

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

PROJET D'EXTENSION DU PARC EOLIEN COTE DE LA BOUCHERE

Commune de Huiron
Département de la Marne (51)



ENGIE GREEN HUIRON

Le Triade II
215, rue Samuel Morse
34000 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

NOVEMBRE 2022

SOMMAIRE

CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE	7
I.1. OBJET DE LA DEMANDE	8
I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	8
I.2.1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	8
CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET	9
II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	10
II.2. DESCRIPTIF ET EMLACEMENT DU PROJET	10
II.2.1. PRESENTATION DU PROJET	10
II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET	10
II.2.3. MAITRISE FONCIERE	15
II.2.4. GARANTIES FINANCIERES	15
CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	17
III.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	18
III.1.1. MILIEU PHYSIQUE	18
III.1.2. MILIEU NATUREL (CPIE)	19
III.1.3. MILIEU HUMAIN	20
III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	22
III.2. ANALYSE DES VARIANTES	23
III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	25
III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	25
III.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (CPIE)	25
III.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	26
III.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES (RESONNANCE)	26
III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	27
III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	27
III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CPIE)	27
III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	28
III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	28
III.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT	29
CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	31
IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	32
IV.2. ZONES D'EFFETS	32
IV.3. SYNTHESE DES SCENARIOS RETENUS	33
IV.4. SYNTHESE DE L'ACCEPTABILITE DES RISQUES	33
IV.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	34



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Photo aérienne au niveau du site d'implantation (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	11
Carte 2 : Localisation du poste source à proximité du site d'implantation retenu (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	11
Carte 3 : Carte d'implantation du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	12
Carte 4 : Situation administrative (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	18
Carte 5 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	18
Carte 6 : Synthèse des sensibilités migratoires et en nidification de l'avifaune– projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère 2019 (Source : CPIE).....	19
Carte 7 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond Orthophotoplan (Source : BE Jacquiel et Chatillon, d'après IGN).....	20
Carte 8 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	21
Carte 9 : Incidences sur le paysage et le patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Résonance).....	27
Carte 10 : Aire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	32

Tableaux

Tableau 1 : Informations administratives du demandeur (Source : ENGIE GREEN HUIRON).....	8
Tableau 2 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	10
Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....	24
Tableau 4 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	33
Tableau 5 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	33
Tableau 6 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	33
Tableau 7 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	34

Figures

Figure 1 : Structure de la société (Source : ENGIE GREEN HUIRON).....	8
Figure 2 : État initial de l'environnement avant insertion du projet depuis la sortie Ouest du bourg de Huiron (Source : Résonances).....	13
Figure 3 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Ouest du bourg de Huiron (Source : Résonances).....	13
Figure 4 : État initial de l'environnement avant insertion depuis le Mont de la Fourche (Source : Résonance).....	14
Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement depuis le Mont de la Fourche (Source : Résonances).....	14
Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : Arrêté du 10 décembre 2021).....	16
Figure 7 : Sensibilités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Résonance).....	22

Chapitre I.
CADRAGE PREALABLE



I.1. OBJET DE LA DEMANDE

En application des dispositions relatives aux articles 2 et 3 du décret n°77.1133 du 21 septembre 1977 pris pour application de la loi n°76.663 du 19 juillet 1976, de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, du décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, et du décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'Autorisation Environnementale, la société ENGIE GREEN HUIRON demande l'autorisation d'exploiter un parc de production d'énergie électrique à partir de l'énergie mécanique du vent de **3 aérogénérateurs** de puissance unitaire comprise entre 4 MW et 5,7 MW, soit une puissance totale comprise entre 12 et 17,1 MW, sur la commune de Huiiron dans le département de la Marne.

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

I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

La Société ENGIE GREEN FRANCE SAS, est une filiale à 100% du groupe ENGIE.

En tant que société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de sites de production d'électricité à partir de sources renouvelables, la société ENGIE GREEN développe le projet éolien Extension Côte de la Bouchère.

