

RESUME NON TECHNIQUE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

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)

Au titre du Code de l'environnement, notamment les articles L. 122-1 et suivants.



Eléments
5 rue Anatole France
34 000 MONTPELLIER




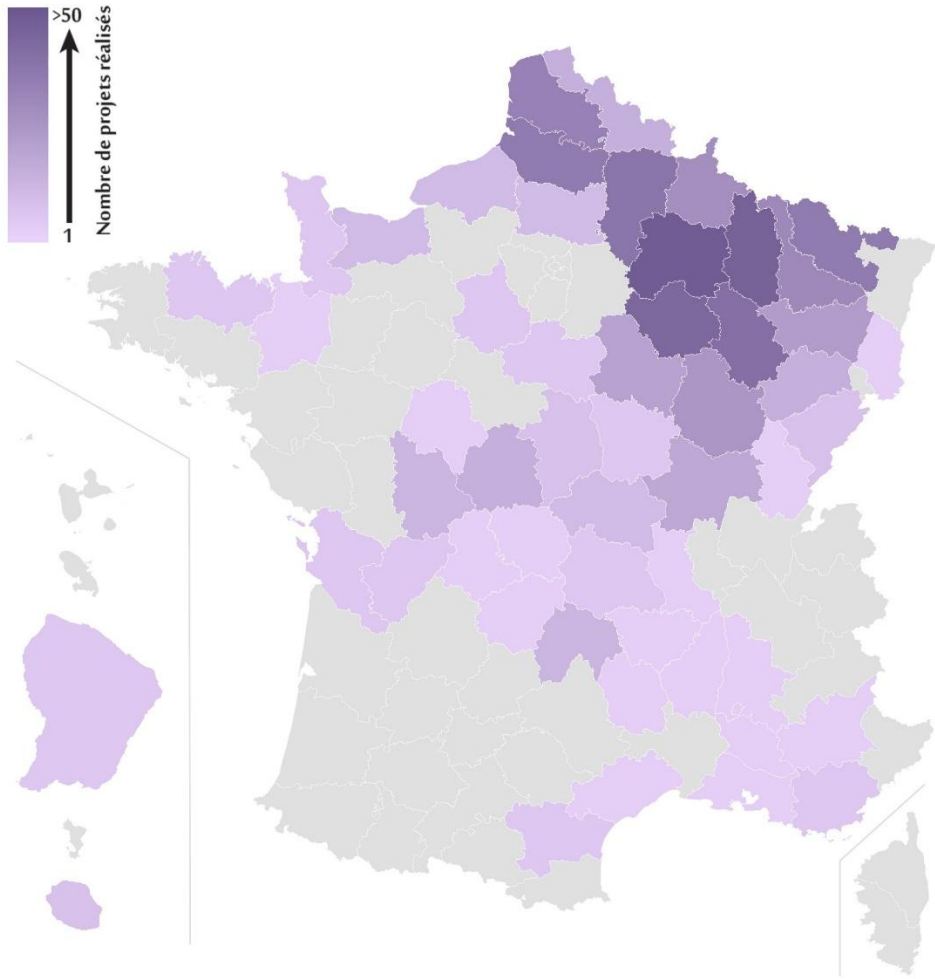
BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON


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

INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : Mme Emeline BLEUSE (Ingénieure en Environnement – Diplômée de Master en Géosciences et Risques) e.bleuse@be-jc.com
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97
	

Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale	
Bureau d'études Jacquel et Chatillon	Contact : M. Eloi TRIQUENOT (Paysagiste – Diplômé de l'École Supérieure d'Architecture des Jardins) e.triquenot@be-jc.com
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Réalisation des études écologiques	
Calidris	Contacts : Mme Emmanuelle KUHN (Coordinatrice d'études) emmanuelle.kuhn@calidris.fr Mme. Cynthia CONNAN (Coordinatrice d'études) Mme Aurore MAILLARD (Chargée d'études, botaniste) M. Thomas LAHLAFI (Chargé d'études, ornithologue) M. Matthis LEGRIX (Chargé d'études, fauniste) Mme Lucille LEMAGUER (Chargée d'études, chiroptérologue)
	5 rue du Golf 21800 Quetigny <u>Téléphone</u> : 09.73.89.66.58

Réalisation de l'étude acoustique	
ORFEA	Contact : M. Christian IGABE (Ingénieur Acousticien)
	29 rue de Sarre Quartier des Entrepreneurs 57 071 Metz <u>Téléphone</u> : 01.55.06.04.87.

Réalisation de l'étude de risques liés à l'oléoduc

Antea Group

Contact : M. Antonin ROLLAND
*(Ingénieur d'études – Dossiers Règlementaires
ICPE et risques industriels)*
antonin.rolland@anteagroup.fr



Parc Napollon
Bât. C 400 Avenue du Passe-Temps
13 676 Aubagne
Téléphone : 06.19.19.65.12

SOMMAIRE

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET	9
CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	13
II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	14
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE	14
II.1.2. MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	16
II.1.3. MILIEU HUMAIN	18
II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	20
II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	22
II.2. ANALYSE DES VARIANTES	23
II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	25
II.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	25
II.3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (CALIDRIS)	26
II.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	28
II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGÈRES	30
II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES	32
II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	35
II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	35
II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	35
II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	37
II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	37
II.5. INCIDENCES RÉSIDUELLES, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES	38
II.6. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (CALIDRIS)	45
II.7. PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (CALIDRIS)	45
II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE	46
II.9. CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	47

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Cartes</i>	
<i>Carte 1 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>10</i>
<i>Carte 2 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>12</i>
<i>Carte 3 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>14</i>
<i>Carte 4 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)</i>	<i>15</i>
<i>Carte 5 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)</i>	<i>15</i>
<i>Carte 6 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes (Source : Calidris)</i>	<i>16</i>
<i>Carte 7 : Enjeux avifaunistiques en période de nidification (Source : Calidris)</i>	<i>16</i>
<i>Carte 8 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période de migration sur la zone d'étude (Source : Calidris)</i>	<i>17</i>
<i>Carte 9 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période d'hivernage (Source : Calidris)</i>	<i>17</i>
<i>Carte 10 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chiroptères (Source : Calidris)</i>	<i>17</i>
<i>Carte 11 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>18</i>
<i>Carte 12 : Documents d'urbanisme applicables sur la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Géoportail-Urbanisme)</i>	<i>18</i>
<i>Carte 13 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>19</i>
<i>Carte 14 : Localisation des unités paysagères du territoire étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>20</i>
<i>Carte 15 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>26</i>
<i>Carte 16 : Implantation des éoliennes du projet et sensibilité des chiroptères au risque de collision (Source : Calidris)</i>	<i>27</i>
<i>Carte 17 : Implantation et contraintes et servitudes avec la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>28</i>
<i>Carte 18 : État des lieux de l'éolien à proximité du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données DREAL Grand Est, février 2023)</i>	<i>32</i>
<i>Carte 19 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits, accordés et déposés (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>34</i>
<i>Carte 20 : Implantation d'une baie sur le site de la ferme des Maigneux (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>37</i>
<i>Carte 21 : Projet et éléments de trame verte et bleue régionale (Source : Calidris d'après données SRCE Champagne-Ardenne)</i>	<i>45</i>
<i>Tableaux</i>	
<i>Tableau 1 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse des enjeux / sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 4 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 5 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 6 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon)</i>	<i>44</i>



Figures

Figure 1 : Croquis de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	21
Figure 2 : Dimensions du poste de livraison (Source : Eléments).....	25

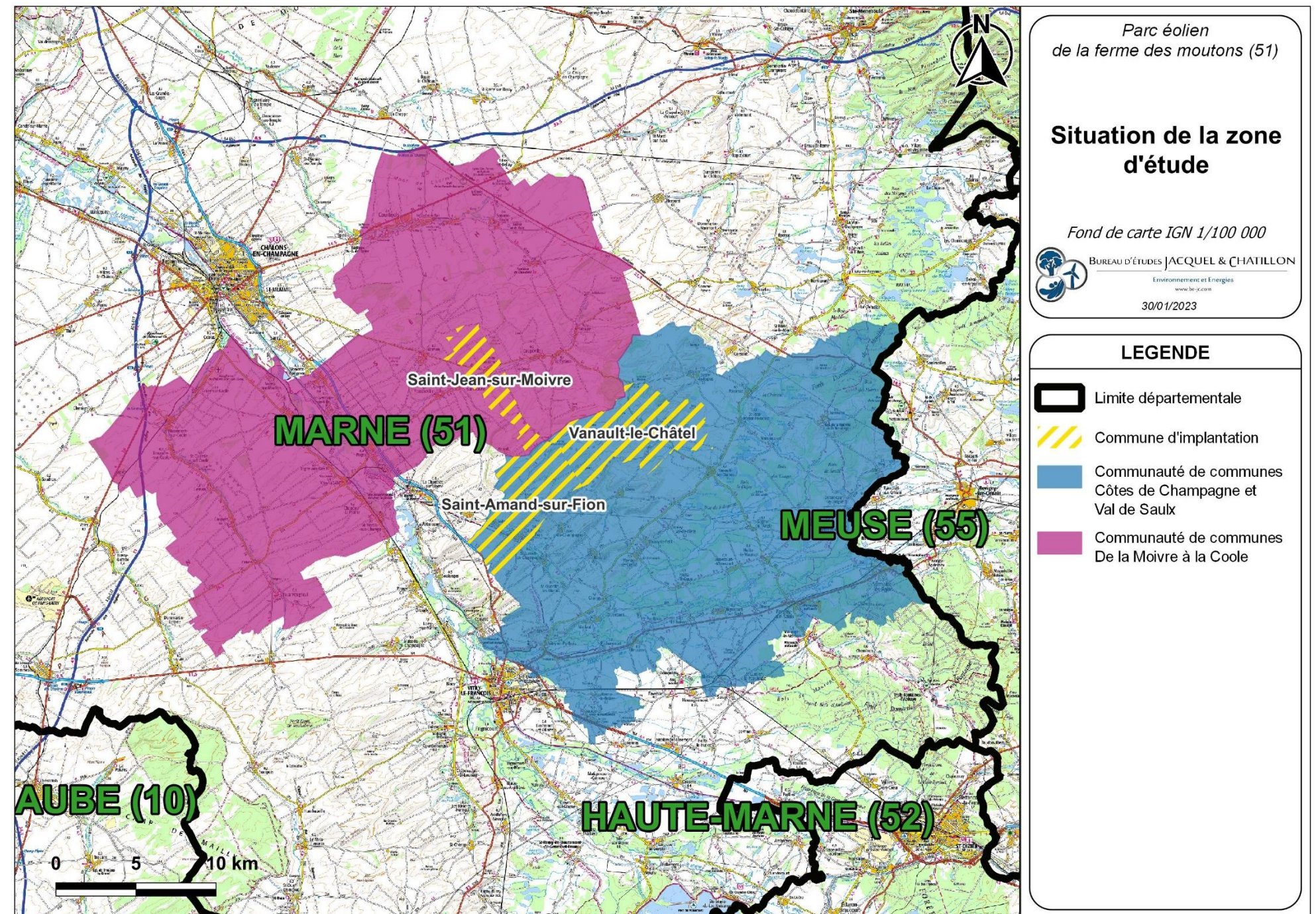
Photos

Photo 1 : 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)	30
Photo 2 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis une route communale, en sortie Nord du hameau de La Cense des Près, à 2 790 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)	30
Photo 3 : 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).....	31
Photo 4 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D79, au Sud-ouest de Vitry-le-François, à 14 658 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)	31

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet est développé par la société **Eléments**. Ce projet de **10,8 MW** maximum de puissance installée sera constitué de **3 éoliennes** de **3,6 MW** de puissance unitaire maximale.

La zone du projet s'inscrit dans un secteur au potentiel intéressant. En effet, elle se situe au niveau d'un **pôle éolien préexistant**, en dehors des zones de contraintes stratégiques et donc sur des communes¹ jugées favorables par l'ancien SRE Champagne-Ardenne. La densification éolienne permet d'éviter le mitage du paysage, tout en préservant des paysages plus sensibles à l'éolien. De plus, cette zone est située en dehors des milieux naturels d'intérêts et permet un recul suffisant par rapport aux premières habitations.



Carte 1 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)

¹ Il s'agit ici des communes envisagées dans le cadre du projet de la ferme des Moutons, celles finalement retenues pour l'implantation des 3 éoliennes du projet sont Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel.

Le projet prend place sur les communes de Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel dans le département de la Marne à l'Ouest de la région Grand-Est entre Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François. Dans la variante retenue, **le projet sera constitué de 3 éoliennes et de 1 poste de livraison**. 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 m**. 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, voir moins impactants. **Aucune machine n'a été retenue à moins de 925 m des premières habitations** (Ferme du Mont des Maigneux). **Un poste de livraison est également prévu sur la commune de Vanault-le-Châtel**. On appliquera une peinture gris-beige.

La Carte 2 rappelle la configuration générale du projet.

Le Tableau 1 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes envisagées ainsi que des postes de livraison.

Élément du parc	Commune	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées Lambert 2 étendu (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	X	Y	Longitude Est	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
E1	Saint-Jean-sur-Moivre (51)	818 601	6 863 646	767 370	2 431 716	04°37'00.00"	48°51'42.93"	198	348
E2	Vanault-le-Châtel (51)	820 831	6 863 090	769 606	2 431 179	04°38'48.86"	48°51'23.41"	201	351
E3		821 073	6 862 937	769 850	2 431 028	04°39'00.59"	48°51'18.32"	195	345
PDL1		819 991	6 863 717	768 760	2 431 799	04°38'08.29"	48°51'44.28"	189	-

Tableau 1 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

Il est envisagé, dans le cadre de ce projet, de se raccorder **au poste source de La Chaussée-sur-Marne**.

L'implantation de 3 éoliennes de 3,6 MW de puissance unitaire devrait permettre une **production électrique nette d'environ 25 154 MWh/an**. L'électricité produite par ces aérogénérateurs devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation propre de plus de 3 810 ménages, soit environ 8 385 habitants. Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ 1 282 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, et la production de plus de 276 kg de déchets nucléaires, toutes catégories de déchets radioactifs confondues (vies courte et longue)³.

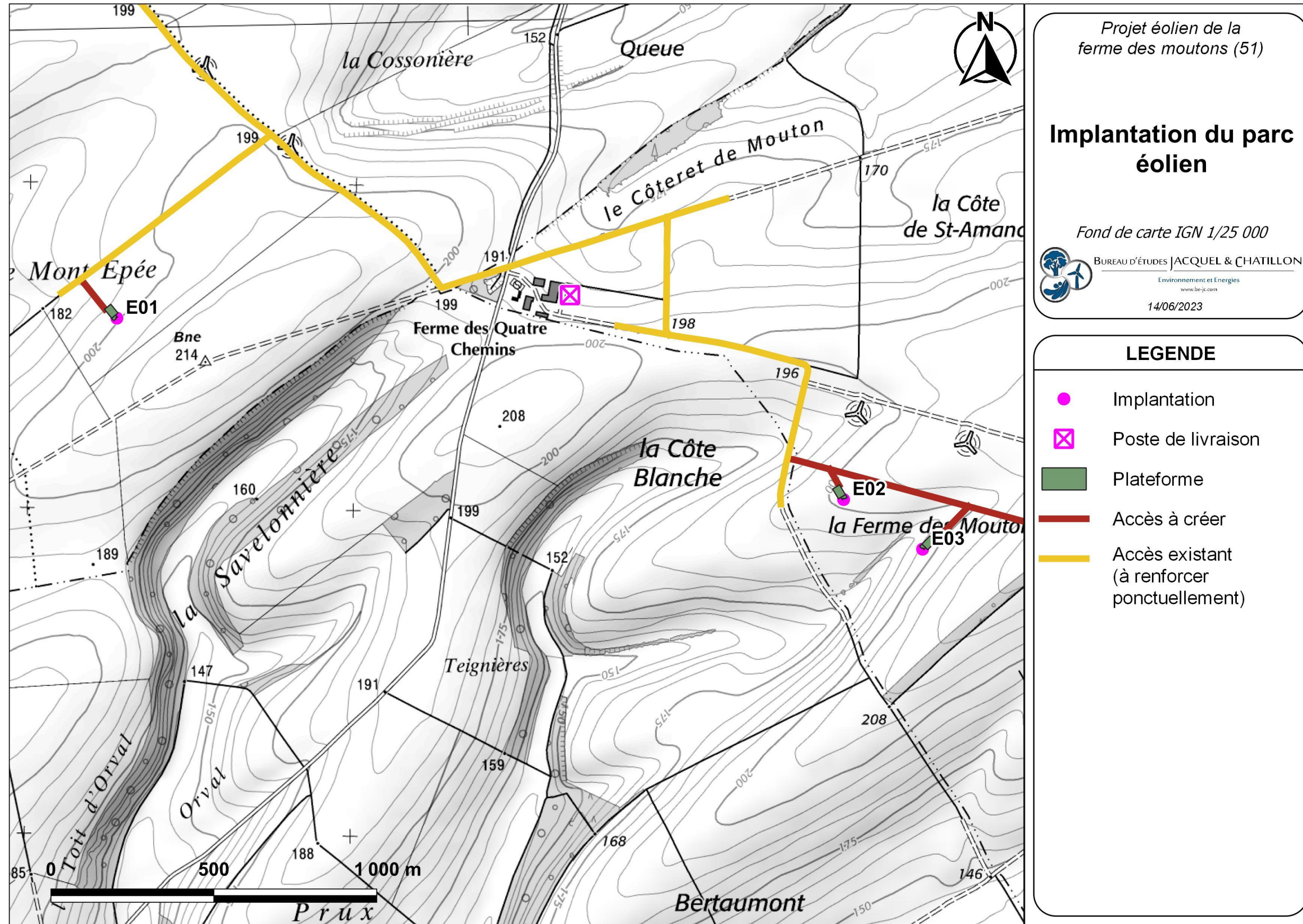
² « Calcul des émissions de CO2 évitées au sein du groupe EDF », EDF, 2017.

