situé sur des parcelles agricoles.

8 PRESENTATION SOMMAIRE DE SAS PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS

Les principales caractéristiques techniques du projet sont rappelées dans le tableau suivant :

Nombre d'éolienne	5
Nombre de poste de livraison	2
Hauteur en bout de pale maximale	150 m
Hauteur du mât maximale	87 m
Diamètre rotor maximal	132 m
Longueur pale	65 m
Puissance maximale du parc éolien	22.5 MW
Emprise des postes de livraison	2 postes de livraison 46 m ²
Emprise des plateformes	7000 m ²
Emprise des fondations	2265 m ²
Emprise des zones de stockage	5250 m ²
Emprise de la base vie	1 000 m ²
Emprise et linéaire des chemins à renforcer	10 700 m ²
Emprise et linéaire des pistes et virages à créer	10 000 m ²
Linéaire du raccordement électrique enterré interne	3 450 ml environ
Poste source envisagé	Froncles
Distance au poste source	Environ 8,4 km à l'Est
Emprise totale en phase chantier	2,5 ha environ
Emprise totale en phase exploitation	1.9 ha environ
Emprise totale après démantèlement	0 m ² A noter que les accès sur les chemins d'Association foncière et communaux peuvent rester à la fin du démantèlement

Tableau 4 : Principales caractéristiques du Parc Eolien de la Côte des Moulins SAS

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, la puissance maximale du parc éolien s'élève à 18 MW pour une production annuelle de 31.4 GW/h. L'emprise des plateformes s'élève à 5600 m². Celle des zones de stockage s'élève à 4200 m². Celle des fondations s'élève à 1812 m². Celle des chemins créés s'élève à 9200 m². L'emprise totale en phase chantier atteint environ 2,19 hectares. L'emprise totale en phase exploitation atteint 1,77 ha.

9 URBANISME

Les communes de **Vignory, Mirbel et la Genevroie** ne disposent pas de document d'urbanisme, le **règlement national d'urbanisme** (RNU) s'y applique donc.

En l'absence de Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties urbanisées des communes :

- L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;
- **Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs**, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;
- **Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes.**
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal ; si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors :
 - qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique,
 - qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques,
 - et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre 1er ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

Or, un projet éolien est incompatible avec le voisinage : **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) impose un **retrait minimal de 500 m** de toute habitation qui confirme l'incompatibilité d'un tel projet avec une continuité des bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants. De plus, par décision en date du 13 juillet 2012, le Conseil d'état s'est prononcé sur **l'intérêt public** des projets de construction d'éoliennes.

Par ailleurs, conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes sont implantées à **plus de 500 m de toute habitation et de toute zone destinée à l'habitation.**

10 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

Une éolienne permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique. La figure suivante illustre les principaux éléments constitutifs d'une éolienne.

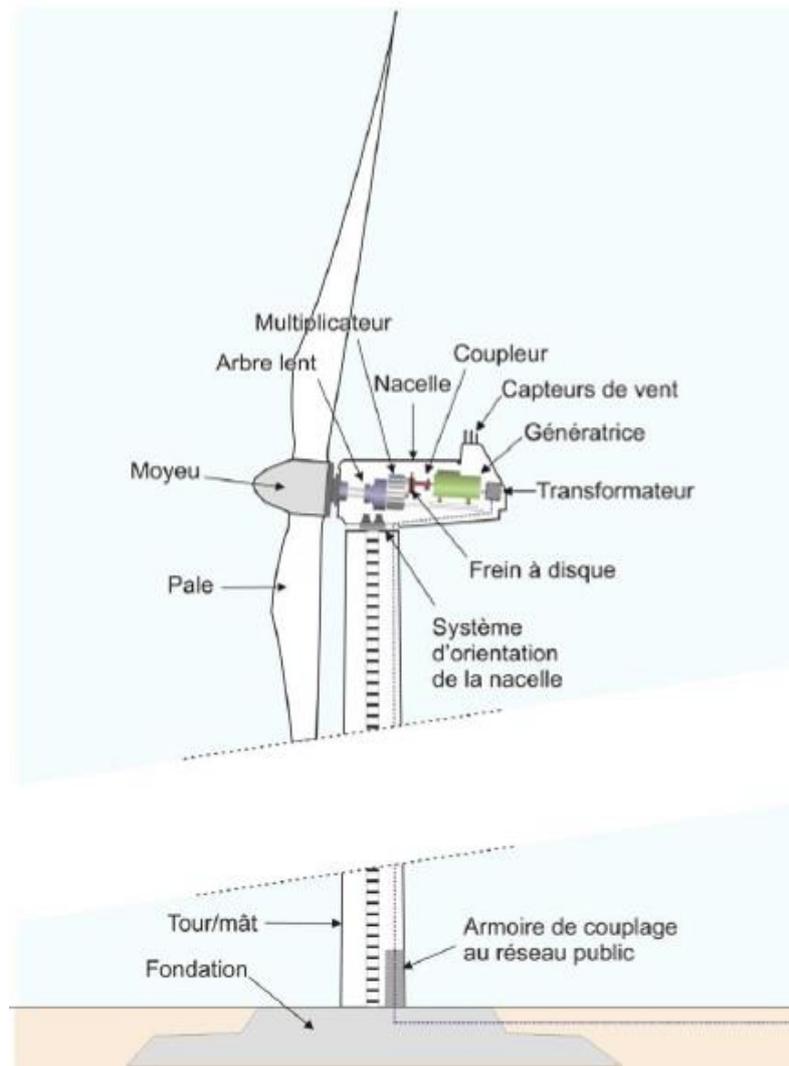


Figure 1 : Principaux éléments constitutifs d'une éolienne
(Source : VESTAS)

Une éolienne est composée de :

- Trois pales réunies au moyeu ; l'ensemble est appelé rotor ;
- Une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité : le multiplicateur, la génératrice, l'arbre de transmission, suivant les modèles le transformateur, les armoires de commandes ;
- Un mât maintenant la nacelle et le rotor. Le mât permet également le cheminement des câbles électriques de puissance et de contrôle. Il abrite : une échelle d'accès à la nacelle, un élévateur de personnes, une armoire de contrôle et des armoires de batteries d'accumulateurs (en point bas), les cellules de protection électriques ;

- Un transformateur qui a pour fonction d'élever la tension issue du générateur pour permettre le raccordement au réseau de distribution ;
- Une fondation, en béton armé, assurant l'ancrage de l'ensemble.

Un parc éolien est composé d'une ou plusieurs éoliennes reliées entre elles jusqu'à un poste de livraison par l'intermédiaire d'un réseau électrique enterré. Le poste de livraison marque la limite de propriété entre le propriétaire du parc éolien et le gestionnaire du réseau électrique. Depuis le poste de livraison, raccordé à un poste source via des câbles électriques enterrés, l'électricité produite par le parc éolien est injectée dans le réseau électrique national afin d'être consommée.

Cette production électrique, utilisant la force mécanique du vent, n'induit aucun stockage d'électricité.

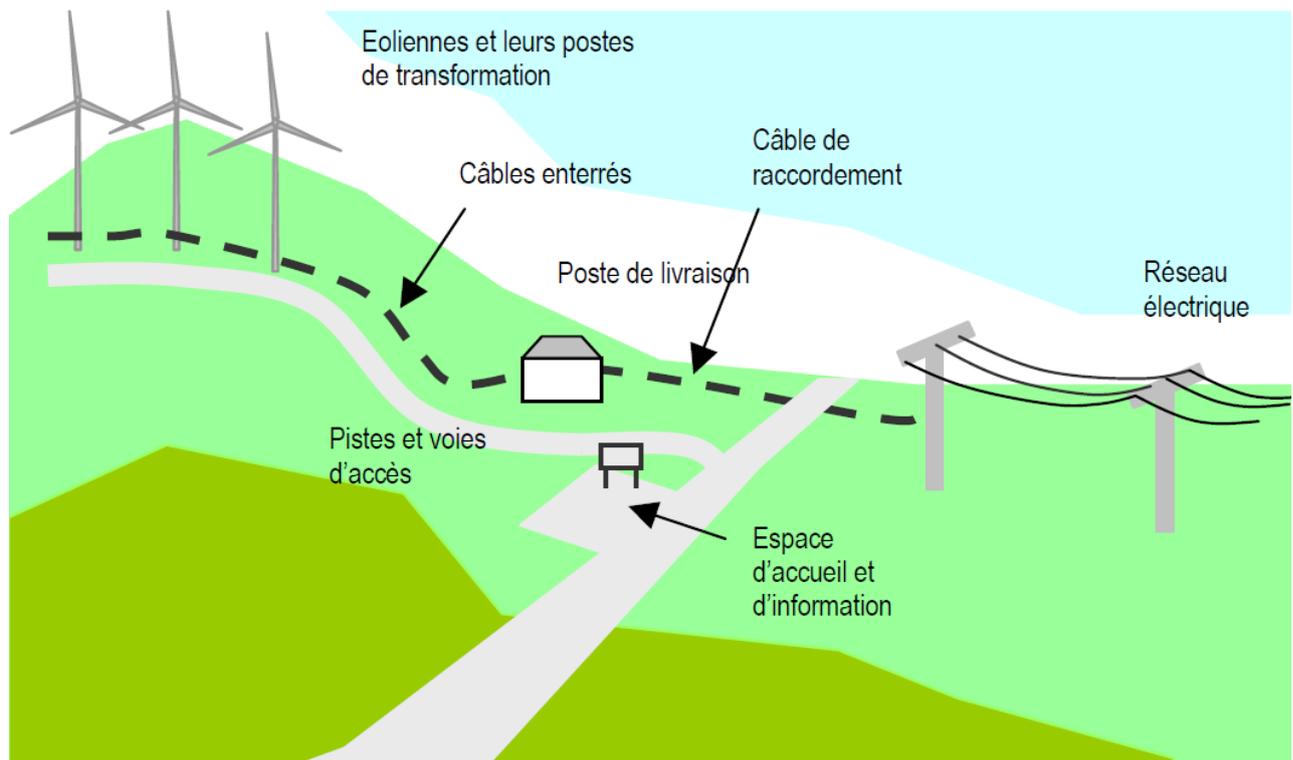


Figure 2 : Schéma de principe de fonctionnement d'un parc éolien
 (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – MEEDDM – 2010)

11 ETAT INITIAL

11.1 MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial ne révèle aucune sensibilité particulière sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) vis-à-vis d'un projet de parc éolien.

On notera toutefois :

- Un aléa retrait et gonflement des argiles faible sur une partie de la ZIP ;
- La présence de 2 cavités naturelles.

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE			
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> • Climat de type océanique à influence continentale marqué ; • Hiver long et rigoureux (60,6 jours de gel par an) et un été frais (moyenne de température annuelle de 11,2°C) ; • Précipitations relativement élevées = 843,7 mm à l'année ; • Ventosité faible à 10 m (3,2 m/s en moyenne à l'année) mais plus importante à 100 m (6,1 m/s), en provenance du sud-ouest et du nord ; • Ensoleillement modéré (1726,9 heures/an) ; • Conditions de visibilité moyennes avec environ 158 jours/an de ciel couvert et 40 jours de brouillard ; • 9,3 jours de neige par an ; • 1,9 jour de grêle par an. • Densité d'arc de foudre de 1,47 arcs / km² / an 	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur pouvant connaître des épisodes de froid long et rigoureux (60,6 jours de gel/an) avec présence de neige (9,3 jours/an) 	Faible
		<ul style="list-style-type: none"> • Climat de type océanique commun à l'ensemble de la région 	Nul
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire du « Plateau du Barrois » • Plateaux calcaires entrecoupés de vallées dont la vallée de la Marne qui s'écoule dans un axe sud/nord ; • Différence d'altitude entre le plateau et la vallée de la Marne de l'ordre de 100 m ; • Altitude du plateau de l'ordre de 300 à 400 m NGF ; • Altitude sur l'aire d'étude immédiate comprise entre 320 et 360 m NGF ; • Aire d'étude immédiate localisée en bordure du plateau calcaire et encadré au nord-est, à l'est et au sud par des dépressions ; • Ensemble de plaines vallonnées à l'ouest et quelques reliefs marquants au nord dont le Mont Gimont (405 m NGF) ; • Morphologie de l'aire d'étude légèrement vallonnée mais non perturbée 	<ul style="list-style-type: none"> • Topographie du site et du secteur caractéristique du « Plateau du Barrois », entrecoupé de vallées dont la plus importante est la vallée de la Marne • La topographie de l'aire d'étude immédiate est relativement plane avec des pentes faibles 	Très faible
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> • Partie est du Bassin Parisien ; • Formations géologiques du Jurassique : principalement des calcaires et des marnes ; • Calcaires ayant fait l'objet d'une importante exploitation (principalement à ciel ouvert et de petite taille). Présence d'une importante carrière encore en activité à 840 m au sud-est (Carrière de Vignory) ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation calcaire présente sur l'ensemble du secteur qui ont fait ou font encore l'objet d'une exploitation sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Aucune exploitation en activité ne concerne cependant l'aire d'étude immédiate 	Très faible
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> • Appartient au SDAGE Seine-Normandie ; • Masse d'eau FRHG306 « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ormain » ; • Masse d'eau à dominante sédimentaire ; • Aquifère de type karstique avec une forte dépendance aux précipitations ; • Sensibilité de la nappe aux pollutions (absence de filtration) ; • Aucun captage AEP ou périmètre de protection sur l'aire d'étude immédiate. Captage AEP le plus proche sur la commune de Vignory et périmètres de protection en limite sud de l'aire d'étude rapprochée ; • Aucun forage ou puits sur l'aire d'étude immédiate (au niveau des bourgs) ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable ou eau de source n'est directement concerné par l'aire d'étude immédiate. Un aquifère de type karstique, sensible aux pollutions en raison de l'absence de filtration et d'une forte perméabilité, concerne cependant directement l'aire d'étude immédiate 	Modéré
Hydrographie	<ul style="list-style-type: none"> • Bassin versant de la Marne (plus longue rivière de France avec 514 km de tracé) ; • A la jonction entre l'unité hydrographique de la Marne Blaise et de la Marne Amont ; • Cours d'eau localisés au niveau des vallées (Marne, Rognon, Blaise, Blaiseron) ; • Cours d'eau sensibles aux pollutions du fait de leur petite taille ; • Aire d'étude immédiate concernée par 4 petits bassins versants : Marne à l'est, Blaiseron à l'ouest, Rigolot au sud et Ouville au nord ; • Aucun cours d'eau permanent ou temporaire ni plan d'eau sur l'aire d'étude immédiate ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun cours d'eau permanent ou temporaire ne concerne l'aire d'étude immédiate, mais cette dernière participe cependant à l'alimentation de 4 cours d'eau : la Marne à l'est, le Blaiseron à l'ouest, le Rigolot au sud et l'Ouille au nord. 	Faible
		<ul style="list-style-type: none"> • Le Blaiseron et la Marne connaissent une dégradation de la qualité chimique de leur eau nécessitant la mise en place de mesures dans le cadre des Plans Territoriaux d'Actions Prioritaires. 	Faible
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> • L'aire d'étude immédiate est concernée par un risque cavités (présence de deux cavités d'origine naturelles) ; • Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'un plan de prévention des risques naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de cavités 	Modéré

Tableau 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique

11.2 MILIEU NATUREL

Les inventaires naturalistes ont été réalisés en 2014 et en 2019. **L'effort de prospection mis en place dans le cadre de cette étude est très conséquent et conforme aux recommandations nationales et régionales.** Les expertises se sont notamment concentrées sur les oiseaux (plus d'une 50aine de sorties réparties sur l'ensemble du cycle biologique de l'avifaune) et les chiroptères (3 principaux protocoles réalisés au sol en 2014 et 2019 et une écoute en altitude réalisée entre le 15 mars 2019 et le 31 octobre 2019 soit 229 nuits d'écoute exploitable).

Habitats naturels et flore

8 habitats ont été recensés au sein du site en 2014 et 11 en 2019 dont un est considéré comme patrimonial (Chênaies-Charmaies).

Code Corine et Intitulé de l'habitat	Surface (ha) 2014	Surface (ha) 2019	Part de l'habitat dans la ZIP (2014)	Part de l'habitat dans la ZIP (2019)
34.322 Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus	9	0 (habitat détruit)	2,03%	0%
38.1 Pâtures mésophiles	26	10,1	5,87%	2,02%
38.2 Prairies à fourrages	1,3	0 (habitat détruit)	0,29%	0%
41.13 Chênaies-Charmaies	14	14,81	3,16%	2,96%
81.1 Prairies temporaires	Habitat absent	3,43%	-	3,34%
82.2 Cultures avec marges de végétation spontanée	391	434	88,28%	86,8%
84.2 Haies	-	3	-	0,6%
87.1 Jachère ancienne	0,6	3,97	0,14%	0,8%
83.31 Plantations de conifères	1	0,33	0,23%	0,07%
22.42 Mares	Non inventorié	0,04	-	0,01%
31.81 x 87.2 Parcs à sangliers	Non inventorié	6,79	-	1,36%
86 Voirie	Non inventorié	10,22	-	2,04%

Tableau 6 : Habitats naturels et semi-naturels dans la ZIP

Avifaune

100 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site d'étude dont 27 peuvent être considérées comme patrimoniales.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directivité oiseau x (Annexe I)	LR France			LR Champagne - Ardenne	Effectifs sur la ZIP en 2019			Abondance en fonction de la période d'observation			Enjeux en fonction de la période d'observation		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	Ann. I	N T	N Ac		E		1	-	-	Faible			Faible	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	L C	N A C		V	1	2	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Ann. I	V U	N A C	L C	R		1	-	-	Faible	-	-	Faible	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	L C		L C	AP	1		Classique	-		Modéré	-	-	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		V U	N A d			2		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		V U	N A d	N A d	AP	7		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	N T		N A d	VU		1	Faible	-	-			Faible	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	N T	N A d	N A d	VU		3	Classique	-	-			Modéré	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	L C	N A C	N A d	V		1	-	-	Faible	-	-	Faible	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		V U	N A d	N A d		2		Faible	-	-	Faible			
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	E N	N A C	V U	R		1	-	-	Faible	-	-	Faible	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I		D D	N A d			1	1		Classique	Classique	-	Modéré	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Ann. I	L C	N A d	N A d	R		3	-	-	Classique	-	-	Modéré	
Grande Aigrette (2014)	<i>Casmerodius albus</i>	Ann. I	N T	L C				7		-	Faible	-	-	Faible	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	C R	N T	N A C			886		-	Faible	-	-	Faible	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directiv oiseau x (Anne xe I)	LR France			LR Cham pagne - Arde ne	Effectifs sur la ZIP en 2019			Abondance en fonction de la période d'observation			Enjeux en fonction de la période d'observation		
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		V U	N A d	N A c			9	Classique	-	-	Modéré	-	-	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	L C		N A d	V	3	5	Classique	-	-	Modéré	-	-	
Milan royal*	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	V U	V U	N A c	E	2	58	Classique	-	Classique	Fort	-	Fort	
Moineau friquet (2014)	<i>Passer montanus</i>		E N			V	0		Rare	-	-	Faible	-	-	
Pic cendré (2014)	<i>Picus canus</i>	Ann. I	E N			V	1		Classique	-	-	Fort	-	-	
Pic mar (2014)	<i>Dendrocopos medius</i>	Ann. I	L C			AS	4		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	L C				2		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Pie-grièche écorcheur*	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	N T	N A c	N A d	V	6		Classique	-	-	Fort	-	-	
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		N T		N A d	V	2		Faible	-	-	Faible	-	-	
Torcol fourmilier (2014)	<i>Jynx torquilla</i>		L C	N A c	N A c	V	1		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		V U		N A c	AS	5		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		V U	N A d	N A d		0		Rare	-	-	Faible	-	-	

Tableau 7 : Les espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées

Chiroptères

La liste de l'ensemble des espèces de chiroptères contactée en 2014 et 2019 durant les expertises au sol et en hauteur est présentée dans le tableau ci-après :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive « Habitats »	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Champagne Ardenne (2007)	Enjeu patrimonial
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An IV	VU	VU	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV	NT	VU	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An II & IV	NT	VU	Fort
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An II & IV	LC	VU	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	NT	AS	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An IV	NT	AS	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An IV	NT	R	Modéré
Murin de Naterrer	<i>Myotis nattereri</i>	An IV	LC	AS	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	An IV	LC	AP	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An IV	LC	AS	Faible
Oreillard roux.	<i>Plecotus auritus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An IV	LC	R	Faible
Oreillard gris.	<i>Plecotus austriacus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An IV	LC	R	Faible

Tableau 8 : Liste des chiroptères présents sur le site et enjeu patrimonial

Parmi les espèces inventoriées sur le site, sept espèces possèdent un fort enjeu patrimonial :

- la Noctule commune, contactée sur le mât de mesure et en écoute active, vulnérable au niveau national et régional,
- la Noctule de Leisler, vulnérable au niveau régional,
- les Petit et Grand Rhinolophes, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, classés en danger au niveau régional et listés en annexe II de la Directive « Habitats ».
- et la Barbastelle d'Europe, vulnérable au niveau régional et listée en annexe II de la Directive « Habitats ».