Afin de permettre l'identification et le développement du projet Extension Côte de la Bouchère la société ENGIE GREEN FRANCE SAS a créé une structure pétitionnaire de la demande d'autorisation environnementale (article L.181-1 et suivants du Code de l'environnement) : la SAS ENGIE GREEN HUIRON. Le lien entre les différentes structures s'articule comme suit :



Figure 1 : Structure de la société (Source : ENGIE GREEN HUIRON)

I.2.1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

SAS ENGIE GREEN HUIRON est une Société par Actions Simplifiée à associé unique, au capital de 10 000€. Son siège Social est situé au 215, rue Samuel Morse – Le Triade II – 34000 MONTPELLIER

SAS ENGIE GREEN HUIRON est une société projet détenue à 100% par ENGIE GREEN FRANCE SAS.

Société porteuse	ENGIE GREEN HUIRON
Forme juridique	SAS
Capital	10 000 €
Numéro d'identification RCS	849 399 555
Siège social	Le Triade II, Parc d'Activités Millénaire II 215, rue Samuel Morse 34000 MONTPELLIER
Référent projet	M. Kévin FEFA

Tableau 1 : Informations administratives du demandeur
(Source : ENGIE GREEN HUIRON)

Chapitre II.
PRESENTATION DU PROJET



II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Le parc éolien Côte de la Bouchère fut mis en service en 2014 par l'entreprise Futures Energies, alors filiale d'ENGIE. Suite au rachat total de la société Futures Energies par ENGIE, le projet est aujourd'hui exploité par ENGIE Green qui est également la société porteuse du projet d'extension.

Le projet d'extension consiste en la construction et l'exploitation d'un potentiel théorique de 3 éoliennes (E7, E8, E9). Le modèle d'éolienne n'étant pas encore figé, chaque éolienne aura une puissance unitaire de 4 MW à 5,7 MW pour une puissance totale de 12 MW à 17,1 MW.

Ci-dessous un rapide historique du projet initial et du projet d'extension :

- **2012 :**
 - Mars : Autorisations Administratives accordées pour le projet éolien initial dit parc « Côte de la Bouchère »
- **2013 :**
 - Novembre à Décembre : Délibérations de validation obtenues des communes de HUIRON et GLANNES, à l'époque concernée par la zone de d'implantation potentielle (ZIP) d'une extension du parc
- **2014 :**
 - Juin – Mise en service industrielle du parc éolien « Côte de la Bouchère »
- **2018 :**
 - Juillet – Obtention d'une nouvelle délibération de HUIRON suite à la redéfinition de la ZIP
- **2019 :**
 - Janvier – Rencontre de la DREAL à Reims pour préparer le lancement des études environnementales
 - Septembre – Installation du mât de mesure du projet éolien
- **2020 :**
 - Juin – Résultat des études et définition du nombre d'éoliennes de la variante d'implantation finale du projet
 - Septembre – Rencontre de Mme la Mairesse de Huiron pour information sur l'avancement du projet
 - Septembre – Rencontre entre les bureaux d'étude ENGIE Green / Valorem pour mise en commun et harmonisation croisée des états initiaux
 - Octobre – Concertation Préalable pour recueillir les avis de la population concernée
 - Décembre – dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale en préfecture de la Marne
- **2021 :**
 - Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale puis retrait du dépôt

- **2022 :**
 - Juin – Nouvelle permanence d'information du public le 16 Juin 2022
 - Novembre – Remise du RNT
 - Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu.