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 Jacquelin 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.

³ « Contribution au débat public - Les déchets radioactifs de la production d'électricité d'origine nucléaire », EDF, AREVA et CEA, 2014.



Carte 2 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon)

CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet présenté ici entre dans la législation des ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, (régime d'autorisation) ; il est soumis à enquête publique et également à Autorisation Environnementale. Une étude d'impact est donc requise. L'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le Bureau d'études Jacquel et Chatillon, avec la participation de plusieurs experts : paysagistes, naturalistes et acousticiens.

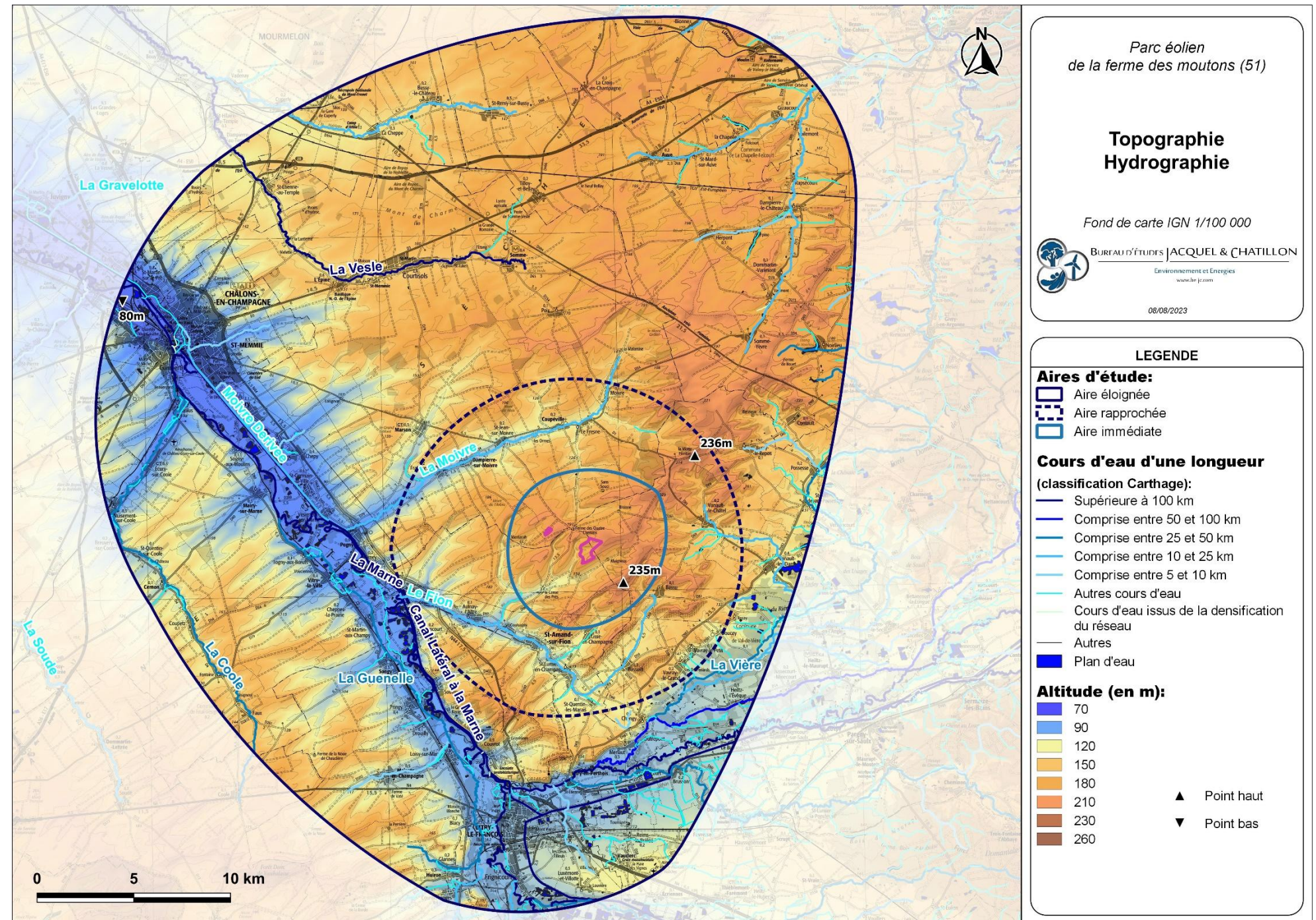
- En premier lieu, une étude d'impact sert à caractériser l'état initial du site et de son environnement,
- Elle permet, ensuite, d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les milieux étudiés,
- Elle définit les mesures de réduction et de compensation des incidences à mettre en œuvre,
- Elle définit, enfin, les mesures éventuelles à mettre en œuvre afin d'accompagner le projet.

II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

II.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.



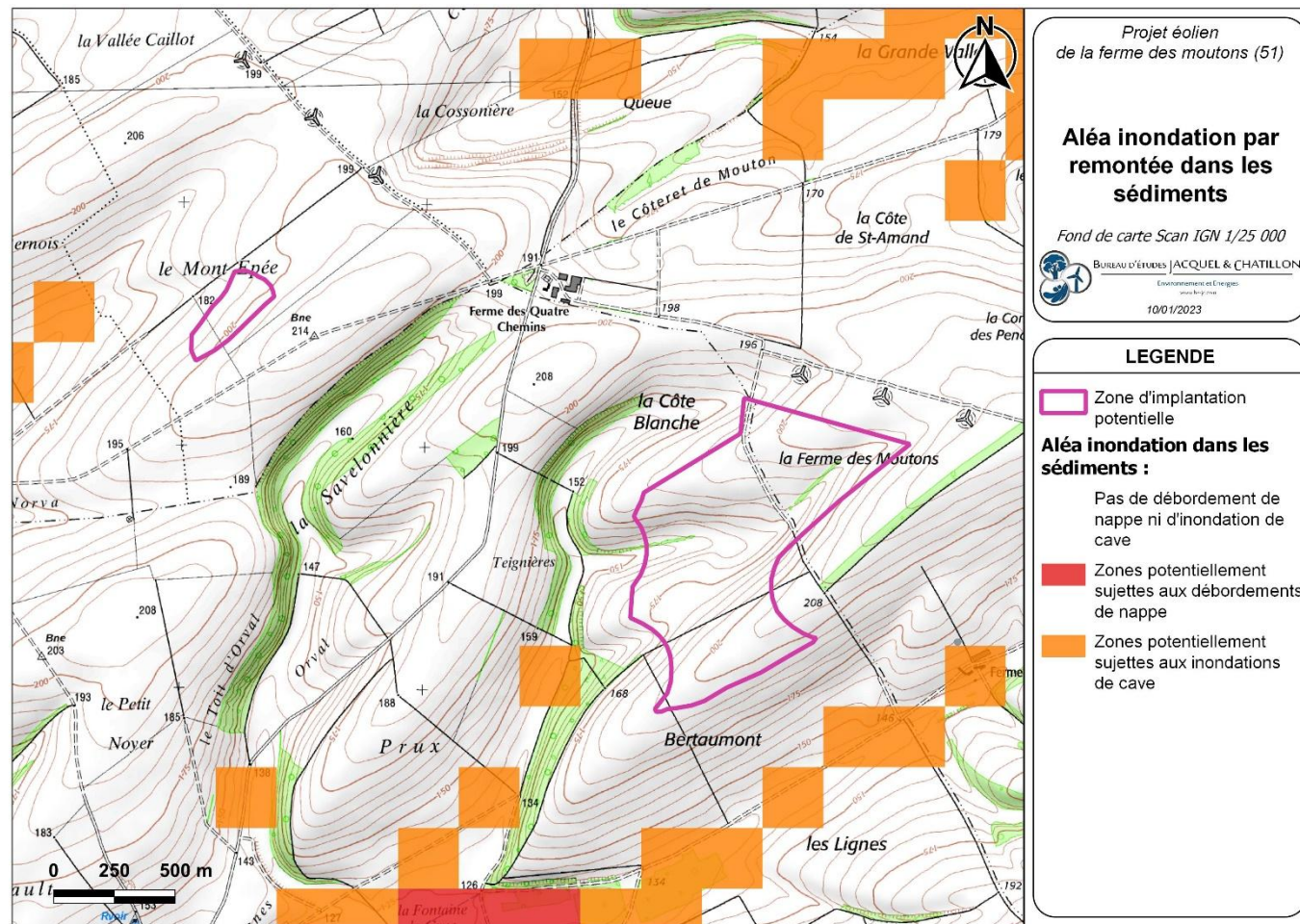
Carte 3 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les précipitations tombant sur la région s'infiltrent dans le sol et vont alimenter un réservoir important constitué par la craie et les alluvions des vallées adjacentes (Marne, Fion et Moivre).

Le sous-sol du site est constitué d'un substrat de formations calcaires du Crétacé. Ces formations engendrent des sols de type rendzines brunes, rouges ou grises.

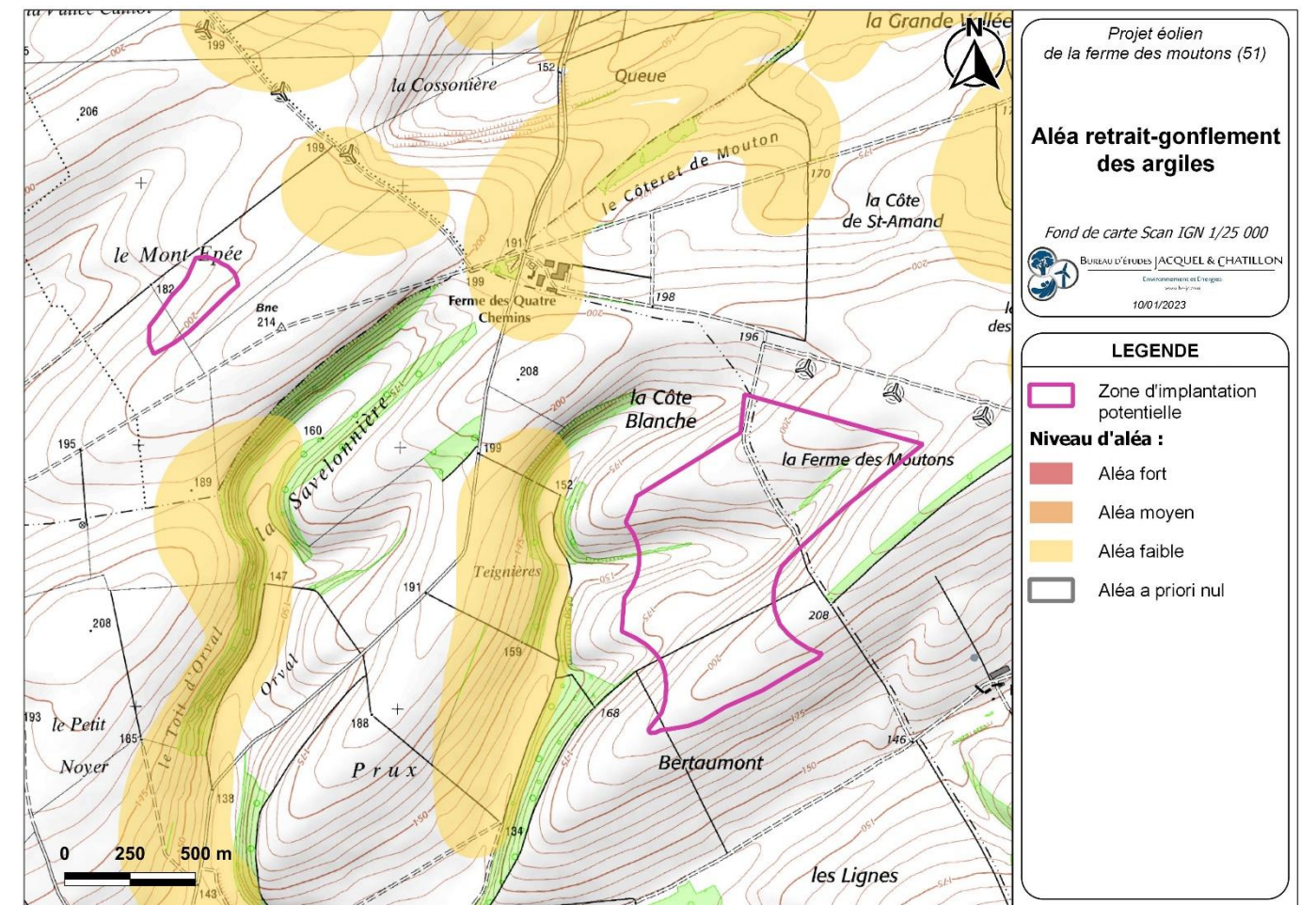
Le secteur d'implantation potentielle n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au niveau de la zone d'implantation potentielle. On ne compte aucune cavité et aucun mouvement de terrain 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) (Carte 4).



Carte 4 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquiel et Chatillon, d'après données BRGM)

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 (Carte 5).



Carte 5 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon, d'après données BRGM)

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.

II.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 VANVAULT-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.