A ces sept espèces se rajoute le Murin de Bechstein, non recontacté en 2019.

Trois espèces possèdent un enjeu modéré : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, quasi-menacées au niveau national ; et la Pipistrelle de Nathusius, contactée sur le mât de mesure, rare au niveau régional et quasi-menacée en France.

Deux espèces sont rares au niveau régional : la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl.

Cinq espèces : les Murins à moustaches, de Natterer, de Daubenton, ainsi que les Oreillards gris et roux ne montrent pas d'enjeu de conservation particulier (patrimonialité faible).

Le Murin d'Alcathoé non recontacté en 2019 rentre également dans cette dernière catégorie.

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Autre faune

Les espèces suivantes ont été inventoriées :

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			Préoccupation mineure
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			Préoccupation mineure
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			Préoccupation mineure
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X		Préoccupation mineure
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>			Préoccupation mineure
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			Préoccupation mineure
Martre des pins	<i>Martes martes</i>			Préoccupation mineure

Tableau 9 : Liste des mammifères non volants observés sur le site

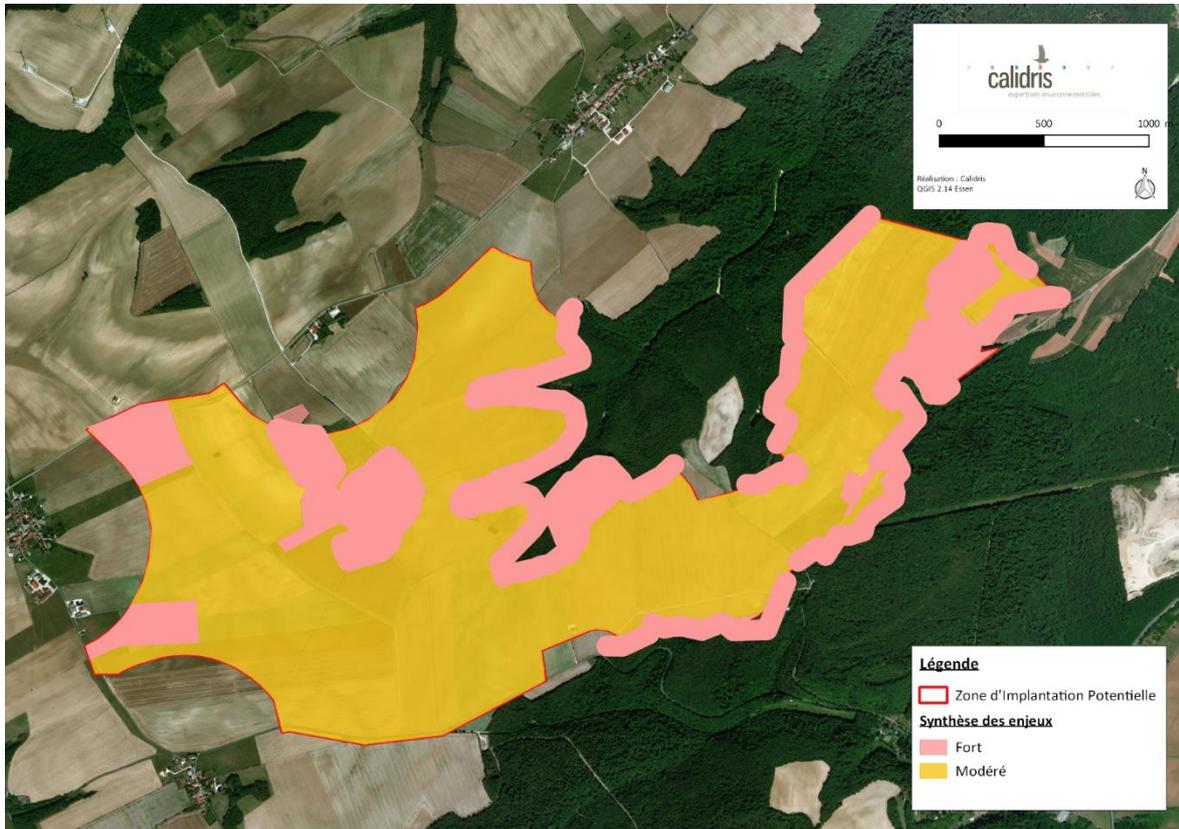
Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Amphibiens				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X		Préoccupation mineure
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	X		Préoccupation mineure

Tableau 10 : Listes des amphibiens et des reptiles observés sur le site

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Non	-	-	-	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Non	-	-	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Non	-	-	-	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Non	-	-	-	-
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	Non	-	-	-	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Non	-	-	-	-
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Non	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Non	-	-	-	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Non	-	-	-	-
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Non	-	-	-	-
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	Non	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Non	-	-	-	-
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	Non	-	-	-	-
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	Non	-	-	-	-
Petit Sylvain	<i>Ladoga camilla</i>	Non	-	-	-	-
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	Non	-	-	-	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Non	-	-	-	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	Non	-	-	-	-
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i>	Non	-	-	-	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	Non	-	-	-	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Non	-	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Non	-	-	-	-
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>	Non	-	-	-	-
Hyménoptères						
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	Non	-	-	-	-
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Non	-	-	-	-
Orthoptères						
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	Non	-	-	-	-

Tableau 11 : Liste des insectes observés sur le site

De manière générale, les enjeux se concentrent dans des secteurs similaires quel que soit le taxon considéré. **Les boisements et lisières sont à enjeux forts pour les chiroptères, les oiseaux et les habitats naturels.** Tout comme un petit secteur de bocage qui constitue un secteur à enjeux pour les oiseaux nicheurs, les chiroptères en chasse et les habitats naturels avec la présence d'un habitat d'intérêt communautaire (Chênaie-Charmaie). Les cultures, majoritaire au sein de la zone d'implantation présentent globalement des enjeux faibles pour la biodiversité d'intérêt.. La flore spontanée y est absente par définition, les oiseaux et les chiroptères y sont également beaucoup plus rares. Seuls quelques secteurs ont permis l'observation de Milan royal en chasse notamment lors de travaux agricoles.



Carte 3 : Synthèse des enjeux pour la faune et la flore

11.3 PAYSAGE

Les différents enjeux paysagers repérés au fil de l'état initial ont été identifiés et hiérarchisés, la synthèse en est donnée ci-après :

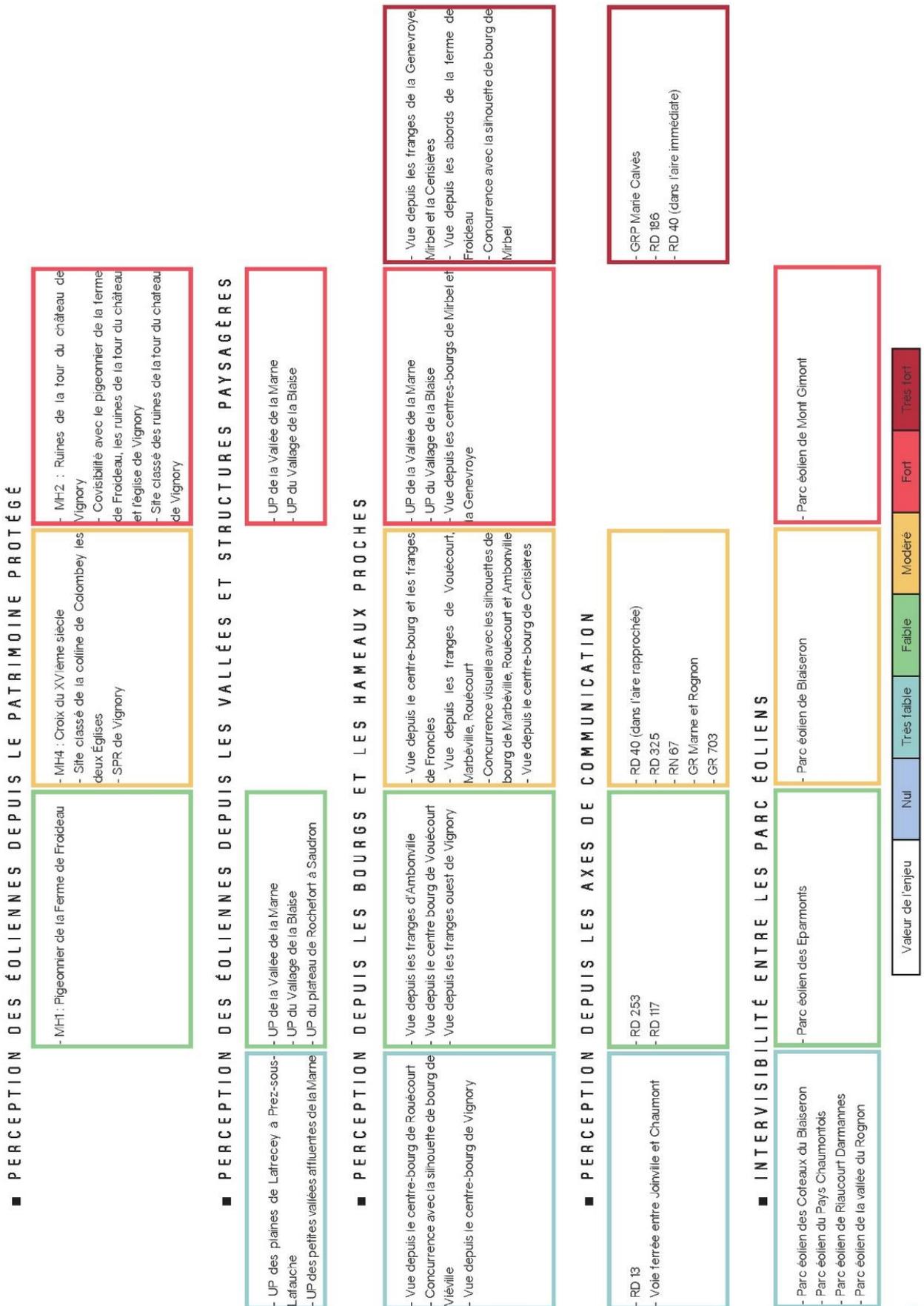


Figure 3 : Synthèse des enjeux paysagers

11.4 MILIEU HUMAIN

THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU
Démographie	<ul style="list-style-type: none"> La population du département se retrouve localisée principalement autour de 3 villes d'importance : Saint-Dizier (25 526 habitants), Chaumont (23 011 habitants) et Langres (8 082 habitants). La majorité des communes du département sont des communes rurales de moins de 1 000 habitants. A l'image du département, l'évolution de la population à l'échelle des cinq communes de l'aire d'étude immédiate est négative depuis les années 1970 en raison d'un solde migratoire négatif et d'un solde naturel ne compensant pas cette perte de population. La très faible densité de population de ces 5 communes est caractéristique de communes rurales, à l'inverse de Froncles qui dispose d'une densité de population caractéristique d'une commune urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> Milieu rural, faible densité de population 	-
Economie	<ul style="list-style-type: none"> Le tissu économique de la Haute-Marne est fortement industrialisé et spécialisé dans la métallurgie mais demeure diversifié en raison des nombreux débouchés de son industrie métallurgique. Le bassin d'emploi de Chaumont reste stable depuis les années 1 990 même si l'on constate une tendance à la baisse depuis la crise de 2008. Il conserve une part importante d'emplois industriels (1 8%) et agricoles (5% des emplois) malgré une perte de 23% des emplois du secteur entre 1999 et 2013, bien supérieure à celle de la région. 	-	-
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> La Haute-Marne s'étend sur 625 032 hectares, l'agriculture occupant 51 % de cet espace. Deux systèmes de production caractérisent le département : les grandes cultures et les exploitations mixtes de culture-élevage. L'économie agricole locale est fortement orientée sur des productions conventionnelles, à faible valeur ajoutée, et vers la commercialisation en filières longues, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale. Chacune des communes de l'aire d'étude immédiate, à l'exception de La Genevroie, possède au minimum 1 exploitation, et jusqu'à 4 dans le cas de Mirbel et Froncles. Bien que le nombre d'exploitations ait fortement diminué entre 2000 et 2010 (- 8 exploitations), leur taille a augmenté durant cette même période (+44 % de SAU par exploitation), marquant une légère modification des pratiques agricoles. 	<ul style="list-style-type: none"> L'activité agricole est omniprésente sur l'aire d'étude immédiate 	Faible
Sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire du SCOT accueille des massifs forestiers importants, la forêt couvrant une grande partie du territoire. La filière bois tient une place non négligeable dans l'économie locale. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'activités sylvicoles à l'exception du petit boisement au lieu-dit « Les Ermites » qui fait l'objet d'une exploitation pour le bois de chauffage. Les boisements à proximité de l'aire d'étude immédiate sont également partiellement utilisés pour le bois de chauffage ainsi que pour l'abatage de bois de dimension supérieure. A ce titre, une aire de stockage de bois est présente le long de la RD 40. L'aire d'étude rapprochée est concernée par trois forêts communales et des forêts privées. 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude n'est que très partiellement concernée par des surfaces boisées et aucune activité sylvicole ne concerne ces boisements qui ne sont exploités que pour la coupe de bois de chauffage Une activité sylvicole est en revanche constatée au niveau des boisements à proximité de l'aire d'étude immédiate 	Faible
Occupation du sol Riverains, habitats, biens matériels	<ul style="list-style-type: none"> L'occupation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est essentiellement concernée par des terrains agricoles et des zones boisées. L'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité concernée par des terrains agricoles, à l'exception d'une petite zone boisée au centre. Aucune construction n'est présente sur son périmètre à l'exception d'un hangar agricole isolé, des postes de transformation électrique et de lignes électriques. D'autres zones boisées sont localisées sur l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les premières franges d'habitation de Mirbel, Cerisières et La Genevroie. Son périmètre comprend également deux habitations isolées, deux cabanons et une chapelle. Aucune zone à urbaniser n'est présente. Un périmètre de minimum 500 m sera à respecter autour de ces habitations. 	<ul style="list-style-type: none"> Des habitations sont présentes à moins de 500 m de l'aire d'étude immédiate 	Fort
		<ul style="list-style-type: none"> Secteur en majorité composé de surfaces agricoles et boisées L'aire d'étude immédiate comprend dans son emprise plusieurs réseaux (lignes électriques aériennes notamment ainsi que des routes) et compte un hangar en limite sud. 	Modéré
Contexte touristique et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Le tourisme de l'aire d'étude est principalement tourné vers le patrimoine historique (château de Voltaire, Château de Vignory), le tourisme vert avec de nombreux chemins de randonnées, le tourisme fluvial avec le Canal de la Marne ainsi que le tourisme de mémoire avec la présence du mémorial Charles de Gaulle et du domaine de la Boissérie à Colombey-les-Deux-Eglises. L'aire d'étude éloignée comporte 29 chemins de petite randonnée, 2 GR de Pays et le GR 703 « Sur les pas de Jeanne d'Arc ». L'aire d'étude immédiate est traversée par le GR de Pays de Marie Calvès ainsi que par le PR109 « Circuit du Château » sur Vignory, et l'on trouve également le tracé du GR de Pays Marne et Rognon et du PR 4 « Les Plateaux » en limite nord. Le village de Vignory, ensemble classé, constitue localement l'attraction touristique majeure. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun élément lié au patrimoine historique et fluvial ne concerne directement l'aire d'étude immédiate Les environs du site sont cependant concernés par des points d'attrait touristique ainsi que par des activités de plein air et des possibilités d'hébergement 	Modéré
		<ul style="list-style-type: none"> Le GR de Pays de Marie Calvès et le PR109 « Circuit du Château » sur Vignory traversent l'aire d'étude immédiate 	Modéré