II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET

II.2.1. PRESENTATION DU PROJET

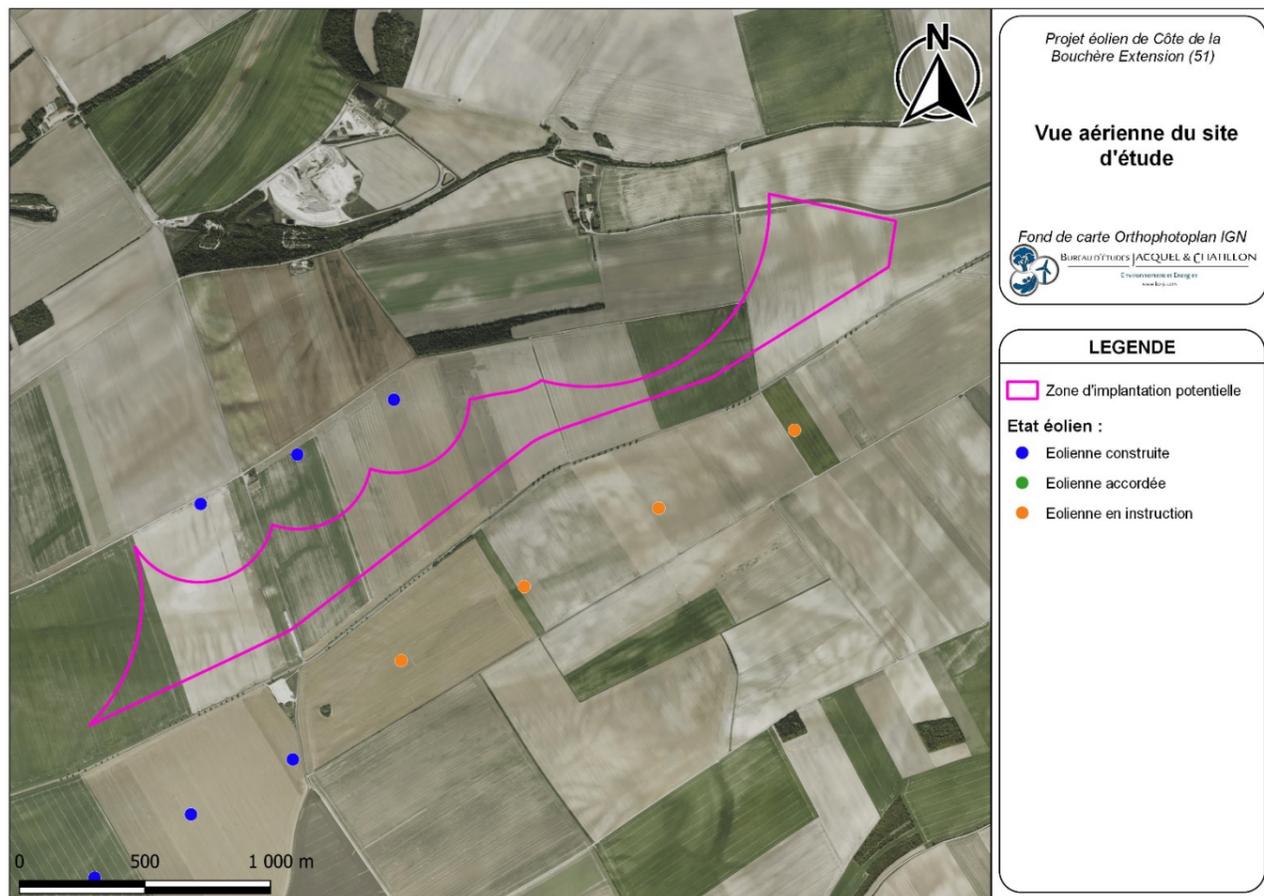
Le projet présenté ici (porté par la société ENGIE GREEN HUIRON) se compose de 3 aérogénérateurs et d'un poste de livraison implantés sur la commune de **Huiron** (51).

II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé en région Grand Est, dans le département de la Marne (51) sur la commune Huiron (Tableau 2). Il se trouve à l'écart de toute habitation sur des parcelles dédiées à l'exploitation agricole. L'éolienne la plus proche se trouvant à 730 m de la Ferme de la Borde (commune de Huiron) (Carte 1).