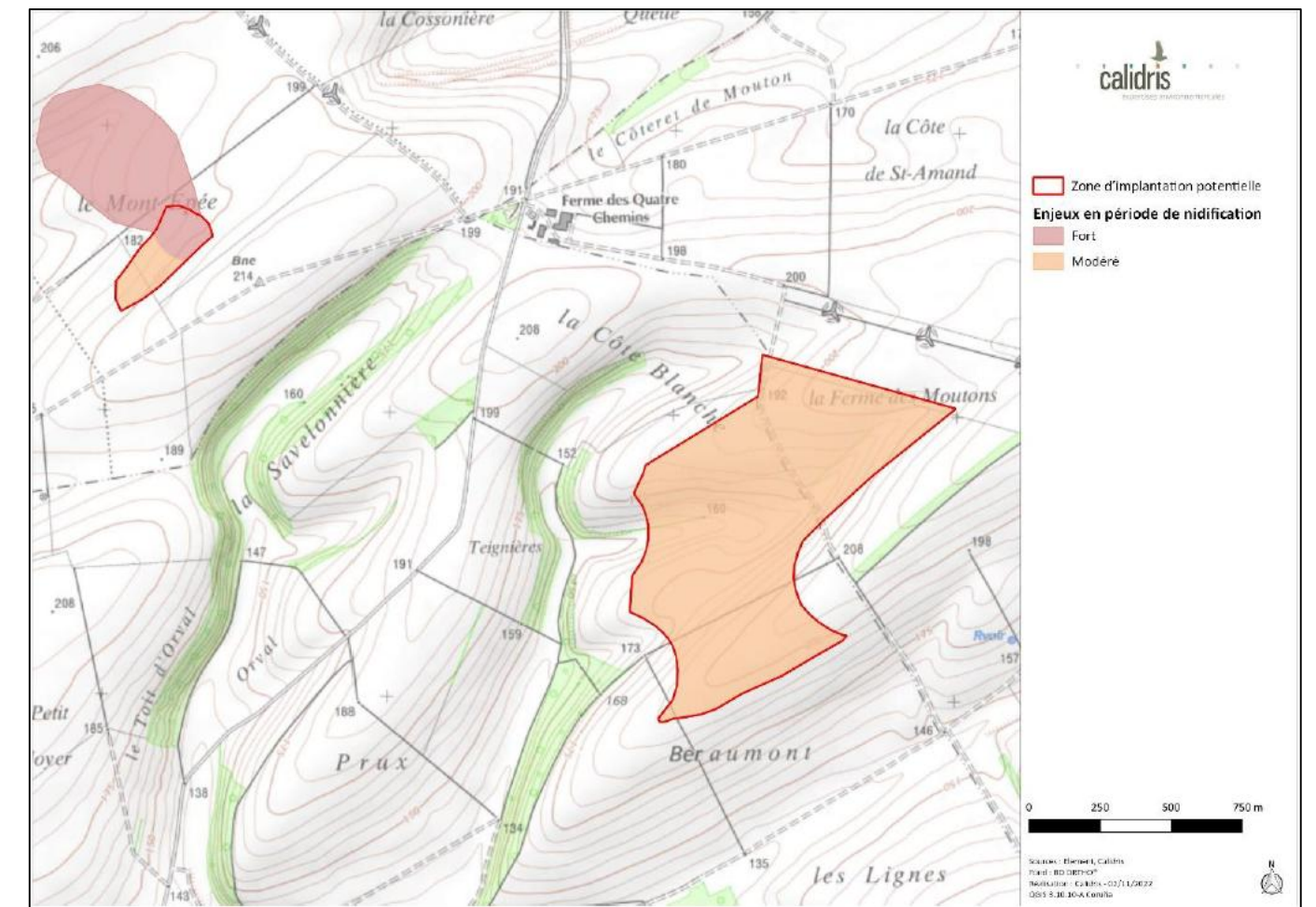
Carte 6 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes (Source : Calidris)

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.

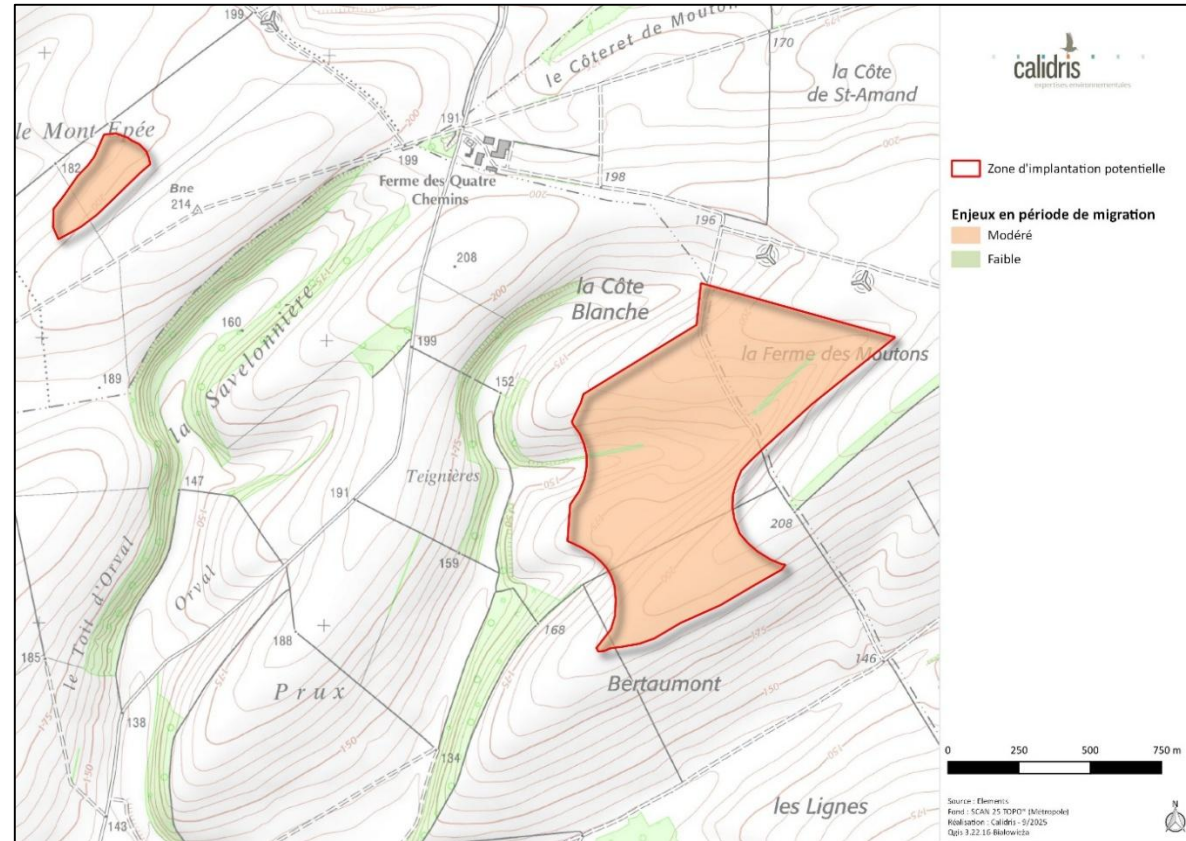
En période d'hivernage, une espèce à enjeu de conservation a été observée en période d'hivernage : le Busard Saint-Martin. Cette espèce peut venir s'alimenter sur les cultures de la ZIP. Ainsi, les cultures de la ZIP présentent un enjeu modéré, tandis que les haies présentent un enjeu faible.

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.

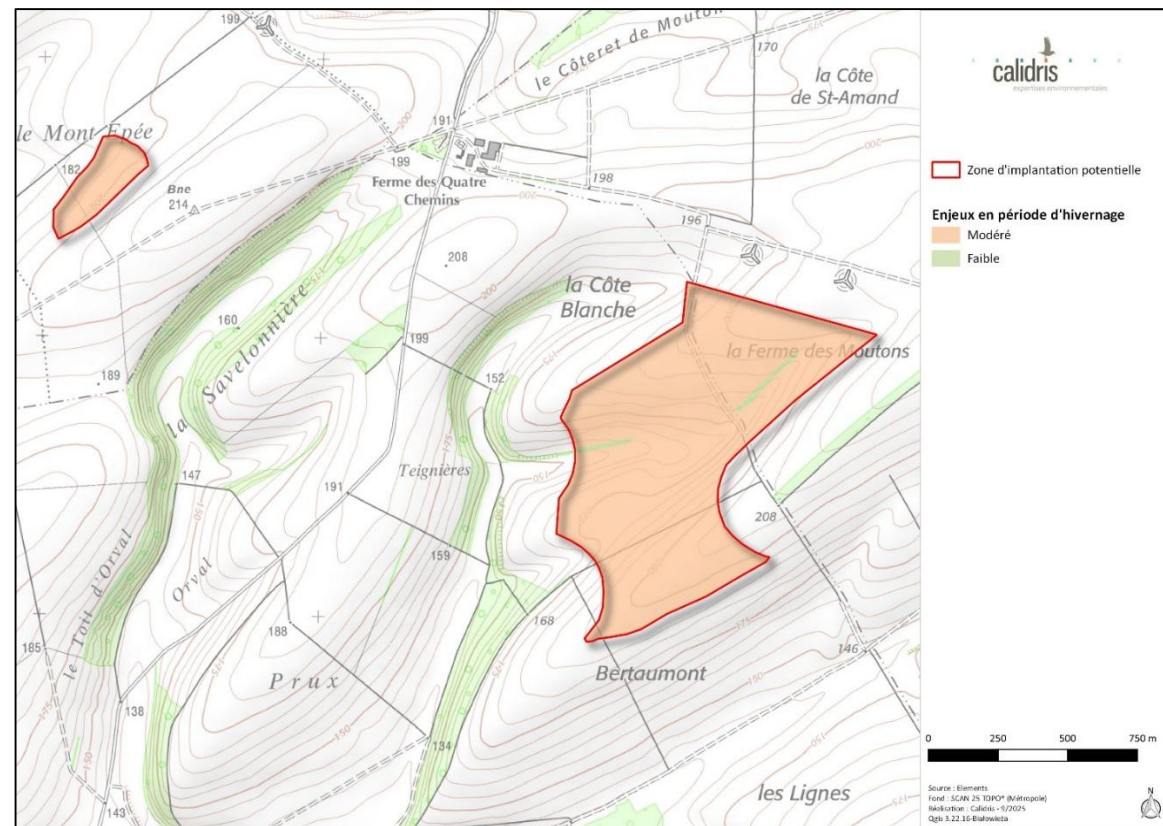
Une zone à enjeux forts a été identifiée au Nord de la zone située à l'Ouest, car un couple de Busard cendré niche dans le secteur.



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

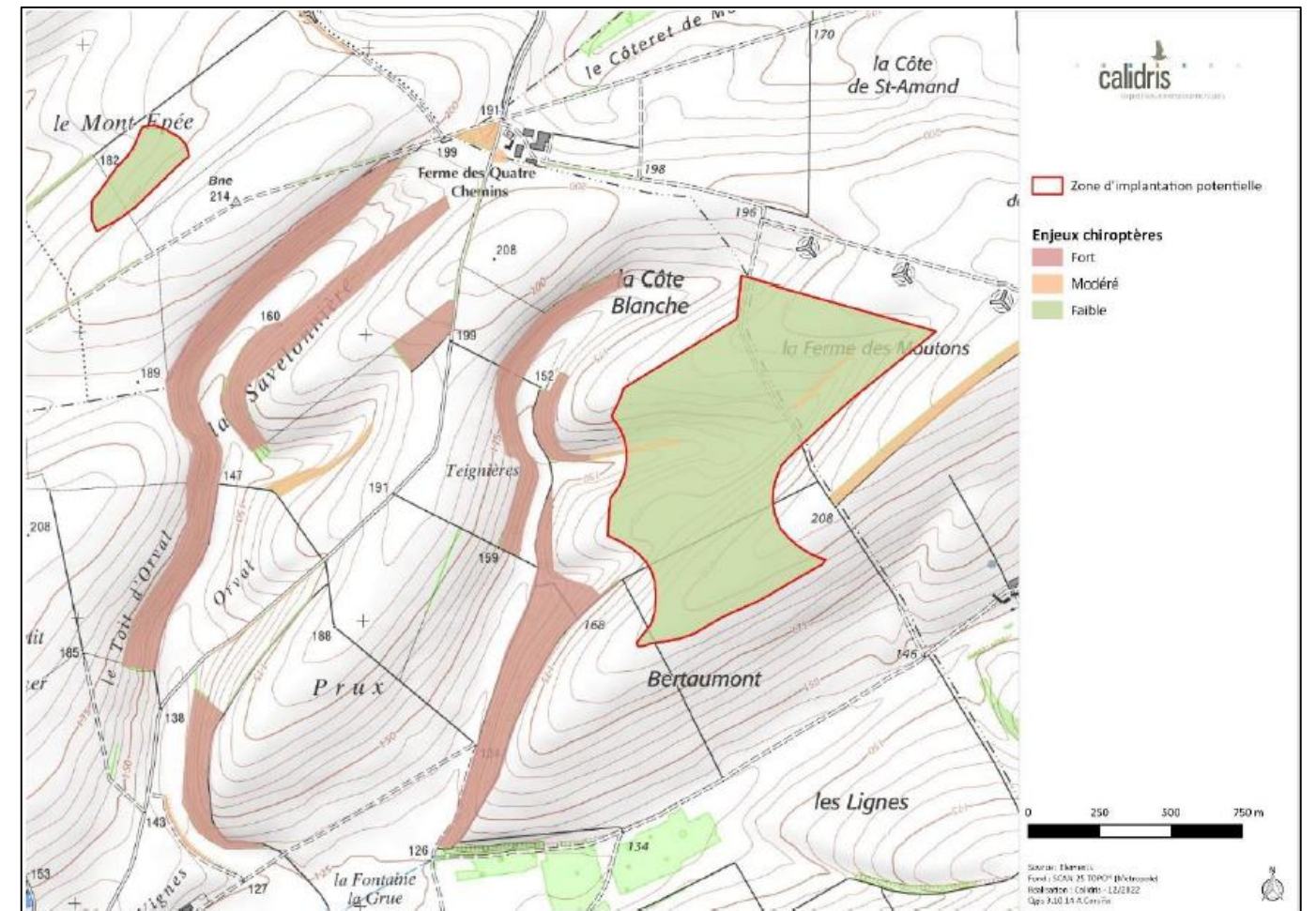


Carte 8 : Localisation des enjeux avifaunistiques en période de migration sur la zone d'étude (Source : Calidris)



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 Oreillard, 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.

II.1.3. MILIEU HUMAIN

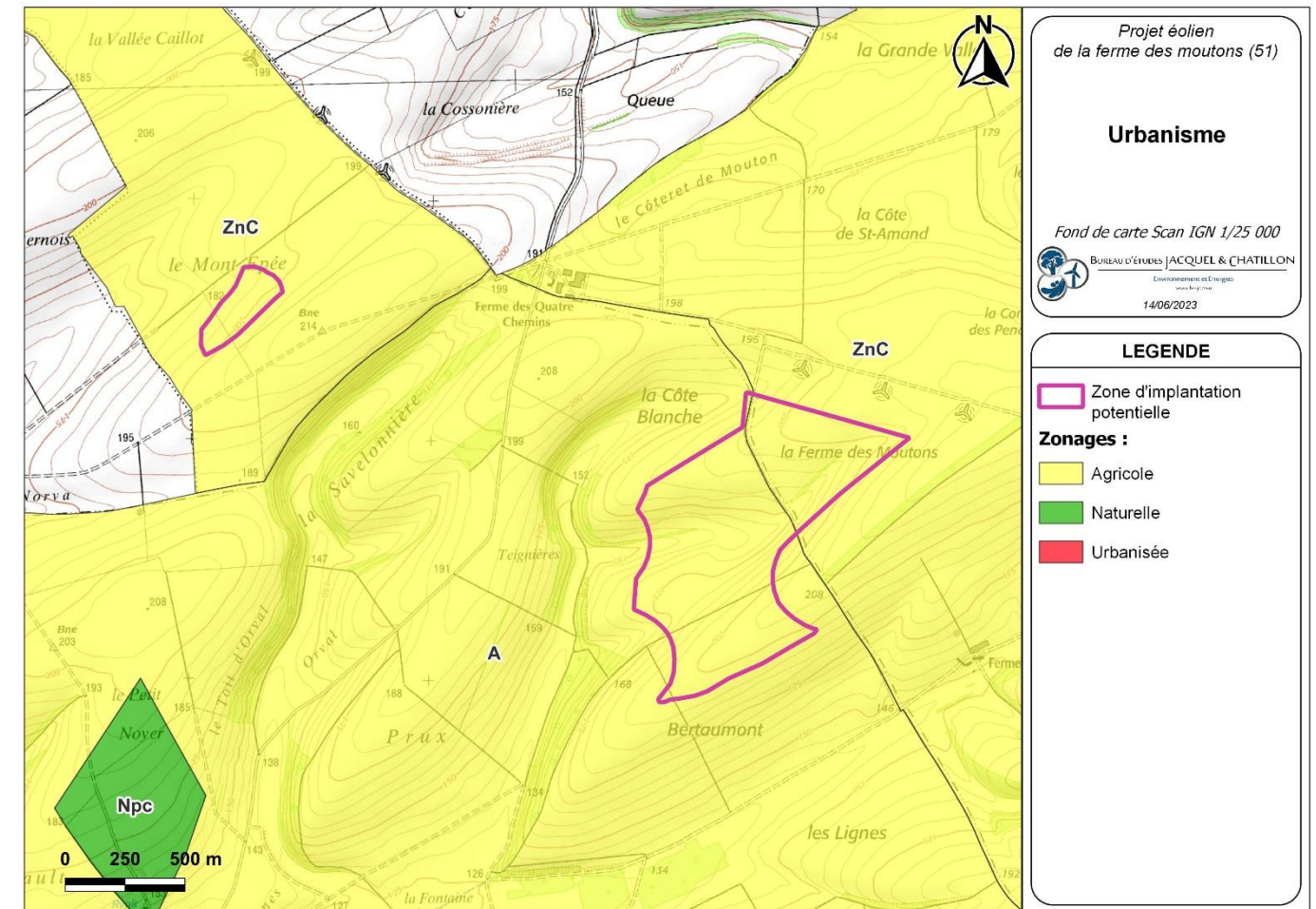
La zone entourant le site est rurale, les communes sont de taille particulièrement modeste (1 033, 203 et 174 habitants à Saint-Amand-sur-Fion, Saint-Jean-sur-Moivre et Vanault-le-Châtel), et témoignent d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages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



Carte 11 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

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.