THEMATIQUE		RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU
Patrimoine culturel et archéologique		<ul style="list-style-type: none"> Aucun site ou vestige archéologique n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. Deux sites classés se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à 1,1 km. De nombreux Monuments Historiques sont recensés dont 5 à moins de 2 km de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate est concernée sur une très faible surface par le périmètre de 500 m du monument historique de la ferme de Froideau. Il existe un SPR au sein de l'aire immédiate, il s'agit d'une ancienne AVAP qui met en valeur et protège le patrimoine architectural du village de Vignory. 	<ul style="list-style-type: none"> Le secteur dispose d'un patrimoine historique et culturel intéressant avec quelques sites classés dont un à 1,1 km du site, et plusieurs monuments historiques. 1 rayon de protection d'un monument historique concerne en partie le site 	Fort
Documents d'orientation		<ul style="list-style-type: none"> La région Champagne-Ardenne dispose d'un « Plan Climat Énergie Régional » (PCER) et de son annexe le « Schéma Régional Éolien », adoptés en juin 2012. Ils définissent un objectif de 2 870 MW installée à l'horizon 2020 pour l'énergie éolienne. Les communes de Mirbel, Vignory, La Genevroie, Froncles et Cerisières sont listées comme des communes favorables à recevoir un parc éolien. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Chaumont est en cours d'élaboration. 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est localisée parmi les zones favorables pour le développement de l'énergie éolienne selon le Schéma Régional Éolien ; 	Faible
Réseaux et servitudes	Accès au site et infrastructures routières	<ul style="list-style-type: none"> RN67, axe structurant du secteur, à 720 m en contrebas ; Aire d'étude relativement bien accessible depuis la RN67 puis par la D40 ou un chemin d'exploitation. Le trajet par la D40 nécessite cependant la traversée du village de Vignory Aire d'étude encadrée par les routes départementales D186 au nord, D186a à l'ouest et D40 au sud ; Plusieurs chemins ruraux et d'exploitation ; Chemin communal C3 reliant Vignory à Cerisières coupe l'aire d'étude dans un axe nord/sud ; D40, D186a et D117 sont concernées par la barrière de dégel décidé par le Conseil Général ; Recul de 150 m des routes départementales et communales ; 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude est facilement accessible depuis la RD40 au sud et la RD176 au nord, puis par des chemins d'exploitation qui permettent d'accéder aux parcelles constituant l'aire d'étude immédiate ; Des règles de recul aux voiries sont à appliquer Aucune des routes proches n'est concernée par la barrière de dégel. 	Modérée
	Réseau ferré	<ul style="list-style-type: none"> Voie ferrée à 2 km à l'est, dans la vallée de la Marne ; Aucune servitude ni contrainte ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune voie ferrée à proximité immédiate de l'aire d'étude 	Très faible
	Voie navigable	<ul style="list-style-type: none"> Canal de la Marne à 2,2 km à l'est, dans la vallée de la Marne ; Aucune servitude ni contrainte ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune voie navigable à proximité immédiate de l'aire d'étude 	Très faible
	Réseaux électriques	<ul style="list-style-type: none"> 1 ligne électrique aérienne 63 kV de RTE ; Recul de 175 m de part et d'autre ; Plusieurs lignes électriques aériennes et souterraines 20 kV d'ENEDIS ; Absence de surplomb des lignes électriques aériennes ; 	<ul style="list-style-type: none"> Une ligne électrique de 63kV traverse le site. Cette ligne bénéficie d'une préconisation de recul Plusieurs lignes électriques 20 kV traversent le site 	Fort
	Réseaux de télécommunication	<ul style="list-style-type: none"> Artère pleine terre de France Telecom le long du chemin communal C3 ; Pas de servitude ; Liaison hertzienne Leschères-sur-le-Blaiseron et Chaumont de BOUYGUES Telecom ; Recul de 150 m ; 	<ul style="list-style-type: none"> Une ligne téléphonique enterrée suit le chemin C3, en dehors de l'aire d'étude immédiate Une liaison hertzienne traverse le site. Cette ligne bénéficie d'une préconisation de recul 	Très faible
	Captage AEP	<ul style="list-style-type: none"> Pas de captage AEP ni de périmètre de protection sur l'aire d'étude immédiate 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun captage AEP concerné par l'aire d'étude immédiate 	Nul
	Servitudes aéronautiques et radioélectrique civiles	<ul style="list-style-type: none"> Absence de servitude 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de servitude 	Nul
	Servitudes aéronautiques et radioélectrique Militaire	<ul style="list-style-type: none"> Tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69 ; Volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier ; Limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m ; 	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs servitudes aéronautiques et radioélectriques militaires (Tronçon de vol à très basse altitude et volume de sécurité du radar de la base aérienne 113) entraînent une limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m. 	Très fort
	Radar Météo-France	<ul style="list-style-type: none"> Radar le plus proche à 57 km (Arcis-sur-Aube) ; Absence de servitude ; Pas d'accord écrit de Météo-France requis ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun radar dans un périmètre de 30 km 	Nul
Pollutions et nuisances		<ul style="list-style-type: none"> Très bonne qualité de l'air ; Absence de source de pollution à proximité hormis la RN67 à 720 m en contrebas ; Peu de source d'émissions lumineuse (village et faible trafic routier) – Présence cependant de 2 parcs éolien à quelques km ; Absence d'enjeu lié aux émissions lumineuse ; Peu de source d'émissions de poussière (engins agricoles et forestiers) – Présence cependant d'une carrière à moins d'1 km entourée de boisement ; Absence d'enjeu lié aux émissions de poussière ; Peu de source de vibration (engins agricoles et forestiers) – Présence cependant d'une carrière à moins d'1 km ; Absence d'enjeu lié aux vibrations ; 	<ul style="list-style-type: none"> Ambiance sonore calme avec un faible niveau sonore résiduel Nuisances liées aux poussières, aux vibrations et à la pollution lumineuse très faibles à faibles Aucune habitation n'est présente dans l'environnement immédiat Qualité de l'air bonne sur l'aire d'étude immédiate 	Faible
Contexte acoustique		<ul style="list-style-type: none"> Les niveaux sonores auxquels les populations riveraines sont exposées actuellement sont caractéristiques d'un milieu rural. 	<ul style="list-style-type: none"> Le bruit est ici largement influencé par les activités d'origine agricole ou sylvicole. 	Modéré

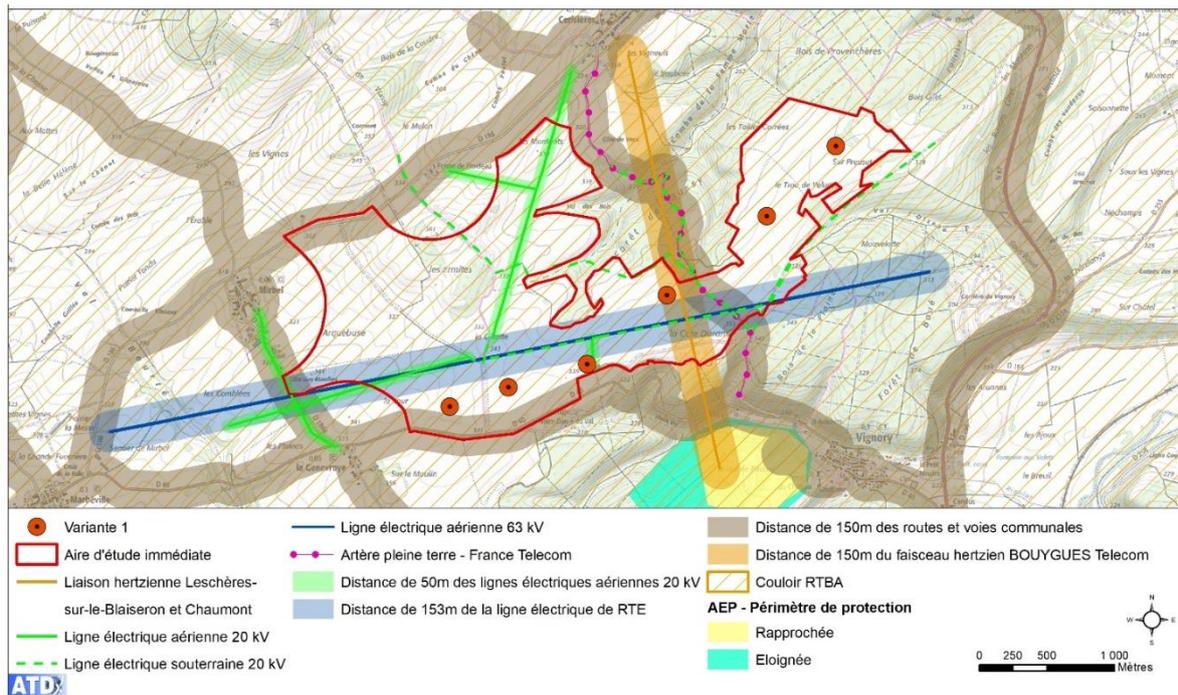
Tableau 12 : Synthèse des enjeux du milieu humain

12 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

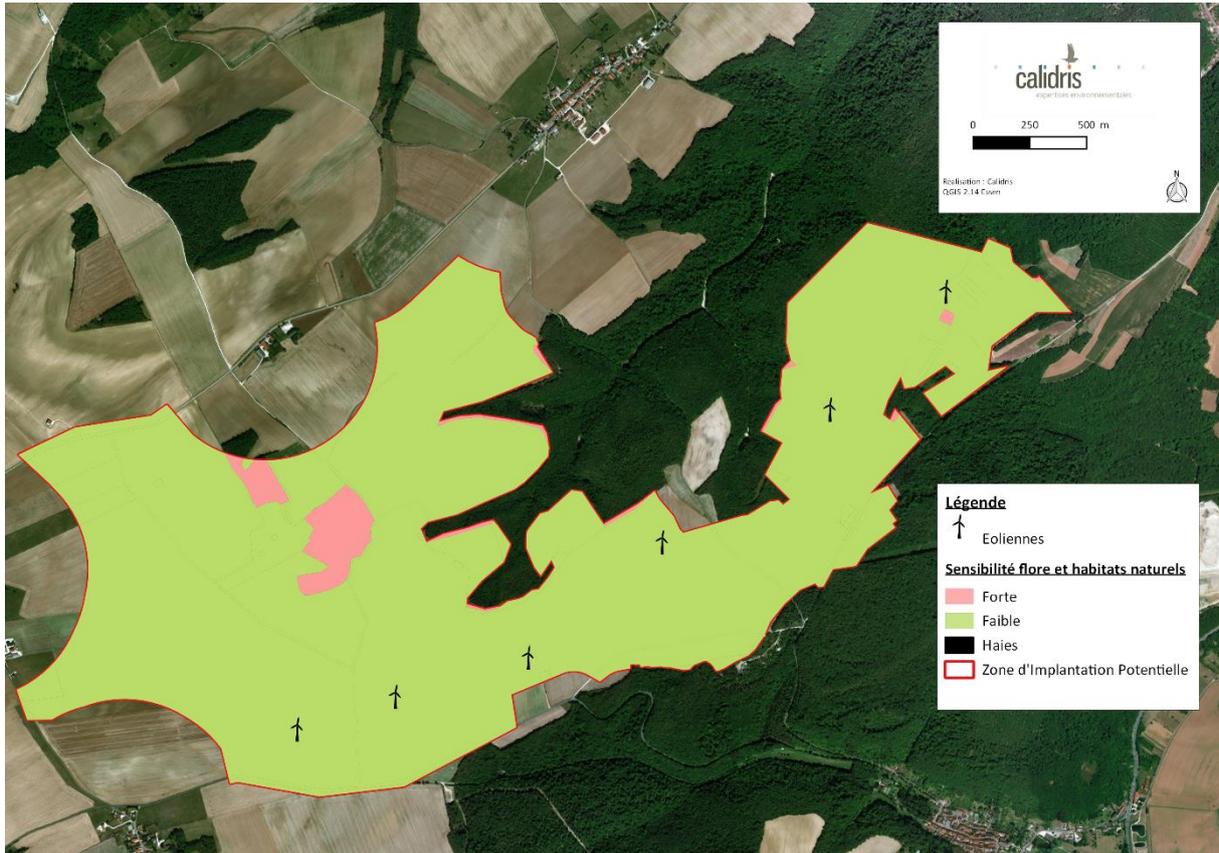
La définition du plan d'implantation final résulte d'une démarche itérative entre les différents acteurs concernés par le développement du parc éolien, aussi bien du point de vue technique (bureaux d'étude, experts naturalistes, paysagiste, expert acoustique, projeteur) que politique et local (élu, population).

12.1 VARIANTE D'IMPLANTATION N° 1

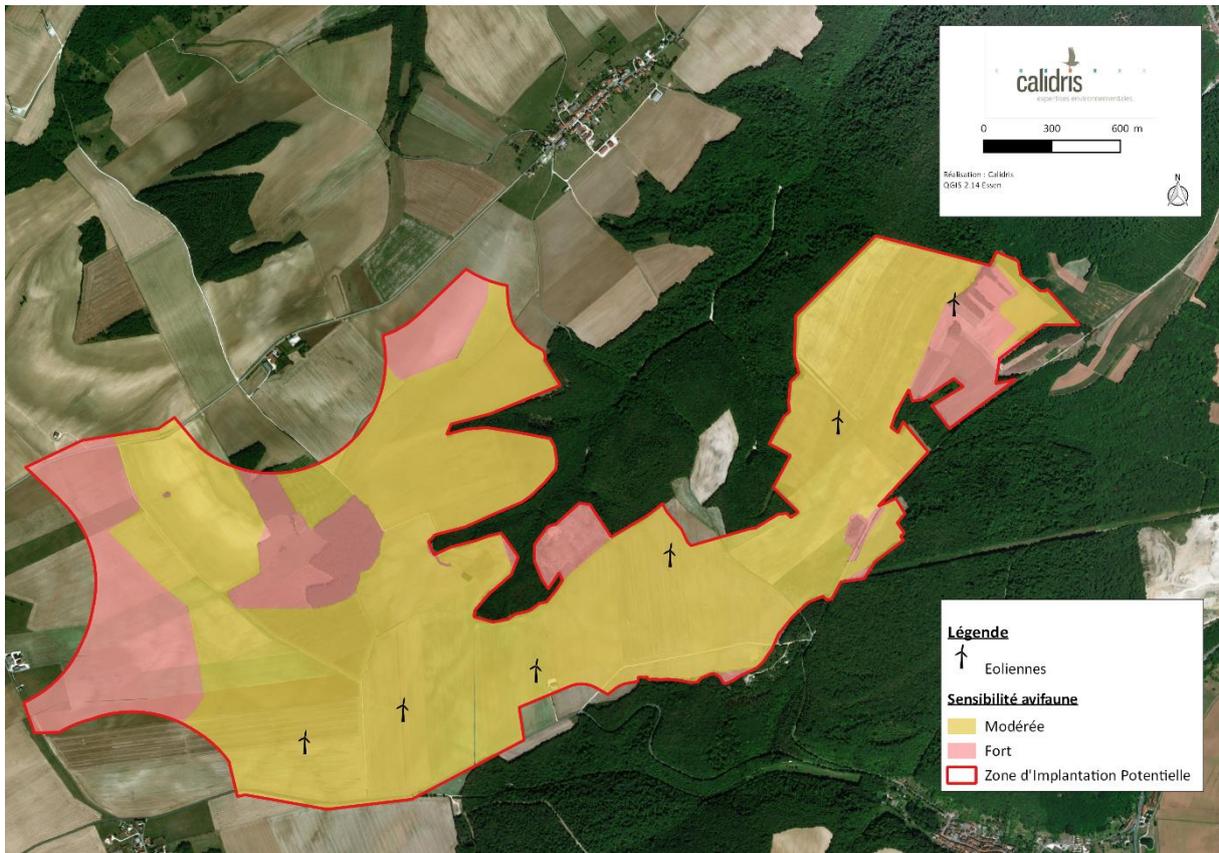
La variante 1 est constituée de 6 éoliennes disposées sur une même ligne en arc de cercle s'étirant vers le nord-est, le long de parcelles agricoles encadrées au nord et au sud par des boisements. Il s'agit de la variante qui est la plus proche de la vallée de la Marne où se reproduisent notamment les Milans, mais également le Hibou Grand-duc.



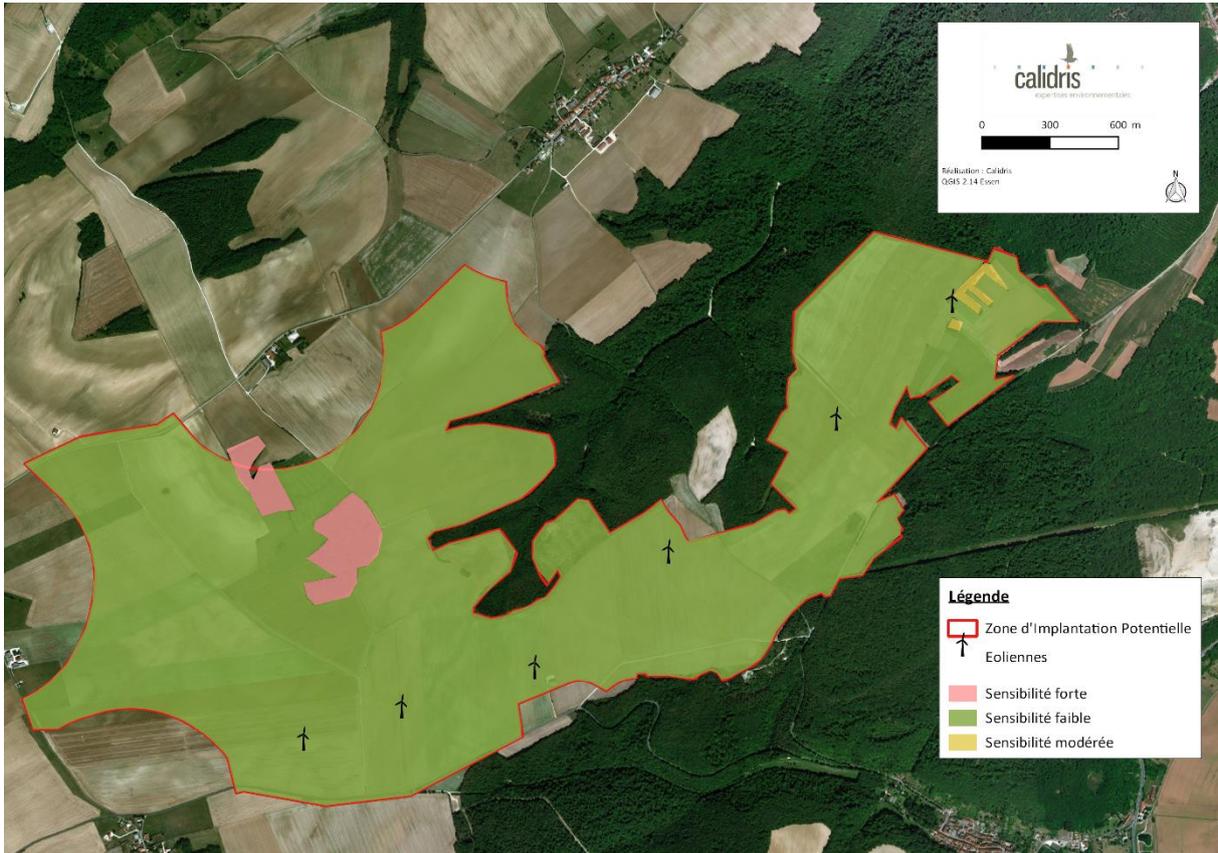
Carte 4 : Variante 1 et sensibilité du milieu humain



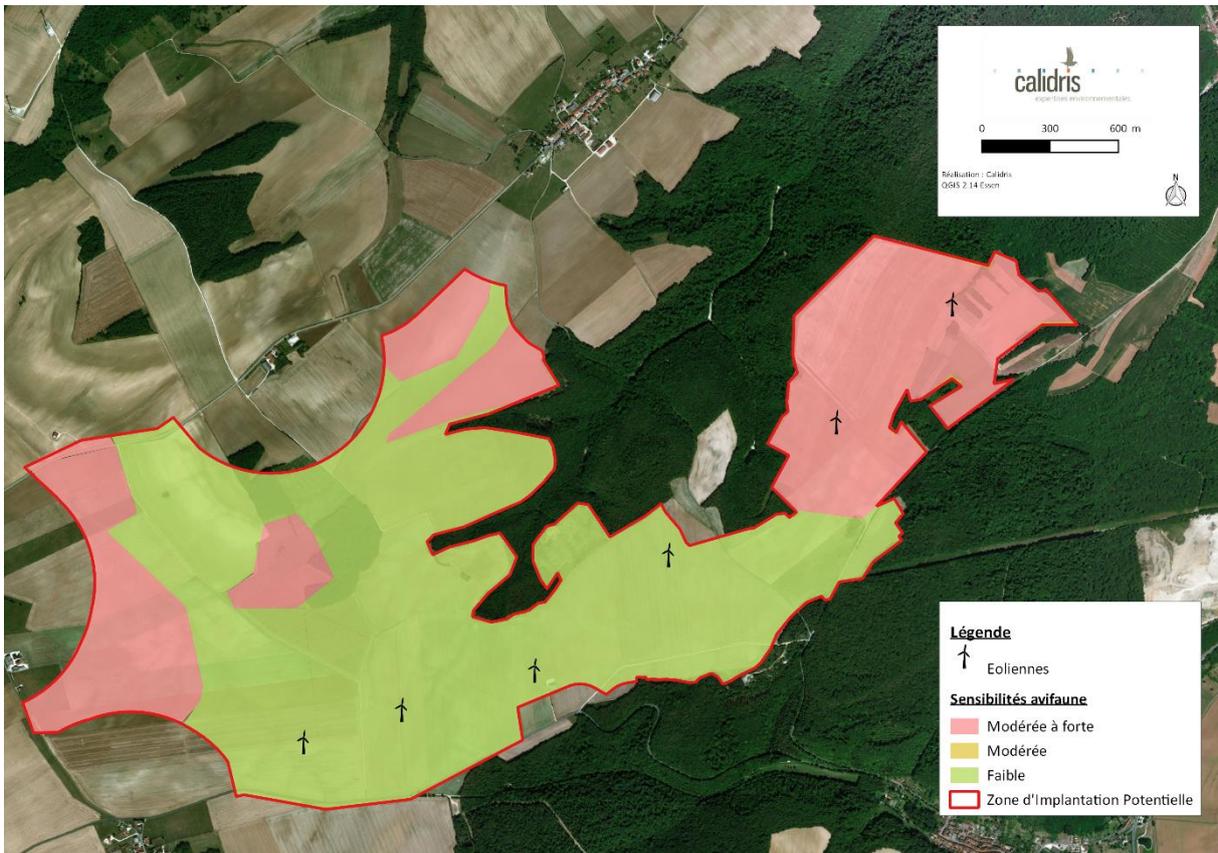
Carte 5 : Variante 1 et sensibilité flore et habitats naturels



