

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

PROJET EOLIEN DE LA FERME DES MOUTONS

Communes de Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel
Département de la Marne (51)



Eléments
5 rue Anatole France
34 000 MONTPELLIER



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies
www.be-jc.com

Réalisation du dossier :
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
3, Quai des Arts
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03.26.21.01.97

VERSION COMPLETEE
SEPTEMBRE 2025

SOMMAIRE

CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE	5	IV.2. ZONES D'EFFETS	38
I.1. OBJET DE LA DEMANDE	6	IV.2.1. ZONE D'EFFET POUR L'OLEODUC (ANTEAGROUP)	38
I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	6	IV.3. SYNTHESE DES SCENARIOS RETENUS	39
I.2.1. ELEMENTS	6	IV.4. SYNTHESE DE L'ACCEPTABILITE DES RISQUES	39
I.2.2. NORIA	9	IV.5. RISQUE SPECIFIQUE LIE A LA PRESENCE D'UN OLEODUC (ANTEAGROUP)	40
CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET	11	IV.6. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	40
II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	12		
II.1.1. HISTORIQUE DU PROJET	12		
II.1.2. CONCERTATION ET COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET	12		
II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET	13		
II.2.1. PRESENTATION DU PROJET	13		
II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET	13		
II.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	18		
II.2.4. MAITRISE FONCIERE	19		
II.2.5. GARANTIES FINANCIERES	19		
CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	21		
III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	22		
III.1.1. MILIEU PHYSIQUE	22		
III.1.2. MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	23		
III.1.3. MILIEU HUMAIN	25		
III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	26		
III.2. ANALYSE DES VARIANTES	27		
III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	29		
III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	29		
III.3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (CALIDRIS)	29		
III.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	30		
III.3.4. INCIDENCES PAYSAGERES	31		
III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	32		
III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	32		
III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	32		
III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	33		
III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	33		
III.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT	35		
CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	37		
IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	38		



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Photo aérienne au niveau du site d'implantation (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	13
Carte 2 : Aménagements envisagés dans le cadre de la dernière révision du S3REnR de Bourgogne-Franche-Comté (Source : BE Jacquiel et Chatillon, d'après RTE).....	14
Carte 3 : Carte d'implantation du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	15
Carte 4 : Habitations les plus proches du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	18
Carte 5 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	22
Carte 6 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes (Source : Calidris).....	23
Carte 7 : Enjeux avifaunistiques en période de nidification (Source : Calidris).....	23
Carte 8 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période de migration sur la zone d'étude (Source : Calidris).....	24
Carte 9 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période d'hivernage (Source : Calidris).....	24
Carte 10 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chiroptères (Source : Calidris).....	24
Carte 11 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	25
Carte 12 : Croquis de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	26
Carte 13 : Implantation des éoliennes du projet et sensibilité des chiroptères au risque de collision (Source : Calidris).....	30
Carte 14 : Implantation d'une baie sur le site de la ferme des Maigneux (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	34
Carte 15 : Aire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	38

Tableaux

Tableau 1 : Présentation des partenaires énergétiques de Noria (Source : Noria).....	10
Tableau 2 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	13
Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	28
Tableau 4 : Résultats des modélisations – projection (Source : Antéagroup).....	38
Tableau 5 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	39
Tableau 6 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	39
Tableau 7 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	39
Tableau 8 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	40

Photos

Photo 1 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120° Vue illustrative (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	16
Photo 2 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120° Vue photomontée (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	16
Photo 3 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis le bord de la N44, en sortie Sud-est de Châlons-en-Champagne, à 17 416 m du projet, angle de 120° Vue illustrative (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	17
Photo 4 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis le bord de la N44, en sortie Sud-est de Châlons-en-Champagne, à 17 416 m du projet, angle de 120° Vue photomontée (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	17
Photo 5 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°1, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	31
Photo 6 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la route communale entre Marson et Francheville, à 7 007 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	31

Figures

Figure 1 : Production actuelle et prochainement atteinte des parcs d'énergies renouvelables développés par Elements (Source : Elements).....	7
Figure 2 : Photos des différents éléments présentés ci-dessus (Source : Elements).....	7
Figure 3 : Management au sein d'Elements (Source : Elements).....	7
Figure 4 : Expertises d'Elements (Source : Elements).....	7
Figure 5 : Schéma de développement chez Elements (Source : Elements).....	8
Figure 6 : Exemples d'ateliers organisés par Elements (Source : Elements).....	8
Figure 7 : Exemples de financement participatif (Source : Elements).....	8
Figure 8 : Historique d'Elements (Source : Elements).....	9
Figure 9 : Actionnariat d'Elements (Source : Elements).....	9
Figure 10 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023).....	20

CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE



I.1. OBJET DE LA DEMANDE

En application des dispositions relatives aux articles 2 et 3 du décret n°77.1133 du 21 septembre 1977 pris pour application de la loi n°76.663 du 19 juillet 1976, de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, du décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, et du décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'Autorisation Environnementale, la société de projet PARC EOLIEN DE LA FERME DES MOUTONS demande l'autorisation d'exploiter un parc de production d'énergie électrique à partir de l'énergie mécanique du vent de **3 aérogénérateurs** de puissance maximale 3,6 MW, soit une puissance totale maximale de 10,8 MW, sur les communes de Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Château dans le département de la Marne.

A ce titre, elle joint la présente note de présentation non technique au dossier de demande d'Autorisation Environnementale complet au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (rubrique n°2980 de la nomenclature des ICPE).

I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I.2.1. ELEMENTS

Eléments développe en France et à l'international des projets d'énergie renouvelable pour fournir de l'électricité verte et abaisser les émissions de CO₂ au niveau national. En tant que producteur indépendant, Eléments est libre dans ses choix stratégiques (vision long terme, choix qualitatif...). Eléments favorise la coopération avec un focus sur la qualité des relations humaines et la promotion d'achats responsables.

I.2.1.1. Electricité verte

Eléments possède une expertise transversale et complémentaire au service de la transition énergétique :

- Solaire
 - Centrale au sol, agrivoltaïsme ;
 - Ombrières de parking/stockage ;
 - Centrale solaire flottante ;
- Eolien
 - Développement de projets éoliens terrestres (nouveaux, extensions, repowering, etc.)
- Hydro
 - Petite hydroélectricité ;
 - Centrale de haute et basse chute ;
- Stockage et transformation
 - Batteries, STEP, Hydrogène ;
- Ancrage territorial
 - Concertation politique et territoriale ;
 - Partage de la valeur territoriale ;
 - Accompagnement de la transition énergétique et écologique de la commune.

L'entreprise dispose également d'une bonne implantation en France, avec une ouverture à l'international. En effet, elle compte un total de 8 agences dont 6 en France : Montpellier, Paris, Lyon, Bordeaux, Nantes et en Guadeloupe pour les agences françaises, et en Finlande, Italie, Roumanie et Jamaïque pour l'international.

Concernant ses projets et productions d'énergies renouvelables, Eléments dispose d'un éventail important de projets :

- Solaire : 400 MW dont 54 projets en cours ;
- Eolien : 550 MW dont 26 projets en cours ;
- Hydro : 16 MW dont 20 projets en cours.

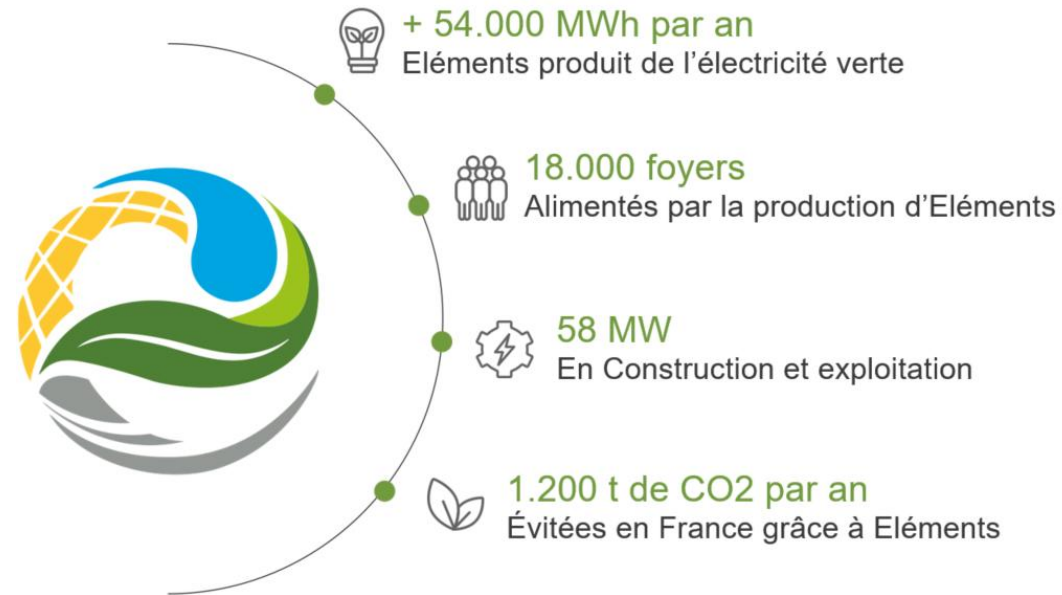


Figure 1 : Production actuelle et prochainement atteinte des parcs d'énergies renouvelables développés par Elements (Source : Elements)

Quelques exemples d'unités au stade de production ou de construction sont présentés ci-dessous :

- 1 - Centrale hydro de Sauzet, 0,5 MW - Gard / En construction ;
- 2 - Centrale hydro de la Lentilla, 0,5 MW - P.O. / En production ;
- 3 - Centrale solaire de la ZAC Mitra, 5 MW - Gard / En production.



Figure 2 : Photos des différents éléments présentés ci-dessus (Source : Elements)

I.2.1.2. Une expertise transverse

Les profils des différents managers chez Elements sont variés :

 Pierre-Alexandre CICHOSTEPSKI CentraleSupélec, Président et co-fondateur Responsable Investissements chez EDF EN et consultant en stratégie chez Kearney	 Amandine KIM LAN Directrice du Développement France Coordinatrice éolien régionale chez VSB Energy Architecte paysagiste DPLG
 Loïc CHAZALET IDRAC, DG et co-fondateur Responsable de la prospection Sud chez EDF EN	 Luc POUDEUX Agro Paris-Tech, Directeur Photovoltaïque Responsable foncier et développement Photovoltaïque chez Engie Green
 Grégoire PETIT EDHEC, DG Délégué International Country Manager chez NEOEN et Directeur Commercial chez Bouygues TP	 Mathieu SARAIS Ingénieur des Mines d'Alès, Directeur Hydro Coordinateur hydro chez Total Quadran
 Yannick PLAZA Directeur Administratif et Financier Manager chez KPMG	 Souâd HAJJI HEC, Directrice Financement et Partenariat Directrice Financement chez Socri
 Yannick MONNERY INP/ENSE3E, Directeur construction Directeur construction ENGIE GREEN	 Florence DOUMENC Directrice RH Biotope

Figure 3 : Management au sein d'Elements (Source : Elements)

Les expertises de l'entreprise sont ainsi transverses :



Figure 4 : Expertises d'Elements (Source : Elements)

I.2.1.3. Participatif

En construisant avec les acteurs locaux, collectivités et habitants, Eléments s'engage dans une démarche d'avenir.

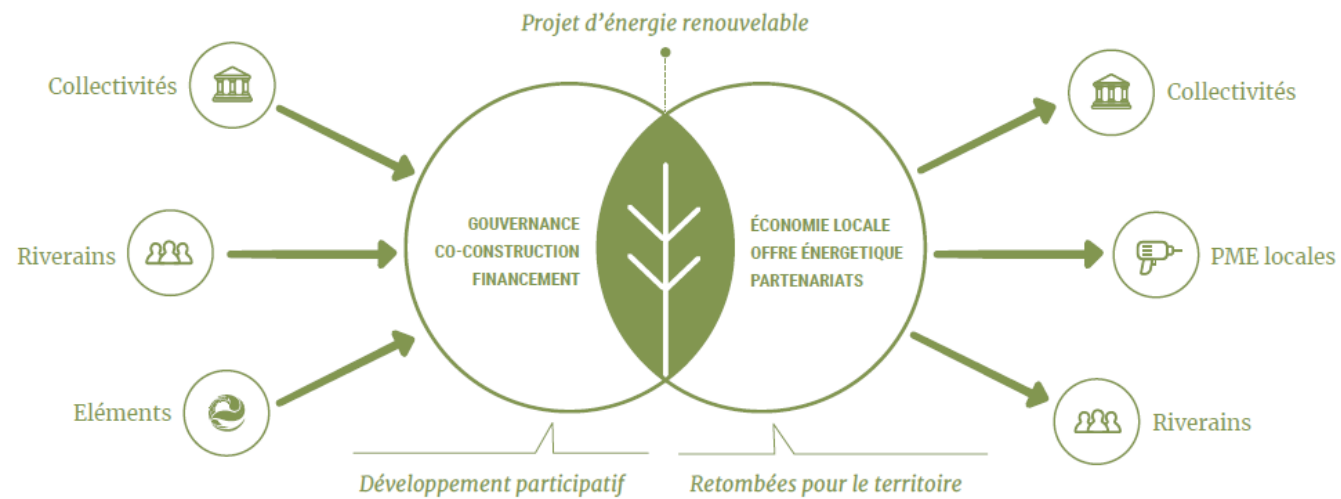


Figure 5 : Schéma de développement chez Elements (Source : Elements)



Atelier de co-construction



Commission citoyenne



Visite d'un parc avec une école



Visite d'un parc avec les riverains

Figure 6 : Exemples d'ateliers organisés par Elements (Source : Elements)

Figure 7 : Exemples de financement participatif (Source : Elements)

Les financements participatifs ont eu du succès chez Elements avec 4 levées de fonds de plus de 1,5 M€ sur la plateforme Enerflip et une levée à 2 M€ sur la plateforme Lendosphere.

I.2.1.4. Indépendant

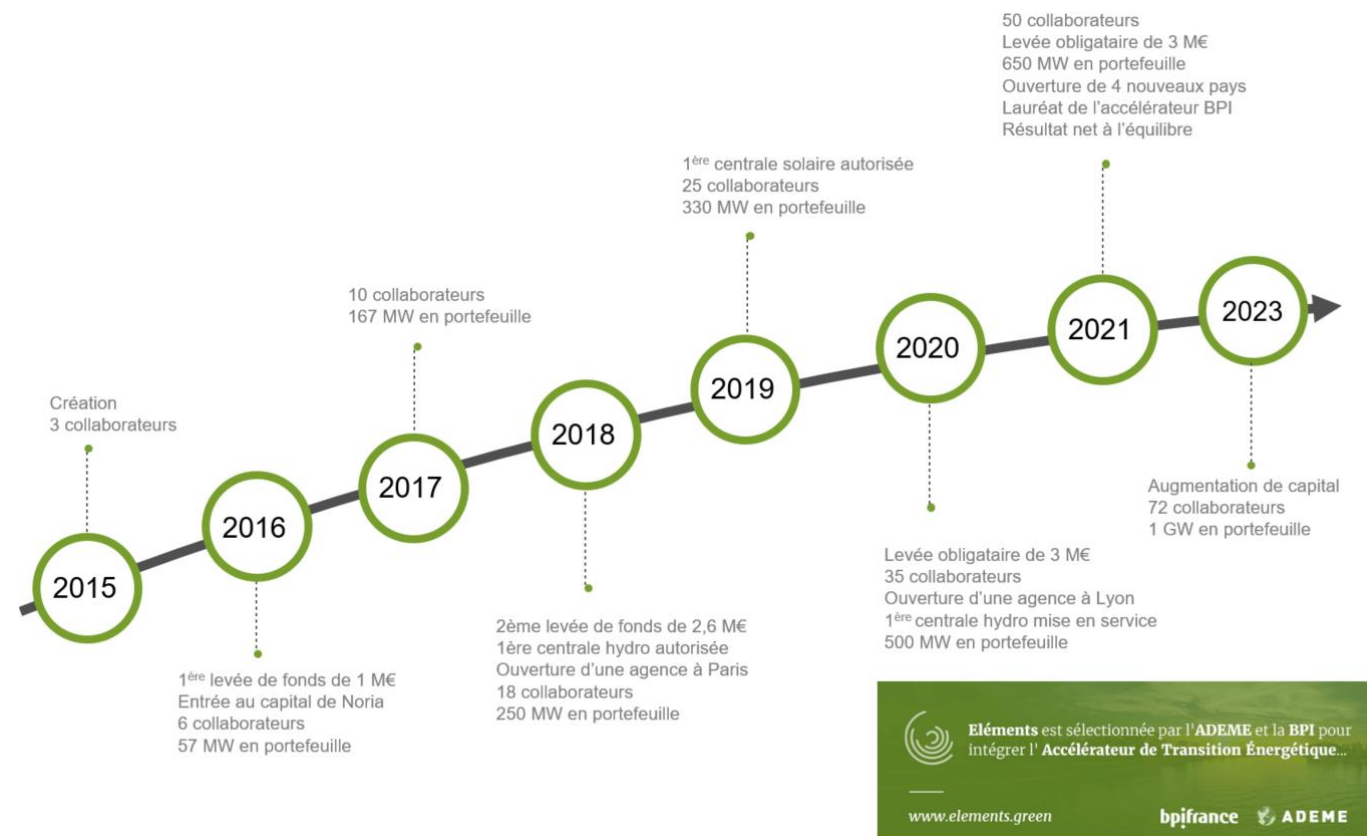


Figure 8 : Historique d'Elements (Source : Elements)

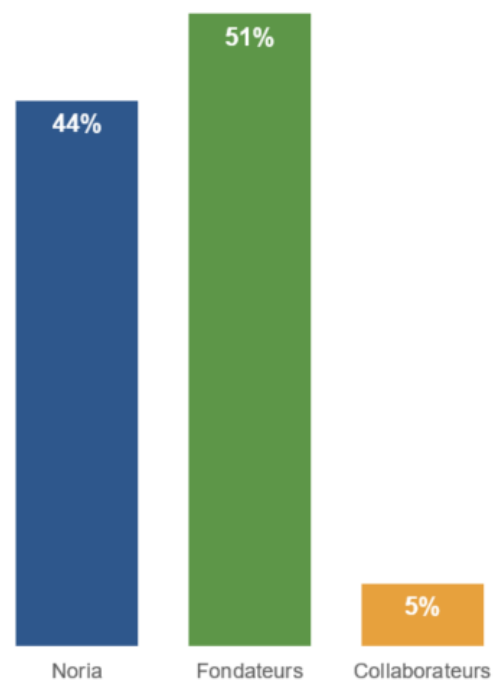


Figure 9 : Actionnariat d'Elements (Source : Elements)

I.2.2. NORIA

Noria est une structure familiale d'investissement engagée au service de l'écologie globale. Investisseur de long terme, Noria développe ses investissements selon deux axes spécifiques : « *Média & Humanité* », visant au développement de médias et « *Énergie & Climat* », pour participer à la préservation du climat et à la lutte contre le réchauffement climatique. Ces axes sont la croisée d'une approche métier résolument spécialisée, facteur de compétence, d'expérience et d'ancrage, avec une volonté de participer à ce qui rend la vie meilleure, pour l'Homme et son environnement.