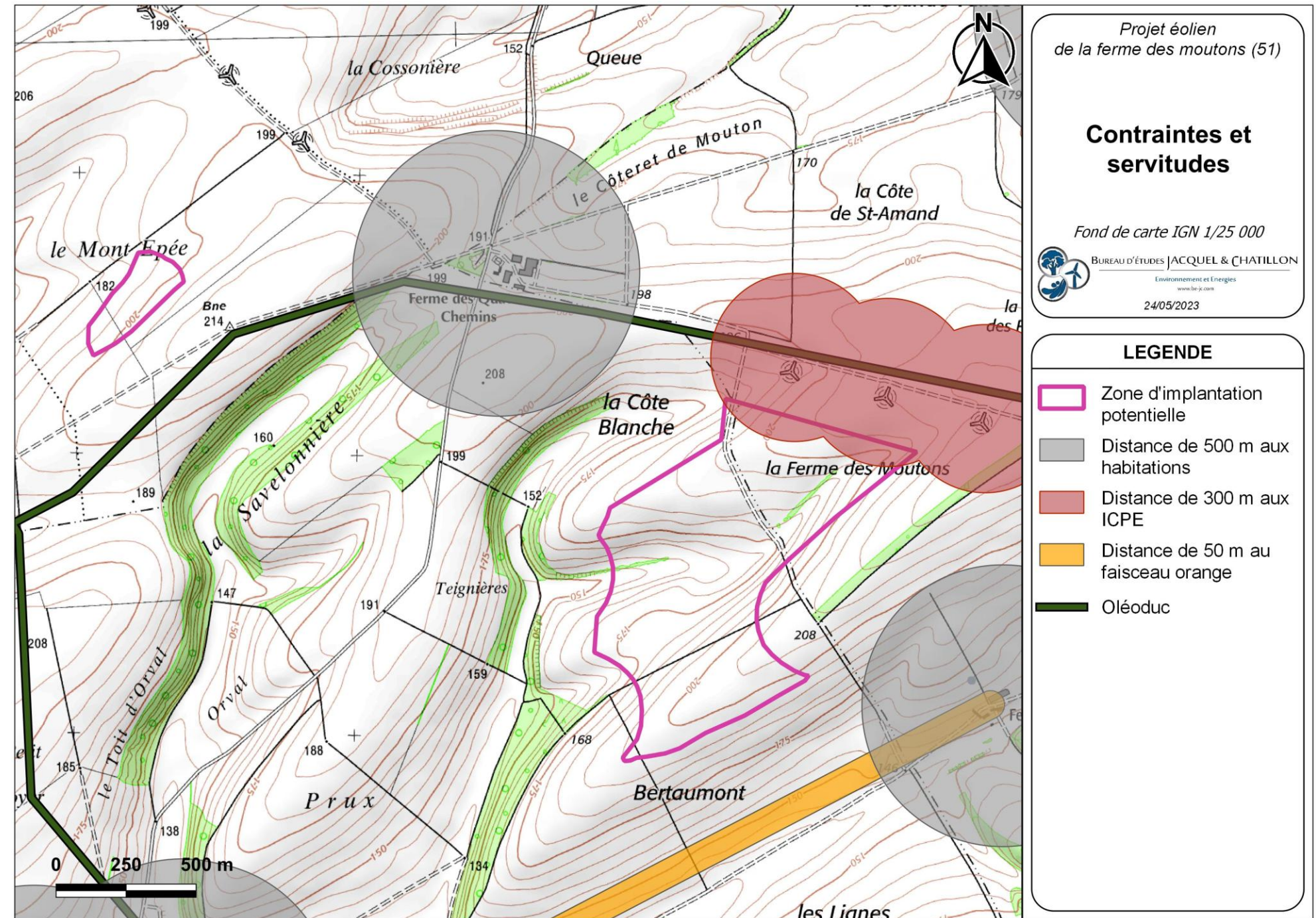
Carte 12 : Documents d'urbanisme applicables sur la zone d'implantation potentielle
(Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Géoportail-Urbanisme)

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. Il s'agit d'une installation de stockage de céréales sur la commune de 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.

Les activités de services sont très peu représentées sur les communes d'implantation potentielle. L'accès à une gamme de services diversifiée nécessite obligatoirement un déplacement de quelques kilomètres de la population vers les communes voisines voire vers les villes de plus grande importance comme Vitry-le-François et Châlons-en-Champagne. La zone du projet n'a pas réellement à ce jour de vocation touristique. La vallée de la Marne est plus attractive, notamment pour des loisirs de proximité, en particulier ceux liés aux activités de plein air (pêche, promenades en vélo ou à pied). On trouve néanmoins à proximité la route du Champagne qui constitue une attraction touristique basée en partie sur la qualité des paysages de coteaux. Les deux villes de Châlons-en-Champagne et de Vitry-le-François, constituent deux pôles du tourisme culturel du secteur d'étude.

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.

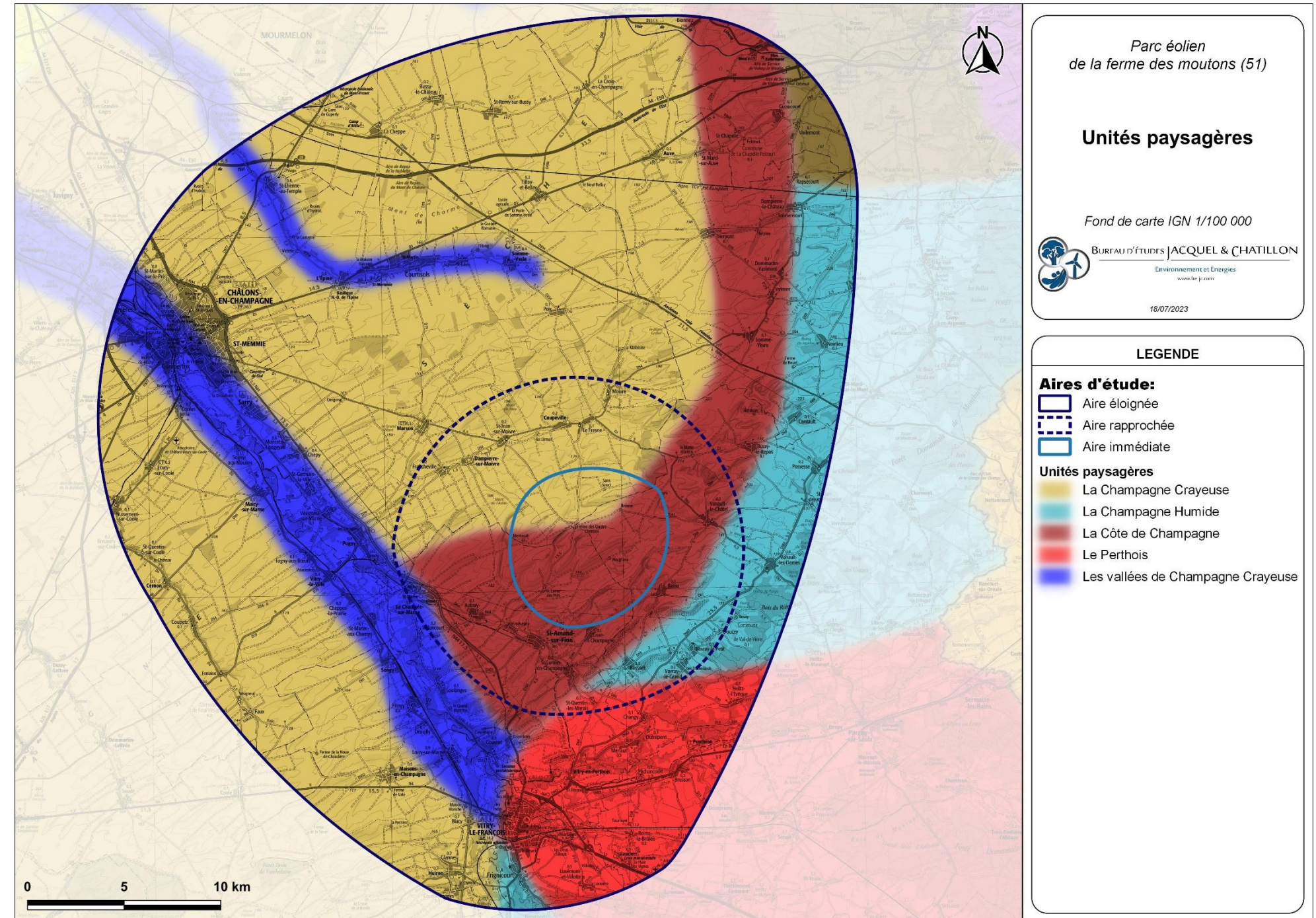


Carte 13 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.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 visibilités qui feront partie des visibilités 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.



Carte 14 : Localisation des unités paysagères du territoire étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)

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.

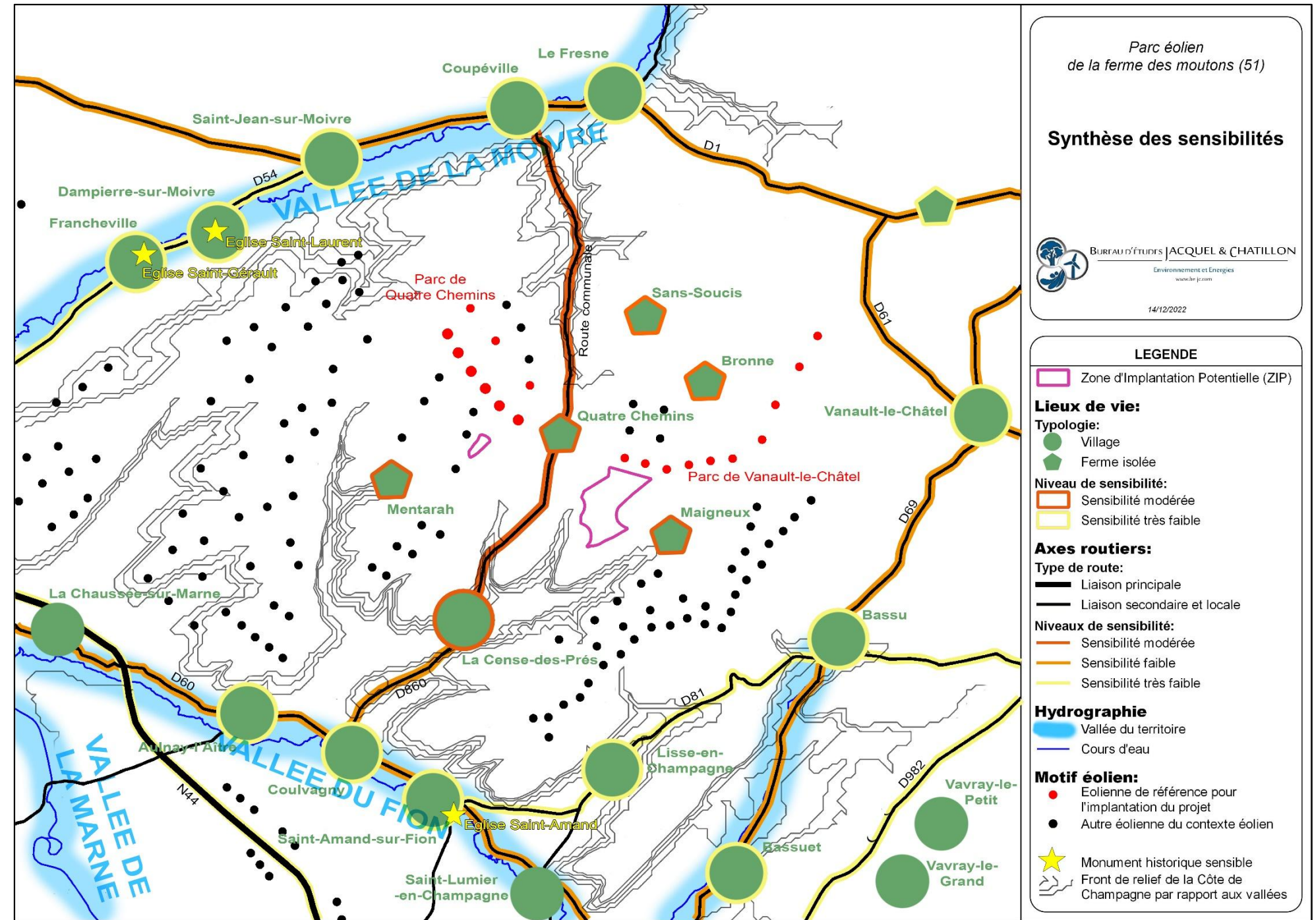


Figure 1 : Croquis de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)



II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 2 synthétise les enjeux/sensibilités liés à l'environnement initial.

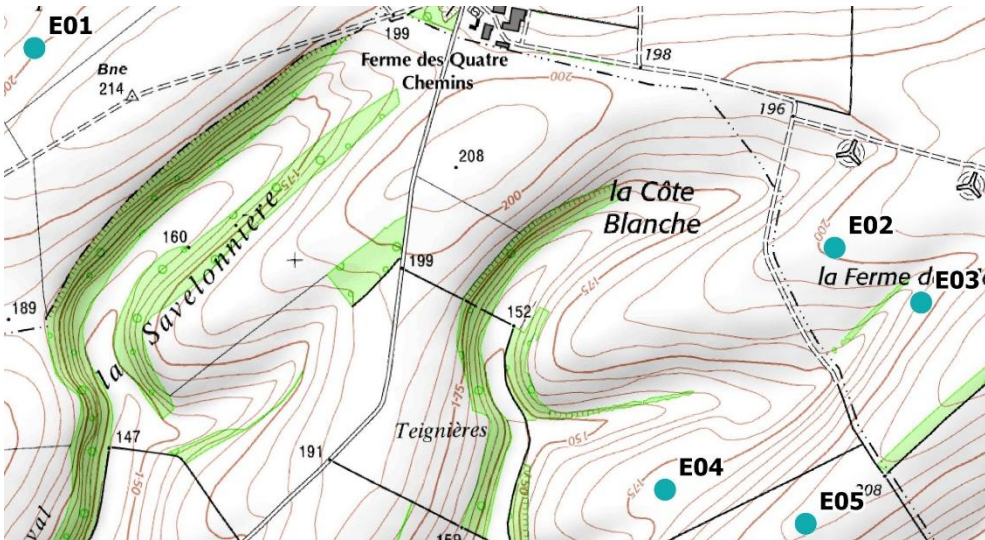
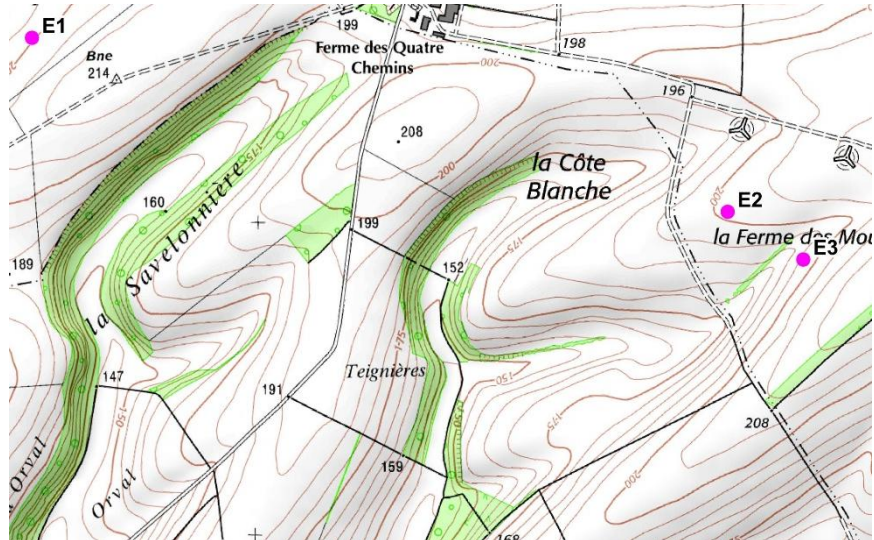
Thématique		Enjeu/sensibilité (paysage)
Milieu physique	Topographie	Faible
	Hydrographie / Gestion des eaux	Faible
	Géologie / Pédologie	Faible
	Hydrogéologie	Modéré
	Risques naturels	Nul à faible
	Climatologie / Données de vent	Faible à modéré
	Qualité de l'air	Nul
Milieu naturel	Zones naturelles d'intérêt identifiées à proximité	Faible
	Flore et habitats	Faible
	Avifaune nicheuse	Modéré à fort <i>(zones de culture : territoire de chasse pour les rapaces comme le Milan noir ou le Faucon crécerelle) (zones arborées : propices à certaines espèces comme la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois)</i>
	Avifaune hivernante	Faible à modéré
	Avifaune migratrice	Faible à modéré
	Chiroptères	Faible
	Mammifères terrestres	Faible
	Reptiles et amphibiens	Nul
	Insectes	Faible

Thématique		Enjeu/sensibilité (paysage)
Milieu humain	Démographie	Faible
	Occupation du sol	Faible
	Activités agricoles	Faible
	Activités industrielles	Faible
	Activités de service	Très faible
	Tourisme	Faible
	Servitudes techniques	Nul à faible
Environnement paysager et éléments du patrimoine	Environnement sonore initial	Faible
	Contexte éolien	Modérée
	Lieux de vie de proximité	Nulle à modérée <i>(fermes isolées à proximité)</i>
	Axes de découverte de proximité	Nulle à modérée <i>(route communale entre la D860 et Coupéville)</i>
	Activités touristiques	Nulle à faible
	Unités paysagères	Nulle à faible <i>(Côte de Champagne et Vallées de la Champagne crayeuse)</i>
	Monuments historiques	Nulle à faible
	Sites classés et inscrits et SPR	Nulle à très faible
UNESCO et Site Patrimonial emblématique	Nulle à très faible	

Tableau 2 : Synthèse des enjeux / sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.2. ANALYSE DES VARIANTES

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.
	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 d'analyse		Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (3 éoliennes)	
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 Jacquél 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.**

II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacune des incidences du projet. Ces incidences sont celles liées à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et celles liées au chantier (construction et démantèlement).