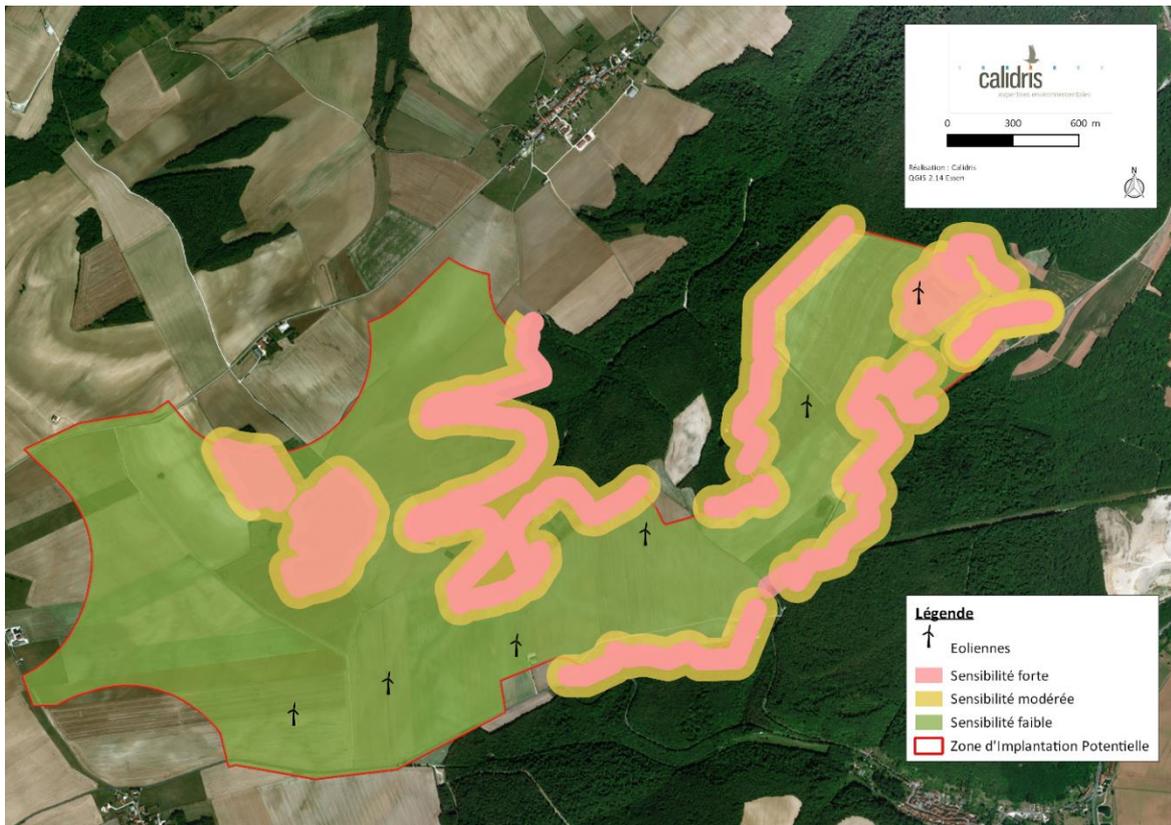
Carte 6 : Variante 1 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux



Carte 7 : Variante 1 et sensibilité des chiroptères en phase travaux



Carte 8 : Variante 1 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation

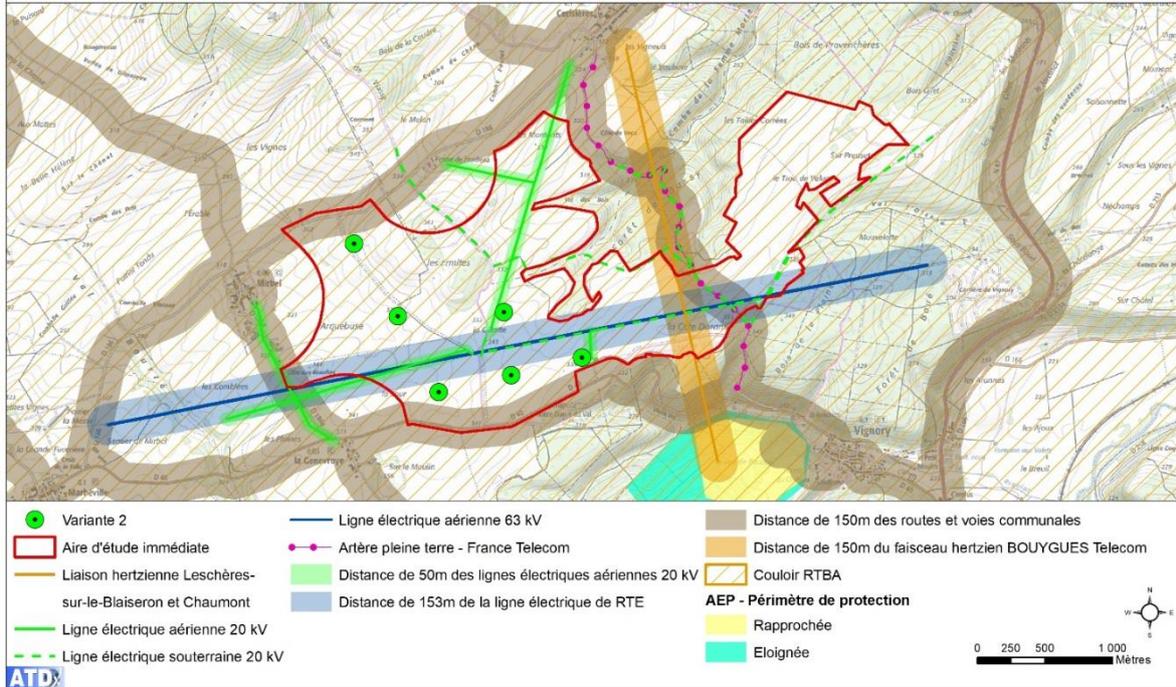


Carte 9 : Variante 1 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation

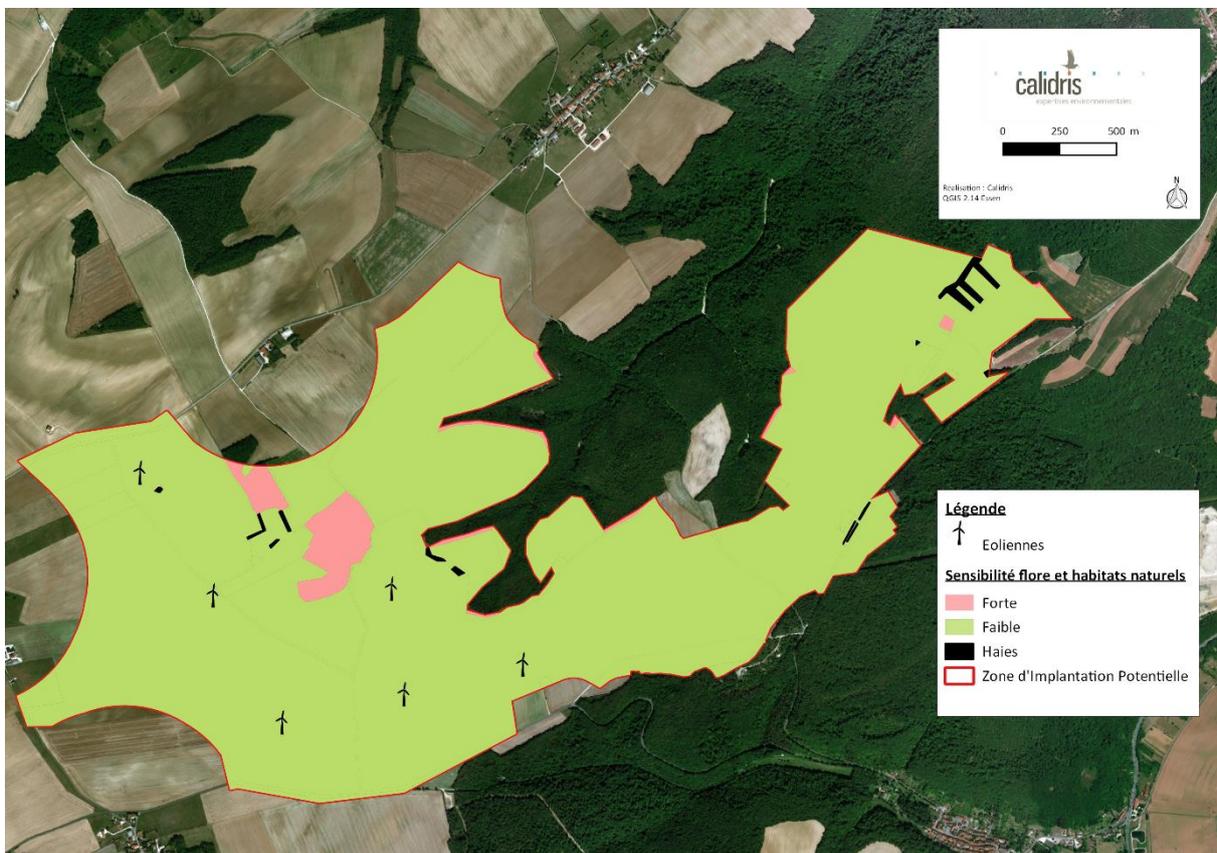
12.2 VARIANTE D'IMPLANTATION N° 2

La variante 2 reprend la variante 1 en supprimant les 3 éoliennes les plus à l'est qui présentent des impacts importants sur les milieux naturels, le paysage et les réseaux.

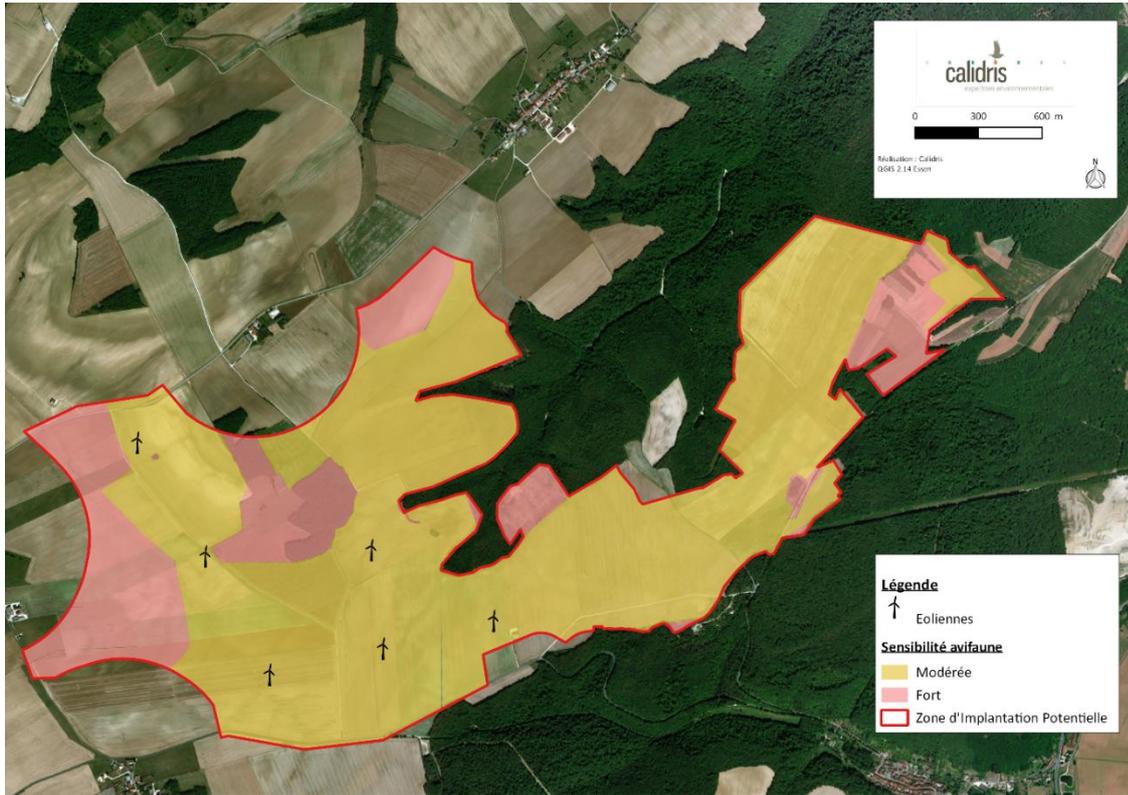
Cette variante est plus éloignée de la vallée de la Marne où se reproduisent notamment les Milans, mais également le Hibou Grand-duc.



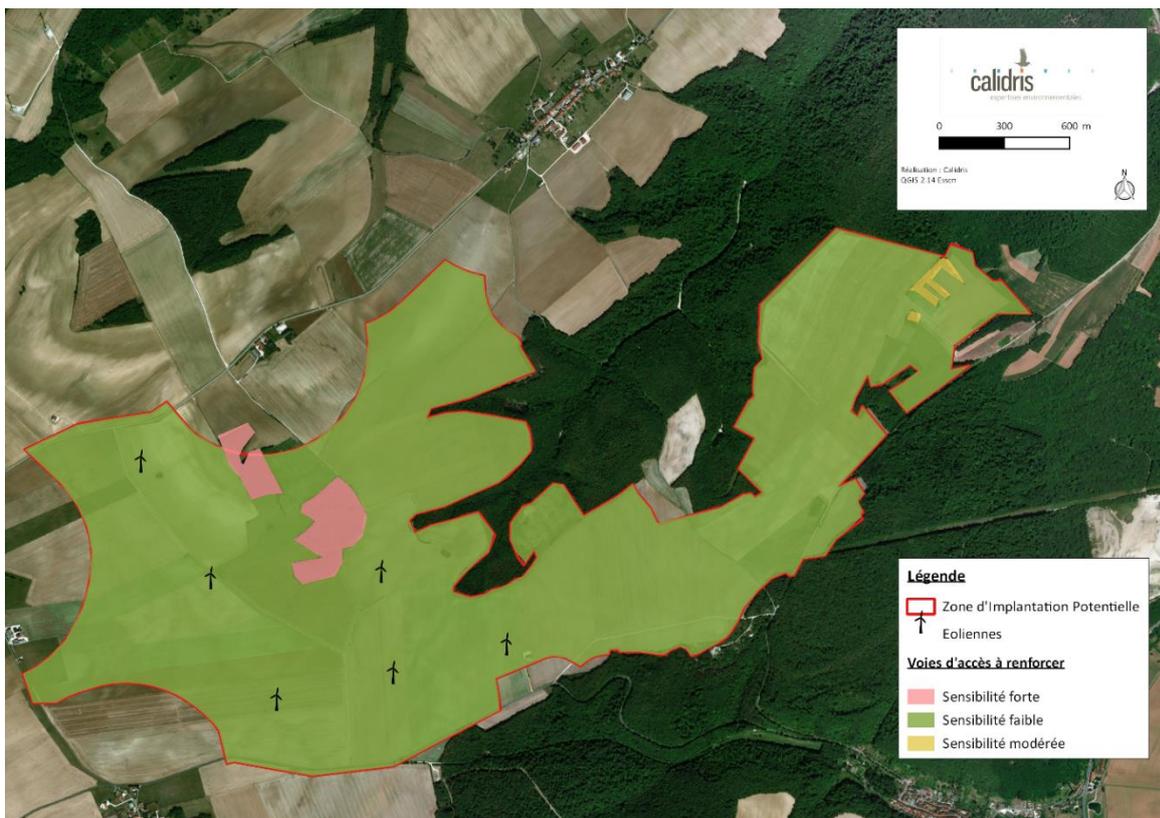
Carte 10 : Variante 2 et sensibilité du milieu humain



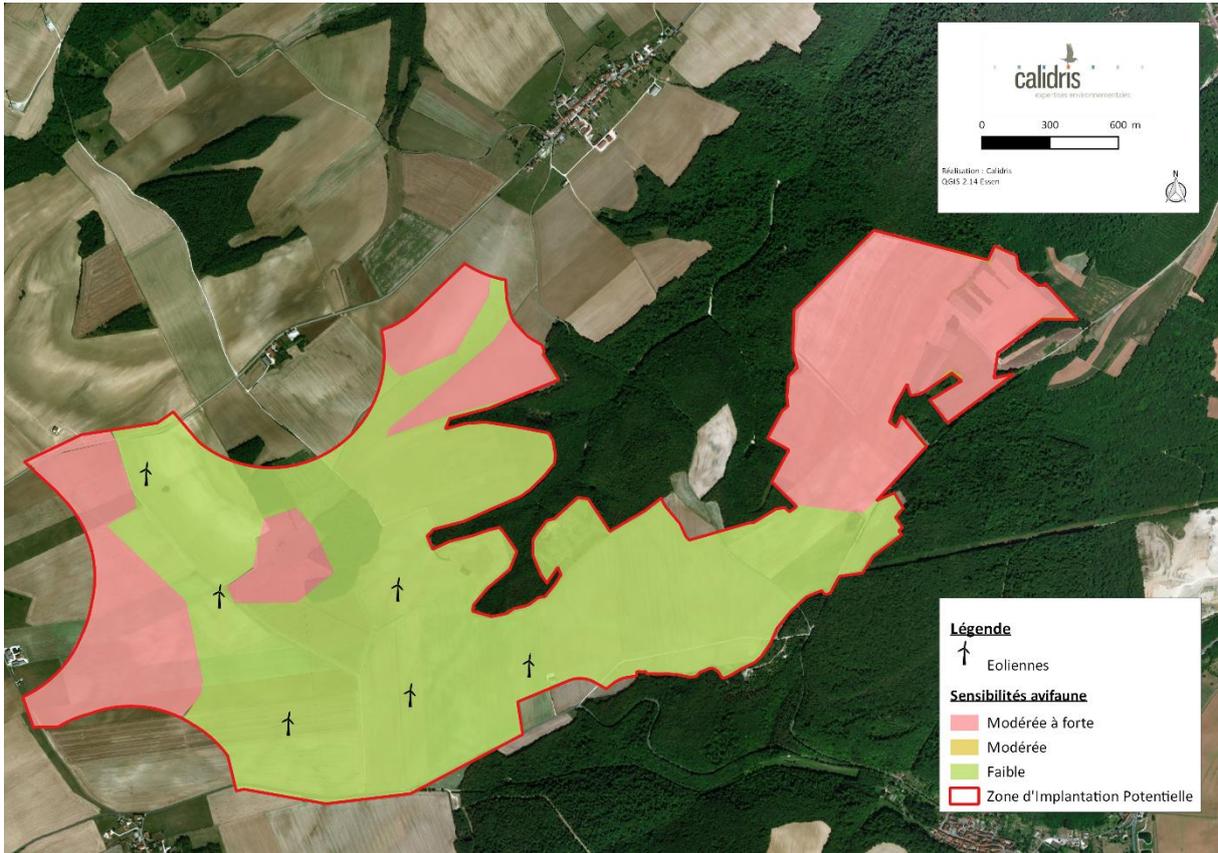
Carte 11 : Variante 2 et sensibilité flore et habitats naturels