Basée à Lille, Noria s'est progressivement investie en fonds propres au capital d'une vingtaine d'entreprises, à différents stades de maturité, ainsi que dans quelques projets éoliens. L'horizon de temps des investissements de Noria s'adapte aux réalités des entreprises, ainsi qu'ont pu le démontrer les quelques sorties déjà réalisées à ce jour. L'équipe est aujourd'hui constituée de 4 personnes à plein temps assistées de conseils de proximité.

En lien avec son axe « *Energie & Climat* » Noria inscrit ses investissements dans cette démarche de préservation du climat. Elle finance des entreprises engagées dans les énergies décarbonnées, essentiellement des développeurs d'infrastructures énergétiques, avec ou sans technologie propre, dans les secteurs suivants :

- Chaleur renouvelable ;
- Éolien, PV, hydroélectricité ;
- Biométhane et hydrogène ;
- Efficacité énergétique ;
- Stockage énergétique et captage de CO₂.

A noter qu'à proximité du projet éolien de la ferme des moutons, Noria a développé le parc éolien des 4 Chemins d'une puissance de 18 MW.

Noria participe ainsi, très modestement à sa mesure, de façon minoritaire et aussi active que possible, au capital et à la gouvernance de sociétés qui s'investissent dans ce défi énergétique :



Nom de la société	Logo	Rapide description
ELEMENTS		Développeurs de projets éoliens, solaires et hydro-électriques dans une approche résolument territoriale du métier.
KYOTHERM		Tiers-financeur, constructeur et gestionnaire de projets de production de chaleur renouvelable et d'économies d'énergie.
newHeat		Fournisseur de chaleur solaire pour les procédés industriels et les réseaux de chaleur urbains.
LMK Energy		Production et commercialisation de biomasse densifiée et toréfiée.
Lhyfe		Développeur de sites industriels de production d'hydrogène vert.
WAGA ENERGY		Valorise le biogaz des sites d'enfouissement sous forme de biométhane, substitut renouvelable du gaz naturel.
Ciel & Terre		Concepteur et fabricant de flotteurs pour panneaux photovoltaïques et développeur de centrales PV flottantes.
BW ideol		Développeur de projets éoliens flottants et fournisseur de flotteurs.
Enea consulting		Conseille les acteurs industriels et institutionnels dans la transition énergétique.
otonhom		Concepteur de batteries mobiles haute performance.
ekiho		Promoteur-constructeur de logements passifs avec des "équipes autonomes de construction" : un projet environnemental et doublement social.
effiPilot		Conseil spécialisé dans l'énergie et le développement durable
DualSun		Spécialiste des panneaux solaires hybrides 2 en 1 : photovoltaïque et thermique.
Jimmy		Fournisseur de chaleur industrielle décarbonnée.

Tableau 1 : Présentation des partenaires énergétiques de Noria (Source : Noria)

CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET



II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

II.1.1. HISTORIQUE DU PROJET

Les éléments suivants retracent les principales étapes dans la conception de ce projet, depuis le choix du site et les études préliminaires, jusqu'à la définition et le dépôt du projet final :

- **Début 2020** : Identification du site du projet lié à la présence du groupe Noria, travaillant avec Elements au développement de projets d'énergies renouvelable, possédant 2 parcs éoliens dans le secteur.
- **Mi-2020** : Définition de la zone d'implantation potentielle avec les premiers retours liés aux enjeux locaux, notamment les fermes isolées situées à proximité.
- **Fin 2020** : Présentation du projet aux 3 communes d'implantation potentielle (Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel). Finalisation des conventions foncières.
- **2021** : Finalisation de la concertation auprès des riverains et des autres porteurs de projet présents dans le secteur.
- **De printemps 2021 à printemps 2022** : Etude d'un cycle biologique complet du milieu naturel par le bureau d'études Calidris.
- **Août 2021** : Relevés topographiques par drone.
- **2022** : Campagne de mesure acoustique et rédaction de l'étude acoustique par le bureau d'études acoustique ORFEA.
- **2023** : Réalisation de l'étude d'impact paysagère et patrimoniale par le BE Jacquel et Chatillon. Réalisation de l'étude de risque dédiée à l'éloignement de l'oléoduc à proximité de la zone d'étude par le bureau d'études AnteaGroup.
- **6 septembre 2023** : Dépôt de la demande d'autorisation environnementale.
- **10 juillet 2025** : Réception de la demande de compléments de la DREAL Grand-Est.
- **Septembre 2025** : Dépôt de la version complétée de la demande d'autorisation environnementale.

A noter qu'aucune étude de vent n'a été nécessaire pour ce projet, Noria disposant de toutes les données nécessaires à l'élaboration de ce projet grâce à un suivi en continu de ses mâts de mesure depuis plusieurs années.

II.1.2. CONCERTATION ET COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET

Eléments est un développeur de projets d'énergies renouvelables axé sur la co-construction des projets avec les acteurs du territoire. La philosophie étant de s'adapter aux spécificités et attentes du territoire d'accueil. La concertation se distingue principalement auprès de plusieurs groupes de population :

- **les élus** : Il s'agit généralement du premier contact lorsqu'un projet est initié, pour s'assurer que le projet correspond bien à la volonté politique locale. En l'absence de soutien politique, Eléments ne poursuit pas les projets.
- **les propriétaires fonciers** : Leur autorisation est nécessaire pour pouvoir envisager de lancer les études liées au projet, et plus tard de l'exploiter. Ils ont une excellente connaissance du territoire, qui est fortement appréciée.
- **les riverains** : Ils vivront à côté du parc projeté, il est donc important de les informer et de les rassurer par rapport à ces projets dont l'envergure peut susciter de l'anxiété. Les sujets principaux pouvant les préoccuper sont généralement le paysage et l'acoustique.

Dans le cas particulier de ce projet éolien, il convient de rajouter un dernier groupe :

- **les autres opérateurs éoliens** : le secteur étant très propice au développement éolien, il convient de concerter individuellement les autres opérateurs du secteur afin de connaître l'emplacement et l'état d'avancement de leurs projets éolien en cours. Cela permet de respecter les distances nécessaires vis-à-vis de l'aérodynamique des éoliennes entre elles, et de prendre en compte les projets plus avancés dans l'étude d'impact (pour les photomontages et les effets cumulés notamment).

Généralement en éolien c'est la concertation avec les riverains qui concentre le gros des efforts de la part du porteur de projet. Ici, les riverains étant très peu nombreux et ayant déjà une excellente maîtrise du sujet éolien, une concertation adaptée a été proposée. En revanche, cette faible densité habitat a conduit à de nombreux développements de projets éoliens, la concertation des autres opérateurs éoliens a donc été bien plus poussée que sur les autres dossiers portés par Eléments en France.

En résumé, un plan de concertation adapté a été mis en place pour répondre aux spécificités de ce territoire constitué seulement de 6 lieux de vie dans un périmètre d'environ 10 km de diamètre. Cette configuration particulière du milieu humain combinée à un excellent gisement éolien, et sans grandes sensibilités pour le milieu naturel (exploitation de grandes parcelles agricoles), a conduit la filière éolienne française à développer de nombreux projets dans ce secteur si propice, depuis le début des années 2000. Les rares riverains habitants dans ce secteur mènent des projets éoliens sur leurs terrains et sont déjà tous très forgés au sujet éolien. Le projet éolien de la ferme des moutons n'a pas soulevé de contestations lorsqu'il a été présenté aux différents groupes de population lors du processus de concertation.

II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET

II.2.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet présenté ici se compose de **3 aérogénérateurs** et de **un poste de livraison** (Carte 3) implantés sur les communes de **Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel (51)**.

II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé en région **Grand Est**, dans le département de la **Marne (51)** sur les communes de **Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel** (Tableau 2). Il se trouve à l'écart de toute habitation (925 m des éoliennes au minimum au niveau de la ferme des Maigneux) sur des parcelles dédiées à l'exploitation agricole (cf. Carte 1). L'altitude du site d'implantation culmine à environ 200 m.



Carte 1 : Photo aérienne au niveau du site d'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Région	Grand Est
Département	Marne (51)
Communes	Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel

Tableau 2 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Ce projet de 10,8 MW de puissance installée maximale au total sera constitué de 3 éoliennes de **3,6 MW de puissance unitaire maximale**. La présente demande d'Autorisation Environnementale porte sur ces 3 éoliennes.

Le gabarit de machines maximisant envisagé s'appuie sur la **VESTAS V120** d'une hauteur en bout de pales de **150 m**, avec une hauteur de mât de **90 m¹**. Elles auront une puissance nominale de **3,6 MW** ce qui portera la puissance installée pour ce parc à 10,8 MW. Les machines finalement retenues pourront être de type Vestas V117, Nordex N117 ou encore Enercon E115 aux gabarits similaires, voire moins impactants.

On soulignera que **l'étude d'impact sur l'environnement s'attache à considérer le modèle le plus impactant dans chacune de ses analyses** : la Vestas V120 présente notamment le diamètre de rotor le plus important.

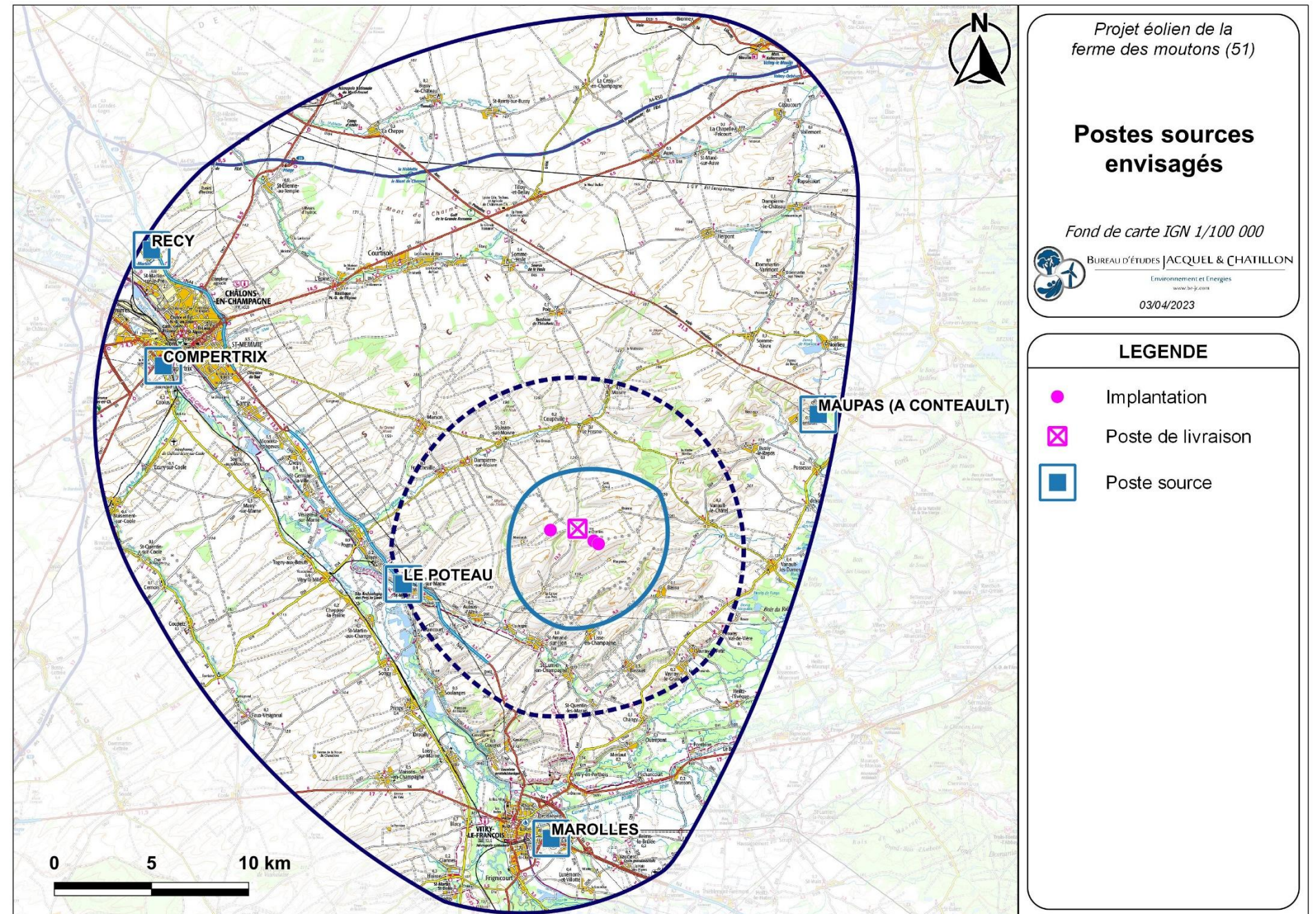
Un poste de livraison est également prévu sur la commune de Vanault-le-Châtel. Il sera recouvert d'une peinture gris-beige et aura une **longueur totale de 12 m pour une largeur de 3 m (soit une emprise totale au sol d'environ 36 m²)**. Le poste de livraison se trouvera sur une plateforme de 20 m par 9 m pour une surface totale de 180 m².

Notons qu'**aucun poste de transformation ne sera visible** dans ce parc puisqu'ils seront positionnés à l'intérieur des aérogénérateurs.

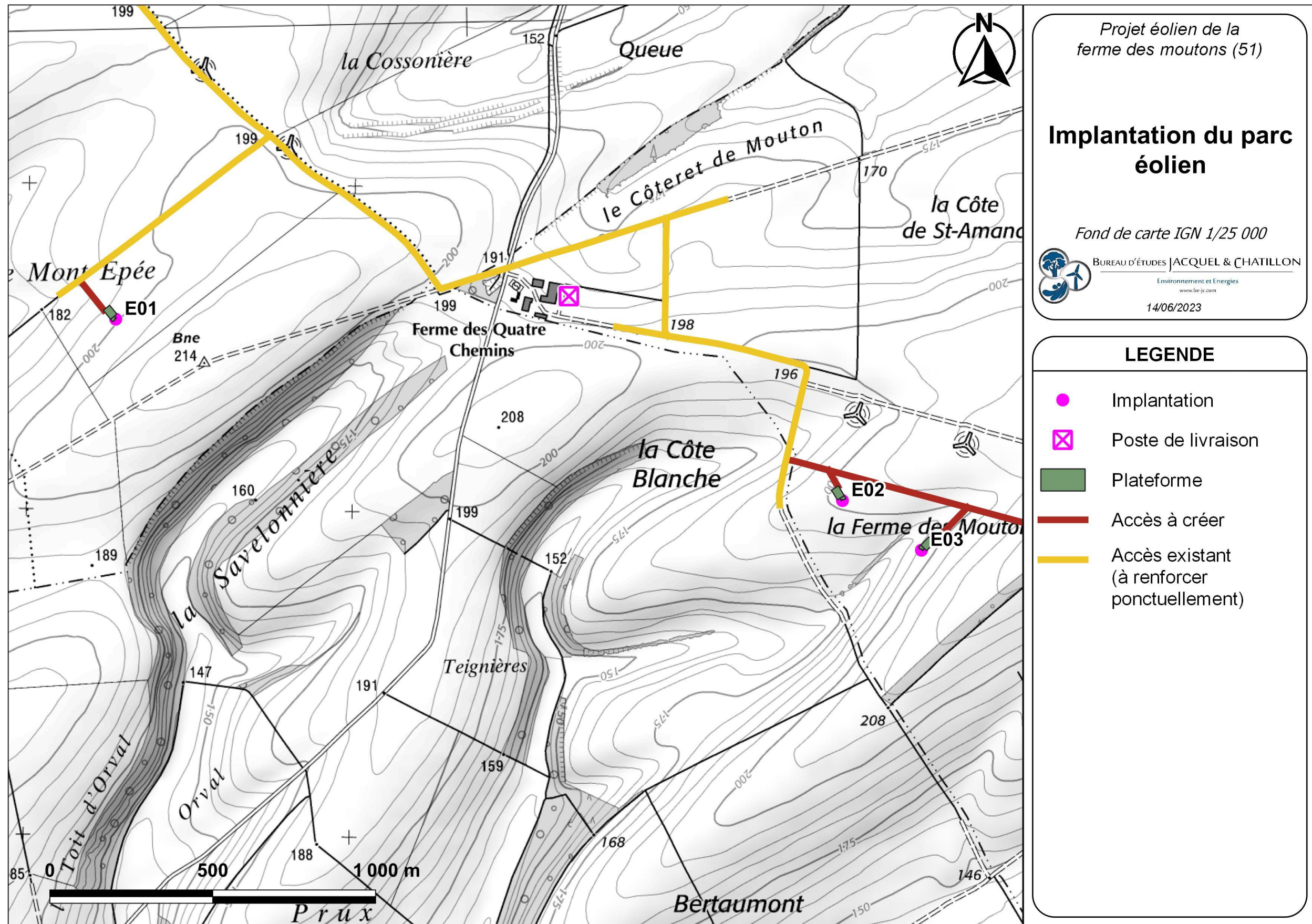
¹ En raison de la puissance globale du parc projeté et du gabarit de machine envisagé, le projet s'inscrit donc dans le régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le poste source est désigné par le gestionnaire du réseau. A ce stade, l'hypothèse privilégiée pour le projet éolien de la ferme des moutons est le raccordement au poste de **Le Poteau à La Chaussée-sur-Marne**, prévu dans le cadre de la révision du S3REnR Grand Est, dont le raccordement hypothétique (itinéraire le plus court par les routes et chemins existants) serait d'environ 10,7 km (Carte 2).

Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau.



Carte 2 : Aménagements envisagés dans le cadre de la dernière révision du S3REnR de Bourgogne-Franche-Comté
(Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après RTE)



Carte 3 : Carte d'implantation du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

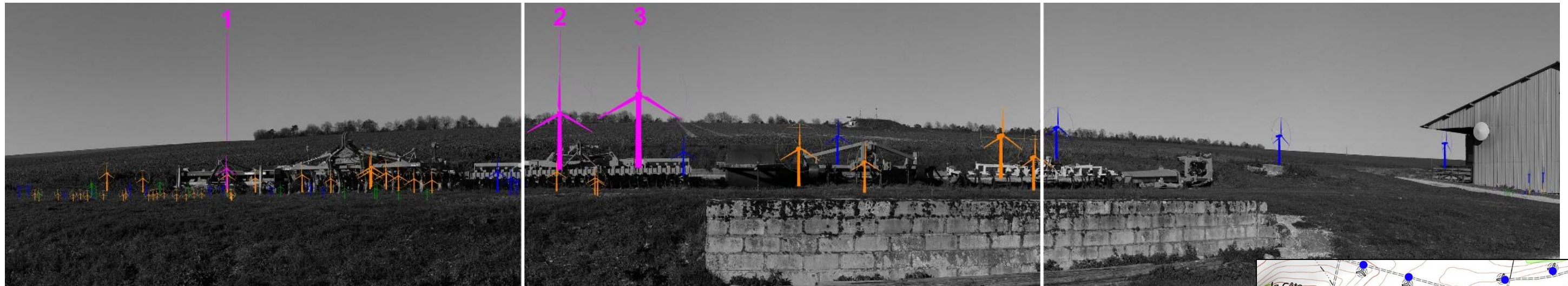


Photo 1 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120°
Vue illustrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)

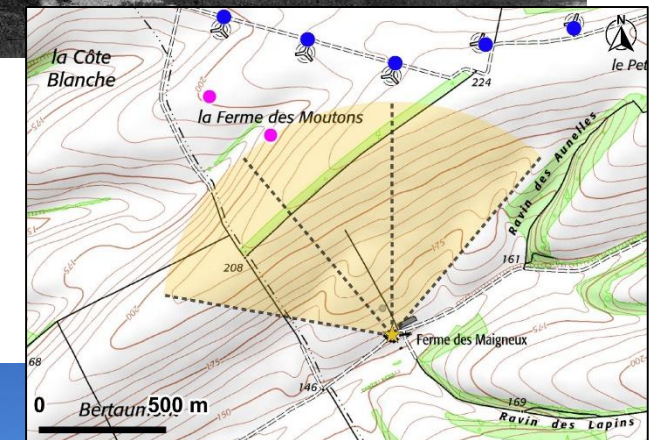


Photo 2 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120°
Vue photomontée (Source : BE Jacquel et Chatillon)



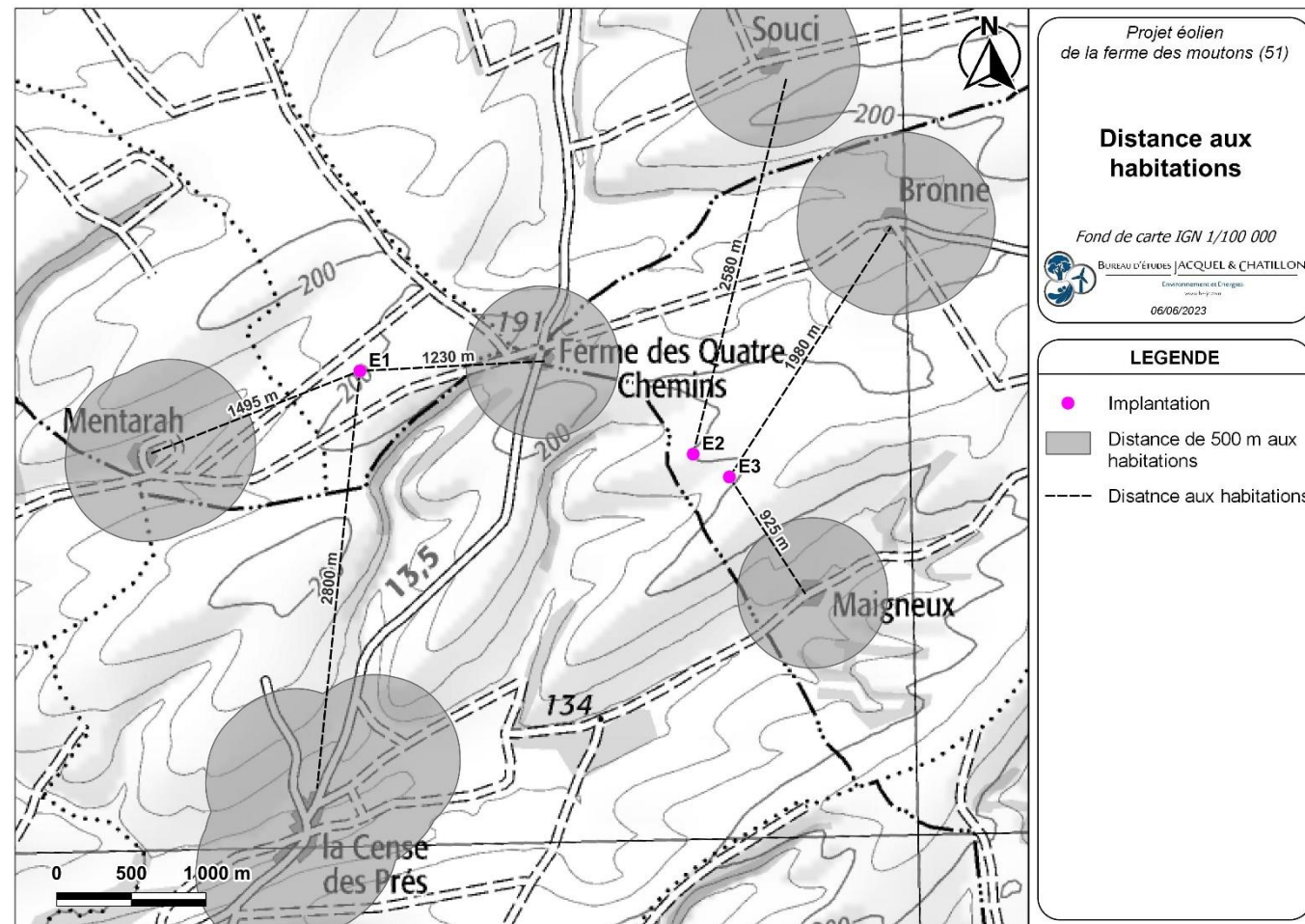
Photo 3 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis le bord de la N44, en sortie Sud-est de Châlons-en-Champagne, à 17 416 m du projet, angle de 120°
Vue illustrative (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



Photo 4 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis le bord de la N44, en sortie Sud-est de Châlons-en-Champagne, à 17 416 m du projet, angle de 120°
Vue photomontée (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

II.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Selon l'article L.515-44 du Code de l'environnement modifié par la loi N°2023-175 du 10 mars 2023, les parcs éoliens devront respecter **au minimum et en toutes circonstances une distance de recul de 500 m aux zones destinées à l'habitation** (actuelles ou à venir) telles que données par le POS, le PLU ou la Carte Communale : le règlement et les documents correspondants seront opposables.



Carte 4 : Habitations les plus proches du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les communes de Vanault-le-Châtel et de Saint-Jean-sur-Moivre disposent de Cartes Communales. Toutefois, en l'absence de règles concernant les zonages et les autorisations de constructions, notamment relatives à l'installation d'aérogénérateurs, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

Ce règlement national d'urbanisme trouve ses fondements dans les articles L.111-1 et suivants du Code de l'urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de constructibilité limitée de l'article L.111-1-2 annonçant qu' « en l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

[...] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.

[...] 3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes. »

Or, pour être conforme à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 imposant une distance minimale de « 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 », les aérogénérateurs sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées et rentrent donc dans la catégorie 3° mentionnée ci-dessus par l'article L.111-1-2. De plus, de nombreux projets éoliens sont considérés par la jurisprudence² comme des installations nécessaires à des équipements collectifs (à ce titre il relève donc également de la catégorie 2°) ainsi que des éléments de mise en valeur des ressources naturelles. Ajouté à cela la compatibilité des aérogénérateurs avec l'exercice d'activité agricole, les aérogénérateurs sont de ce fait considérés comme compatibles avec les dispositions du RNU et peuvent donc être autorisés en dehors des « parties actuellement urbanisées » de Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel.

L'implantation de ce projet sera donc compatible avec les documents et règles d'urbanisme applicables. Par ailleurs, en ce qui concerne la maîtrise foncière, le pétitionnaire a signé des conventions avec les propriétaires des terrains sur lesquels seront construites les éoliennes et les plates-formes, comme en attestent les avis d'autorisation et de démantèlement joints au dossier, conformément, au 3° de l'article R.181-13 du Code de l'environnement.

² Décision du Conseil d'Etat du 13 juillet 2012.

II.2.4. MAITRISE FONCIERE

La société **Eléments** a signé des accords fonciers avec l'ensemble des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne ou par le survol de celle-ci, ainsi que pour les chemins d'accès et le passage des câbles.

II.2.5. GARANTIES FINANCIERES

Consécutivement à l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 inscrivant de manière définitive dans le code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations, le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de cette ordonnance. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet. Il détermine ainsi les modalités suivantes pour le démantèlement du parc éolien terrestre et la réhabilitation du site.

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ». La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables n°2023-175 modifie l'article L515-46, elle introduit que « **le montant des garanties financières est réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation** ».

Selon l'article R.515-106 du Code de l'environnement « Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- 1° Le démantèlement des installations de production ;
- 2° L'excavation de tout ou partie des fondations ;
- 3° La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- 4° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.
- 5° L'intervention, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, d'une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine, pour attester de la mise en œuvre des opérations prévues par les points 1° à 4.

A cet égard, l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011(modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021) précise les contours relatifs aux opérations de démantèlement et de remise en état du site prévoyant ainsi que :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité ;
- le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

De plus, à partir du 1er juin 2022, « une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant [fera] attester, conformément à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables. Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement. »

« Le montant des garanties financières exigées [mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement] ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation. » (Article R. 515-101 du Code de l'environnement).

Il est également précisé à l'article R.515-101 du même Code « qu'un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement. ». **L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe donc le montant initial de la garantie financière** et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

L'arrêté du 26 août 2011³ modifié par l'arrêté du 2 juin 2020⁴ puis par celui du 11 juillet 2023⁵ dispose que : « le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I du présent arrêté [cf. arrêté du 26 août 2011]. Ce montant est réactualisé par un nouveau calcul lors de leur première constitution avant la mise en service industrielle ».

³ 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

⁴ Arrêté du 2 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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

⁵ Arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.



Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée en Figure 10. Ce dernier sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière**, par application de cette formule (article 31 de l'arrêté du 26 août 2011). **Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières. Selon l'application de cette formule, le montant de la garantie financière par éolienne représente 145 556,62 € soit 436 669,45 € au total (taux d'actualisation de mai 2023).**

Conformément au Code de l'environnement, les modalités de constitution de ces garanties sont définies suivant l'engagement écrit de la compagnie d'assurance du demandeur. Ces garanties sont réalisées soit au nom de la société mère, soit de ses sociétés de projet.

La société de projet PARC EOLIEN DE LA FERME DES MOUTONS s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier et à constituer une garantie financière pour les 3 éoliennes conformément aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'Environnement. Cette garantie sera constituée dans les délais réglementaires.

Enfin, les avis des propriétaires et de la mairie sur le démantèlement et la remise en état du site après exploitation pour les parcelles concernées sont joints au dossier.

« ANNEXE I
CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

I.- Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

II.- Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

$$Cu = 75\ 000$$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

$$Cu = 75\ 000 + 25\ 000 \times (P-2)$$

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).

III.- En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé par un nouveau calcul en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

ANNEXE II
FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

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

où

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Figure 10 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts
(Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023)

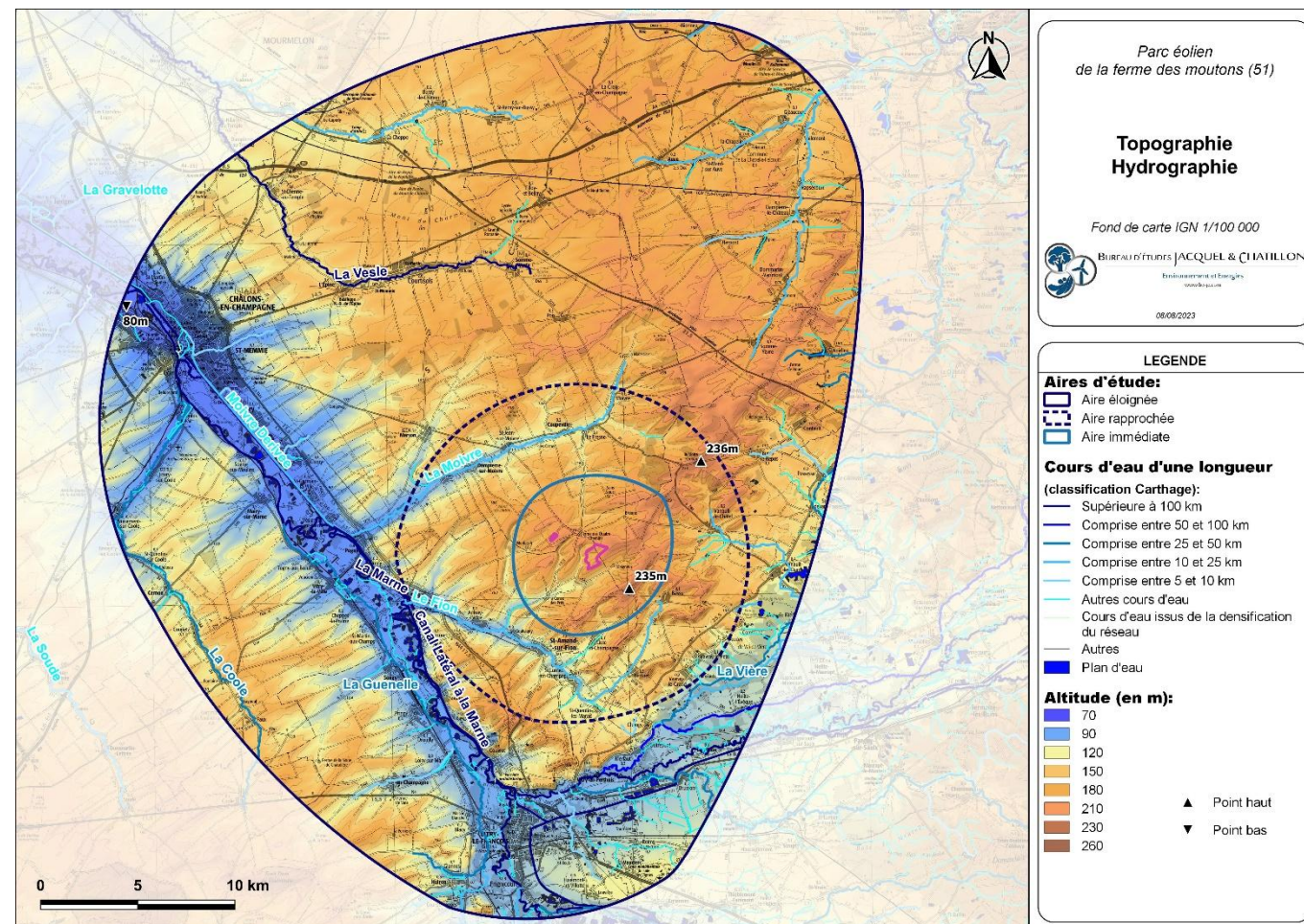
CHAPITRE III.
RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

III.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le site d'étude s'insère **au niveau des entités de la Champagne Crayeuse et de la Côte de Champagne**, entre les vallées du Fion et de la Moivre. Il s'agit d'un paysage à la topographie molle, constitué de collines peu élevées séparées de vallons secs ou occupés par des cours d'eau intermittents. **Le plateau oscille entre 100 et 230 m d'altitude.**

La zone appartient au bassin et au SDAGE Seine-Normandie (Commission Territoriale Vallées de Marne), et précisément ici au bassin versant de la Marne. L'hydrographie est ainsi représentée dans le périmètre d'étude par la vallée de la Marne et ses affluents : le **Fion** (à 3,8 km), la **Moivre** (4,7 km) et le **Ru** (à 3,4 km). On notera qu'aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle ou ses abords directs.