Les incidences peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanentes (phase exploitation). Elles peuvent également être directes ou indirectes. Enfin, certaines peuvent se cumuler. Les principales incidences du projet sont résumées ci-après.

II.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.3.1.1. Incidences sur le sol

L'emprise au sol d'une éolienne sera d'environ 1 382 m² (hors chemins d'accès).

Si l'on y ajoute la voirie d'accès créée pour les éoliennes (5 613 m²), la plateforme du poste de livraison (180 m²), cela représente **une emprise totale du projet d'environ 9 939 m²**. **Les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées relativement faibles dans le cas de ce projet (environ 0,99 ha d'emprise du projet hors aménagement de virages).**

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.**

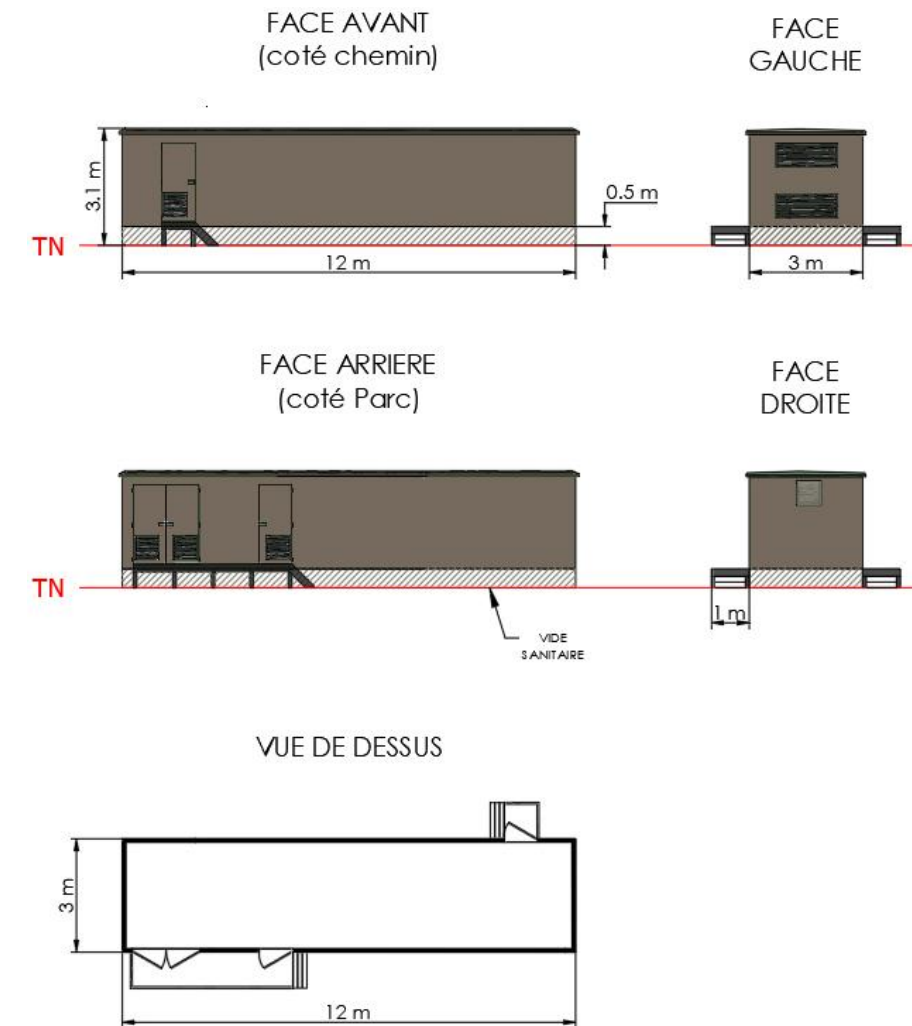
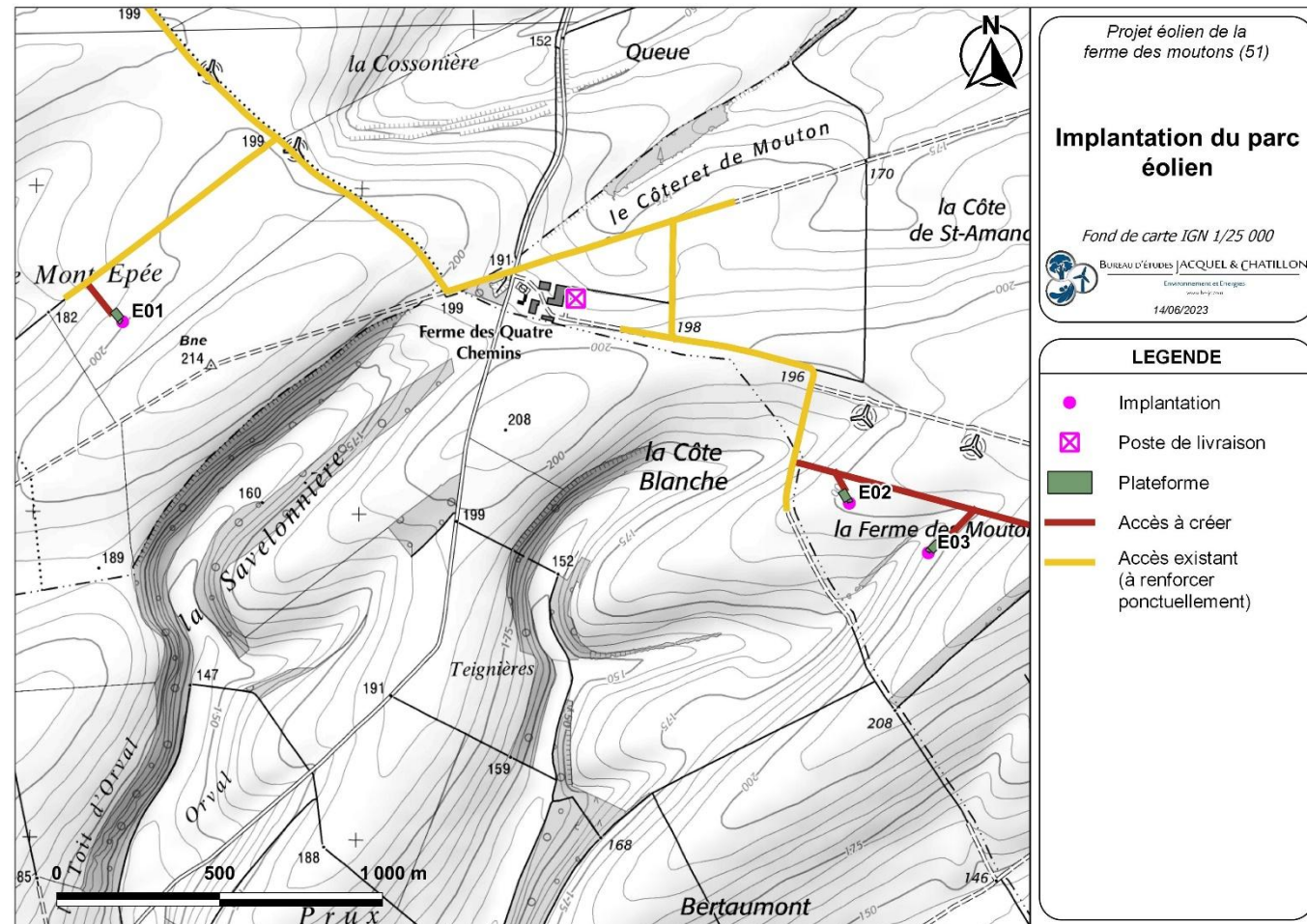


Figure 2 : Dimensions du poste de livraison (Source : Eléments)

Dans le cadre de ce projet, **certaines pistes existantes (3 890 m) seront ponctuellement renforcées ou élargies** et il faudra **par ailleurs créer 1 125 m de nouvelles pistes.**



Carte 15 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

La création des plateformes pour le projet aura **un impact faible sur l'imperméabilisation** et le tassement des sols, puisque la grave compactée utilisée pour les aménagements n'est pas imperméable et laisse s'infiltrer les eaux superficielles. La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et une éventuelle humidification des pistes en surface par aspersion diffuse. **Les incidences liées à la création de poussières seront donc très faibles.**

II.3.1.2. Gestion des déchets et des pollutions accidentelles

Les risques temporaires sont qualifiés de très faibles. En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux.

Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.

II.3.1.3. Incidences sur le climat

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants (CO, oxydes d'azote...) et/ou à effet de serre (CO₂) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier. Au vu de la courte durée des travaux de réalisation du parc éolien, les effets de la construction des éoliennes projetées sur le climat seront donc négligeables. Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et/ou polluants tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde d'azote (NO_x), de soufre (SO₂)... Pour exemple, **la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles devrait permettre d'éviter l'émission annuelle d'environ 1 282 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.**

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

II.3.2.1. Impacts bruts sur la flore et les habitats

Attendu que relativement aux implantations projetées, aucun habitat ou espèce à enjeu n'est impacté (zone d'emprise et zones de servitudes techniques), aucune sensibilité des habitats ou de la flore n'est relevée relativement au développement du projet. En effet, tous les habitats et espèces végétales recensés sur le site d'étude présentent une sensibilité faible.

De plus, l'étude pédologique n'a pas permis de mettre en évidence la présence de zones humides sur la zone d'étude. L'impact sera donc faible pour les zones humides de la zone d'étude.

Ainsi, il est possible de conclure à **un impact faible du projet sur la flore et les habitats naturels.**

II.3.2.2. Impacts bruts sur l'avifaune

Le projet se situe dans des zones **à sensibilité forte en phase de travaux en période de reproduction** 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 observée sur les espèces rencontrées lors des suivis. Ainsi, **les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.**

II.3.2.3. Impacts bruts sur les chiroptères

Toutes les éoliennes du projet sont implantées dans des zones de cultures, identifiées comme habitat à enjeu faible pour les chiroptères.

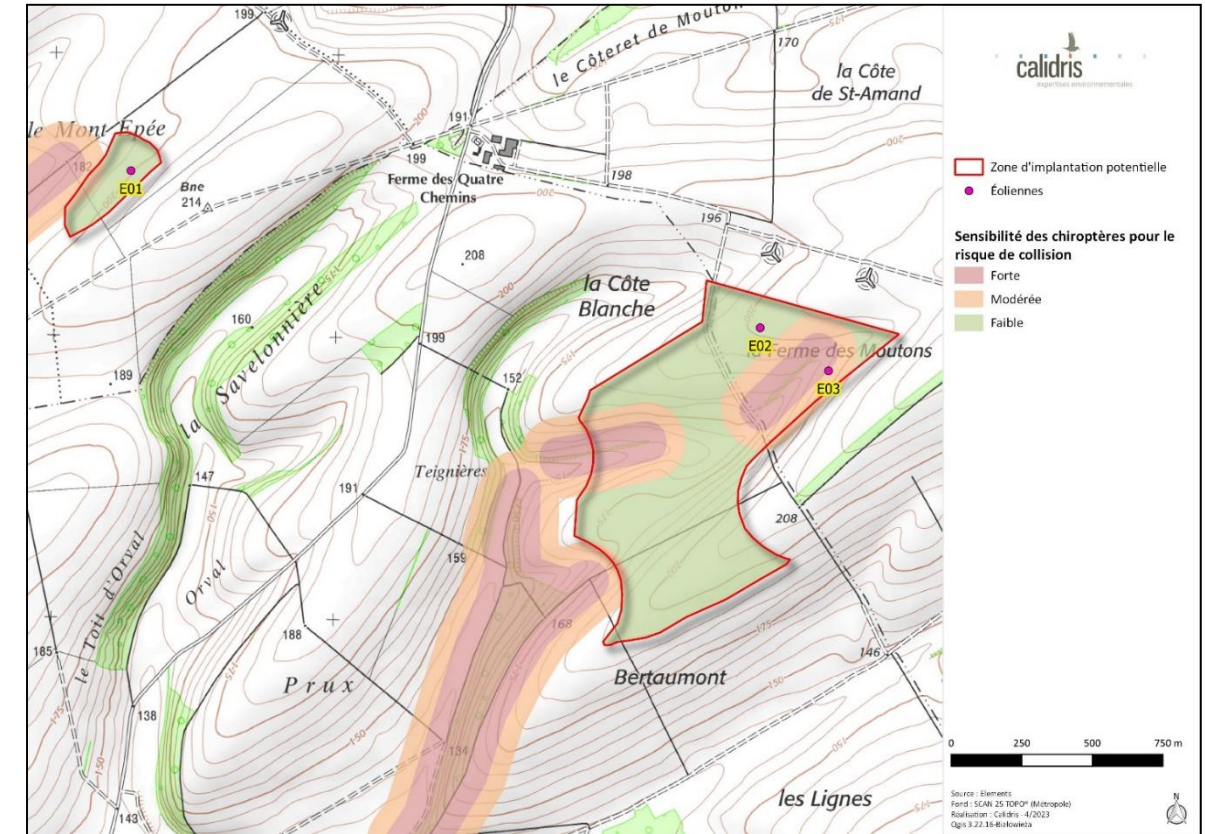
Aucune éolienne n'est implantée directement dans des secteurs où la potentialité de gîte est modérée, mais pour les éoliennes situées à proximité de la haie dans la partie Est de la ZIP (E02 et E03), un risque de dérangement subsiste. Ainsi, **l'impact du projet sur le dérangement est faible à modéré 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**.

Le projet va engendrer une destruction d'habitat au niveau des zones d'emprises des éoliennes et lors de la construction des chemins d'accès. Cependant, en dehors des faibles surfaces que représentent les aires d'implantation et de service pour accéder aux éoliennes, aucun habitat d'espèce 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, ce 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 **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).



Carte 16 : Implantation des éoliennes du projet et sensibilité des chiroptères au risque de collision (Source : Calidris)

II.3.2.4. Impacts bruts sur l'autre faune

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**.

II.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

II.3.3.1. Incidences temporaires dues au chantier

La majorité des impacts du chantier sont soit négligeables, soit faibles. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement le bruit et la circulation des poids lourds.

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer, les nuisances sonores en seront d'autant plus réduites.

II.3.3.2. Incidences sur la sécurité

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse 25 m/s. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (925 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

« 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, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 (voir Tableau 4 et Tableau 5).