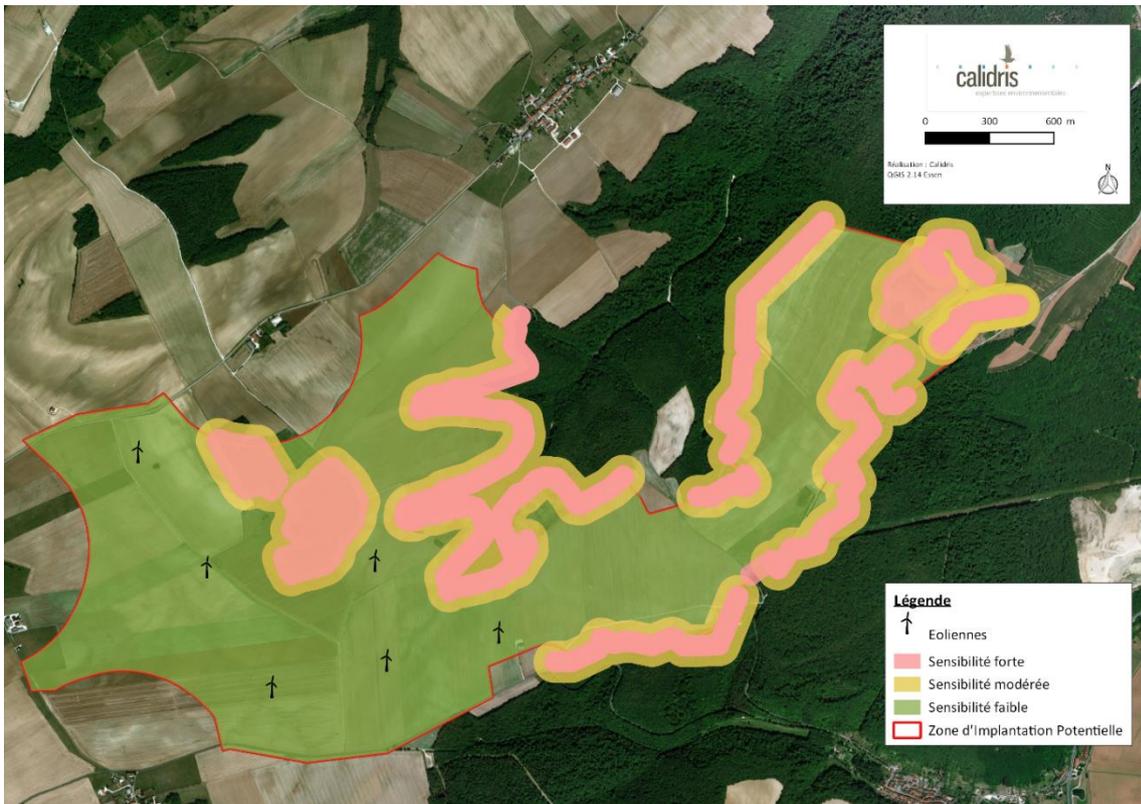
Carte 12 : Variante 2 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux



Carte 13 : Variante 2 et sensibilité des chiroptères en phase travaux



Carte 14 : Variante 2 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation

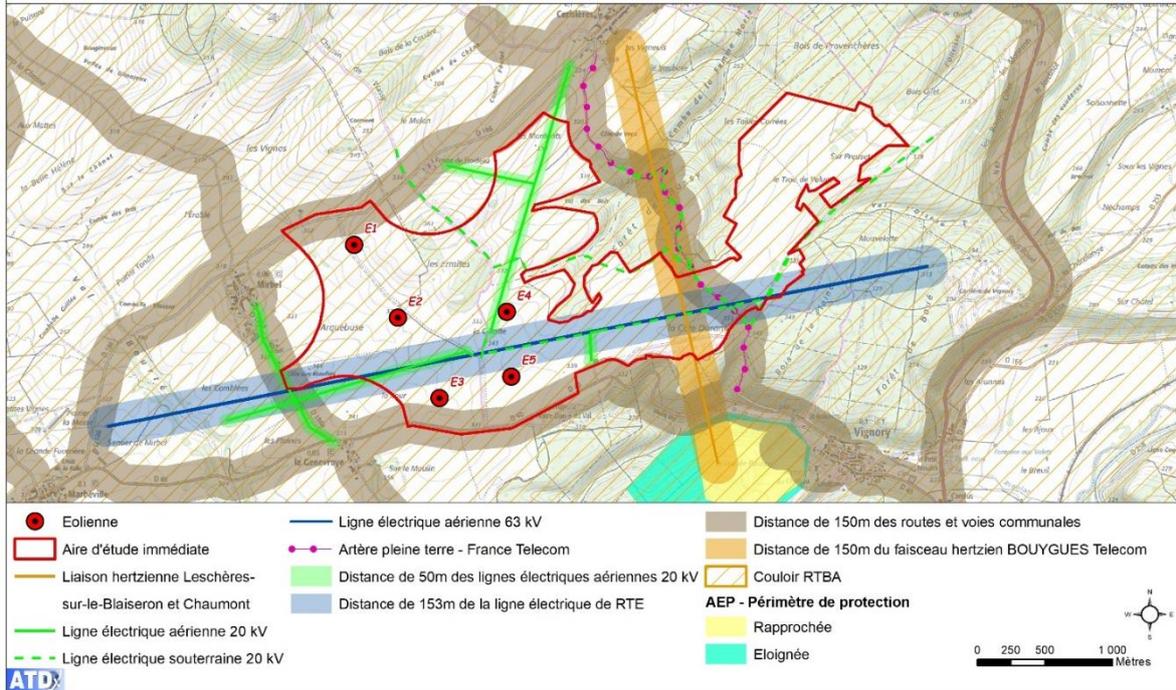


Carte 15 : Variante 2 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation

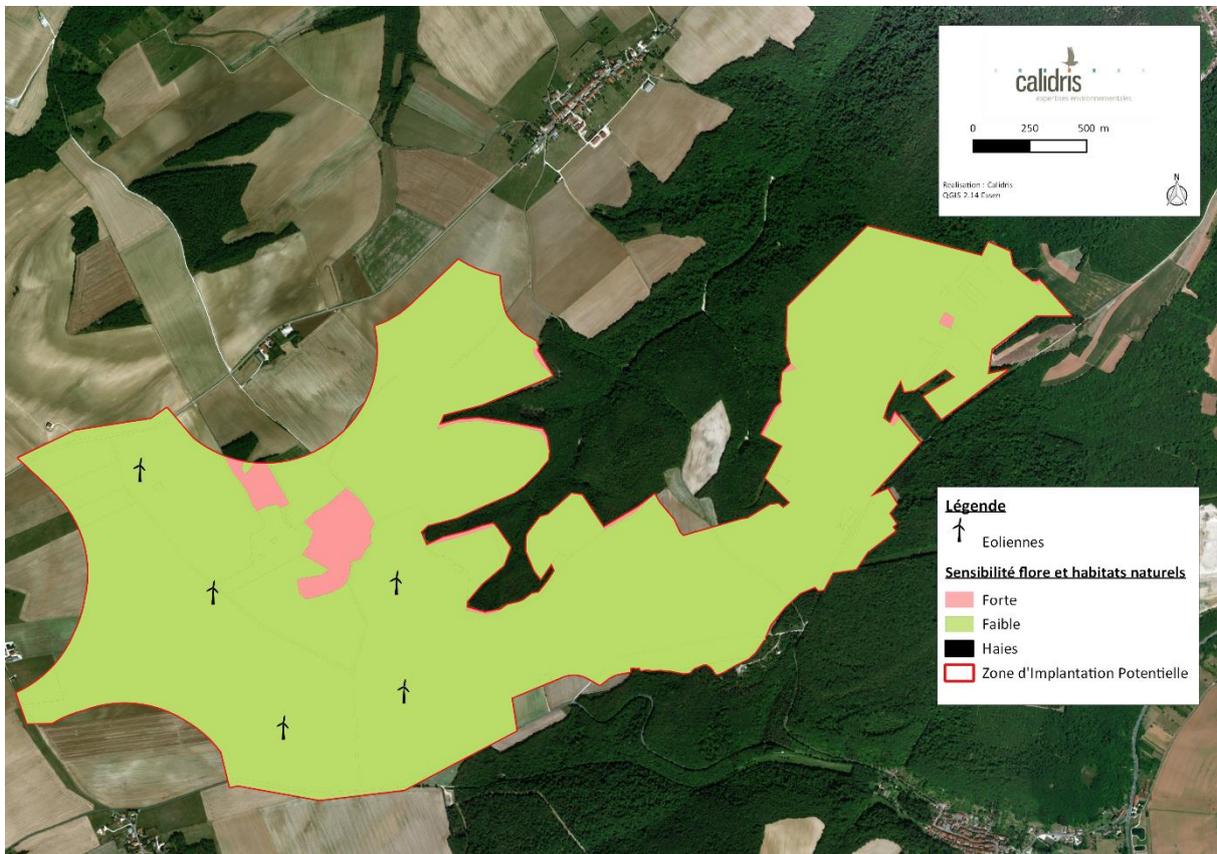
12.3 VARIANTE D'IMPLANTATION N° 3

La variante 3 reprend la variante 2 en supprimant l'éolienne la plus à l'est, dont l'impact paysager a été jugé trop fort par le conseil municipal.

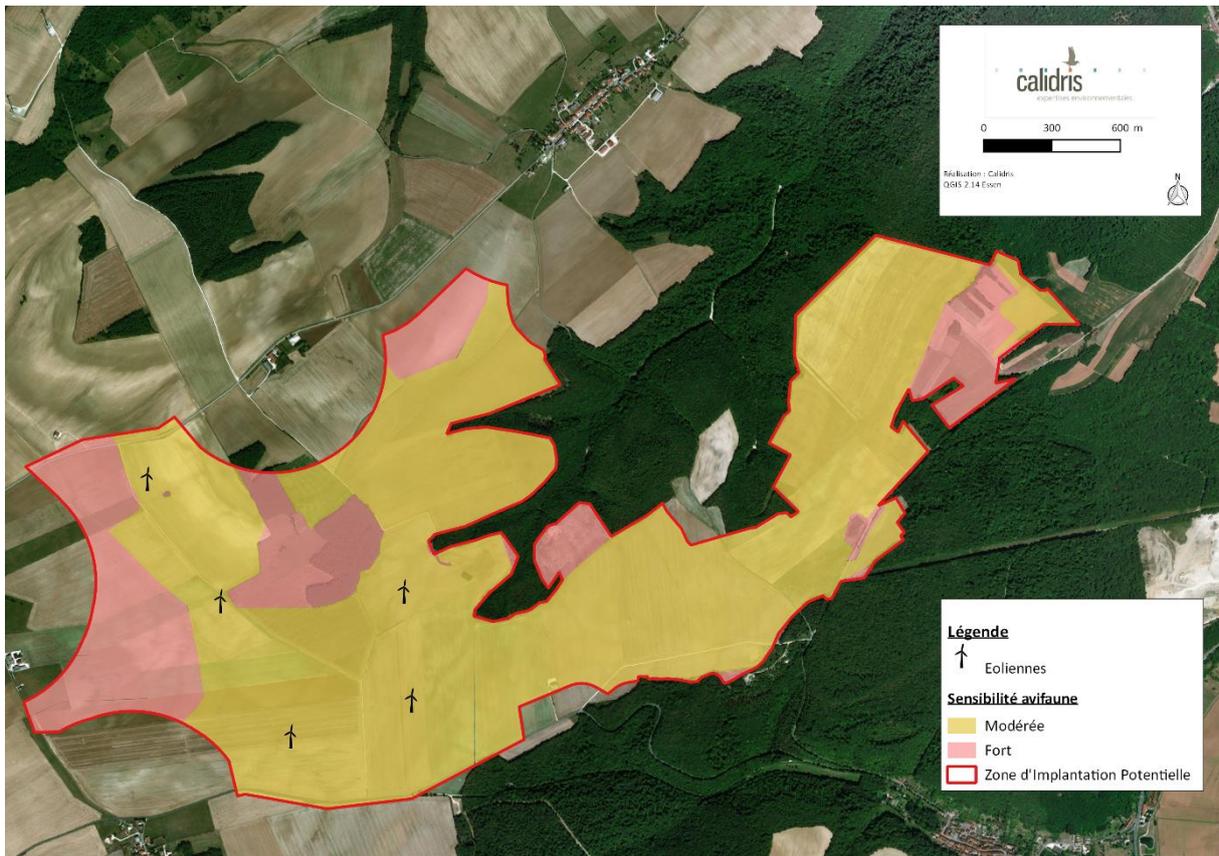
Cette variante est plus éloignée de la vallée de la Marne où se reproduisent notamment les Milans, mais également le Hibou Grand-duc.



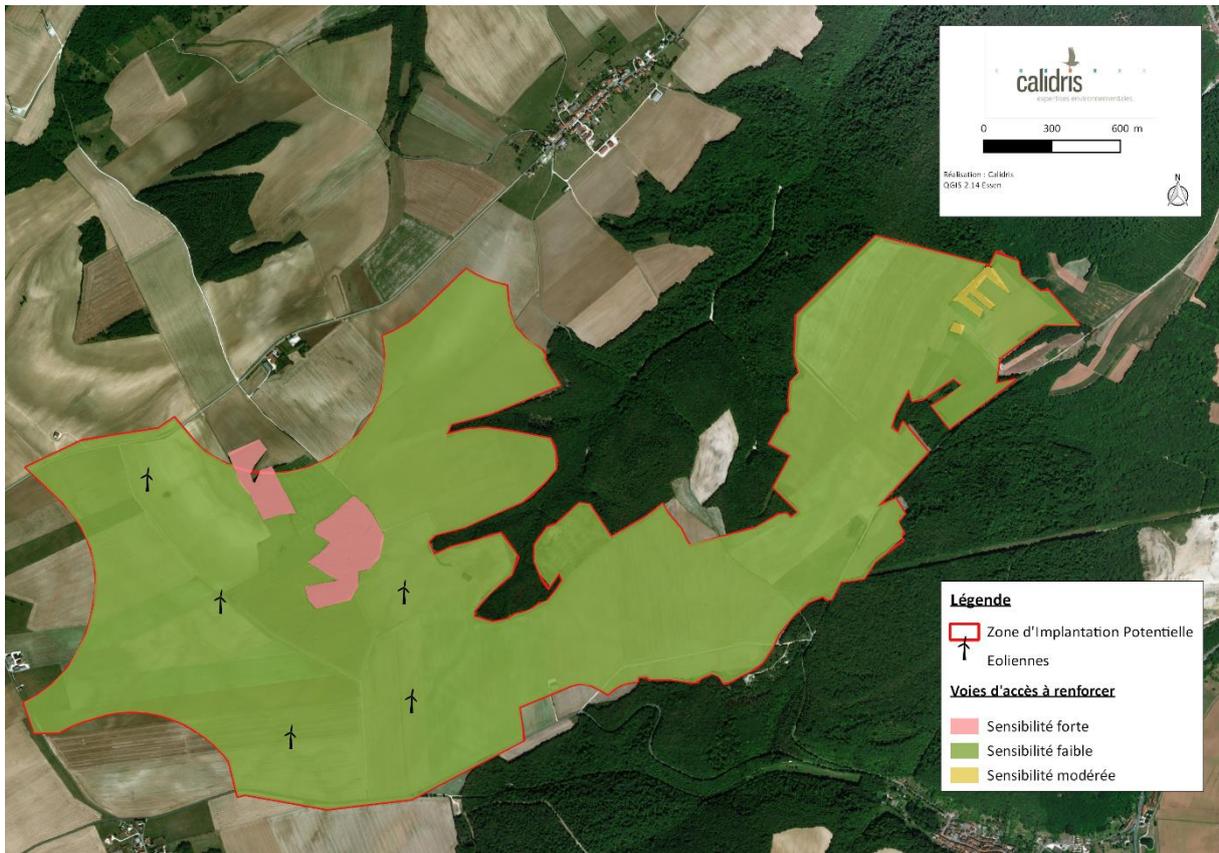
Carte 16 : Variante 3 = variante finale et sensibilité du milieu humain



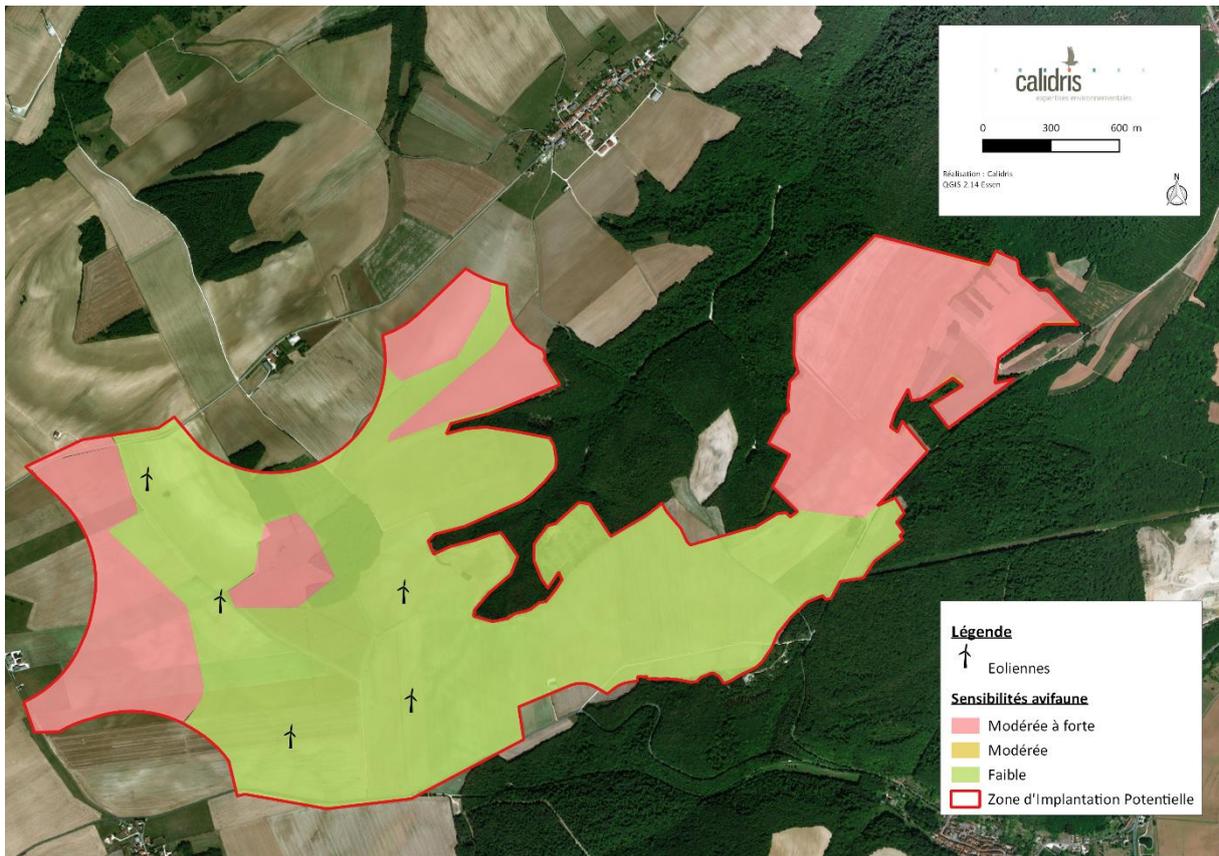
Carte 17 : Variante 3 et sensibilité flore et habitats naturels