Carte 5 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

Le secteur d'implantation potentielle n'est concerné par aucun **Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines**. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au niveau de la zone d'implantation potentielle. On ne compte aucune cavité et aucun mouvement de terrain dans le périmètre immédiat, le plus proche étant recensé à Bassu, à 3,5 km au Sud-est de la ZIP. Notons toutefois que les trois communes d'implantation potentielle ont été frappées par des phénomènes de mouvements de terrain en 1999.

La zone d'implantation potentielle des éoliennes se trouvant sur un point « haut » du relief, elle ne se trouvera pas exposée à un risque d'inondation important (majoritairement nul).

Concernant les autres risques naturels, le site du projet est peu exposé aux risques kérauniques, sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou d'incendies et l'aléa retrait – gonflement des argiles est estimé a priori nul.

La zone d'étude se trouve dans une région au climat de type océanique à légère influence continentale, caractérisé par des amplitudes thermiques assez marquées, des précipitations moyennes avoisinant les 654,9 mm par an, une récurrence des brouillards (49 jours par an) et l'existence de jours de gelées. En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 0,5 jour par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. L'orientation principale des vents dominants est de secteur Sud-ouest. La vitesse moyenne du vent est estimée de 7-7,5 m/s à 100 m du sol selon le site Global Wind Atlas.

La qualité de l'air est bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentour. L'installation d'éoliennes est donc tout à fait propice et permettra de contribuer à la production d'une énergie exempte de toutes émissions polluantes.

III.1.2. MILIEU NATUREL (CALIDRIS)

Le site d'implantation potentielle ne regroupe aucun enjeu lié aux corridors fluviaux (trame verte et bleue) ni zones environnementales sensibles (ZNIEFF de type I et II). Le site le plus proche, une ZNIEFF de type I « PINEDES, BOIS SECONDAIRES ET PELOUSES DES COTEAUX DE VANAUT-LE-CHATEL ET DE BUSSY-LE-REPOS », se situe à 5,6 km. Ce site a un intérêt avant tout botanique avec une végétation des pelouses sèches. Sept espèces d'oiseaux déterminants sont nicheuses sur la zone. Ces espèces sont toutes des passereaux ayant un faible domaine vital comme le Pouillot de Bonelli ou l'Alouette lulu. Ces populations ne se déplaceront pas dans la zone d'étude.

Les prospections ont permis d'identifier 4 habitats naturels au niveau de la zone d'implantation (Cultures, Haies multistrates, Ronciers et Voirie). Ils représentent un enjeu faible. La flore au niveau du site d'étude est globalement banale en lien avec les cultures et milieux associés. Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été inventoriée. Il est à noter qu'une espèce dite exotique envahissante a été observée au sein de la ZIP. Il s'agit du Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) présent au sein d'une haie multistrata.



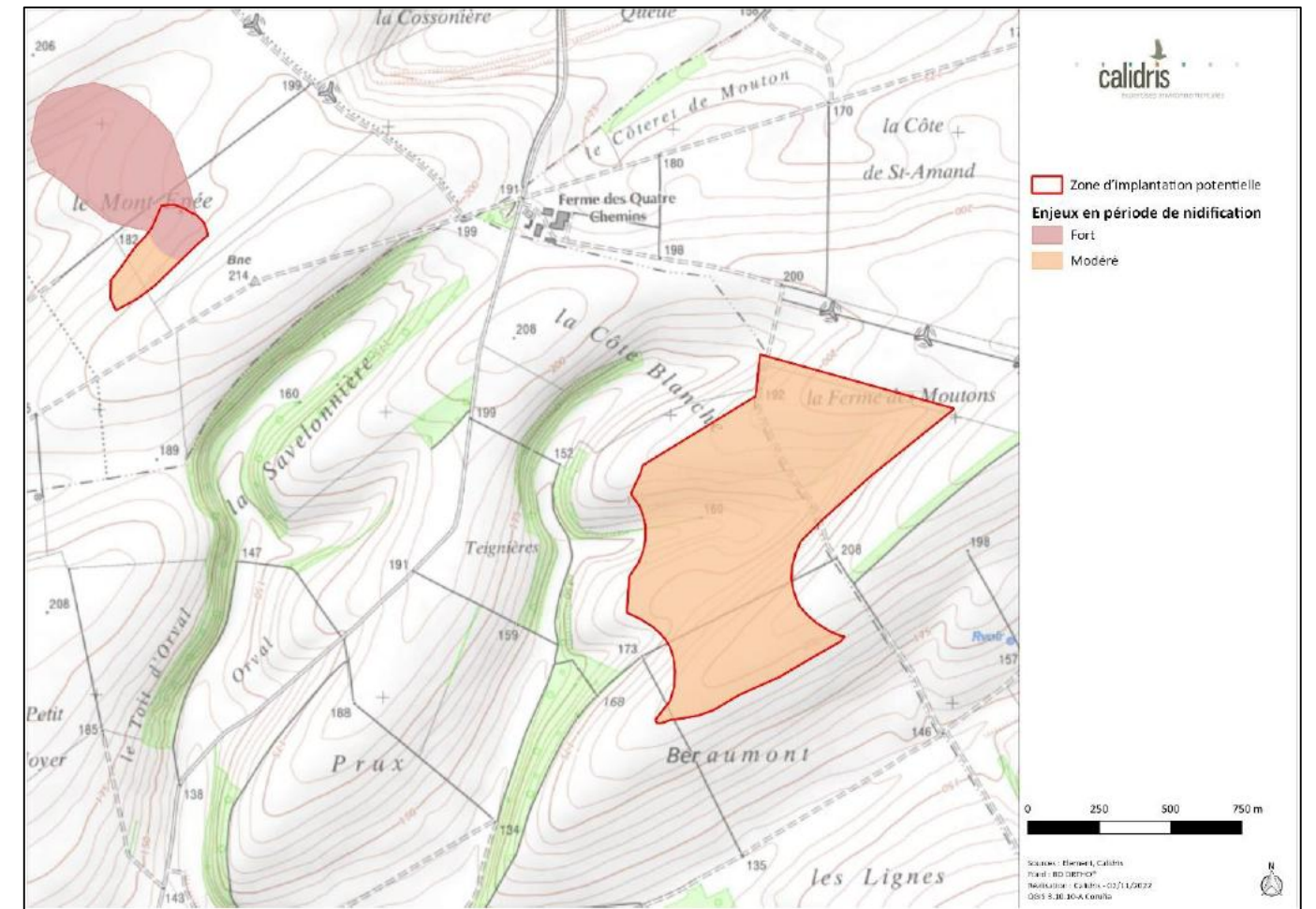
Carte 6 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes (Source : Calidris)

Pour ce qui est de l'avifaune, le site d'implantation potentielle présente un enjeu globalement faible à modéré en période de migration où 3 espèces d'oiseaux à enjeu de conservation ont été inventoriées (le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Milan royal). Ainsi, les cultures de la ZIP, qui constituent des zones d'alimentation pour les busards en migration, présentent un enjeu modéré. Les haies présentent un enjeu faible pour l'avifaune migratrice.

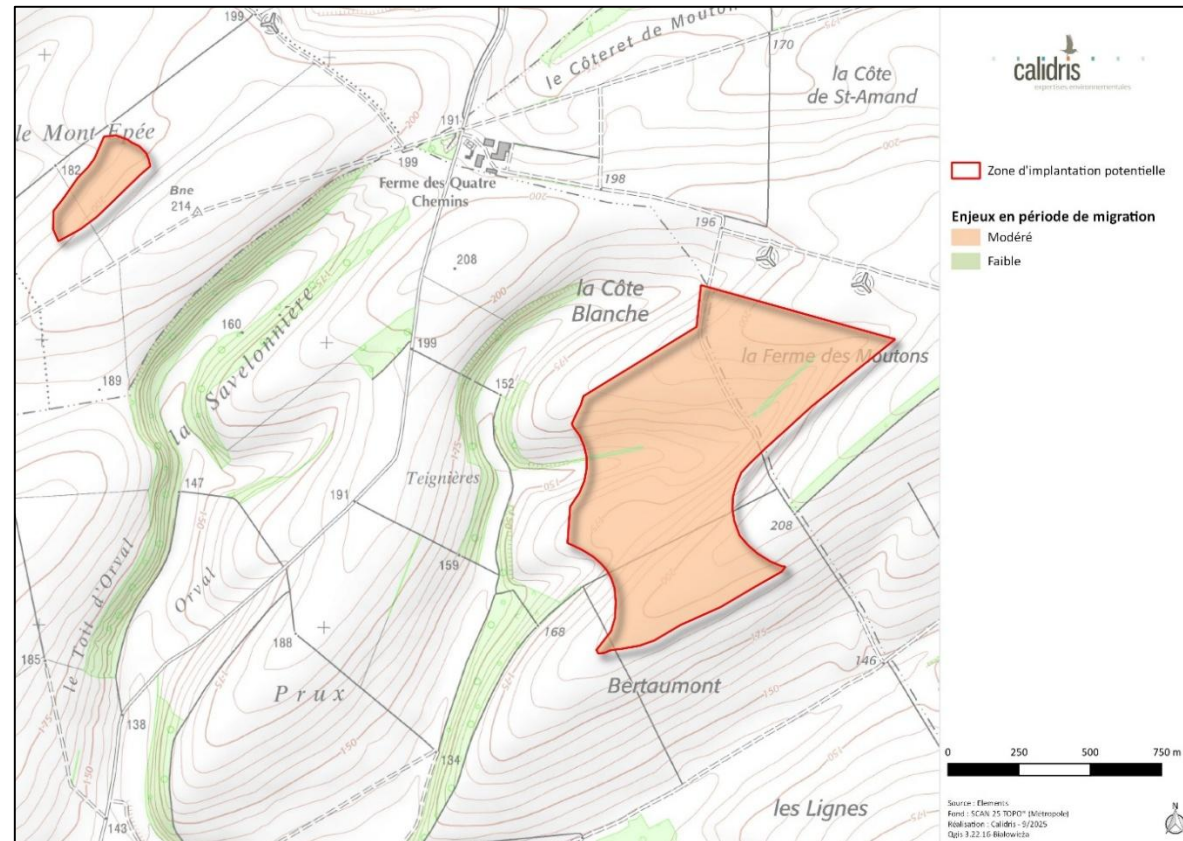
En période d'hivernage, une espèce à enjeu de conservation a été observée en période d'hivernage : le Busard Saint-Martin. Cette espèce peut venir s'alimenter sur les cultures de la ZIP. Ainsi, les cultures de la ZIP présentent un enjeu modéré, tandis que les haies présentent un enjeu faible.

Concernant la période de nidification, les enjeux se concentrent au niveau des zones arborées en dehors de la ZIP. Toutefois, les zones de culture sont des terrains de chasse potentiels pour les rapaces comme le Faucon crécerelle ou le Milan noir et des zones de reproduction pour certains oiseaux comme l'Alouette des champs, la Caille des blés ou l'Édicnème criard. Les enjeux y sont donc modérés.

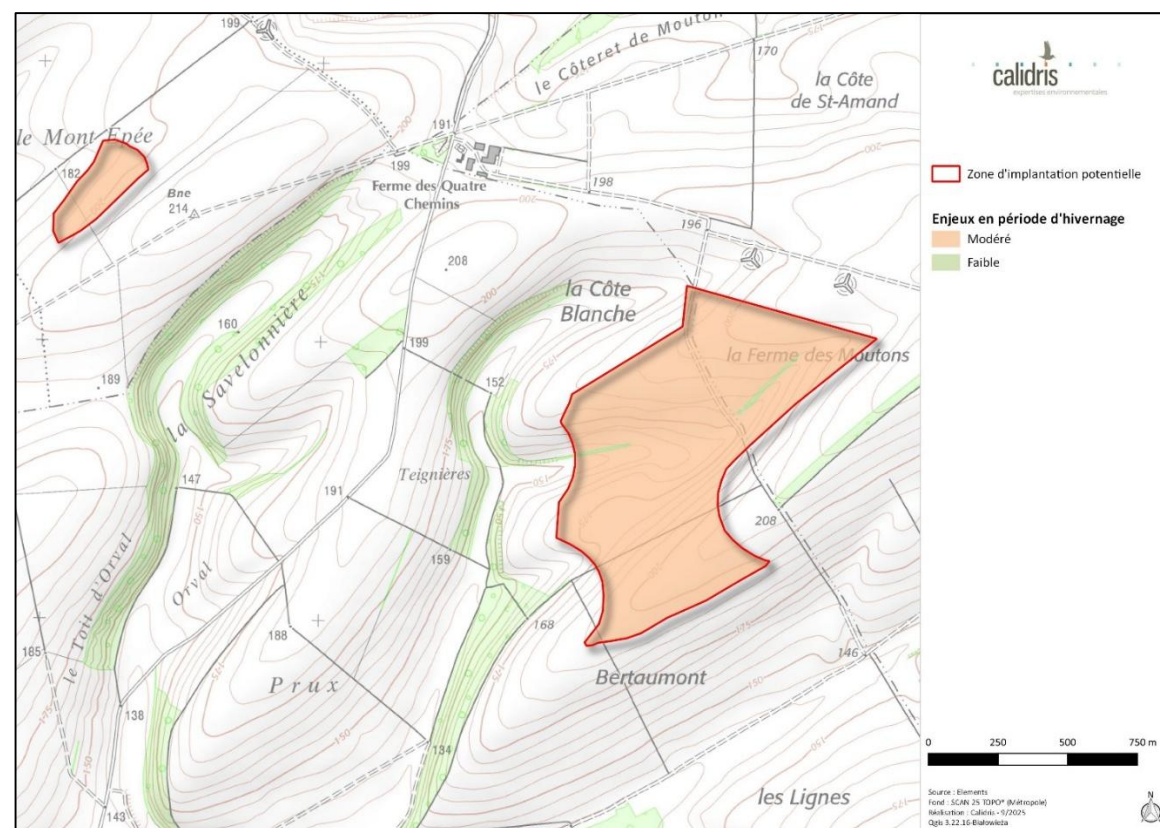
Une zone à enjeux forts a été identifiée au Nord de la zone située à l'Ouest, car un couple de Busard cendré niche dans le secteur.



Carte 7 : Enjeux avifaunistiques en période de nidification (Source : Calidris)

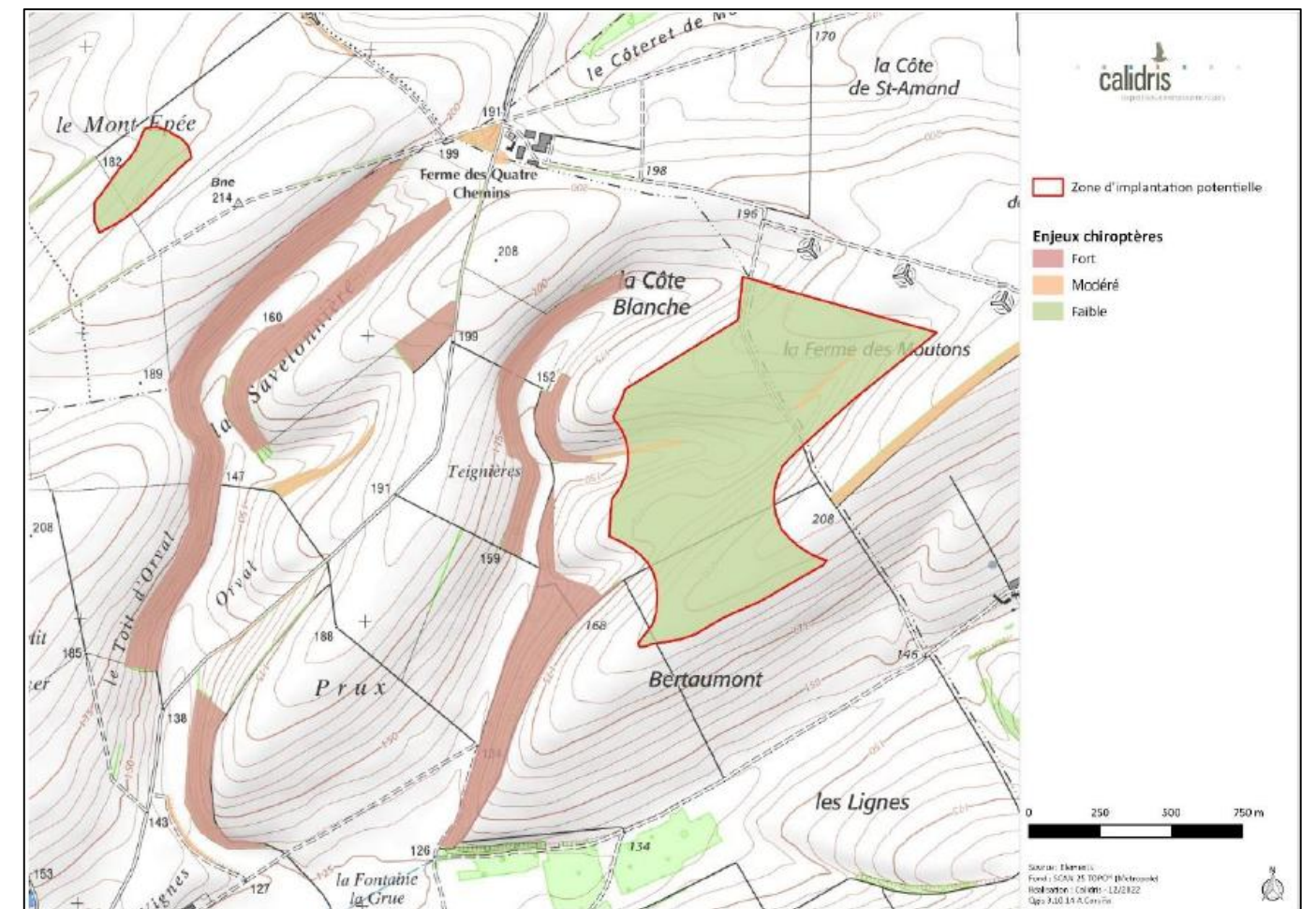


Carte 8 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période de migration sur la zone d'étude (Source : Calidris)



Carte 9 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période d'hivernage (Source : Calidris)

En ce qui concerne les chiroptères, **les lisières et leurs boisements, présents uniquement hors ZIP, présentent un enjeu fort pour la conservation des chiroptères locaux**, avec notamment des espèces comme les Oreillards, les Murins ou encore la Barbastelle d'Europe. Au regard de la potentialité de gîtes modérée, ainsi que de la richesse spécifique et des niveaux d'activité constatés, **les haies multistrates présentent un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères locaux**, avec notamment des espèces comme la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Enfin, du fait de l'impossibilité de gîtes et d'un niveau d'activité relevé faible, **les cultures présentent donc un enjeu faible pour la conservation des chiroptères locaux**.