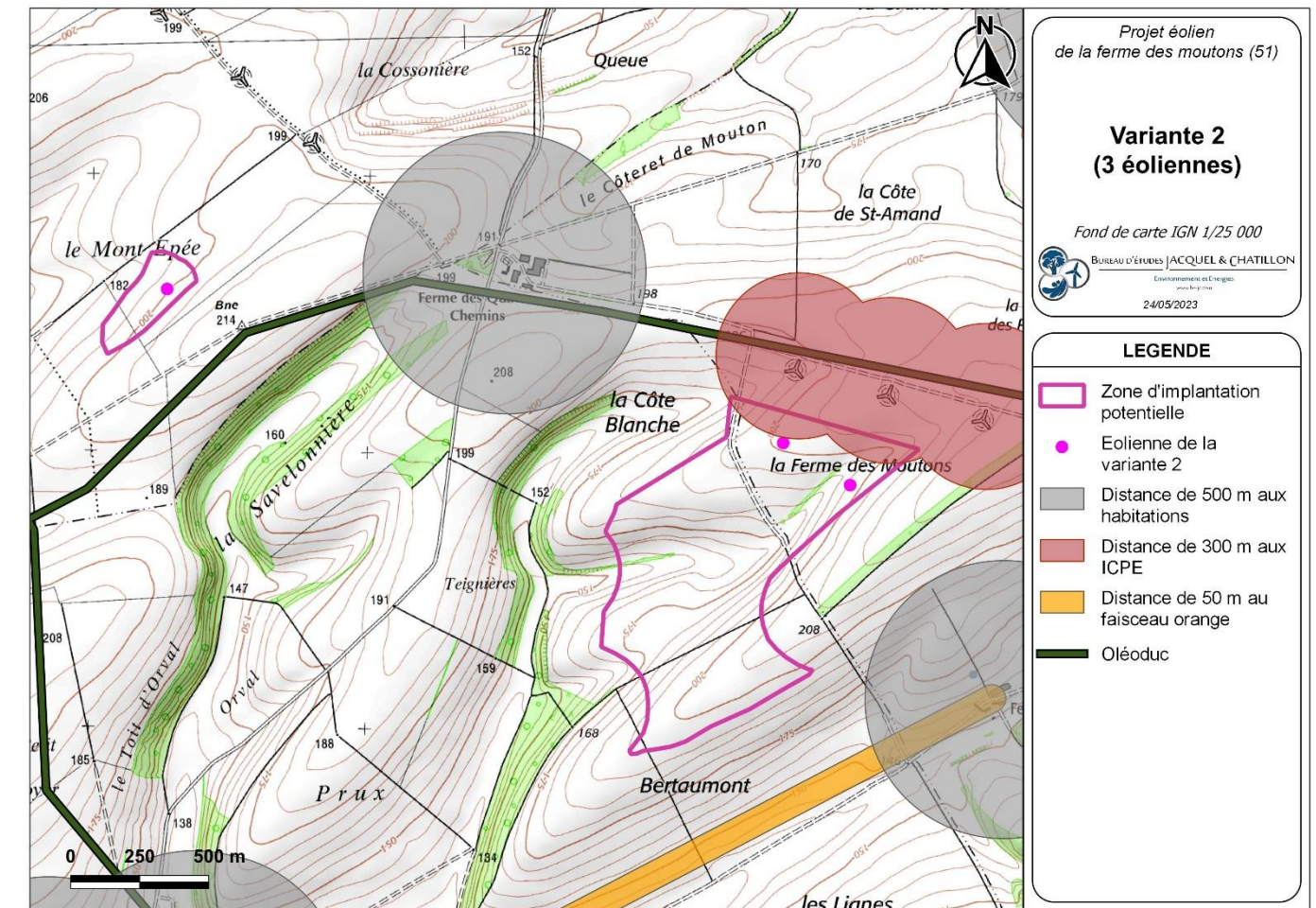
Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Orange	Orange	Orange	Rouge
Modéré	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange

Tableau 4 : 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 5 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Concernant les risques technologiques, les communes d'implantation sont concernées par le risque de transport de marchandises dangereuses avec notamment un oléoduc passant à proximité du projet. Ainsi, une étude de risque lié à cet oléoduc a été réalisée par AnteaGroup et conclut à un niveau de risque acceptable vis-à-vis de l'implantation du projet.



Carte 17 : Implantation et contraintes et servitudes avec la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.3.3. Incidences sur la santé et nuisances occasionnées aux riverains

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.

II.3.3.4. Incidences sur l'économie

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.**

II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES

II.3.4.1. Incidences sur le paysage de proximité

Les incidences paysagères ont été étudiées à différentes échelles. Le projet de la ferme des moutons s'insère dans un contexte éolien très développé. **Par rapport à la situation actuelle, le projet engendre peu de nouvelles visibilitées, les impacts paysagers et patrimoniaux seront donc limités en lien avec la distance au projet.**

Les principales incidences concernent 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.

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.

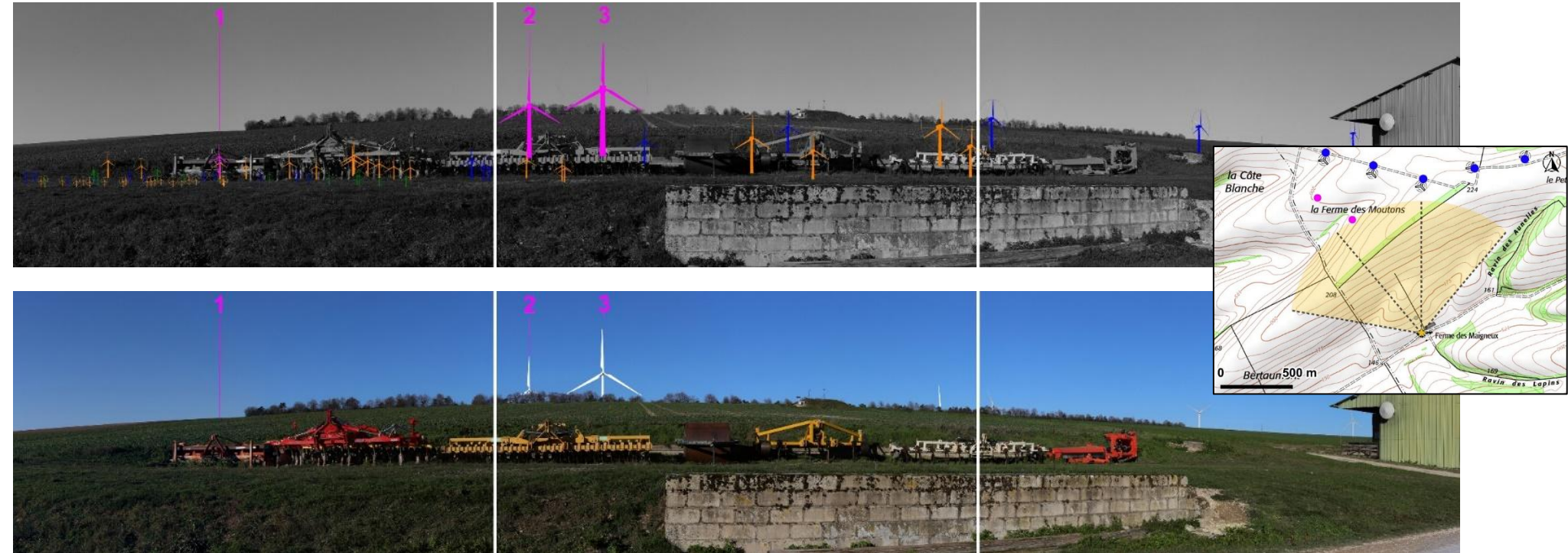


Photo 1 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°1, depuis l'entrée de la ferme des Maigneux, à 925 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquél et Chatillon)



Photo 2 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, depuis une route communale, en sortie Nord du hameau de La Cense des Prés, à 2 790 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquél et Chatillon)

II.3.4.2. Incidences sur le macro-paysage

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 faible 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 Mondiale 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 mondiale 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 3 : 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)



Photo 4 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D79, au Sud-ouest de Vitry-le-François, à 14 658 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES

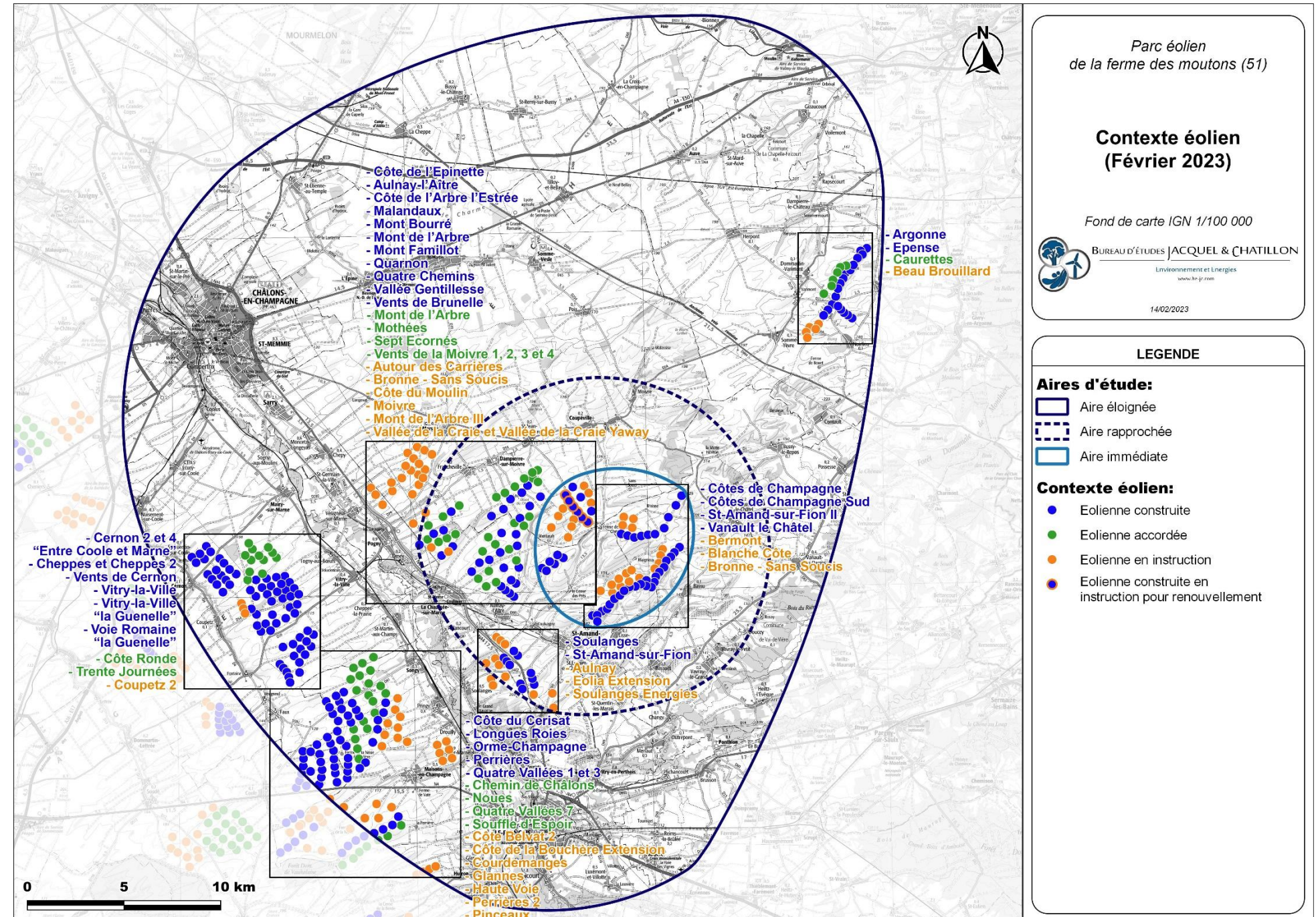
Les incidences qui, en interaction ou cumulées, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liées aux milieux naturels (et spécialement aux oiseaux), à l'acoustique et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage).

La nécessité de conduire une approche des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus est renseignée par l'article R. 122-5 II 5° du Code de l'environnement qui précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre d'article R. 181-14 du Code de l'environnement et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Dans le cas présent, on retiendra plus particulièrement la présence des projets suivants :

- Les parcs éoliens construits Côtes de Champagne (16 éoliennes), Côtes de Champagne Sud (5 éoliennes), St-Amand-sur-Fion II (5 éoliennes), Vanault-le-Châtel (10 éoliennes), Vent de Brunelle (6 éoliennes) et le Parc éolien des 4 Chemins (6 éoliennes),
- Les parcs en instructions des Vents de la Moivre, de Bronne - Sans-Souci, de Côte de Champagne, de Bermont, et de la Blanche Côte.



Carte 18 : État des lieux de l'éolien à proximité du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après les données DREAL Grand Est, février 2023)

II.3.5.1. Interactions et cumul des incidences sur le milieu physique

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

II.3.5.2. Interactions et cumul des incidences sur le milieu naturel (Calidris)

Les 92 parcs éoliens présents dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP totalisent 505 éoliennes. Ces parcs ne sont pas disséminés sur tout le périmètre étudié mais sont situés majoritairement dans le quart Sud-ouest de l'aire d'étude. 52 parcs sont situés dans le périmètre rapproché de 10 km, totalisant 218 éoliennes. C'est principalement avec ces parcs que les effets cumulés devront être analysés. Les 287 éoliennes restantes et donc la majorité sont dans le périmètre éloigné (10 à 20 km).

II.3.5.2.1. FLORE ET HABITATS

Concernant la flore et les habitats, la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes...). Or, la surface d'un parc éolien est globalement faible, notamment si l'on considère qu'aucun habitat ni aucune espèce végétale à enjeu de conservation ne sont présents dans le secteur et que les chemins sont déjà en grande partie existants. **L'emprise du projet est donc trop limitée pour qu'il y ait d'effets cumulés pour la flore et les habitats.**

II.3.5.2.2. AVIFAUNE

a. Avifaune nicheuse

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet sont principalement liés à la période des travaux qui pourraient entraîner un dérangement important et un risque de destruction de nichées. Le risque de perte de territoire en phase d'exploitation apparaît faible au regard des surfaces d'habitats favorables sur les secteurs périphériques. L'ensemble des parcs présents dans un rayon de 10 km autour du site, même ajouté au parc de la ferme des moutons, continue de représenter une surface faible comparée à la superficie totale disponible pour les espèces d'oiseaux nicheurs. De plus, les espèces observées sur le site du projet sont peu sensibles aux éoliennes en fonctionnement que ce soit pour le risque de collision ou la perte de territoire. **Les effets cumulés sur l'avifaune nicheuse apparaissent donc faibles dans l'ensemble.**

b. Avifaune migratrice

Concernant les oiseaux migrateurs, le fait d'ajouter des éoliennes sur un site déjà entouré de parcs pourrait générer un risque d'effet cumulé non négligeable. Cependant, nos suivis ont montré que le flux d'oiseaux migrateurs se déroule sur un large front, qui semble être délaissée pour d'autres couloirs migratoires plus éloignés. Par ailleurs, les éléments topographiques ou bio-physiques pouvant attirer les oiseaux pour une halte (plans d'eau, grandes roselières, thermiques importants) ou pouvant concentrer le flux migratoire sur un secteur précis du site sont absents sur la ZIP.