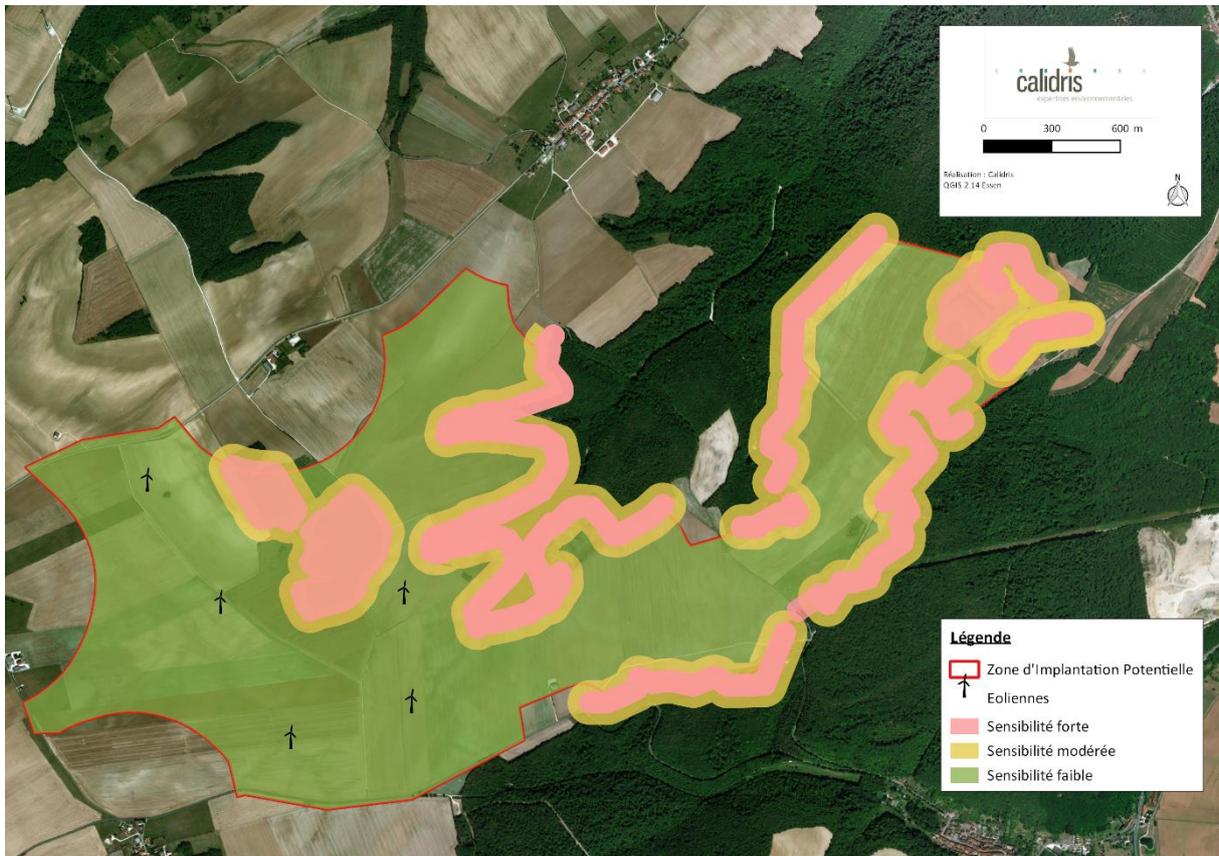
Carte 18 : Variante 3 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux



Carte 19 : Variante 3 et sensibilité des chiroptères en phase travaux



Carte 20 : Variante 3 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation



Carte 21 : Variante 3 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation

12.4 ANALYSE CROISEE DES VARIANTES

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Critères étudiés	6 éoliennes alignées en arc de cercle	6 éoliennes en triangle : 2 alignements rectilignes côté est et côté sud	Variante 2 en supprimant 1 éolienne à l'est (5 éoliennes au total)
Milieu physique	Favorable	Favorable	Favorable
Milieu naturel	Non favorable / 2 éoliennes trop proches des boisements	Moyennement favorable / éloignement suffisant des boisements (200 m), à l'exception de l'éolienne E1	Moyennement favorable / éloignement suffisant des boisements (200 m), à l'exception de l'éolienne E1
Milieu humain	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains
Paysage	Avec une implantation en courbe simple, cette variante gagne en lisibilité mais présente une grande emprise visuelle horizontale.	Bien que cette variante présente une implantation lisible avec des interdistances relativement régulières entre les éoliennes, de nombreux chevauchements entre les éoliennes créent des points d'appel perturbateurs.	Cette variante présente un nombre d'éolienne réduit avec des interdistances relativement régulières. Par ailleurs, la géométrie du parc limite l'emprise visuelle horizontale. De plus, il s'agit de la variante la plus éloignée de la vallée du Rigolot (vallon de Vignory) ce qui réduit l'effet d'écrasement potentiel sur la perception des versants et limite le risque de covisibilité avec l'église de Vignory.
Contraintes techniques	Non favorable / 1 éolienne trop proche du réseau Bouygues Telecom	Favorable / en dehors des contraintes des réseaux et servitudes	Favorable / en dehors des contraintes des réseaux et servitudes
Gisement éolien	Favorable	Favorable	Favorable
Aspects économiques	Favorable	Favorable	Favorable

Tableau 13 : Analyse croisée des différentes variantes d'implantation

La variante 3 constitue la variante la plus favorable d'un point de vue des impacts pressentis sur l'environnement (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage) et des contraintes techniques. Elle est moins favorable d'un point de vue économique étant donné la suppression d'une éolienne par rapport au nombre prévu initialement. La suppression de l'éolienne la plus à l'est fait suite à la concertation menée avec les communes concernées par le projet. **C'est cette variante qui a été retenue pour le projet final.**

13 SYNTHÈSE DES IMPACTS

13.1 MILIEU PHYSIQUE

Thème	MESURE D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Éléments permettant d'estimer la gravité
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme		
MILIEU PHYSIQUE									
Climat	Aucune	Rejets de substances dans l'atmosphère	Faible	N	I	T	C	Utilisation d'engins et de camions Processus de fabrication en phase chantier	Nombre de sources et émissions limités
		Rejets de substances dans l'atmosphère évités par la production d'électricité à partir d'énergie non fossile	Positif	P	I	P	L	Utilisation de ressource renouvelable en phase exploitation	2 800 tonnes de CO2 évitées par an
Sol et sous-sol	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Impact sur la structure du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Mise à nu et foisonnement Remaniement du sol Tassement du sol Modification de la structure du sol	Emprise au sol totale de 2.5 ha
		Impact sur la structure du sol en phase exploitation	Nul	N	D	P	L		Emprise au sol totale de 1.9 ha
		Impact sur la qualité du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés
		Impact sur la qualité du sol en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L		
Eaux souterraines	Aucune	Qualité des eaux souterraines en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés Vulnérabilité des eaux souterraines (Éoliennes hors des périmètres de protection des captages AEP)
		Qualité des eaux souterraines en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L		

Thème	MESURE D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme		
MILIEU PHYSIQUE									
Climat	Aucune	Rejets de substances dans l'atmosphère	Faible	N	I	T	C	Utilisation d'engins et de camions Process de fabrication en phase chantier	Nombre de sources et émissions limités
		Rejets de substances dans l'atmosphère évités par la production d'électricité à partir d'énergie non fossile	Positif	P	I	P	L	Utilisation de ressource renouvelable en phase exploitation	2 800 tonnes de CO2 évitées par an
Sol et sous-sol	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Impact sur la structure du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Mise à nu et foisonnement Remaniement du sol Tassement du sol Modification de la structure du sol	Emprise au sol totale de 2.5 ha
		Impact sur la structure du sol en phase exploitation	Nul	N	D	P	L		Emprise au sol totale de 1.9 ha
		Impact sur la qualité du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés
		Impact sur la qualité du sol en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L		
Eaux souterraines	Aucune	Qualité des eaux souterraines en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés Vulnérabilité des eaux souterraines (Eoliennes hors des périmètres de protection des captages AEP)
		Qualité des eaux souterraines en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L		

Tableau 14 : Synthèse des impacts bruts du milieu physique

13.2 MILIEU NATUREL

Habitats naturels et flore

Aucune zone d'emprise ne se situe sur un habitat d'intérêt patrimonial et aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial ou protégé ne se situe dans les zones d'emprise des travaux. De ce fait aucun impact n'est retenu.

Avifaune

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids	
Aigle botté	Très faible	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Non
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Forte	Forte	Oui
Balbusard pêcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bondrée apivore	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	Nulle	Non
Bouvreuil pivoine	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Modérée	Modérée	Oui
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Forte	Forte	Oui
Busard cendré	Faible	Nulle à faible	Nulle à faible	Négligeable	Très faible	Nulle	
Busard des roseaux	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	
Busard saint martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Non
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Forte	Forte	Oui
Cigogne noire	Faible	Faible	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Non
Faucon émerillon	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	Non
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Nulle	Non
Grande Aigrette	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Grimpereau des bois	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Nulle	Non
Grue cendrée	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids	
Linotte mélodieuse	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Forte	Forte	Oui
Milan noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Milan royal	Modérée	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Oui
Moineau friquet	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modérée	Modérée	Oui
Pic cendré	Négligeable	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Non
Pic mar	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nulle	Nulle	Non
Pic noir	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nulle	Nulle	Non
Pie-grièche écorcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modérée à forte	Forte	Oui
Pouillot siffleur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	Nulle	Non
Torcol fourmilier	Nul à faible	Faible	Faible	Nulle	Faible	Nulle	Non
Tourterelle des bois	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Forte	Forte	Oui
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Oui

Tableau 15 : Impacts bruts de la variante d'implantation retenue sur les espèces patrimoniales d'oiseaux

Chiroptères

Noms vernaculaires	Printemps	Eté	Automne	Hiver	
Barbastelle d'Europe	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul	
Grand murin					
Pipistrelle commune					
Pipistrelle pygmée					
Pipistrelle de Kuhl					
Murin de Daubenton					
Murin à moustaches					
Murin de Bechstein					
Pipistrelle de Nathusius					Modéré
Murin de Natterer					Non significatif
Oreillard sp	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul	
Sérotine commune			Faible à modéré		
Noctule commune			Modéré		
Noctule de Leisler					
Petit Rhinolophe			Non significatif		
Grand Rhinolophe					
Murin d'Alcathoé					

Tableau 16 : Caractérisation des impacts bruts sur les chiroptères

Autre faune

Aucune zone d'emprise ne se situe sur un habitat d'espèce protégée ou patrimoniale d'autre faune et aucune espèce d'autre faune d'intérêt patrimonial ou protégé n'est présente dans les zones d'emprise des travaux ou en marge directe. De ce fait aucun impact n'est retenu.

13.3 PAYSAGE

Suite au repérage des sensibilités paysagères identifiées dans l'état initial, un ensemble de points de vue soigneusement choisis et représentatifs des enjeux du territoire a été retenu pour étudier de manière fine l'impact paysager du projet de la Côte des Moulins. Au total, 51 photomontages ont été réalisés.

Numero du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude éloignée					
1	Perception depuis la RD 181 au sud de Saint-Urbain-Maconcourt		Vue en sortie de bourg de Saint-Urbain-Maconcourt	Vue depuis les abords de la RD 181	Très faible
2	Covisibilité avec l'église de Donjeux		Vue en entrée de bourg de Donjeux	Vue depuis les abords de la RD 217 au Nord de Donjeux	Très faible
3	Perception depuis la RD 253 au sud de Donrémy-Landeville		Vue depuis les franges sud de Donrémy-Landeville	Vue depuis les abords de la RD 253	Très faible
4	Perception depuis la RN 67 au nord de Bologne			Vue depuis les abords de la RN 67 au Nord de Bologne	Nul
5	Perception depuis la RN 67 au sud de Bologne			Vue depuis les abords de la RN 67 au Sud de Bologne	Nul
6	Perception depuis la RD 235 en franges ouest de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve		Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine	Nul
7	Perception depuis le sentier d'interprétation de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve		Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine	Nul
8	Perception depuis les abords de la RD 619 en franges nord de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	Vue depuis les franges de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Faible
9	Perception depuis la RD104 et le GR 703, au sein du site classé de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve		Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Faible

Tableau 17 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire éloignée (ZIP + zone tampon allant de 10 à 17 km)

Numero du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude rapprochée					
10	Perception depuis la RD 2			Vue depuis les abords de la RD 2	Modéré
11	Perception depuis le pied du parc de Mont Ginont			Vue depuis les abords de la RD 325	Modéré
12	Concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville		Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords du GR 703	Fort
13	Perception depuis la sortie du bourg d'Ambonville		Vue en sortie de bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords de la RD 117	Modéré
14	Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt et les abords du GRP de Marie Calvès		Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt	Vue depuis les abords du GRP de Marie Calvès	Modéré
15	Perception depuis la rue de Cerisières au sud de Rouécourt			Vue depuis les abords de la rue de Cerisières au sud de Rouécourt	Modéré
16	Panorama sur la vallée de la Marne depuis l'entrée de Rouvroy-sur-Marne		Vue depuis les franges sud de Rouvroy-sur-Marne	Vue depuis les abords de la RD 13 et du GRP Marne et Rognon	Très faible
17	Perception de la vallée de la Marne depuis le GRP		Vue depuis les franges nord de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253	Nul
18	Perception depuis la RD 253 à Froncles		Vue depuis les franges ouest de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253	Nul
19	Perception depuis la voie ferrée au dessus de la RD 253 à Froncles			Vue depuis les abords de la voie ferrée	Nul
20	Perception depuis Buxières-lès-Froncles		Vue depuis Buxières-lès-Froncles		Très faible
21	Perception depuis la RD 166 au sud de Froncles			Vue depuis les abords de la RD 166 sous la voie ferrée au Sud de Froncles	Nul
22	Perception depuis le chemin de halage et l'écluse au sud de Froncle			Vue depuis le chemin de halage et l'écluse au Sud de Froncles	Nul
23	Perception depuis la voie ferrée à l'est de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory		Vue depuis la voie ferrée arrivant vers Vignory	Nul
24	Perception depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory		Vue depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory	Modéré
25	Perception depuis les franges nord de Vouécourt		Vue en sortie de Vouécourt le long de la Marne	Vue depuis les abords de la RD 258	Faible
26	Perception depuis le centre bourg de Vouécourt		Vue depuis les quartiers hauts de Vouécourt	Vue depuis les abords de la RD 258	Faible
27	Perception depuis les abords de l'ancienne gare de Vignory			Vue depuis les abords de la RD 40 au niveau de l'ancienne gare de Vignory	Très faible
28	Perception depuis la RD 40 près de l'ancienne gare de Vignory			Vue depuis les abords de la RD 40 après le passage à niveau	Nul
29	Perception depuis la RN 67 à l'entrée sud du vallon de Vignory	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory		Vue depuis la RN 67 à l'entrée Sud du vallon de Vignory	Fort
30	Perception depuis l'entrée de bourg de Viéville		Vue en entrée de bourg de Viéville	Vue depuis la RD 167	Nul
31	Perception depuis les franges sud de Marbéville		Vue depuis les franges sud de Marbéville		Nul
32	Perception depuis la RD 40 à l'ouest de Marbéville		Arrivée sur Marbéville par la RD 40 à l'Ouest	Vue depuis les abords de la RD 40 à l'Ouest	Fort
33	Perception depuis Marbéville		Vue depuis les franges est de Marbéville		Fort

Tableau 18 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire rapprochée (ZIP + zone tampon allant de 5,5 à 8,7 km)

Numero du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude immédiate					
34	Perception depuis les franges nord-est de Marbéville		Vue depuis la frange est de Marbéville	Vue depuis les abords de la RD 186	Modéré
35	Concurrence avec la silhouette de bourg de Mirbel		Analyse de la concurrence avec la silhouette du bourg de Mirbel	Vue depuis les abords de la RD 186	Fort
36	Perception depuis les franges est du bourg de Mirbel		Vue depuis la frange est du Bourg de Mirbel	Depuis la frange est du Bourg de Mirbel	Modéré
37	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau		Vue depuis le GRP de Marie Calvès	Modéré
38	Perception depuis la Ferme de Froideau	Vue depuis les abords du pigeonnier de la ferme de Froideau	Vue depuis les abords de la ferme de Froideau	Vue depuis les abords de la RD 186	Fort
39	Perception depuis les franges sud-est de Cerisières	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau	Vue en sortie sud-est de Cerisières	Vue depuis les abords de la RD 186	Fort
40	Perception depuis les abords de la RN 67 en frange est de Vignory		Vue en entrée nord-est de Vignory	Vue aux abords du carrefour de la RN 67 et de la RD 166	Nul
41	Perception depuis le cimetière de Vignory	Vue depuis les abords de la croix du 16ème siècle		Vue depuis les abords de la RD 40	Faible
42	Perception depuis le hameau du Petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory	Vue depuis les abords de l'habitat isolée du Petit Moulin		Nul
43	Perception depuis la route du petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory	Vue en entrée de bourg de Vignory par la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin	Modéré
44	Perception depuis les franges est de Vignory à proximité du terrain de tennis		Vue en entrée de bourg de Vignory, à l'extrémité de la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin	Nul
45	Perception depuis la Rue du Général Leclerc en entrée de bourg de Vignory		Vue depuis le parking à l'entrée de Vignory	Vue depuis les abords de la RD 40	Modéré
46	Perception depuis le centre bourg de Vignory près de l'église	Vue depuis les abords de l'église de Vignory	Vue depuis le centre de Vignory, à la sortie de l'église		Nul
47	Perception depuis les abords du château de Vignory	Vue depuis la cour du château de Vignory, près de la tour			Nul
48	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Chapelle Notre-Dame du Val			Vue depuis les abords de la RD 40	Modéré
49	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès et les abords de la RD 40			Vue depuis les abords de la RD 40 et du GRP Marie Calvès	Fort
50	Perception depuis les abords de Genevroye		Vue en sortie de bourg de la Genevroye	Vue depuis les abords de la RD 40	Modéré
51	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Genevroye		Vue en entrée de bourg de la Genevroye	Vue depuis les abords de la RD 40	Fort

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire immédiate (ZIP + zone tampon allant de 900 m à 2,1 km)