Carte 10 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chiroptères (Source : Calidris)

Enfin, concernant l'autre faune, **13 espèces ont été observées sur la zone d'étude dont deux espèces de mammifères hors chiroptères, et onze espèces d'insectes**. Le site est peu favorable pour ces taxons. Deux espèces à enjeu de conservation ont été notées : le Lièvre d'Europe et le Gazé. **La ZIP présente un enjeu faible pour l'autre faune**. Seules les haies peuvent servir de zone de refuge pour ces espèces ainsi leur enjeu est modéré.

III.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale, les communes sont de taille particulièrement modeste (1 033, 203 et 174 habitants à Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel), et témoignent d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans et la tendance à la baisse de la population.

L'activité économique repose essentiellement sur l'agriculture, qui domine largement la région. Il s'agit principalement d'un système de grandes cultures intensives et mécanisées, qui font largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. Les surfaces agricoles utiles sont donc quasi-exclusivement employées comme terres labourables dans ce secteur rural. Notons que le nombre d'exploitations a tendance à diminuer entre 1988 et 2000, surtout à Saint-Amand-sur-Fion (dans les deux autres communes, le nombre est resté stable), résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements. L'affectation du sol est compatible avec le projet. En effet, un projet éolien occupe peu d'espace au sol.

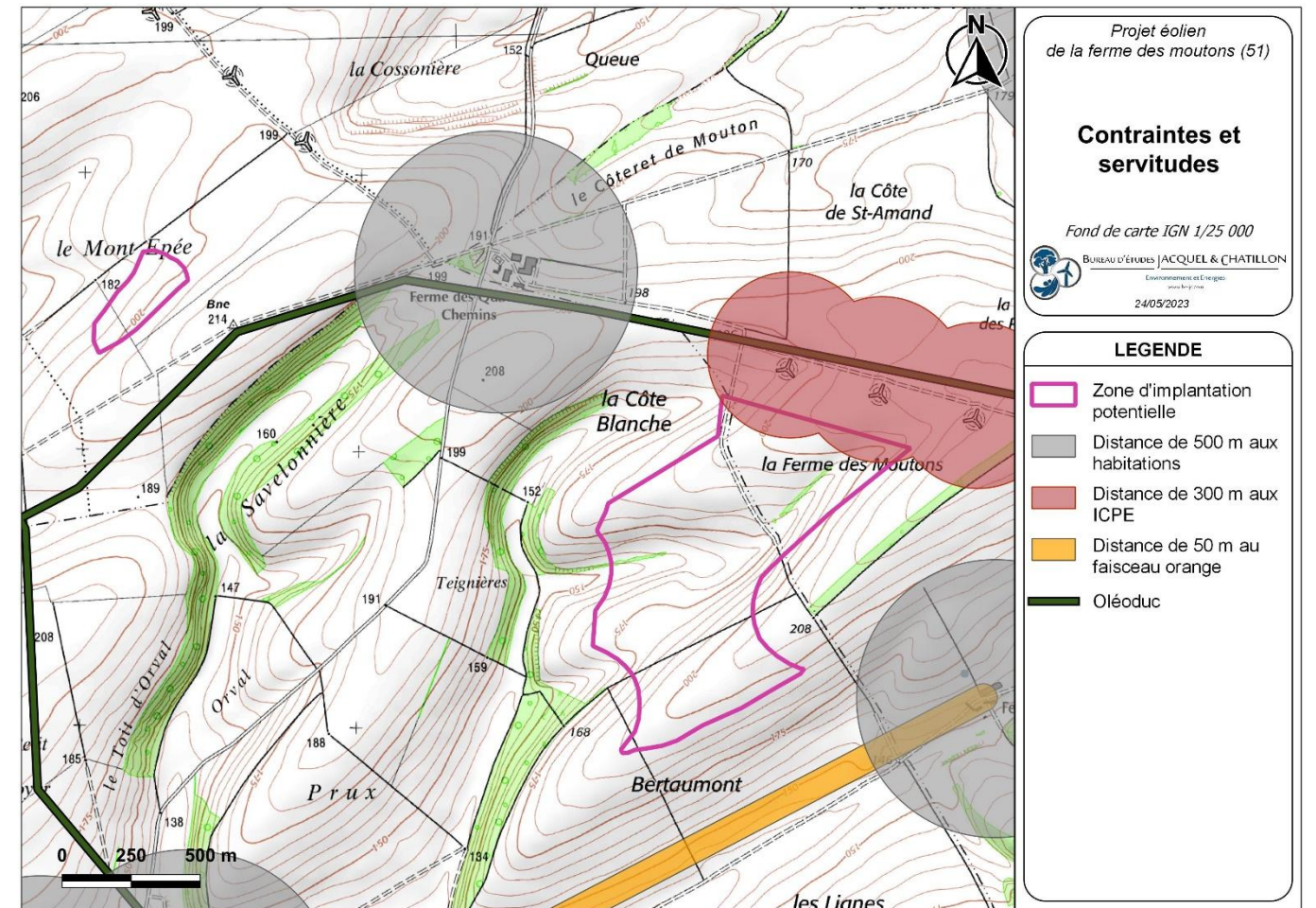
La commune de Saint-Amand-sur-Fion bénéficie d'un PLU tandis que les deux autres communes d'implantation sont soumises à des cartes communales impliquant l'application du RNU. La ZIP est entièrement située en zone agricole, et donc compatibles avec ces documents d'urbanisme en vigueur.

Généralement peu nombreuses dans ces secteurs ruraux, aucune activité de services n'est représentée sur les communes d'implantation potentielle. Le déplacement vers les villes de plus grande importance semble donc obligatoire pour les services courants.

Il n'existe aucune installation classée Seveso à proximité du projet. L'aire d'étude comprend néanmoins plusieurs ICPE Non Seveso dont la plus proche, hors éolien, se situe à environ 3 kilomètres de la zone d'implantation potentielle (stockage de céréales à Saint-Amand-sur-Fion). La plupart des installations classées correspondent à des parcs éoliens terrestres, mais aussi à du stockage de céréales, de grains ou à des exploitations agricoles. On notera aussi que les communes d'implantation sont à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses, notamment avec le passage d'un oléoduc proche de la Zone d'Implantation Potentielle.

Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations, des axes départementaux, un faisceau Orange et d'un oléoduc. Une étude de danger spécifique à cet oléoduc est disponible en Annexe IV de l'étude d'impact. La zone d'implantation potentielle n'est en revanche concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. Un faisceau exploité par Orange est présent hors de la zone d'implantation potentielle. D'autre part, le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche, ainsi qu'à plus de 500 m de toute habitation.

De manière générale, l'environnement sonore rencontré sur site aux différents points de mesure est relativement calme avec majoritairement des fermes situées dans des lieux isolés. Les activités agricoles et les travaux domestiques constituent une partie des sources de bruit perceptibles aux abords des domiciles des riverains. Les autres activités humaines telles que les passages de véhicules ne sont pas prépondérantes. Il est possible de constater que les niveaux sonores augmentent en même temps que la vitesse du vent, notamment pour le secteur de vent Sud-ouest majoritaire dans la région. En outre, il ressort également que l'écart entre le niveau de bruit résiduel de la journée et celui de la nuit n'est globalement pas très marqué. Sur la plupart des points de mesure, le niveau de bruit en journée à partir de 19h voir 17h baisse considérablement pour atteindre le niveau de bruit de la nuit.



Carte 11 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

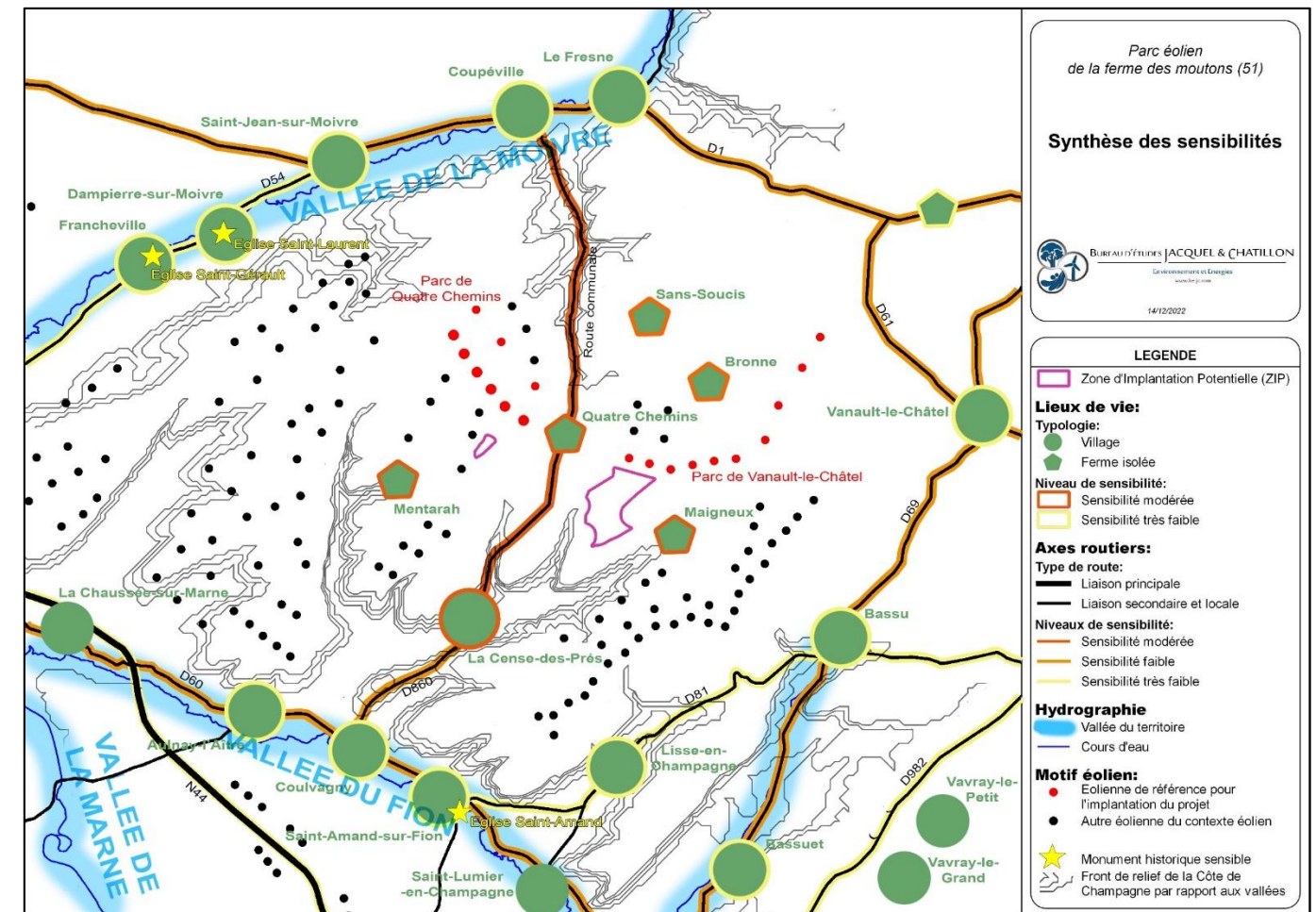
Le projet s'insère dans les paysages de la Champagne Crayeuse et de la Côte de Champagne où la composante éolienne est déjà très présente. En effet, les grandes cultures du plateau de la Champagne Crayeuse, les ondulations amples du relief, favorisent l'intégration paysagère des aérogénérateurs. À ce titre, l'élément éolien fait partie intégrante du paysage moderne de cette portion de territoire de la Marne : il ponctue les larges perspectives depuis les axes de découverte et apporte de la dynamique sur ces vastes étendues agricoles. Concernant la Côte de Champagne, il s'agit d'un territoire aux vallonnements plus marqués que pour la Champagne Crayeuse, le Fion, la Lisse et le Ru ont creusé la craie pour faire apparaître des coteaux et qui possèdent des vues lointaines en direction de la Champagne Crayeuse. Le Nord et l'Ouest de cette unité paysagère accueillent des grands parcs éoliens qui forment des alignements. **Les enjeux majeurs sont les Coteaux Vitryats, parcourus par la route touristique du Champagne du même nom, et le belvédère du Mont de Fourche au sein de la Côte de Champagne et les monuments historiques des vallées avec un risque de saturation pour la Champagne Crayeuse.**

Dans ce contexte, le projet engendrera de nouvelles visibilitées qui feront partie des visibilitées du pôle éolien existant. Selon une observation avec un recul suffisant, le parc de la ferme des moutons ne viendra que renforcer une présence éolienne très importante marquée par les turbines déjà construites, celles accordées et éventuellement celles en projet. Enfin, les incidences attendues seront limitées par rapport à la situation actuelle puisque ce projet s'insère sur un plateau déjà support d'éoliennes.

Les principaux enjeux vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site s'articulent autour de l'évaluation des points suivants :

- Les villages de la vallée de la Marne et de la vallée de la Moivre et leurs monuments historiques. Il faudra veiller à limiter les covisibilités avec les monuments historiques les plus proches ;
- Les vignobles des Coteaux Vitryats. Il faudra veiller à limiter la visibilité du projet depuis les vignobles les plus exposés ;
- Les lieux de vie de proximité avec notamment les fermes isolées à proximité immédiate de la ZIP dont la sensibilité est modérée. Il faudra veiller à limiter la prégnance des éoliennes/les risques de saturation visuelle/les risques d'encerclement depuis les lieux de vie les plus proches du projet (village, hameau, ferme) ;
- Les axes de découverte de proximité dont le plus sensible est la route communale reliant la D860 à Coupéville passant entre les deux parties de la ZIP ;
- Les sites classés et inscrits, le SPR de Châlons-en-Champagne et les sites UNESCO et les sites patrimoniaux emblématiques, suffisamment éloignés du projet pour ne témoigner que de très faibles sensibilités.

Avec les objectifs actuels du développement éolien régional, les enjeux paysagers locaux sont à relativiser par rapport aux enjeux paysagers à l'échelle d'une région. Ainsi, en respectant les grands principes paysagers du développement de l'éolien, ces terrains pourraient supporter l'accueil des éoliennes du projet, dans la limite d'un projet à l'échelle du paysage de proximité.