De plus, l'espace inter-éolienne est au minimum de 286 m, ce qui laisse un espace suffisant aux oiseaux migrateurs pour traverser le parc sans provoquer d'effet barrière supplémentaire. Enfin, les rares espèces à enjeu de conservation observées à cette période ne présentent pas de sensibilité particulièrement marquée à l'éolien à ce moment de leur cycle biologique. **Les effets cumulés avec les autres parcs périphériques en période de migration apparaissent donc faibles.**

c. Avifaune hivernante

Pour l'avifaune hivernante, aucun impact significatif n'a été identifié pour le projet. De fait, **les effets cumulés seront faibles pour l'avifaune en période hivernale.**

II.3.5.2.3. CHIROPTERES

Sur le site d'étude, les impacts potentiels du projet pour le risque de collision concernent la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Le territoire de chasse varie selon les espèces : par exemple un ou deux kilomètres autour de leur gîte pour les Pipistrelles communes ou généralement une dizaine de kilomètres voire plus pour les Noctules. Étant donné que des parcs éoliens sont présents dans le périmètre rapproché du projet, certaines espèces seront donc confrontées à d'autres parcs éoliens. Néanmoins, le parc éolien de la ferme aux moutons fera l'objet d'un bridage pour les chiroptères, **les effets cumulés liés au risque de collision seront donc faibles pour les chiroptères.**

II.3.5.2.1. AUTRE FAUNE

Concernant la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères), la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes...). Or, la surface d'un parc éolien est globalement faible, notamment si l'on considère la superficie des habitats favorables alentours. **L'emprise du projet est donc trop limitée pour qu'il y ait des effets cumulés pour la faune hors chiroptères et oiseaux.**

II.3.5.3. Interactions et cumul des incidences sur le milieu humain

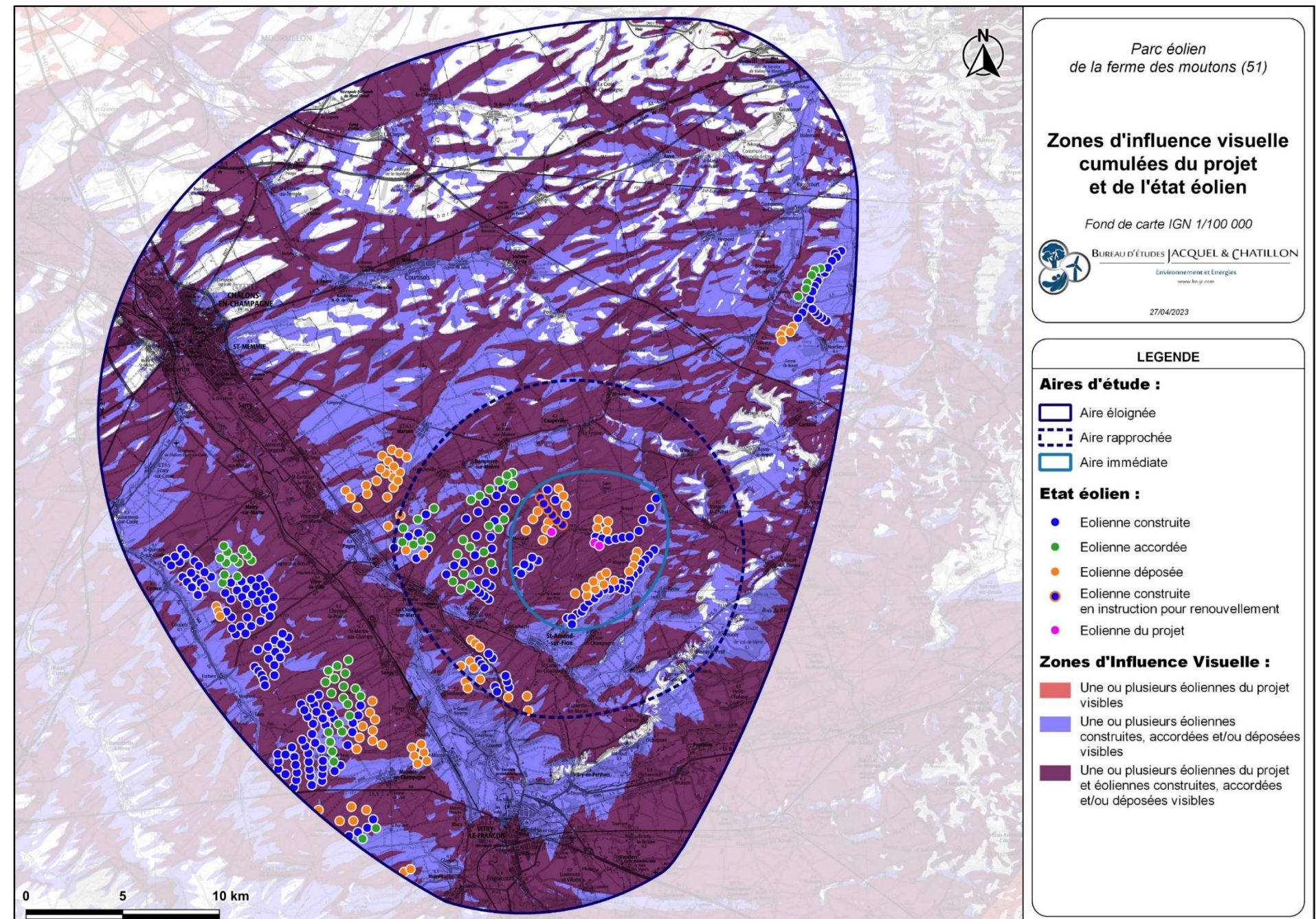
Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (niveau sonore, vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. 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 ci-dessus 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.

II.3.5.4. Interactions et cumul des incidences sur l'environnement paysager

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 sein de la plaine de Champagne Crayeuse. En effet, d'après les photomontages, il est courant que le projet se positionne dans des angles occupés par les parcs construits, accordés ou déposés et augmente l'occupation à la ligne d'horizon, au maximum de 2° à l'échelle des 10 km de rayon. 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. Dans le cadre du projet de la ferme des moutons, la situation du projet permet de conserver les espaces sans éolienne (dont quelques espaces de respiration) les plus importants. Le fait d'implanter le projet 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. Le projet de la ferme des moutons est donc à la base de mutations paysagères faibles pour ces villages de proximité, en densifiant quelque peu la composante éolienne visible depuis ces espaces habités, tout en apportant parfois un angle supplémentaire nouveau réduit.

Sur la carte des Zones d'Influence Visuelle cumulées (Carte 19) du projet et des parcs construits, accordés et déposés, les ZIV du projet se superposent en majorité sur les ZIV de l'état éolien actuel. Cela signifie que, 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. Selon la modélisation des ZIV et le relief majoritairement plat de la Champagne Crayeuse, de grandes étendues sont théoriquement impactées, ainsi de larges zones coïncident entre le contexte éolien et le projet. 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.



Carte 19 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits, accordés et déposés (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- **Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact** dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **Les mesures de réduction visent à réduire l'impact** : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc. ;
- **Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux**, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. **Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.**

Ces différents types de **mesures de préservation**, clairement identifiés par la réglementation, doivent être **distingués des mesures d'accompagnement en lien avec l'étude d'impact du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, **visant à faciliter son insertion**, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à **apprécier les impacts réels du projet** (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) **et l'efficacité des mesures** de préservation.

La démarche de la doctrine ERC : « Eviter, Réduire, Compenser les impacts sur le milieu naturel » a été suivie tout au long du développement du projet et de la réalisation de l'étude d'impact (démarche itérative). Elle se retrouve dans chacune des parties de l'étude : choix du projet, description des effets et mesures envisagées.

II.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.

II.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** : afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, différentes variantes ont été proposées par le développeur. Le choix de l'implantation finale correspond ainsi à la variante la moins impactante pour l'environnement.
- **Remise en état du site après exploitation** : la mise en place d'éolienne demande la création de plateformes, chemins, poste de livraison et enfouissement des câbles de raccordement. L'objectif de cette mesure est de permettre 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 (ex : désherbage). 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 :
 - Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ;
 - Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ;
 - En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ;
 - Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée.



- **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. Elles permettent notamment de :
 - Lutter contre l'érosion : limitation du ruissellement et maintien des sédiments ;
 - Améliorer la qualité de l'eau (zone tampon entre les cultures et les rivières ou fossés) ;
 - Favoriser l'abondance des insectes auxiliaires ;
 - Créer des zones refuges pour de nombreuses espèces faunistiques (avifaune, amphibien, etc.)
 - Améliorer la diversité végétale ;
 - Participer à la qualité globale du paysage ;
 - 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 1^{er} 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.

II.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.**

II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

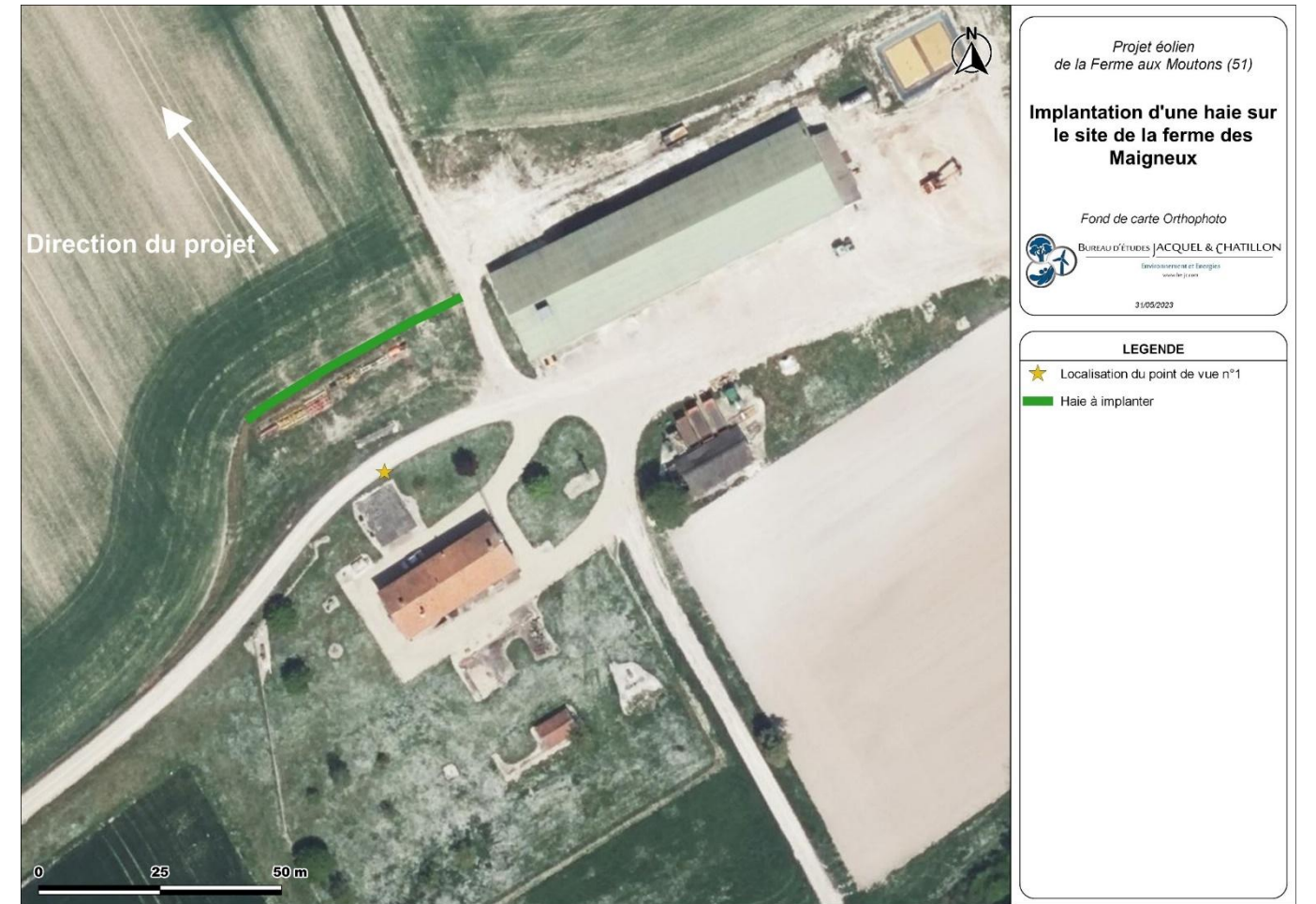
L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine. Ces éléments de grande taille ne peuvent être dissimulés, et ce n'est d'ailleurs pas l'objectif. C'est pourquoi il n'y aura pas d'insertion végétale aux pieds des éoliennes. On utilisera également au maximum 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 20). 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 20 : Implantation d'une haie sur le site de la ferme des Maigneux (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



II.5. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantation** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 6 synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.

Les différents types de mesure sont désignés comme suit :

- *E : Mesure d'évitement,*
- *R : Mesure de réduction,*
- *C : Mesure de compensation,*
- *A : Mesure d'accompagnement,*
- *S : Mesure de suivi,*
- *P : Mesure permanente,*
- *T : Mesure temporaire,*
- *S : Mesure de suivi.*

Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
				R	T					
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	Très faible	R	T	Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant	/	I	Très faible	
				E	T	Système de rétention et de collecte des produits dangereux	/			
				E	P	/	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées			
			Érosion des sols	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
			Imperméabilisation et tassement des sols	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Déblaiements pour le creusement des tranchées	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Pertes de terres agricoles	Faible	/	/	/	/	Faible	
	Eaux	Pollution par les déchets du chantier	Très faible	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Très faible	
				E	T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton	/			
				E	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/			
			Pollution par les déchets de l'exploitation	Très faible	E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I	Très faible
			Pollution accidentelle par les hydrocarbures	Très faible	R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	Très faible
	Climat et qualité de l'air	Création de poussières	Très faible	R	T	Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible	
		Incidences sur le climat en phase de travaux	Très faible	/	/	/	/	Très faible		
		Incidences sur le climat en phase d'exploitation	Incidences positives induites	/	/	/	/	Incidences positives induites		
		Incidences résultant de la vulnérabilité du projet	Non significative	/	/	/	/	Non significative		
		Incidences cumulées sur le milieu physique	Nulle	/	/	/	/	Nulle		



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
				E	T/P				
Milieu naturel	Habitats naturels et flore	Perte d'habitats / Destruction d'espèces	Faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Très faible
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	Entre 100 et 150 €/ml ⁴	/
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	7 000 € ⁵	
	Avifaune	Dérangement en phase de travaux	Faible à forte	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Faible
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
		Destruction d'individus ou de nids	Nulle à forte	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Nulle à faible
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
		Collision	Faible à modéré	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Très faible à faible
				R	P	/	Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Entre 500 et 700 €/ha ⁶	
				R	P	/	Eloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes	1 200 €	/
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	
				S	P	/	Suivis de la mortalité	30 000 €/an ⁷	
		Dérangement / Perte d'habitat	Négligeable à faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Négligeable à faible
	C			P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	/	
	Effet barrière		Négligeable	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Négligeable
		C		P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	/	
	Chiroptères	Dérangement en phase de travaux	Nulle à modéré	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Nulle à faible

⁴ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la création de baies, celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁵ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'intervention d'un coordinateur environnemental sur le chantier, celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁶ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi de mortalité des chiroptères et de l'avifaune, celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁷ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'entretien des plateformes des éoliennes, celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Chiroptères	Dérangement en phase de travaux	Nulle à modéré	R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	Nulle à faible
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
		Perte d'habitats	Nulle à faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Nulle à faible
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	/
		Destruction d'individus ou de gîtes	Nulle à faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Nulle à faible
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
		Collision / Barotraumatisme	Nulle à forte	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Nulle à faible
				R	P	/	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	I	
				R	P	/	Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Perte de productible (1 %)	
				R	P	/	Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes	(4)	
				R	P	/	Mise en drapeau des éoliennes	Perte de production très limitée, voire nulle	
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	
				S	P	/	Suivis de la mortalité	(3)	/
	Effet barrière	Négligeable	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Négligeable	
			C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	/	
	Autre faune	Destruction d'individus / habitats	Faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Faible
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	I	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Autre faune	Dérangement en phase de travaux	Faible	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Faible
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(2)	/
		Dérangement en phase exploitation	Négligeable	E	T/P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès et remise en état du site après exploitation		I	Négligeable
				C	P	/	Améliorer la biodiversité des milieux dégradés	(1)	/
	Incidences cumulées sur le milieu naturel		Nulle à faible	/	/	/	/	/	Nulle à faible
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/		
				R	T	Information des riverains	/		
				R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel		
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
		Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes	Très faible	R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel	I	Très faible
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
				R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante	I	Très faible
	Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles	Très faible	R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante	I	Très faible	
			R	P	/	Mise en place de parafoudres			
	Santé	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	R	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/	Très faible	
		Champs électromagnétiques	Négligeable	/	/	/	/	Négligeable	
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Incidences positives induites	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Infrasons	Négligeable	/	/	/	/	Négligeable	
Nuisances	Niveau sonore du chantier	Faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Faible	
			R	T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/			
	Incidences sonores de jour et en soirée du parc en fonctionnement		Faible	/	/	/	/	Faible	

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
				R	P					
Milieu humain / Santé	Nuisances	Incidences sonores de nuit du parc en fonctionnement	Faible à modérée	R	P	/	Bridage acoustique des éoliennes selon le modèle retenu	Perte de productible	Faible	
		Vibrations et odeurs	Faible	/	/	/	/	/	Faible	
		Emissions lumineuses	Faible	R	P	/	Synchronisation des flashes de l'ensemble des éoliennes, et balisage de nuit rouge, conformément à la réglementation	I	Faible	
		Battelements d'ombre	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable	
		Perturbation du signal télévisé et radioélectrique	Négligeable	R	P	/	Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée	I	Négligeable	
		Perturbation du trafic routier	Très faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Négligeable	
		Perturbation du trafic aérien	Très faible	R	P	/	Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes	I	Très faible	
	Economie	Retombées économiques locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Retombées fiscales locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Tourisme	Non quantifiable	/	/	/	/	/	Non quantifiable	
		Activité agricole	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable	
	Incidences cumulées sur le milieu humain		Faible à modérée	R	P	/	Bridage acoustique des éoliennes selon le modèle retenu	Perte de productible	Faible	
	Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Présence d'éléments liés au chantier	Très faible	/	/	/	/	/	Très faible
			Visibilité des structures annexes	Très faible	R	P	/	Tracé et intégration des chemins d'accès et aires de montage	I	Négligeable
R					P	/	Entretien des plateformes minérales	I		
R					P	/	Intégration du poste de livraison (couleur gris-beige)	I		
R					P	/	Enfouissement des câbles de raccordement électrique	I		
Lieux de vie		Nulle à modérée	R	P	/	Plantation d'une haie au niveau de la ferme des Maigneux	8 000 €	Nulle à faible		
Axes de découverte de proximité	Nulle à modérée	/	/	/	/	/	Nulle à modérée			



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Axes routiers du macro paysage	Nulle à faible	/	/	/	/	Nulle à faible
		Tourisme	Nulle à faible	/	/	/	/	Nulle à faible
		Patrimoine	Nulle à faible	/	/	/	/	Nulle à faible
	Incidences visuelles cumulées		Faible	/	/	/	/	Faible

Tableau 6 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.6. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (CALIDRIS)

L'évaluation des incidences potentielles du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 montre que :

- pour les taxons autres qu'avifaune, aucune incidence n'est retenue du fait de l'éloignement des ZSC par rapport au projet (plus de 20 km) ;
- pour l'avifaune, la distance des ZPS (plus de 7 km), la faible sensibilité à l'éolien des espèces présentes sur le site du projet et sur les sites Natura 2000, et la mise en place d'une mesure d'adaptation de la période de travaux dans l'année pour les espèces potentiellement nicheuses atténuent les impacts potentiels et permettent de conclure à une absence d'incidence négative significative.