13.4 MILIEU HUMAIN

Thème	MESURE D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Éléments permettant d'estimer la gravité
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme		
MILIEU HUMAIN									
Contexte socio-économique	Aucune	Création d'emplois directs et indirects	Positif	P	D/I	T	C	Emploi d'entreprises locales pour certains travaux Personnel de chantier présent (consommation de biens)	Montant des travaux (plusieurs millions d'euros) Durée du chantier (8 à 12 mois)
		Tissu économique local	Positif	P	D/I	P	C	Personnel de maintenance présent (consommation de biens)	Fréquence des opérations de maintenances Quantité de personnel présent
		Recette locales	Positif	P	D/I	P	C	Contribution Economique Territoriale Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux	Montant globale des retombées fiscales
Activités agricoles	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Perte de surfaces cultivées en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Emprise du projet de 2.5 ha sur des terrains agricoles
		Perte de surfaces cultivées en phase exploitation	Faible	N	D	P	M		Emprise du projet de 1.9 ha sur des terrains agricoles
		Gêne sur l'activité agricole en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Trafic des engins de chantier et lors de la maintenance
		Gêne sur l'activité agricole en phase exploitation	Nul	N	D	P	M		
Infrastructures routières	Aucune	Impact sur le trafic en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Augmentation du trafic	Trafic important
		Impact sur le trafic en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M		<ul style="list-style-type: none"> • 1 à 2 véhicules légers par mois pour l'exploitation du parc soit au maximum 24 VL par an, • 2 véhicules légers par an pour la maintenance courante de chaque éolienne soit au maximum 12 VL par an si on prend l'hypothèse d'une seule éolienne visitée par jour.
		Impact sur l'état du réseau routier en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Dégradation de l'état des réseaux routiers	Redimensionnement des accès Virages à créer
		Impact sur l'état du réseau routier en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M		Pas d'impact significatif à prévoir

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT								
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité	
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme			
Activités touristiques et de loisir	Aucune	Gêne occasionnée aux touristes	Faible	N	D	P	M	En phase chantier, réaménagement des accès Présence d'engins de chantier et de transports Pas d'effet significatif en phase exploitation	Durée du chantier courte (7 mois continus)	
Réseaux et servitudes	ME 9 : Respect des distances liées aux servitudes réglementaires et aux reculs préconisés par les gestionnaires de réseaux	Perturbations des faisceaux, activités aériennes, routières, sur les réseaux électriques, distances réglementaires aux habitations, etc	Nul	N	D	P	M	Servitudes et préconisations de recul aux réseaux	Distances réglementaires respectées et préconisations respectées	
Patrimoine culturel et archéologique	Aucune	Impact sur des vestiges archéologiques et le patrimoine (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	P	M	Travaux de génie civil	Aucun site archéologique, ZPPAUP, ZPPA ou AVAP inventorié sur le site	
Risque industriel	Aucune	Coactivités pouvant être incompatibles (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	P	M	Risque technologique, ICPE, site ou sols pollués	Aucun risque technologique, ICPE, sites sol pollués concerné par le site du projet	
Hygiène, santé, salubrité publique et sécurité	Emissions lumineuses	Gêne occasionné par les engins de chantier	Très faible	N	D	T	C	Balisage des éoliennes	Eclairages peu nombreux et temporaires	
		Gêne occasionné par le balisage des éoliennes (éclairage et clignotement) En phase exploitation	Modéré	N	D	P	M		Balisage réglementaire, variant entre le jour et la nuit (blanc de 20 000 candelas le jour, et rouge de 2 000 candelas la nuit) Synchronisation du balisage entre les éoliennes	
	Champs électromagnétiques	Aucune	Création de CEM (phase exploitation)	Très faible	N	D	P	M	Equipements électriques	Valeurs très faibles des CEM Distante importante aux habitations (minimum 500 m)
	Ombres portées	Aucune	Création d'ombres portées (phase exploitation)	Nul	N	D	P	M	Rotation des pales de l'éolienne créant un phénomène d'ombres portées aux alentours des éoliennes	Aucun bâtiment à usage de bureau à moins de 250 d'une éolienne Distante importante aux habitations (minimum 500 m)
	Infrasons	Aucune	Création d'infrasons en phase exploitation	Nul	N	D	P	M	Rotation des pales de l'éolienne	Distante importante aux habitations (minimum 500 m)
	Nuisances olfactives	Aucune	Source d'odeur (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	T	M	Pas de création d'odeur	Pas de création d'odeur

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT								
		Nature de l'impact	Qualification	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité
				Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme	Moyen		
Pollution atmosphérique		Rejets de substances dans l'atmosphère (CO2, NO, CO, NOx,...) en phase chantier	Très faible	N	D	T	C	Utilisation d'engins et de camions Process de fabrication Production d'électricité d'origine renouvelable	Nombre de sources limité	
	Aucune	Rejets de substances dans l'atmosphère (CO2, NO, CO, NOx,...) en phase exploitation	Positif	P	D	P	M	Utilisation d'énergie fossile évitée par l'emploi d'une énergie renouvelable	2 800 tonnes de CO2 évitées par an lors de l'exploitation	
Poussières	Aucune	Envol de poussière en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Circulation des engins de chantier et des camions Travaux de génie civil par temps sec	Ventosité relativement faible au niveau du sol Relief plutôt plat Rivierain situé à plus de 500m Pas d'émission en phase exploitation	
Vibrations	Aucune	Vibrations pour les riverains les plus proches en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Roulement des engins et installations – Pas d'utilisation d'explosif	Vibration très faible et limitée aux abords immédiats Pas d'habitations à moins de 500 m	
		Vibrations pour les riverains les plus proches en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M	-	Pas de vibration à prévoir en phase exploitation	
Bruit	Aucune	Phase chantier : Nuisances sonores créées par les travaux de génie civil / raccordement / érection des éoliennes et la circulation des engins	Faible	N	D	T	C	Circulation des engins de chantier et des camions Travaux de génie civil par temps sec	Niveau sonore Pas d'habitations à moins de 500 m	
		Phase exploitation : Emergences sonores / Niveau de bruit ambiant maximal/Dépassement des seuils réglementaires	Très fort (Non conforme en période nocturne et en période transitoire)	N	D	P	M	Rotation des pales	Dépassement des seuils d'urgences réglementaires en période nocturne	
Sécurité	Aucune	Risque d'accidents corporels à l'extérieur du site Risque d'incendie à l'extérieur du site	Faible	N	D	T	M	Départ de feu sur le site Circulation des engins, présence de personnels, appareils sous tension Projection de pale ou de fragment de pale Effondrement Chute d'élément Chute de glace Projection de glace	Hydrocarbures dans les réservoirs des engins et huiles dans les éoliennes et les transformateurs uniquement. Pas de stockage - Sources d'incendie limitées. Nombres d'engins de chantier et de camions Qualification et formation du personnel Fréquence des opérations de maintenances Quantité de personnel présent Absence d'interaction avec d'autres installations à risque Risque d'accident peu probable Conception des éoliennes Programme de maintenance	

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT								
		Nature de l'impact	Qualification	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité
				Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme	Moyen / Long terme		
Déchet	Aucune	Création de déchets en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Déchets produits en phase construction et démantèlement.	Quantité de déchets produits Dangerosité des déchets (peu dangereux en grande partie)	
		Création de déchets en phase exploitation	Faible	N	D	P	M	Très peu de déchets produits en phase exploitation	Caractère polluant des déchets (peu polluant en grande partie)	
Utilisation d'énergie et de ressources	Aucune	Utilisation d'énergie (carburant et électricité) en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Utilisation d'engins à moteur thermique pour les opérations de maintenance Utilisation d'équipement électrique pour le fonctionnement des éoliennes	Nombre d'engins et de moteurs thermiques limité Quantité d'électricité consommée limitée au regard de l'électricité produite	
		Utilisation d'eau en phase chantier	Très faible	N	D	T	C	Besoin en eau pour le chantier Lavage engins Arrosage en cas de poussière importante Pas d'utilisation d'eau en phase exploitation	Volume relativement faible	

Tableau 20 : Synthèse des impacts bruts du milieu humain

14 SYNTHESE DES MESURES

Suite à l'évaluation des impacts présentés précédemment, le tableau suivant liste l'ensemble des mesures qui seront mises en place dans le cadre du projet de parc éolien de la Côte des Moulins afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 et réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

MESURES	Page de présentation de la mesure	COUTS	
MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS			
Milieu physique	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CD (300 000 euros provisionnés)
Milieu naturel	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CCo
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CCo
	Erreur ! Source du renvoi introuvable. aux principales sensibilités environnementales	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	8 000 €
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	2 000 € / an soit 32 000 € sur la durée d'exploitation (20 ans)
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
Milieu humain	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
Paysage	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS			
Milieu physique	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC CE
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC CE CD
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	170 € par éolienne soit 680 € pour l'ensemble des éoliennes
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	Intégré dans les coûts d'exploitation du parc / 50 € par kit-anti-pollution
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	6 000 €
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC

MESURES	Page de présentation de la mesure	COUTS	
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CE
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CD
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC CE CD
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC CE CD
Milieu naturel	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	Perte de production estimée
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.fauche / moisson	Erreur ! Signet non défini.	10 000 € pour la mission de coordination locale sur toute la durée d'exploitation (20 ans) ; Perte de production limitée et intégrée au cout global du projet
Paysage	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	24 000-€
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	4 250 €
Milieu humain	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	A définir en fonction du constat.
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	-
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	CC
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	Perte de production limitée
MESURES DE SUIVI			
Milieu naturel	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	110 000 € sur 20 ans
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	30 000€ sur 20 ans
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	25 000€ sur 20 ans.
	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	26 000 euros
Milieu humain (Acoustique)	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	Non déterminé à ce jour

MESURES		Page de présentation de la mesure	COUTS
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
Milieu naturel	Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Erreur ! Signet non défini.	Avifaune : Environ 22 000€ pour l'installation et 13800€ d'entretien sur les 3 premières années Chiroptère : Environ 15 000 € pour l'installation et 16 500€ d'entretien sur les 3 premières années

Tableau 21 : Synthèse des mesures

- ME : Mesure d'évitement
- MR : Mesure de réduction
- MS : Mesure de suivi
- MA : Mesure d'accompagnement
- CCo : Inclus dans les Coûts de Conception
- CC : Inclus dans les Coûts de Chantier
- CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation
- CD : Inclus dans les couts de démantèlement

En résumé les coûts sont :

- Coût des mesures avant la mise en service = 80 430 €
- Coût des mesures sur les 20 ans d'exploitation = 263 300 €
- Coût annualisé des mesures sur 20 ans = 13 165 €
- Coût des mesures sur les 25 ans d'exploitation = 265 800 €
- Coût annualisé des mesures sur 25 ans = 10 632 €

15 LES RISQUES DE DANGERS LIES AU PROJET

En fonction des dangers de l'installation (produits et fonctionnement), des dangers identifiés et de l'accidentologie de l'activité de parc éolien, une analyse préliminaire des risques a été effectuée. Compte tenu de cette analyse préliminaire et à la suite de la présentation des mesures de sécurité qui seront prises sur le parc éolien, les risques présentant le plus d'enjeux ont fait l'objet d'une analyse détaillée, à savoir :

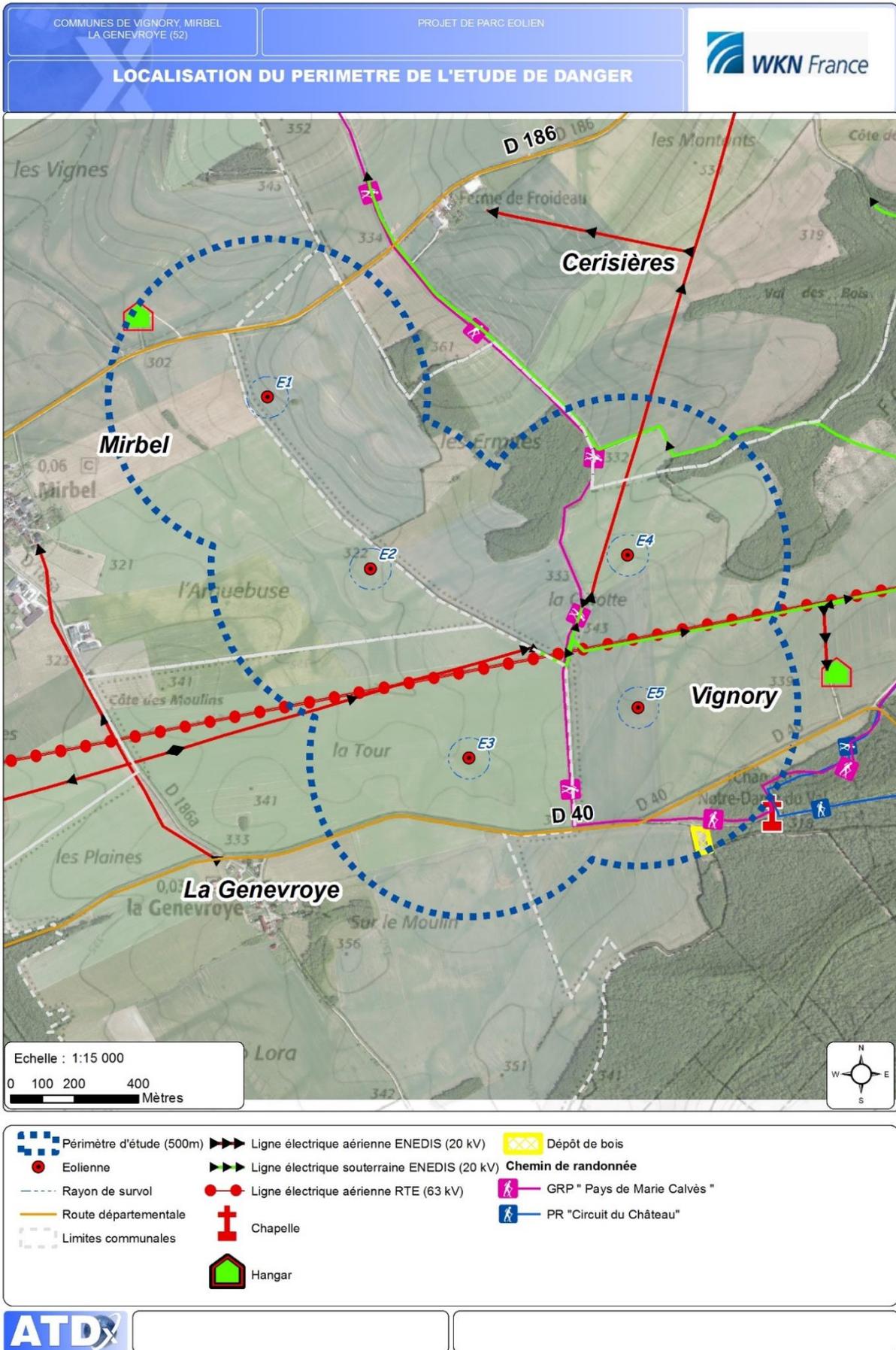
- **Projection de tout ou une partie de pale ;**
- **Effondrement de l'éolienne ;**
- **Chute d'éléments de l'éolienne ;**
- **Chute de glace ;**
- **Projection de glace.**

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. En estimant la probabilité, gravité, cinétique et intensité de ces événements, il est possible de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents comme récapitulé dans le tableau ci-après. Ces informations sont reprises cartographiquement par éolienne dans l'étude de dangers.

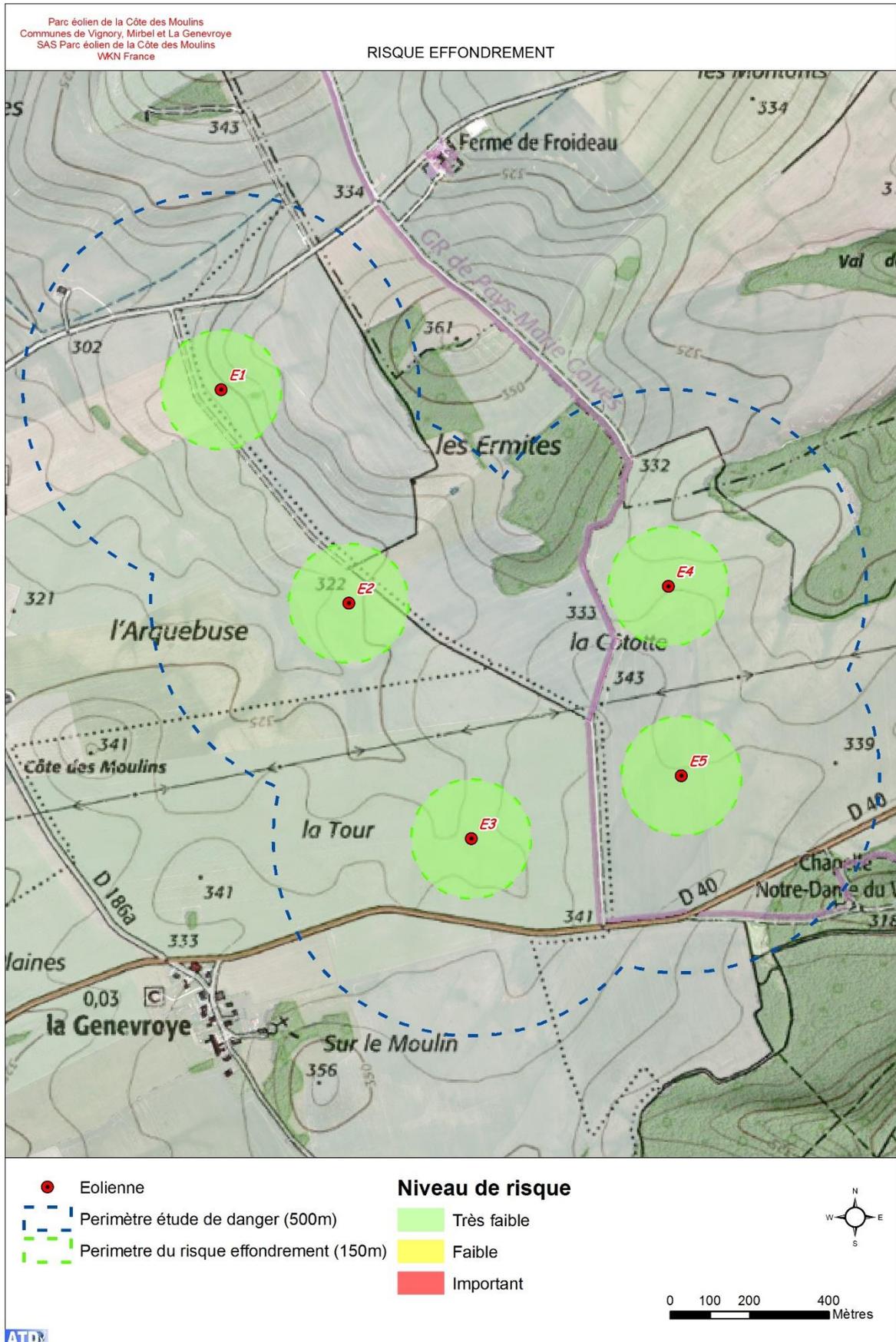
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (R=150 m)	Rapide	Exposition Forte	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieux pour les 5 éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (R=66 m)	Rapide	Exposition forte	C	Sérieux pour les 5 éoliennes
Chute de glace	Zone de survol (R=66 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré pour les 5 éoliennes
Projection de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieux pour 1 éolienne et Modéré pour 4 éoliennes
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne (R=328.5 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Modéré pour les 5 éoliennes