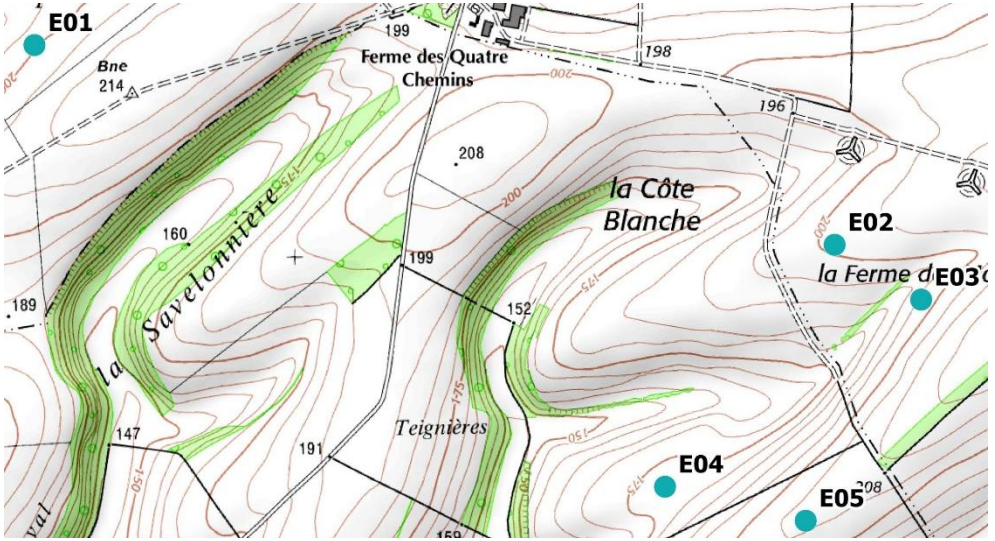
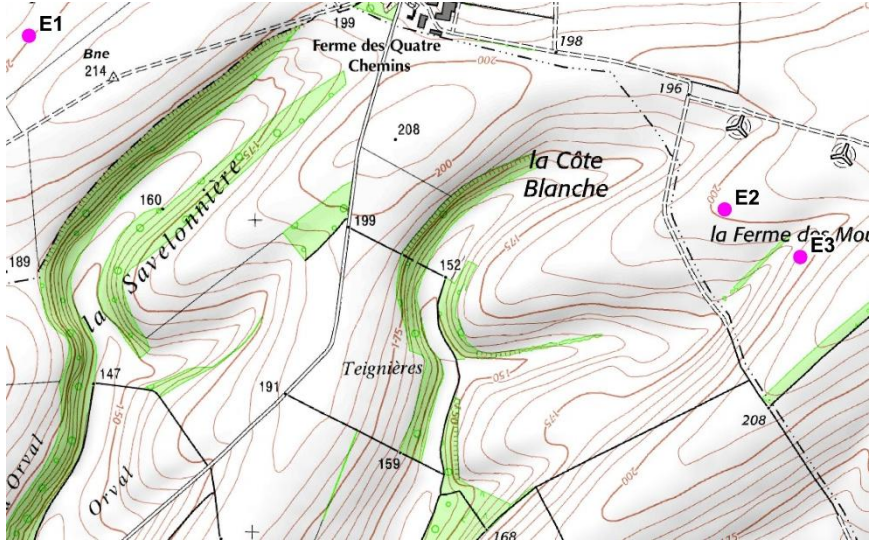
Carte 12 : Croquis de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.2. ANALYSE DES VARIANTES

Plusieurs scénarios d'implantation ont été élaborés au cours du développement du projet éolien de la ferme des moutons, faisant varier le nombre d'aérogénérateurs projetés, leur emplacement et leur taille. Dans le cadre de cette étude, **deux principaux scénarios ont été étudiés** sur la base de différents critères d'analyse (critères techniques, écologiques, paysagers et socio-économiques) :

- La **variante n°1** se compose de **5 éoliennes de 150 m** de hauteur en bout de pale, avec un diamètre de rotor maximal de 120 m (éoliennes de type Vestas V120) ;
- La **variante n°2** se compose de **3 éoliennes de 150 m** de hauteur en bout de pale, avec un diamètre de rotor maximal de 120 m (éoliennes de type Vestas V120).

Le Tableau 3 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d'implantation envisagés.

Critères d'analyse		Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (3 éoliennes)
			
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Respecte toutes les contraintes et servitudes recensées	
	Facilité d'accès	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants. - Création de 985 m de chemins pour E2 et E3 et de 115 m pour E1. - Eoliennes E4 et E5 plus éloignées de chemins déjà renforcés.	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants. - Création de 985 m de chemins pour E2 et E3 nécessaire et de 115 m pour E1.
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement électrique interne de 4 404 m environ	Raccordement électrique interne de 2 864 m
	Foncier	Foncier totalement disponible	
	Production d'énergie	18 MW installés	10,8 MW maximum installés
Critères écologiques	Flore et habitats	Toutes les éoliennes se situent dans des zones à sensibilité faible	
	Avifaune	- En période de travaux, toutes les éoliennes sont situées dans des zones à sensibilité forte en période de nidification et faible en période de migration et d'hivernage. - En période d'exploitation, toutes les éoliennes sont situées dans des zones à sensibilité modérée.	- En période de travaux, toutes les éoliennes sont situées dans des zones à sensibilité forte en période de nidification et faible en période de migration et d'hivernage. - En période d'exploitation, toutes les éoliennes sont situées dans des zones à sensibilité modérée.



Critères d'analyse		Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (3 éoliennes)
Critères écologiques	Chiroptères	- Toutes les éoliennes sont implantées en cultures, habitats au sein desquels les sensibilités pour les chiroptères sont faibles. - En phase d'exploitation, l'éolienne E3 se trouve à la limite d'une zone de sensibilité forte et d'une zone de sensibilité modérée pour le risque de collision, du fait de sa proximité avec une haie. Les 4 autres machines se trouvent dans des zones à sensibilité faible pour le risque de collision.	- Toutes les éoliennes sont implantées en cultures, habitats au sein duquel les sensibilités pour les chiroptères sont faibles. - En phase d'exploitation, l'éolienne E3 se trouve à la limite d'une zone de sensibilité forte et d'une zone de sensibilité modérée pour le risque de collision, du fait de sa proximité avec une haie. Les 2 autres machines se trouvent dans des zones à sensibilité faible pour le risque de collision.
	Autre faune	Toutes les éoliennes sont toutes situées dans des zones à sensibilité faible en phase travaux.	
Critères paysagers	Insertion paysagère (lisibilité et continuité aux parcs existants)	Depuis la plupart des points de vue étudiés, l'implantation est relativement lisible du fait de son organisation qui s'inspire du contexte éolien de proximité. Toutefois, la ligne E4-E5 étant distante du contexte éolien, elle nuit quelque peu à la cohésion entre le projet et les autres éoliennes présentes.	Depuis la plupart des points de vue étudiés, l'implantation est relativement lisible du fait de son organisation qui s'inspire du contexte éolien de proximité. De plus, la suppression de ligne E4-E5 favorise la cohésion entre le projet et les autres éoliennes présentes.
	Incidences pour les habitations de proximité et les axes locaux	Etant donné l'allongement de l'implantation vers le Sud du fait de la présence de la ligne E4-E5, des situations de domination plus ou moins affirmées se présentent depuis la ferme des Maigneux et le village de la Cense des Prés. De plus, la présence de cette ligne induit des visibilités depuis la terrasse de l'habitation de la ferme isolée des Quatre Chemins.	La suppression de la ligne E4-E5 met à distance l'implantation des éoliennes. Ainsi les effets de domination sont évités depuis la ferme des Maigneux et le village de La Cense des Prés. De plus, la réduction de l'implantation permet d'annuler les visibilités depuis la terrasse de la ferme des Quatre Chemins.
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Peu de concurrence avec les usages agricoles	
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives (IFER) pour 18 MW	Retombées économiques positives (IFER) pour 10,8 MW
Classement global		2	1

Très favorable	Favorable	Peu favorable	Défavorable
----------------	-----------	---------------	-------------

Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Au vu de l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des enjeux locaux, la variante 2 apparaît finalement comme la plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site. **Aussi, le choix final s'est porté sur cette implantation de 3 éoliennes de 150 m de hauteur en bout de pale. Toutes ayant une altitude sommitale comprise entre 348 et 341 m, ce qui contribue à un effet d'alignement vertical des éoliennes. Cela constitue le projet retenu. Le dossier présentera donc en détails ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.**

III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'emprise au sol de chaque éolienne sera d'environ 1 382 m², cela correspond à l'emprise de la plateforme (1 016 m²) et du socle de la fondation (environ 366 m²/éolienne), on peut y ajouter la voirie d'accès créée pour les éoliennes (5 613 m²) et la plateforme des postes de livraison (180 m²). **Cela représente une emprise totale du projet en phase d'exploitation d'environ 9 939 m² (hors aménagements temporaires) soit 0,99 ha, l'artificialisation des sols agricoles est ainsi estimée relativement faible dans le cas de ce projet (environ 0,99 ha d'emprise du projet, soit 0,02 % de la Surface Agricole Utile de 4 189 ha sur les communes d'implantation).**

Les éoliennes seront ancrées sur des fondations en béton armé de 26 m de diamètre environ et de plusieurs mètres de profondeur, reposant si besoin sur un réseau de colonnes de béton. Le volume total de béton de ce socle est de quelques centaines de mètres cubes de béton et d'armature d'acier. Ces fondations seront recouvertes de terre de manière à recoller au terrain naturel et ainsi permettre l'exploitation agricole au plus près des éoliennes.

La structure qui abritera le **poste de livraison** aura une **longueur de 12 m** et une **largeur au sol de 3 m**. Ce bâtiment de taille modeste aura donc une **emprise au sol maximale très réduite, d'environ 36 m²**. Le poste de livraison sera implanté sur une plateforme de 180 m². **Aucun poste de transformation ne sera visible dans ce parc puisqu'ils seront intégrés aux aérogénérateurs du projet.**

Les éoliennes de ce projet seront implantées à proximité d'un chemin rural existant. Il sera néanmoins nécessaire de renforcer ce chemin sur environ 3 890 m. Par ailleurs, il faudra créer 1 125 m de nouvelles pistes d'accès au sein des parcelles agricoles concernées par le projet.

Les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules durant 6 à 8 mois) et positives en phase d'exploitation, le projet éolien permettant d'éviter jusqu'à l'émission annuelle d'environ 1 282 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

Enfin, les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Du fait de la distance avec les autres projets, de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.**

III.3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (CALIDRIS)

En ce qui concerne la flore et les habitats naturels, l'impact du projet est faible, du fait de la faible sensibilité des espèces végétales recensées sur le site et de l'absence d'habitat ou d'espèce à enjeu et de zones humides.

En phase chantier, en période de reproduction, le projet se situe toutefois dans des zones à **sensibilité forte** du fait de la nidification de plusieurs espèces à enjeu (Alouette des champs, Caille des blés) dans les habitats d'implantation des éoliennes. En phase d'exploitation, le site d'étude présente **une sensibilité faible à modérée pour le risque de collision** du fait de 2 cas de mortalité observés sur les parcs éoliens voisins. Le parc éolien aura **un impact faible sur la nidification** des oiseaux en période d'exploitation. Les espèces présentes sur le site à cette période de l'année sont essentiellement des passereaux qui s'habituent facilement à la présence des éoliennes et dont le mode de vie est plutôt centré au niveau de la végétation, ce qui les rend peu sensibles aux risques de collision. Par ailleurs, l'avifaune nicheuse du site est essentiellement composée d'espèces communes à très communes localement et nationalement et qui possèdent des populations importantes peu susceptibles d'être remises en cause par l'implantation d'un projet éolien. **Les impacts sur l'avifaune nicheuse seront donc faibles en phase de fonctionnement et forts en phase de travaux (en ne prenant pas en compte les espèces à enjeu de conservation traitées ci-dessus).**

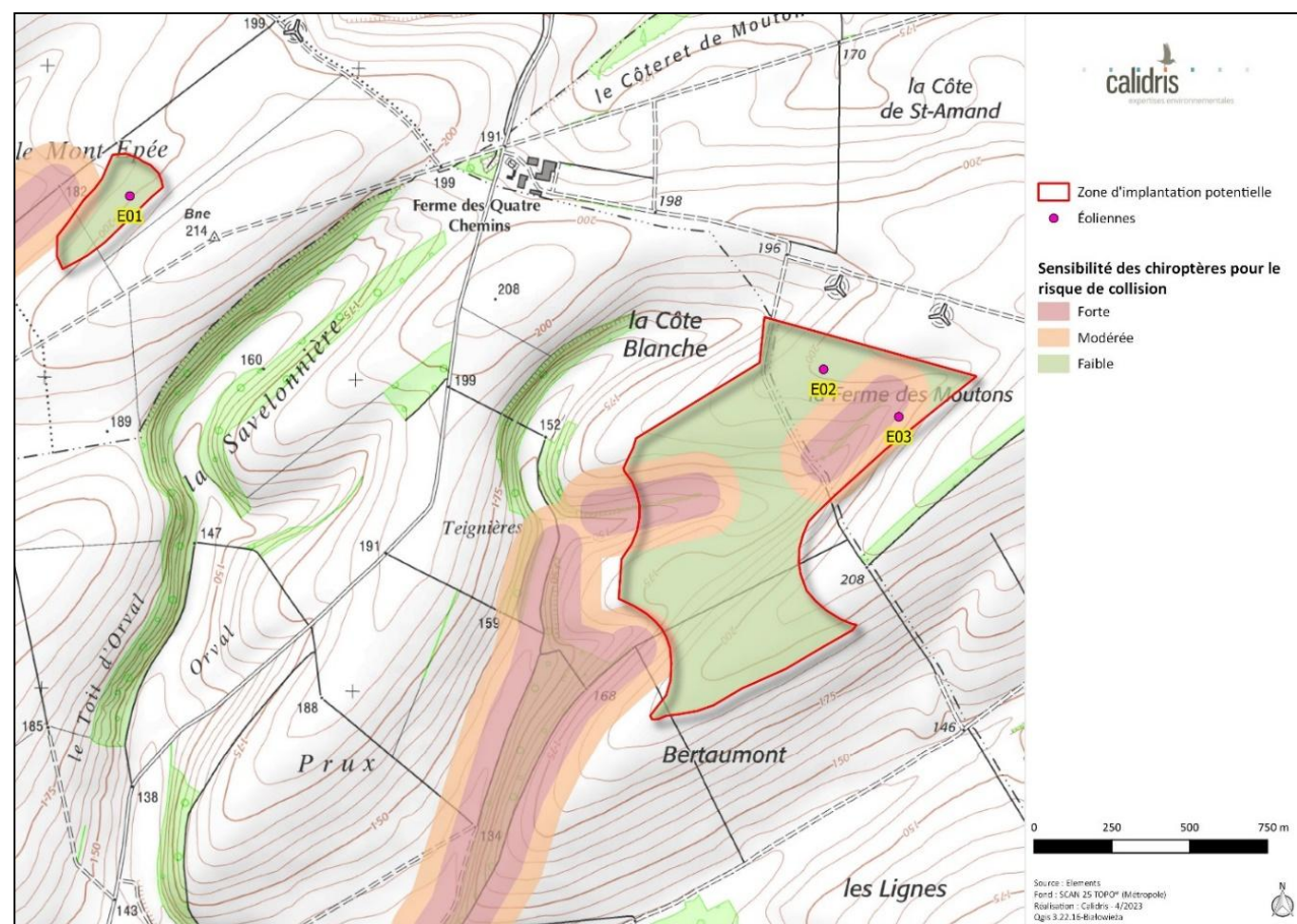
L'hivernage de l'avifaune sur le site est un phénomène comportant essentiellement des espèces communes. Aucun rassemblement d'envergure n'a été observé sur les espèces rencontrées lors des suivis. Ainsi, **les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.**

Concernant les chiroptères, toutes les éoliennes du projet sont implantées dans des zones de cultures, identifiées comme habitat à enjeu faible. Aucune éolienne n'est implantée directement dans des secteurs où la potentialité de gîte est modérée, mais pour les éoliennes situées à proximité de la haie dans la partie Est de la ZIP (E2 et E3), un risque de dérangement subsiste. Ainsi, **l'impact du projet sur le dérangement est faible à modéré au niveau des haies pour les espèces présentant une sensibilité modérée.** Le projet ne prévoyant aucune destruction d'arbre, **l'impact du projet sur la destruction de gîtes ou d'individus est faible pour toutes les espèces contactées.**

En dehors des faibles surfaces que représentent les aires d'implantation et de service pour accéder aux éoliennes, aucun habitat d'espèce de chiroptères ne disparaîtra ou ne sera modifié. De plus, les emprises se feront dans des parcelles cultivées dont les surfaces locales permettent largement d'absorber cette faible perte, et d'autant plus qu'il s'agit d'habitats peu favorables aux chiroptères. Au niveau des haies et des boisements, aucune destruction d'habitat n'est prévue. Ainsi, l'activité de chasse étant relativement faible en cultures, et la sensibilité des espèces de chiroptères à la perte d'habitat de chasse et de transit étant faible sur cet habitat, **l'impact en termes de perte de zones de transit et de chasse en phase travaux est faible pour l'ensemble des espèces contactées.** En phase exploitation, du fait de la proximité de l'éolienne E3 d'une haie, certaines espèces de chiroptères peuvent présenter un risque de collision fort (notamment certaines espèces de Pipistrelle). Par conséquent pour les haies, **le risque de collision est estimé de nul à fort. Au contraire, l'effet barrière lui est qualifié de négligeable.** Toutes les éoliennes du projet étant situées en cultures, **le risque de collision sera modéré en cultures pour les espèces présentant une sensibilité modérée** (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune), **et fort pour les espèces présentant une sensibilité forte** (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius).

Pour les espèces présentant une sensibilité faible, l'impact brut sur le risque de collision sera faible (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris et Oreillard roux).

Enfin, la faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement. Seule la destruction des habitats et des individus et le dérangement en phase travaux peuvent nuire à ces espèces. Les éoliennes sont implantées en cultures, zones de sensibilité faible pour le risque de destruction d'individus et d'habitats. Seules les haies présentes sur la ZIP constituent des zones de sensibilité modérée pour l'autre faune. Aucune destruction de haie n'étant prévue dans le cadre du projet, **les impacts bruts sont faibles pour l'autre faune.**



Carte 13 : Implantation des éoliennes du projet et sensibilité des chiroptères au risque de collision (Source : Calidris)

Du fait de la densité importante d'éolienne sur le territoire d'étude, la distance inter-éolienne de minimum 286 m et l'absence d'éléments permettant de concentrer l'avifaune migratrice, les incidences cumulées sur le milieu naturel sont estimées de nulles à faibles.

III.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation et nuisances) sont globalement estimées négligeables à faibles, en raison notamment de l'éloignement du projet aux habitations (925 m au minimum) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux (balisage, interdiction du chantier au public...). « L'étude de dangers » conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet de la ferme des moutons et pour tous les scénarios retenus. Il en va de même pour l'étude des risques liés à l'oléoduc.

Les niveaux de bruit des infrasons autour de parcs éoliens sont bien inférieurs au seuil de perception de l'oreille humaine. Il n'y a aucun risque sanitaire lié aux émissions sonores de parcs éoliens.