Par conséquent, pour tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 identifiées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

II.7. PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (CALIDRIS)

La localisation des espèces animales et végétales n'est pas figée. Les espèces se déplacent pour de multiples raisons : migration, colonisation de nouveaux territoires rendus disponibles grâce à des facteurs anthropiques ou naturels, recherche de nourriture, etc. Il est donc nécessaire d'identifier les principaux corridors de déplacement afin d'analyser ensuite si le projet les impacte.

Les éléments relatifs au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de l'ex-région Champagne-Ardenne sont accessibles via le site internet : www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr et carmen.developpement-durable.gouv.fr/12/SRCE_CA.map. Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces.

La carte suivante permet de localiser le site du projet par rapport aux éléments de la trame verte et bleue régionale.

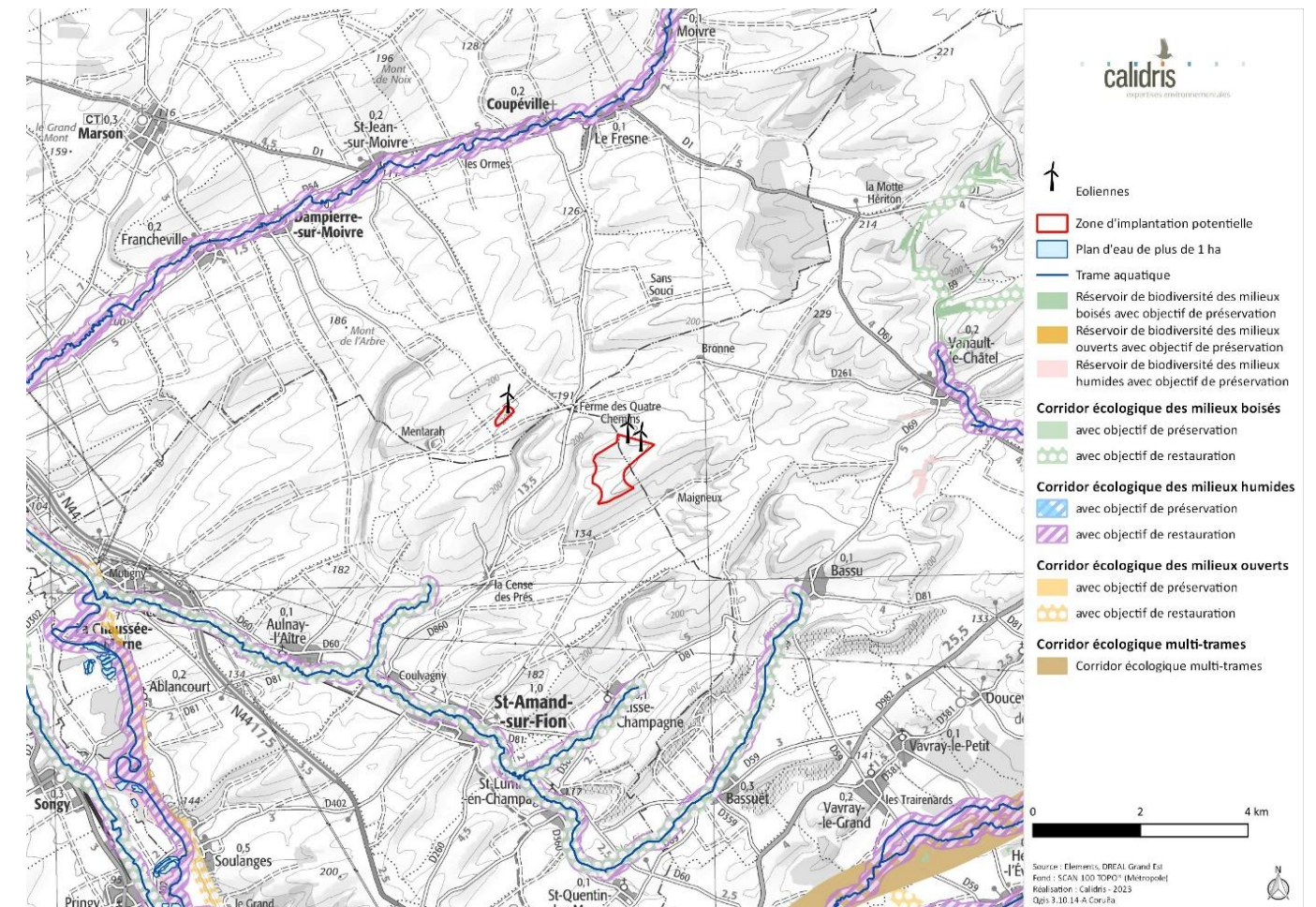
Le site du projet éolien de la ferme des moutons ne comporte pas de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique.

L'élément de trame verte et bleue le plus proche (corridor des milieux boisés et humides) est situé à plus de 3 km au Sud de la ZIP.

Les éoliennes du projet sont toutes situées à distance de ces réservoirs et corridors. L'éolienne la plus proche des corridors des milieux boisés et humides est située à plus de 3,3 km de celui-ci, et le réservoir le plus proche (réservoir des milieux humides) se trouve également à plus de 3,3 km des éoliennes du projet.

De plus, sur la ZIP, aucun corridor fonctionnel n'a été identifié (cf. « IV.2. Trame verte et bleue » dans l'étude d'impact) et le projet ne prévoit la destruction d'aucun boisement ou milieu humide dans le cadre de l'installation et de l'exploitation du parc éolien.

Ainsi, l'impact du projet sur les trames verte et bleue régionales est négligeable.



Carte 21 : Projet et éléments de trame verte et bleue régionale (Source : Calidris d'après données SRCE Champagne-Ardenne)



II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

Les articles R. 515-101 à R. 515-108 (modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023) du Code de l'environnement définissent les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains...). Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire. Ainsi, le remplacement des terres devra être effectué par des terres aux caractéristiques comparables à celles situées à proximité de l'installation (article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020⁸ puis par l'arrêté du 10 décembre 2021⁹).

De plus, depuis la modification de l'arrêté du 26 août 2011 par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant a l'obligation de procéder à l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les opérations de démantèlement et de remise en état du site comprennent les installations de production d'électricité, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison.

Enfin, l'arrêté du 26 août 2011¹⁰ modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023 détermine la méthode de calcul relative au montant des garanties financières applicables. Ce montant sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. De plus, ce montant sera réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation. Dans le cadre du projet éolien de la ferme des moutons, **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).

⁸ 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

⁹ Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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

¹⁰ 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

II.9. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Le site choisi pour l'implantation des aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux défini comme site sans contrainte stratégique, et qui répond aux préconisations et servitudes rencontrées. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale (communes d'implantation en zone favorable selon l'ancien SRE Champagne-Ardenne) et départementale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, le poste source de La Chaussée-sur-Marne, prévu dans le cadre de la révision du S3REnR Grand Est à environ 10,7 km au à l'Ouest du projet en suivant le tracé des routes, est envisagé par le porteur du projet. Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les incidences sur le milieu physique sont essentiellement liées à l'emprise des aménagements du projet (plateformes, fondations, pistes d'accès, postes de livraison, tranchées de raccordement...), l'artificialisation des sols est ainsi estimée faible dans le cas de ce projet (0,99 ha de pertes de culture à comparer aux 4 189 ha de SAU cumulée pour les communes d'implantation du projet). Les incidences des pistes d'accès du projet sur le milieu physique sont estimées de très faibles (création de poussière, érosion des sols...) à faible (imperméabilisation et tassement des sols), l'utilisation des pistes d'accès existantes ayant été privilégiée par le porteur du projet. Concernant la gestion des déchets et donc des pollutions qu'ils peuvent engendrer sur le milieu physique (sol et eau), ces incidences sont considérées comme globalement faibles. Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules) et positives en phase d'exploitation, le projet éolien permettant d'éviter l'émission annuelle d'environ 1 282 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

Pour ce qui est des incidences sur le milieu naturel, le principal risque durant la phase de travaux concerne la destruction potentielle d'habitats d'espèces et d'individus de faune, ainsi que le dérangement pendant la période de reproduction. En phase d'exploitation, celles-ci concernent la destruction potentielle d'individus de faune (Faucon crécerelle, Milans et chiroptères en particulier), notamment par collision ou barotraumatisme. Afin de limiter ces incidences, la société Eléments, dans l'élaboration de son projet d'aménagement, a pris en compte les enjeux environnementaux en diminuant le nombre de machines et en choisissant une implantation la moins impactante possible pour la faune et la flore. D'autres mesures d'évitement et de réduction d'impact seront prises avant et pendant la phase travaux et pendant la phase d'exploitation. Afin d'éviter les impacts possibles sur la destruction et le dérangement des espèces de faune, les travaux seront limités aux périodes les moins impactantes. Les végétations herbacées denses sont riches en insectes et en petite faune, donc les pieds des éoliennes seront maintenus en cultures afin de ne pas offrir un habitat de chasse favorable aux oiseaux et aux chauves-souris sous les éoliennes, ce qui accentuerait le risque de collision. De plus, pour réduire le risque de collision des espèces de chiroptères les plus sensibles, un éclairage nocturne adapté sera installé, et un bridage sera mis en place d'après les résultats des écoutes en altitude. Pour le Faucon crécerelle, une mesure d'éloignement des éoliennes par la mise en place de girouettes permettra de limiter le risque de collision. Un suivi d'activité en nacelle ainsi qu'un suivi de mortalité en période de reproduction et en période de migration seront réalisés pour évaluer le bon fonctionnement de ces mesures. Enfin, une mesure ayant pour objectif d'enrayer la perte nette de biodiversité permettra de diversifier le paysage et de favoriser la biodiversité en recréant des haies. L'impact du projet intégrant ces différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact sera globalement faible pour les groupes étudiés. Ainsi, aucun impact résiduel suffisamment caractérisé n'étant relevé, aucune mesure compensatoire loi 411-1 du CE ne s'impose.

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 et zones habitables (plus de 925 m) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux. Les risques liés à la présence d'un oléoduc à proximité du projet sont faibles. Du fait du contexte éolien déjà bien présent, le balisage lumineux n'aura qu'une faible incidence sur les riverains. Les incidences économiques du projet (emploi, retombées fiscales...) sont quant à elles considérées comme positives. L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que, sous réserve de la mise en place d'un fonctionnement adapté de nuit selon le modèle d'éolienne qui sera finalement retenu, le projet respectera la réglementation.

Les incidences paysagères et patrimoniales potentielles du projet éolien de la ferme des moutons ont été étudiées à différentes échelles d'analyse. Par rapport à la situation actuelle, le projet engendre peu de nouvelles visibilité à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée, les incidences paysagères et patrimoniales supplémentaire se définissent majoritairement au sein de l'aire d'étude immédiate grâce au relief général du territoire d'étude, entre légèrement vallonné à encaissé. Le contexte éolien dense de cette partie du territoire de la Marne relativise encore les incidences sur le macro-paysage. Ainsi les principales incidences visuelles concernent les riverains du projet. Ces incidences se situent à partir des habitations et aussi à partir des axes routiers de desserte locale autour du projet comme la D860. Les riverains des différentes fermes autour du projet ne devraient accuser que de très faibles voire aucune incidence visuelle depuis les bâtiments d'habitations. Les principales visibilité depuis ces lieux de vie se concentrent au niveau des franges des sites ou depuis les espaces dédiés à l'activité agricole, à l'exception de la ferme des Maigneux. Des visibilité sont à attendre depuis le bâtiment d'habitation de cette ferme, avec une prégnance théorique de E2 et E3 plus importante que celles du parc de Vanault-le-Châtel déjà visibles. En ce qui concerne le village de la Cense des Prés, les visibilité se concentrent au Sud du village, permettant un effet de covisibilité mis en perspective par les multiples éoliennes présentes et la faible prégnance des éoliennes du projet. Pour les villages de la vallée du Fion, l'incidence générale a été évaluée comme nulle à faible étant donné les très faibles visibilité qui peuvent se dégager depuis les franges Nord des villages et l'absence de risque de covisibilité du fait de l'implantation des villages à l'orée de la ripisylve du Fion. Les incidences depuis les villages de la vallée de la Moivre ont été évaluées comme faibles étant donné que de covisibilités se présentent avec le projet depuis les axes routiers au Nord. Toutefois, l'effet du projet est très faible depuis ces espaces routiers du fait de la distance et de sa position au sein d'un contexte éolien visible très dense. De manière générale, l'incidence du projet sur l'occupation des horizons depuis les lieux de vie les plus proches est très limitée. Seules les fermes de Mentarah et des Maigneux accusent d'une accentuation de l'occupation à l'horizon par l'implantation du projet. Cependant, la participation du projet à l'occupation est très faible puisqu'elle se limite à 2° pour ces deux fermes. Les incidences attendues sur le patrimoine sont pour la plupart très faibles ou inexistantes. En ce qui concerne les unités paysagères, les incidences relevées sont de manière générale très limitées. La Côte de Champagne se présente comme l'unité présentant les incidences les plus importantes étant donné qu'elle accueille l'implantation des éoliennes. En ce qui concerne le vignoble, bien qu'il s'agisse d'un enjeu important de ce territoire, le niveau d'incidence est jugé nul à faible étant donné que les éoliennes sont installées dans une partie du territoire située à l'opposé des espaces visibles depuis les coteaux. De plus, le jeu du relief limite fortement, voire empêche les covisibilités entre le projet et le vignoble. L'étude de ces incidences a permis de mettre en évidence une certaine adéquation du projet par rapport au paysage cependant, l'effet relevé au niveau de la ferme des Maigneux nécessite la mise en place d'une mesure paysagère de réduction. Alors que le niveau d'incidence initial est qualifié de modéré, la proposition de la mise en place d'une haie de près de 50 m à la limite Nord de la propriété devrait permettre de considérablement réduire les visibilité. Une incidence résiduelle faible est à attendre de la mise en place de cette mesure. Un budget global de 8 000 euros est envisagé par le porteur de projet pour permettre la mise en place de végétaux déjà bien développés.

MILIEU PHYSIQUE

MILIEU NATUREL

MILIEU HUMAIN

MILIEU PAYSAGER



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.