Tableau 22 : Tableau de synthèse des scénarios étudiés

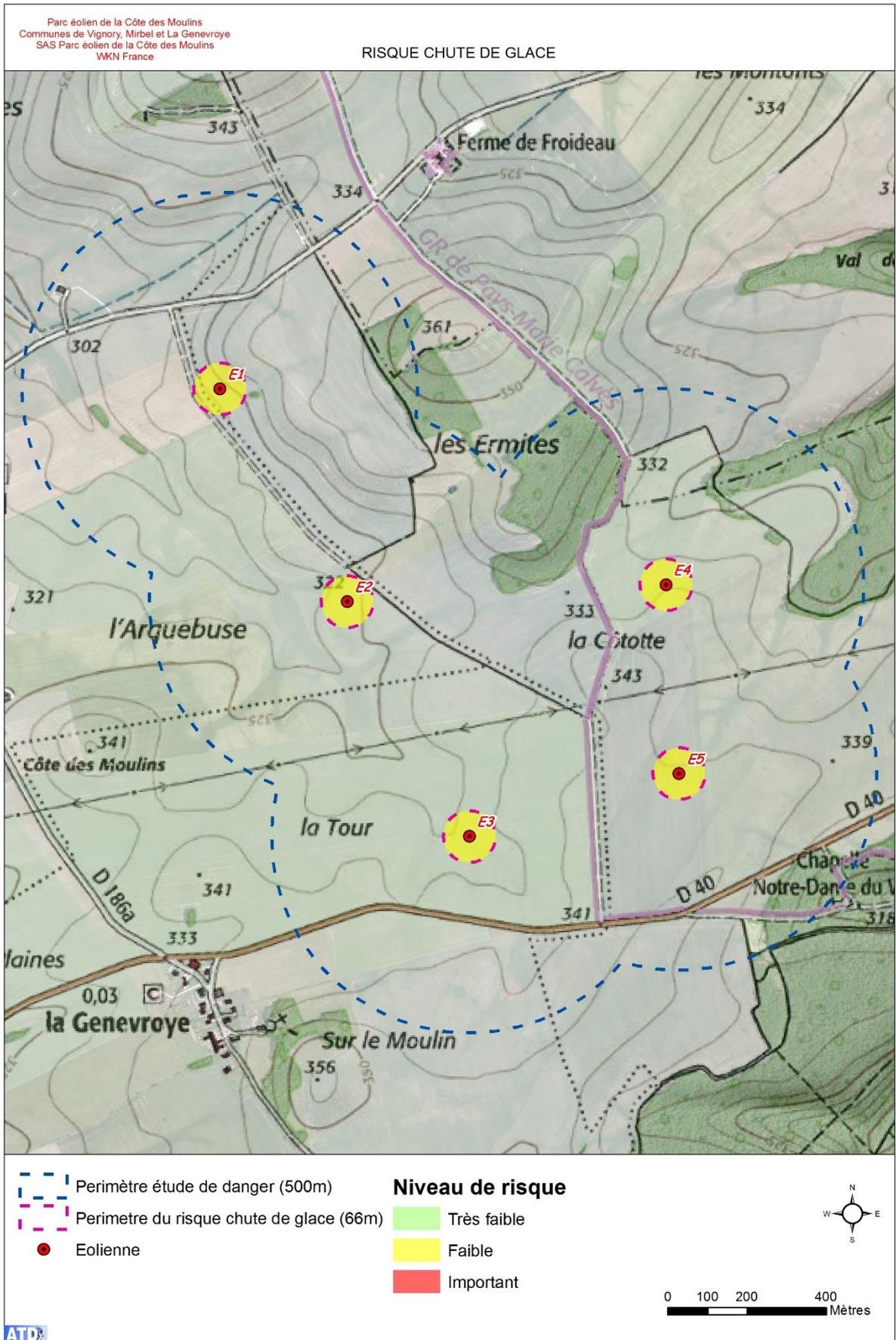
Concernant l'étude de danger, il est à noter que la suppression de l'éolienne E4 ne modifie en rien les résultats obtenus pour les éoliennes restantes.



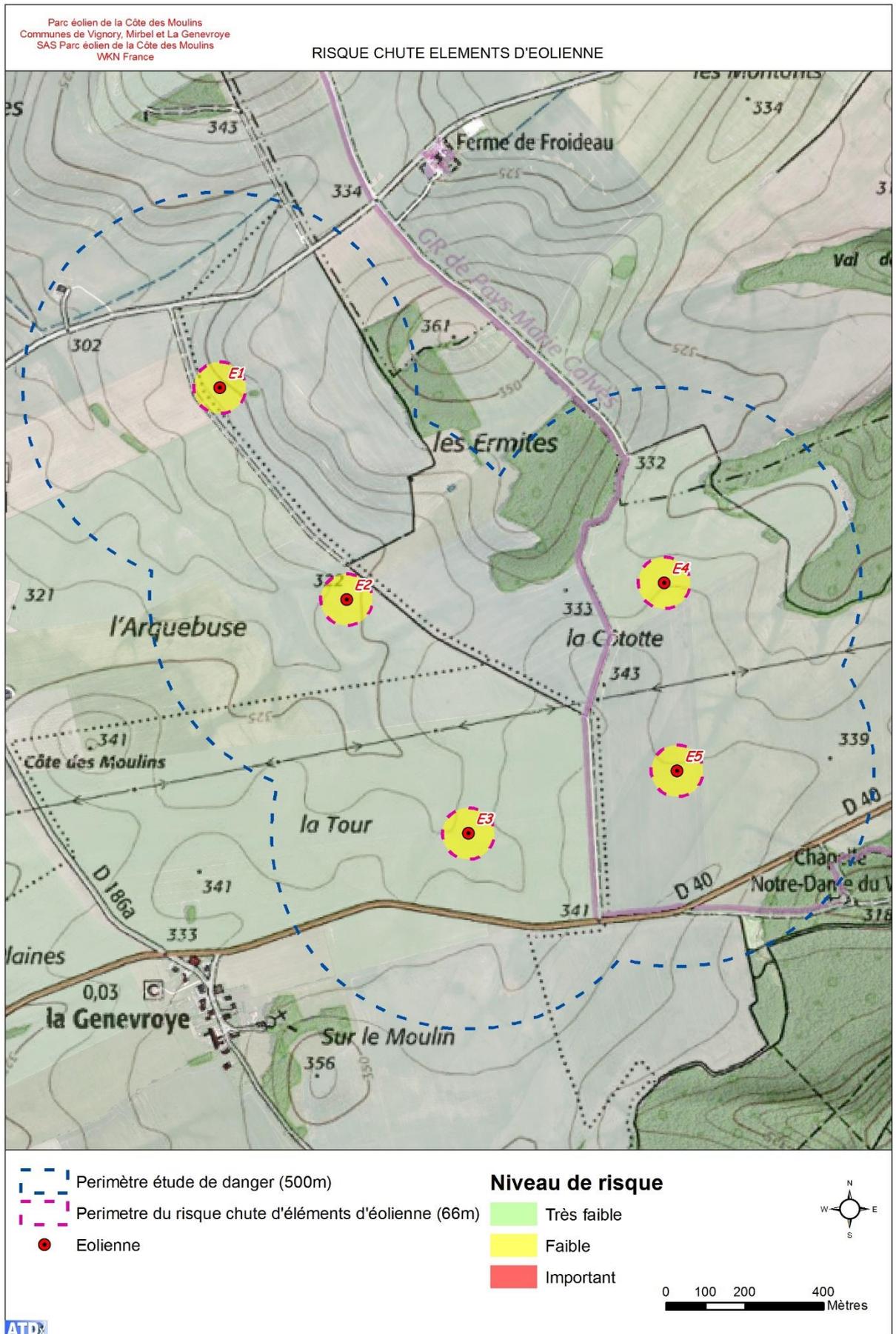
Carte 22 : Localisation du périmètre de l'étude de dangers



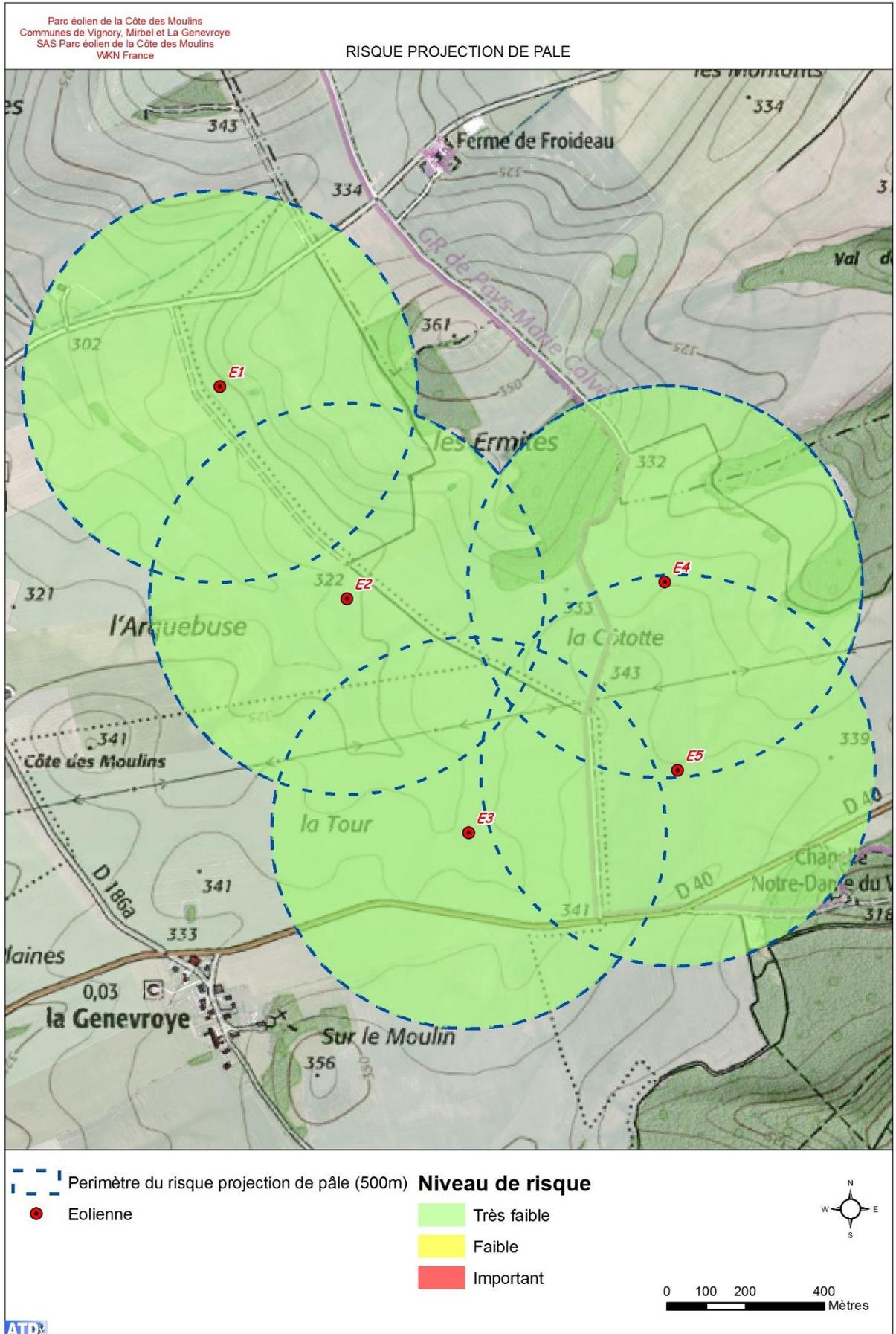
Carte 23 : Synthèse du risque effondrement



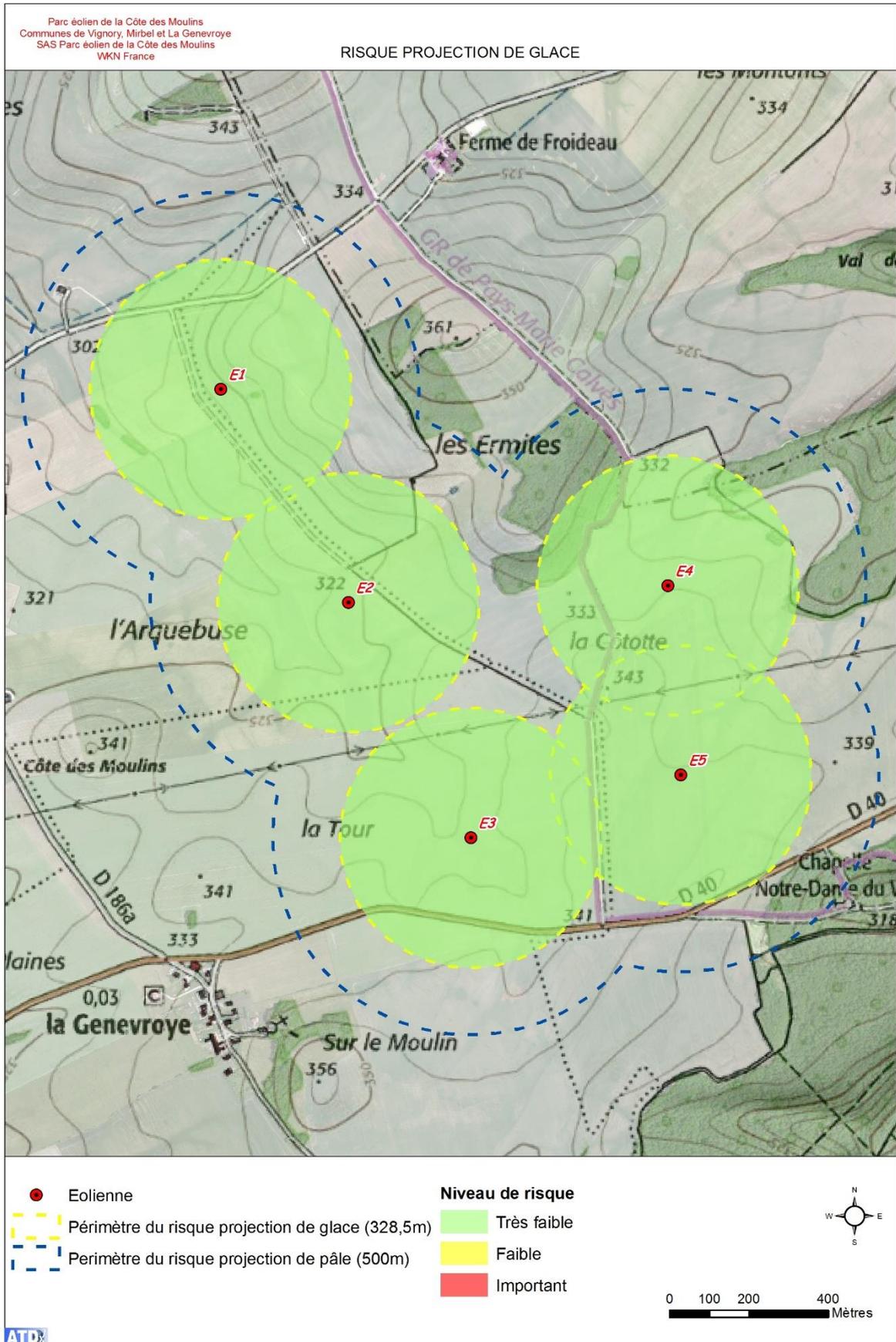
Carte 24 : Synthèse du risque chute de glace



Carte 25 : Synthèse du risque chute d'éléments de l'éolienne



Carte 26 : Synthèse du risque projection de pale



Carte 27 : Synthèse du risque projection de glace

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus a été utilisée.

Gravité des conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge
Modéré	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Vert	acceptable
Risque faible	Jaune	acceptable
Risque important	Rouge	non acceptable

Tableau 23 : Matrice de criticité

Afin de faciliter la compréhension de la matrice, la criticité de chacun des scénarios a été détaillée dans le tableau suivant :

Conséquence	Classe de Probabilité				
	D Effondrement de l'éolienne (150 m)	D Projection de pale ou de fragment de pale (500 m)	C Chute d'éléments (66m)	B Projection de glace (328,5)	A Chute de glace (66 m)
Désastreux	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Toutes les éoliennes	E1	Toutes les éoliennes	Jaune	Rouge
Modéré	Vert	E2, E3, E4 et E5	Vert	Toutes les éoliennes	Toutes les éoliennes

Les risques induits par l'implantation du parc éolien sont tous acceptables. Pour les cas présentant un risque faible, le choix d'aérogénérateurs récents suffit à rendre le risque acceptable.

Néanmoins des mesures simples peuvent être mises en œuvre sur certaines éoliennes présentant un risque faible (cases jaunes ci-dessus). Le risque le plus probable étant la chute de glace et la chute d'éléments d'éolienne, des mesures supplémentaires peuvent être mises en œuvre pour réduire ce risque : des panneaux pédagogiques sur la sécurité, pour accueillir et informer le public. En outre, un système de détection ou de réduction de la formation de glace est installé d'office sur l'ensemble des éoliennes.

Il convient de souligner que les fonctions de sécurité mises en place sur le parc éolien sont détaillées dans l'étude de dangers.

L'analyse des dangers montre que, réalisé dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, l'exploitation du Parc Eolien de la Côte des Moulins SAS présente des risques limités. Les niveaux de risque engendrés par les scénarios de dangers relevés sont **faibles à très faibles**.

En conclusion, d'après la grille de classification du guide de l'INERIS/SER-FEE et les scénarios de risques étudiés, les risques sur les enjeux humains sont jugés faibles à très faibles et sont donc acceptables.

16 GARANTIES FINANCIERES

La réglementation applicable aux parcs éoliens prévoit un mécanisme de garanties de démantèlement. Celles-ci doivent être constituées à la mise en service de la centrale.

Le calcul des garanties financières s'effectue, conformément au droit applicable à la date de dépôt de la présente demande, grâce à la formule 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 :

$$M = N \times Cu$$

Avec :

- M : Montant de la garantie financière ;
- N : Nombre de machines (ici N = 5) ;
- Cu : Coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une éolienne, à la remise en état des terrains, à l'élimination et à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 €.

Pour le projet éolien Côte des Moulins, le montant des garanties financières s'élèvera à :

$$M = 5 \times 50\ 000 = 250\ 000\ \text{€}$$

Ce montant sera bien sûr actualisé en fonction du droit applicable à la date de mise en service de la centrale. A la mise en service de l'installation, l'exploitant aura, en toute hypothèse, constitué les garanties de démantèlement soit par un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une société de financement, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle, soit d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations, soit d'un fonds de garantie privé.

L'exploitant réactualisera tous les cinq ans le montant des garanties financières, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) 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 ou en application de toute autre réglementation qui s'y substituerait.

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

Le montant des garanties financières d'une installation est fixé par arrêté préfectoral et correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire de chaque aérogénérateur composant cette installation. Ce montant, dont le calcul a été révisé par l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations éoliennes, est donné par la formule :

$$M = \Sigma(Cu)$$

Où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
 - a) Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW : $Cu = 50\ 000$
 - b) Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW : $Cu = 50\ 000 + 10\ 000 \times (P-2)$

Où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW)

L'exploitant réactualise le montant des garanties financières tous les cinq ans et en cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, en application des modalités d'actualisation fixées par arrêté préfectoral. Ce montant réactualisé est donné par la formule suivante :

$$M_n = M \times ((\text{Index}_n / \text{Index}_0) \times ((1 + \text{TVA}_n) / (1 + \text{TVA}_0)))$$

Où :

- M_n est le montant exigible à l'année n
- M est le montant initial de la garantie financière
- Index_n correspond à l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie
- Index_0 correspond à l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20
- TVA_n est le taux de la TVA applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie
- TVA_0 est le taux de la TVA en vigueur au 1er janvier 2011 soit 19,6%

Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).