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi par des axes locaux, notamment une route communale. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer ; les nuisances sonores en seront d'autant réduites. Les incidences liées au balisage lumineux du projet sont estimées faibles, les porteurs du projet veilleront cependant à synchroniser les éoliennes du parc entre elles afin de limiter cet impact.

Le calcul de l'impact sonore prévisionnel de l'activité éolienne est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site. Selon les estimations des experts acousticiens et les hypothèses retenues :

- En période diurne, **aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé aussi bien en direction Sud-ouest et Nord-est.**
- En période nocturne, et selon le modèle d'éolienne retenu, plusieurs risques de dépassements des seuils réglementaires nocturnes ont été estimés, notamment dans le cas du scénario Vestas V117 3,6 MW STE au point 4 pour les vitesses de vent supérieures ou égales à 6 m/s.

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sont limitées à la phase de travaux et négligeables en raison de la localisation du chantier en zone agricole à l'écart des premières habitations.

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait des perturbations des réceptions radiophoniques et télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés, conformément à la réglementation en vigueur.

Enfin, au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour la commune concernée (Contribution Économique Territoriale et notamment IFER) par l'implantation des éoliennes. Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels. Par ailleurs, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. **Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc.**

Dans ce contexte assez dense en éolien, le parc éolien de la ferme des moutons les incidences cumulées du projet éolien de la ferme des moutons avec les parcs alentours d'un point de vue humain (hors acoustique) sont plutôt faibles. **Concernant les incidences acoustiques**, il est à noter que les parcs aux alentours étaient en fonctionnement lors de la campagne des mesures acoustiques pour l'état initial du projet éolien de la ferme des moutons ; ils sont donc directement intégrés dans le niveau de bruit résiduel.

III.3.4. INCIDENCES PAYSAGERES

Les incidences visuelles du parc éolien de la ferme des moutons sur le paysage et le patrimoine ont été étudiées à différentes échelles. **Le paysage de proximité sera le plus impacté.**

Les principales incidences concernent ainsi l'aire immédiate et notamment les fermes isolées et villages à proximité puisque les effets visuels les plus prononcés avec une incidence modérée ont été relevés au niveau de la ferme des Maigneux, habitation la plus proche du projet. Pour La Cense des Prés, village le plus proche, les incidences sont nulles à faibles : les riverains sont peu affectés depuis le centre du village et seule la sortie Nord est concernée par une incidence faible. Les autres habitations de l'aire immédiate qui sont des fermes isolées (Ferme des 4 Chemins, Ferme de Bronne, la ferme de Sans-Souci et la ferme Mentarah) sont concernées par des incidences nulles à faibles du fait de certaines ouvertures visuelles possibles.

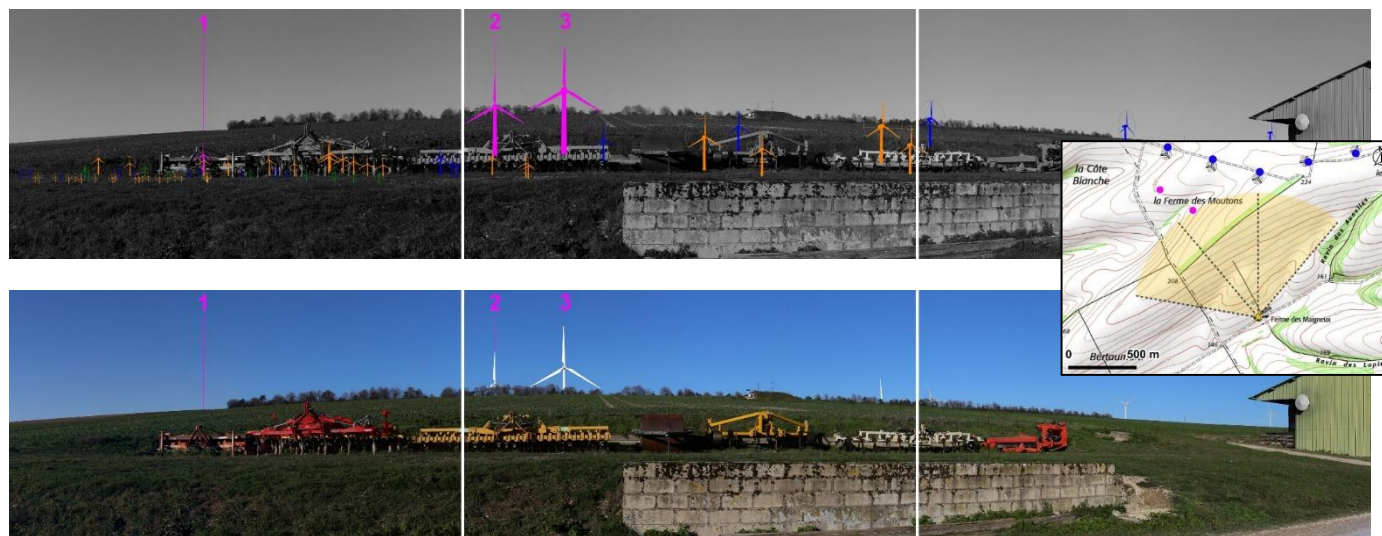


Photo 5 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°1, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les axes de proximité peuvent également présenter quelques incidences. La route communale de la Cense aux Prés et la D860 peuvent présenter une incidence modérée au niveau du passage au droit du projet. Sur le reste de leur tracé, l'incidence est faible. Les autres axes de proximité comme la route nationale N44 ou les routes départementales D1 et D61 témoignent d'incidences faibles vis-à-vis du projet dont l'effet diminue avec la distance.

Concernant les villes polarisantes du territoire, comme Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François, les incidences vis-à-vis du projet sont nulles à faibles, notamment au vu de la distance au projet. Il en va de même pour les axes de découverte comme N44 ou la D994.

Les unités paysagères du territoire d'étude subissent plus ou moins d'impact en fonction du recul avec le projet. La Côte de Champagne connaît une incidence faible à modérée selon la distance de l'observateur au projet puisqu'elle accueille l'implantation des éoliennes. Globalement pour les autres unités paysagères comme le Perthois, la Champagne Humide, les Vallées de la Champagne Crayeuse, et la Champagne Crayeuse, les incidences attendues sont nulles à faibles du fait de la distance au projet et du relief.

Les incidences attendues sur le patrimoine sont pour la plupart nulles à faibles du fait de la distance au projet et de leur insertion au sein de trames bâties. En effet quelques effets de covisibilité avec des vues lointaines peuvent être attendus pour certaines églises dont celle Saint-Amand à Saint-Amand-sur-Fion et celle Saint-Laurent à Dampierre-sur-Moivre. Le Monument historique le proche est l'Eglise Saint-Memmie à Coupéville (à 5,51 km de E1). Celle-ci ne témoigne d'aucune incidence visuelle. Par rapport à la collégiale Notre-Dame-En-Vaux à Châlons-en-Champagne, inscrite au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, et au SPR de Châlons-en-Champagne, les incidences sont jugées nulles à faibles. Pour la basilique Notre-Dame de l'Epine, également inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, l'incidence visuelle du projet est nulle. Enfin, concernant le Moulin de Valmy, son site inscrit et les monuments commémoratifs Kellerman, les incidences peuvent être considérées comme nulles à faibles.

Concernant le tourisme et plus particulièrement les vignobles de Champagne (Coteaux Vitryats) et les chemins de Grande Randonnée, les incidences sont nulles à faibles.

Ce projet est en rapport cohérent avec le paysage dans lequel il s'insère. Les incidences sont réparties sur l'ensemble des enjeux paysagers. L'étude de ces incidences a permis de mettre en évidence la bonne adéquation de l'orientation du projet par rapport au paysage. **Aucune incidence n'est jugée suffisamment prononcée pour induire une mutation paysagère négative.**

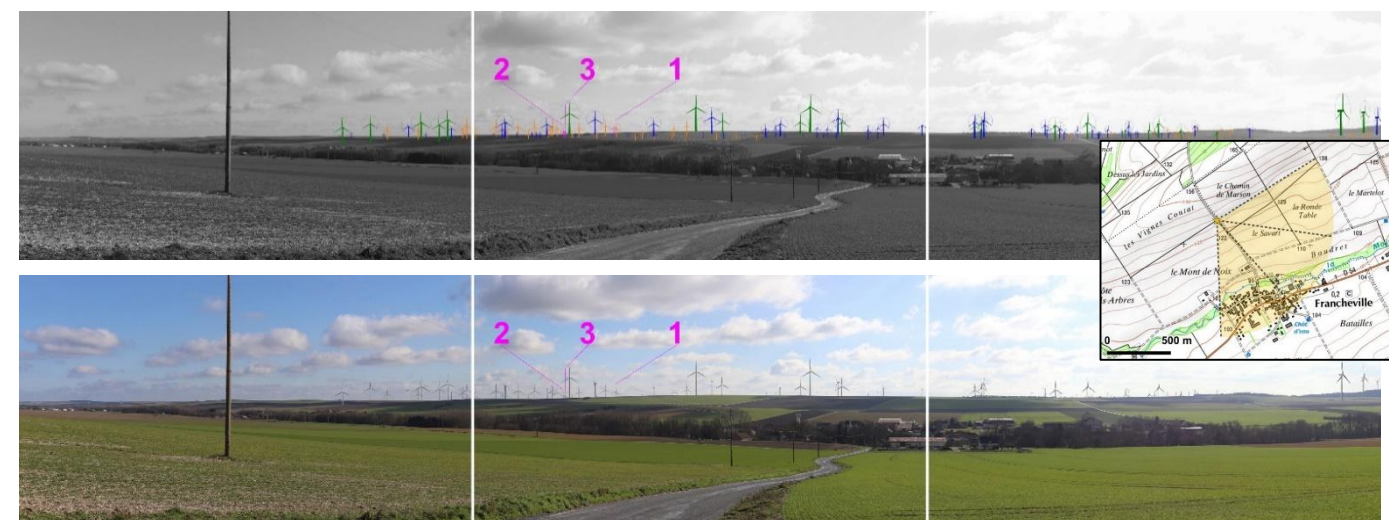


Photo 6 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis la route communale entre Marson et Francheville, à 7 007 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien est très développé. De ce fait, pour la plupart de ces fermes isolées et villages, les panoramas sont concernés par des angles d'occupation visuelle induits par le contexte éolien. Ainsi le projet de la ferme des moutons renforce et densifie la composante éolienne à proximité de ces lieux de vie de l'aire d'étude immédiate. Au regard de l'occupation à la ligne d'horizon par le contexte éolien sans le projet, des risques d'encerclement sont attendus pour ces espaces habités. Ceux-ci sont légèrement renforcés par le projet. La situation du projet permet néanmoins de conserver les espaces sans éolienne (dont quelques espaces de respiration) les plus importants. Le fait de l'implanter dans la continuité d'un secteur éolien très développé, crée **une incidence théorique modérée vis-à-vis de la ferme des Maigneux** alors qu'elle est faible pour les autres lieux de vie.

Selon l'analyse des Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits, accordés et déposés, lorsque le projet de la ferme des moutons présente une incidence visuelle, théoriquement d'autres éoliennes seront également visibles et induisent déjà une incidence visuelle. De rares zones d'influence visuelle sont induites par les éoliennes du projet éolien de la ferme des moutons, au Nord du village de Valmy, de part et d'autre de la route D931. Ainsi, le projet vient renforcer la présence de l'éolien au sein du territoire d'étude, de manière très faible théoriquement selon l'étude comparative des ZIV.



III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux. **Ces activités soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier sera arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.** Une fois ces installations terminées, **les aires de chantier et les chemins d'accès seront restaurés dans leur état initial.**

Enfin, **des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus** pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol. La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CALIDRIS)

Dans le cadre du développement du projet éolien de la ferme des moutons, on rappellera que plusieurs mesures ont été prises en phase de conception du projet afin d'éviter au maximum les impacts du projet sur le milieu naturel :

- **Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès** : le choix de l'implantation finale correspond à la variante la moins impactante pour l'environnement, parmi plusieurs envisagées.
- **Remise en état du site après exploitation** : au terme de l'exploitation, cette mesure permettra un retour normal des activités en milieu agricole et de la biodiversité.

A partir de l'analyse des sensibilités écologiques de la zone du projet établie dans l'étude de l'état initial du secteur d'implantation, **plusieurs mesures de réduction ont été prises en compte afin de réduire l'impact du projet sur l'environnement naturel.** Ces mesures de réduction sont décrites ci-après :

- **Adaptation de la période de travaux sur l'année** : afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux de terrassement et de VRD exclura la période du 1er avril au 31 juillet pour tout début de travaux de terrassement. De plus, afin de limiter l'impact du projet sur les chiroptères, **le calendrier de travaux exclura la période du 1er juin au 31 juillet** pour tout début de travaux afin de diminuer les risques de dérangement en période de reproduction. En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant ces périodes, le porteur de projet mandatera un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.
- **Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes** : aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (buissons) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune et les micro-mammifères et leurs prédateurs (oiseaux et chauve-souris) sera mis en place. L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produits phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre. Cela permet de ne pas attirer la faune volante et ainsi limiter le risque de collision avec les éoliennes.

- **Eclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères** : l'absence d'éclairage nocturne représente un des meilleurs moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. En effet, de fortes mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne inapproprié. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place (pas de détecteur automatique de mouvement ou un faisceau de détection réduit, orienter l'éclairage vers le sol avec une faible portée, etc.).
- **Bridage des éoliennes pour les chiroptères** : Sur le site, l'impact est modéré pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, et fort pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius au niveau de toutes les éoliennes. De plus, l'impact brut est jugé modéré pour l'Oreillard gris au niveau de l'éolienne E03. Pour le reste des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, l'impact est jugé faible. Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de bridage sur l'ensemble du parc éolien afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices. Il sera mis en place dans les conditions suivantes :
 - Du 1^{er} avril au 31 octobre ;
 - D'une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après son lever;
 - Pour une température supérieure à 10°C ;
 - Pour une vitesse de vent inférieure à 6 m/s.

Un suivi de mortalité renforcé sera mis en place sur le parc (31 passages entre le 1^{er} avril et le 31 octobre). En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle d'éolienne après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage.

- **Eloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes** : Les résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens voisins ont mis en évidence 2 cas de mortalité du Faucon crécerelle. Cette mortalité est généralement liée au fait que l'espèce utilise les éoliennes comme perchoirs. En effet, dans ce contexte agricole intensif où les arbres et haies sont peu nombreux, certains éléments des éoliennes semblent offrir des postes d'observation appréciés par le Faucon crécerelle. L'objectif est d'empêcher le Faucon crécerelle (et d'autres rapaces) de se percher sur les rambardes d'accès aux éoliennes afin de réduire le risque de collision de l'espèce en chasse.

Mise en drapeau des éoliennes : Les chiroptères sont davantage actifs lorsque les vitesses de vents sont faibles. La mise en drapeau des éoliennes lorsque les vitesses de vent sont inférieures à 3 m/s permet donc de limiter le risque de collision.

En complément de ces mesures de réduction, et bien que les impacts résiduels soient globalement faibles, il est possible d'apporter des mesures supplémentaires pour le bénéfice de la biodiversité dans le milieu agricole intensif. Ces mesures accompagnent le suivi réglementaire de la mortalité et sont décrites ci-dessous :

- **Plantation de haies dans le but d'améliorer la biodiversité des milieux dégradés** : la création d'une haie en milieu agricole intensif aura un effet bénéfique pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. En effet, les haies jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité en milieu agricole. Les haies constituent des corridors écologiques pour la faune.

Enfin, des **mesures de suivi** sont prévues afin de vérifier l'efficacité des mesures proposées ainsi qu'une mesure d'accompagnement :

- Un **suivi de la mortalité** des chiroptères et des oiseaux en phase exploitation : dans les 12 mois suivant le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux. Les données collectées dans le cadre de ce suivi pourront servir à une réadaptation éventuelle du modèle d'arrêt des machines proposé. Ce protocole implique que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site. Pour les chiroptères, des enjeux sont présents essentiellement en période de reproduction et de transit automnal. Pour l'avifaune, aucun risque de collision significatif n'a été mise en évidence. Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 à 43).
- Un **suivi de l'activité des chiroptères en altitude** : dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé. Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères c'est-à-dire entre les semaines 20 et 43.
- **Mesure d'accompagnement – Coordinateur environnemental de travaux** : il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de gîte à chiroptères, présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1er avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite. Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.

III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

L'évaluation de l'impact du projet de la ferme des moutons, a démontré qu'en fonctionnement « normal » un dépassement des seuils réglementaires en secteur en période nocturne été avéré, selon le modèle d'éolienne retenu. C'est pourquoi, un plan de bridage sera développé au moment de la mise en service du parc de la ferme des moutons en période nocturne selon le modèle d'éolienne retenu. **Les plans de fonctionnement déterminés permettront donc au parc éolien de respecter les limites réglementaires d'impact sonore sur le voisinage.**

Par ailleurs, dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), **le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale**, soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gèneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Enfin, dans le cas du projet éolien de la ferme des moutons, **le porteur du projet installera des feux rouges de type B (principal) pour toutes les éoliennes. De jour, il sera nécessaire de baliser l'intégralité du parc.**

III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

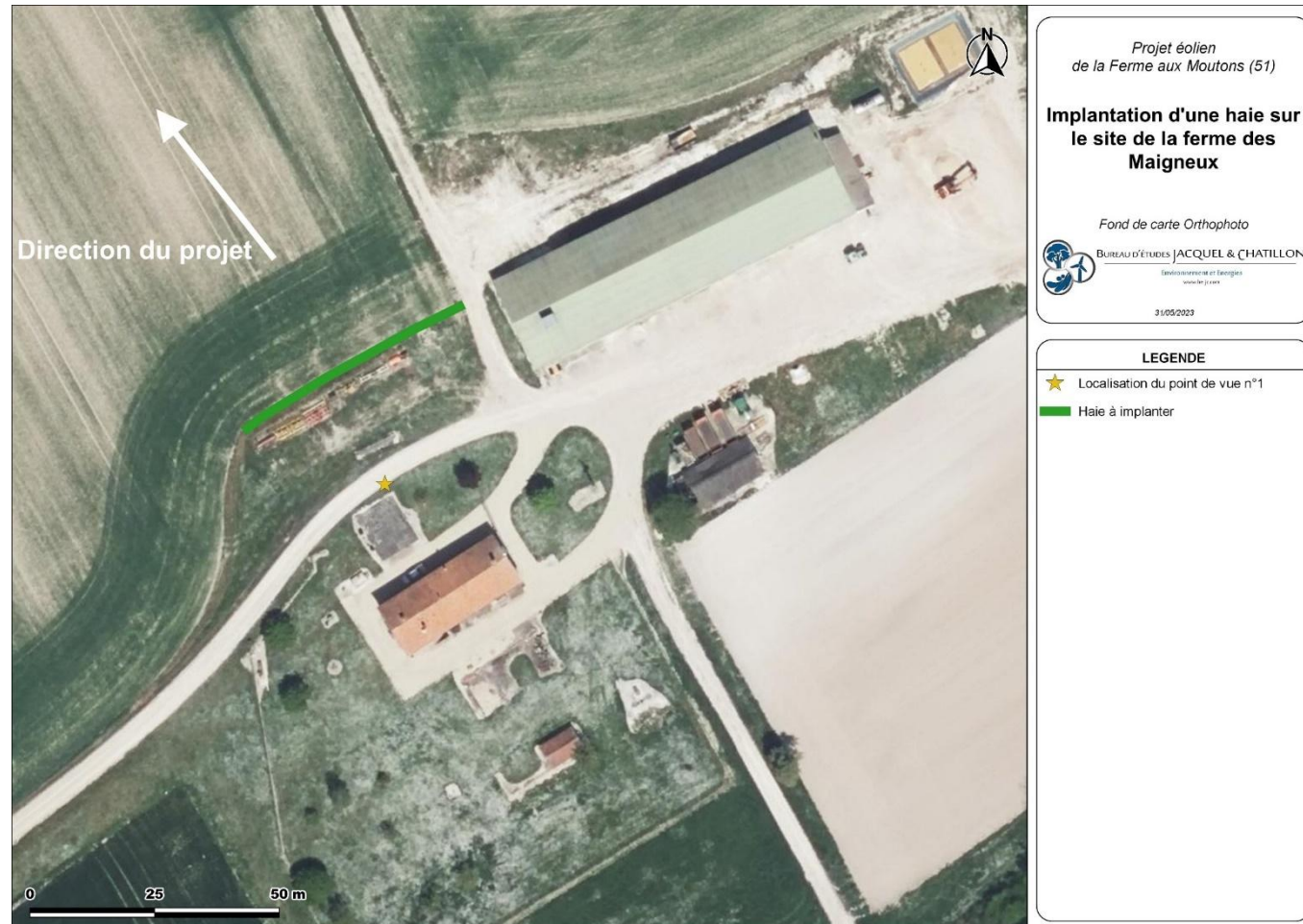
L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine. Ces éléments de grande taille ne peuvent être dissimulés, et ce n'est d'ailleurs pas l'objectif. C'est pourquoi il n'y aura pas d'insertion végétale aux pieds des éoliennes. On utilisera également au maximum les chemins existants pour en faire des chemins d'accès aux éoliennes.

Par ailleurs, les éoliennes seront intégralement recouvertes d'une peinture blanche, pour faciliter leur insertion paysagère d'une part, mais également pour répondre aux recommandations en termes de circulation aéronautique d'autre part.

Le raccordement au réseau se fera au moyen de câbles entièrement enterrés afin d'éviter toute incidence paysagère, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès. D'un point de vue architectural, **une forme simple assurera une bonne intégration du poste de livraison. Cette simplicité structurelle sera complétée par une peinture gris-beige s'intégrant au bâti existant.**

Les postes électriques de transformation seront, quant à eux, intégrés aux aérogénérateurs. De cette manière, il n'y aura pas de surcharge supplémentaire du paysage liée à la multiplication de petites structures annexes.

Dans le cadre de la mesure ERC (Eviter, Réduire, Compenser), le porteur de projet souhaite allouer une enveloppe budgétaire de 8 000 € afin d'assurer la mise en place d'une haie qui permettra de réduire considérablement les effets visuels du projet depuis l'habitation de la ferme (Carte 14). Cette somme permettra ainsi de planter un linéaire de haie d'environ 50 m en limite de propriété Nord de la ferme et selon des sujets végétaux de grande taille qui permettront un effet filtrant rapide et efficace. Les sujets choisis proviendront d'un fournisseur local afin de faire participer l'économie du territoire projet. Aussi, dans l'objectif d'assurer la meilleure reprise des végétaux et qu'ils puissent jouer au mieux le rôle d'habitat pour la faune locale, les essences choisies seront indigène du milieu de la Champagne. **Par la mise en place de cette mesure de réduction, l'incidence résiduelle du projet sur la ferme des Maigneux peut être envisagée comme faible.**



Carte 14 : Implantation d'une haie sur le site de la ferme des Maigneux (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

Le site choisi pour l'implantation des trois aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux, considéré comme potentiellement favorable au développement éolien par le SRE de Bourgogne, à condition de respecter une certaine vigilance, notamment vis-à-vis de sensibilités paysagères (habitats isolés de proximité) et écologiques (chiroptères).

Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation volontaires ont été proposées lorsque cela s'avérait utile. **Les incidences résiduelles découlant de l'ensemble de cette réflexion sont globalement négligeables ou faibles.** Concernant le milieu naturel, la mise en place de mesures simples telles que le démarrage des travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces, le balisage par un écologue des secteurs sensibles à éviter en phase de chantier, la mise en drapeau des éoliennes, l'installation de girouettes pour éloigner le Faucon crécerelle, la mise en place d'un bridage préventif des éoliennes sous périodes et conditions stratégiques suffisent à rendre les impacts sur le milieu naturel non significatifs à faibles pour la plupart des espèces protégées. De plus, dans le cadre de la mise en place d'un suivi de chantier, un écologue veillera à la bonne mise en œuvre des engagements et de la réglementation sur les aspects écologiques. Enfin, le pétitionnaire s'engage à réaliser des suivis post-implantation de l'avifaune et des chiroptères. **Au final, le projet n'aura aucune incidence résiduelle significative sur une espèce protégée et aucune demande de dérogation n'est à formuler.**

En revanche, **les incidences paysagères peuvent s'avérer ponctuellement modérées, notamment pour les riverains**, certaines mutations paysagères accompagnant inévitablement ce projet éolien, bien que les efforts consacrés à la conception du projet avec des mesures de réduction des effets aient abouti à un parti pris paysager en faveur d'une réduction des impacts. Ainsi, **pour une intégration paysagère réussie, il est nécessaire de parvenir à une bonne acceptabilité sociale du projet** et des évolutions qu'il implique sur l'environnement des habitants. C'est en ce sens que le porteur du projet a choisi de mettre en place une mesure de réduction par rapport à la situation particulière de la ferme des Maigneux sous la forme de la plantation d'une haie de 50 m à la limite Nord de cette ferme, avec un budget de 8 000 €.

Le projet éolien de la ferme des moutons répond ainsi au souhait des communes et des Communautés de Communes de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développements, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, permettra la mise en place d'un moyen de production électrique décentralisé, lequel devrait permettre de produire **environ 25 154 MWh/an au maximum**, soit quasiment la consommation de l'équivalent, en nombre d'habitants, de la Communauté de Communes de la Moivre à la Coole (9 470 habitants en 2019). Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects aux niveaux régional et national.



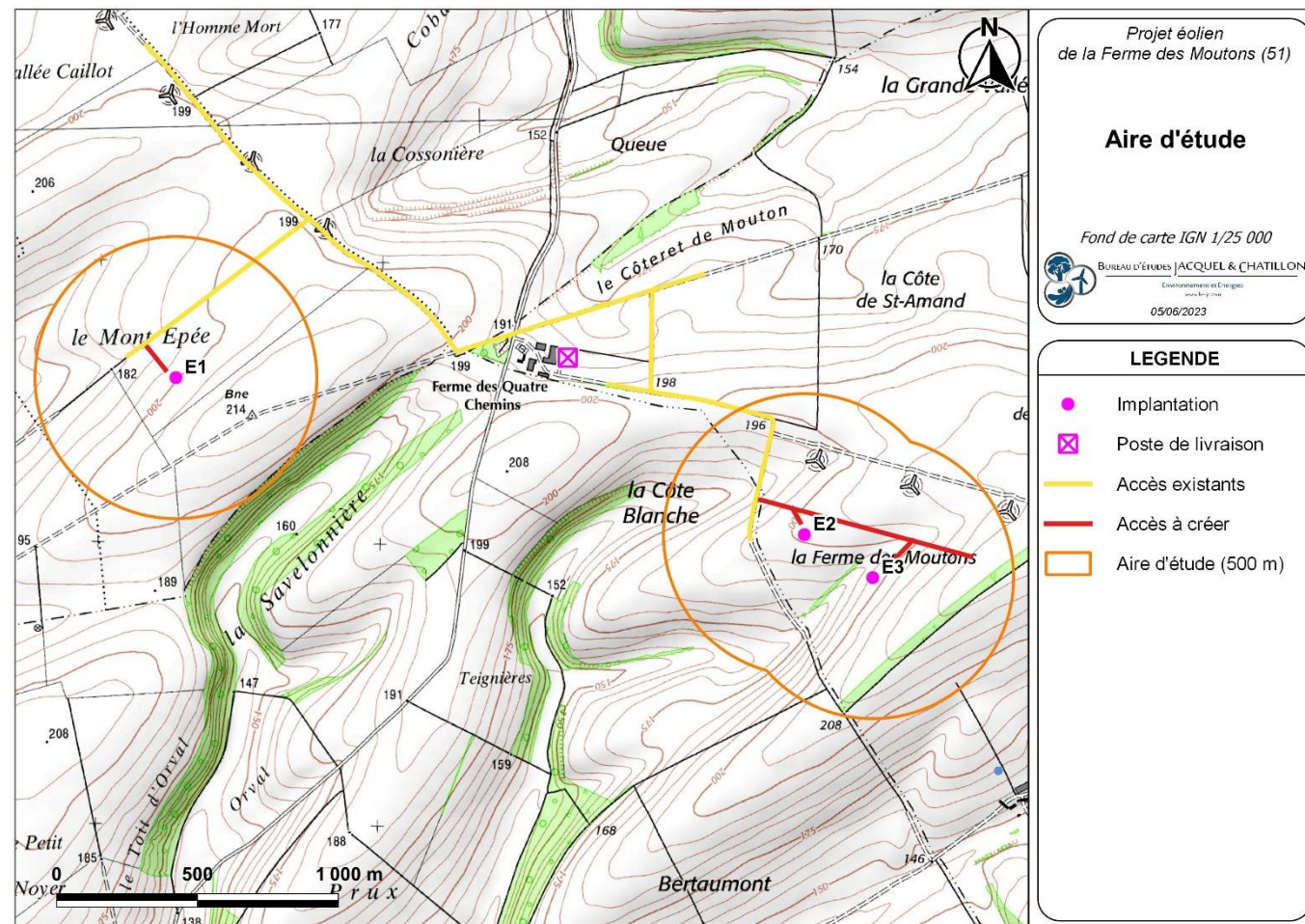
CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS

IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne.

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (Carte 15). Cette distance conservatrice équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

Les zones d'effets sont définies pour chaque événement accidentel comme la surface exposée à cet événement.



Carte 15 : Aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

IV.2. ZONES D'EFFETS

Le mode de détermination de la zone d'effet pour chaque scénario retenu est basé sur le guide de l'INERIS (mai 2012), qui repose notamment sur les retours d'expérience en France et dans le monde et des analyses statistiques. Les zones d'effet définies pour le projet éolien de la ferme des moutons sont les suivantes :

- La zone d'effet de l'effondrement d'une éolienne correspond à une surface circulaire de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale, soit **150 m** dans le cas du parc éolien de la ferme des moutons.
- Le risque de chute de glace est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le parc éolien de la ferme des moutons, la zone d'effet a donc un rayon de **60 m**.
- Le risque de chute d'élément de l'éolienne est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le parc éolien de la ferme des moutons, la zone d'effet a donc un rayon de **60 m**.
- Sur la base d'éléments très conservateurs, le rayon de la zone d'effet de **500 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte des projections de pale ou de fragment de pale dans le cadre des études de dangers de parcs éoliens (l'accidentologie indique en effet une distance maximale de projection de 380 m).
- Le rayon de la zone d'effet ici de **315 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte de la projection de glace dans le cadre du parc éolien de la ferme des moutons. Cette distance de projection utilisant la formule $1.5 \times (H + 2 \times R)$, où H est la hauteur du mât et R est le rayon du rotor, a été jugée conservatrice dans des études postérieures et retenue dans le guide de l'INERIS.

IV.2.1. ZONE D'EFFET POUR L'OLEODUC (ANTEAGROUP)

Les résultats des modélisations pour les phénomènes dangereux PhD1 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

N°	Phénomène dangereux	Cas particulier	Distance d'effets	Commentaires
PhD1a	Projection de l'extrémité d'une pale	A la vitesse nominale	675 m	Angle α de l'étude balistique : 33 °
		En cas de freinage mécanique	809 m	Angle α de l'étude balistique : 33 °
PhD1b	Projection d'un quart d'une pale	A la vitesse nominale	554 m	Angle α de l'étude balistique : 37 °
		En cas de freinage mécanique	738 m	Angle α de l'étude balistique : 38 °

Tableau 4 : Résultats des modélisations – projection (Source : Antéagroup)

D'après les calculs balistiques et ceux issues du guide technique de l'INERIS, les distances maximales atteintes pour les différents projectiles sont de :

- PhD1a : Projection de l'extrémité d'une pale : 809 m et,
- PhD1b : Projection d'un quart d'une pale : 738 m.

IV.3. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS RETENUS

Le Tableau 5 synthétise les scénarios étudiés et reprend chaque paramètre évalué dans la caractérisation du niveau de risque (pour chaque phénomène : zone d'effet, cinétique, intensité, gravité, probabilité, acceptabilité du risque).

Scénario	Zone d'effet	Intensité	Personnes permanentes comptées	Gravité	Probabilité	Niveau de risque
Effondrement de l'éolienne	Rayon de 150 m <i>(hauteur totale de l'éolienne en bout de pale)</i>	Exposition forte	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité sérieuse pour toutes les éoliennes	Classe « D »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Chute de glace	Rayon de 60 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « A »	Risque faible pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Rayon de 60 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « C »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Projection de pale ou de fragment de pale	Rayon de 500 m	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « D »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Projection de glace	Rayon de 315 m <i>(1.5 x (H + 2 x R))</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « B »	Risque très faible pour toutes les éoliennes

Tableau 5 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS)

IV.4. SYNTHÈSE DE L'ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

Le Tableau 7 conclut sur l'acceptabilité des risques pour chaque scénario étudié, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée précédemment.

Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Effondrement de l'éolienne			
Modéré		Projection de pale ou de fragment de pale	Chute d'élément de l'éolienne	Projection de glace	Chute de glace

Tableau 6 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Niveau de risque	Acceptabilité du risque
Risque très faible	Acceptable
Risque faible	Acceptable
Risque important	Non acceptable

Tableau 7 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Il apparaît donc que, selon la matrice de criticité, tous les phénomènes dangereux retenus présentent un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes de ce projet.

IV.5. RISQUE SPECIFIQUE LIE A LA PRESENCE D'UN OLEODUC (ANTEAGROUP)

Les modélisations ont mis en évidence que :

- les PhD1a et PhD1b sont susceptibles d'atteindre directement le tracé de l'oléoduc par projection ;
- les PhD1a, PhD1b et PhD2 sont susceptibles d'atteindre indirectement le tracé de l'oléoduc par des effets de vibrations du sol.

Une étude de la probabilité de ces phénomènes dangereux a donc été réalisée.

Les probabilités obtenues sont de classe de fréquence :

- « E ». Il s'agit d'événement possible mais extrêmement peu probable non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations ;
- « D ». Il s'agit d'un événement très improbable qui s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais qui a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.

Les événements de probabilité « D » sont uniquement des effets indirects par vibrations sur l'oléoduc.

Notons également que dans ces calculs de probabilité, une distance de sécurité de 50 m a été prise de part et d'autre de l'oléoduc.

IV.6. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Pour le projet éolien de la ferme des moutons, les niveaux de risques et l'acceptabilité de ces risques pour chaque scénario retenu sont les suivants :

Scénario	Niveau de risque	Acceptabilité du risque
Effondrement de l'éolienne	Risque très faible	Risque acceptable
Chute de glace	Risque faible	Risque acceptable
Chute d'élément de l'éolienne	Risque très faible	Risque acceptable
Projection de pale ou de fragment de pale	Risque très faible	Risque acceptable
Projection de glace	Risque très faible	Risque acceptable

Tableau 8 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS)

En conclusion, le respect des prescriptions de l'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 puis par l'arrêté du 10 décembre 2021) relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation permet de s'assurer que les installations font l'objet de mesures réduisant significativement l'ensemble des risques majeurs étudiés, garantissant pour toutes les éoliennes du projet éolien de la ferme des moutons un niveau de risque acceptable pour tous les scénarios retenus dans l'étude de dangers.