Région	Grand Est
Département	Marne (51)
Commune	Huiron

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



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

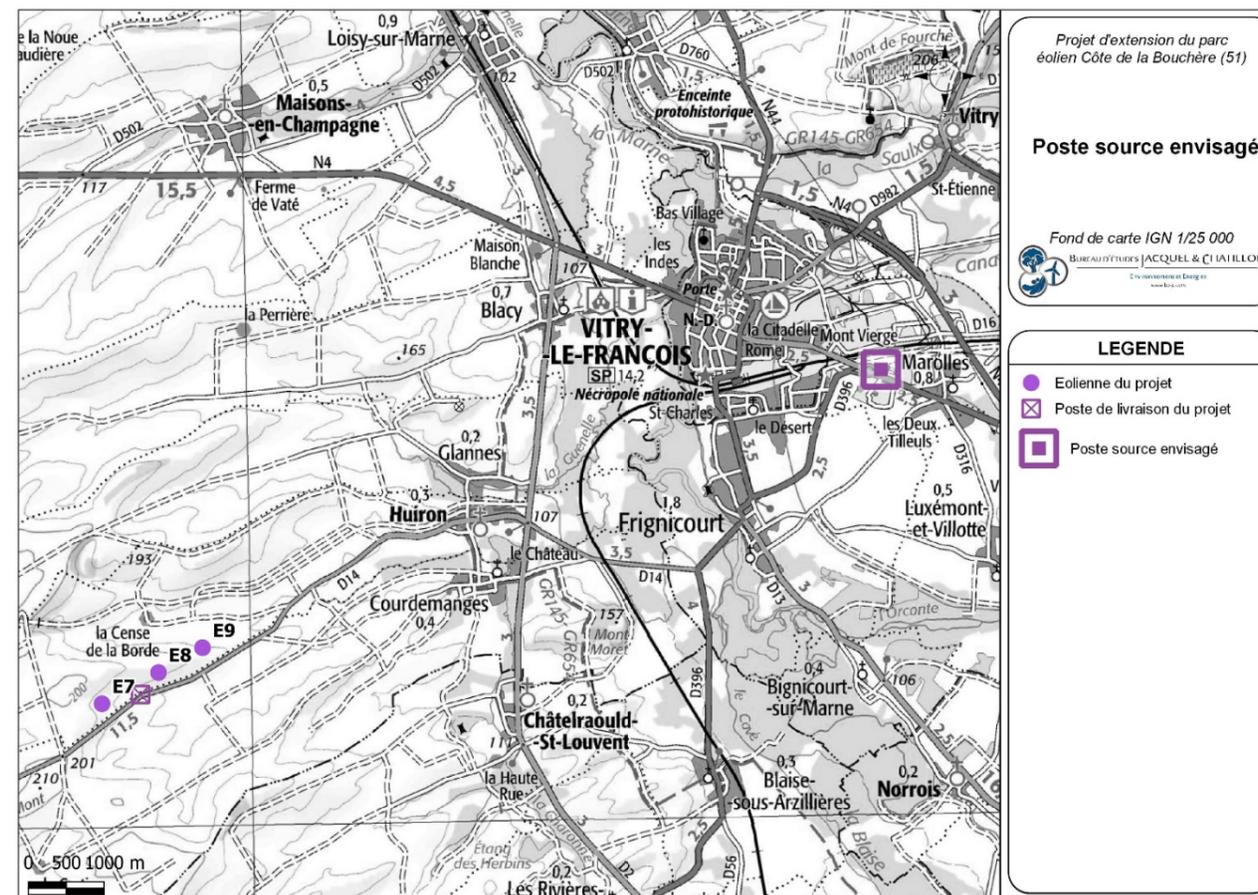
Ce projet de puissance installée totale comprise entre 12 MW et 17,1 MW sera constitué de 3 éoliennes de **4 MW à 5,7 MW de puissance unitaire**. La présente demande d'Autorisation Environnementale porte sur ces 3 éoliennes. Le modèle retenu pour ces 3 éoliennes est de 180 m en bout de pales au maximum, avec un mat de 105 m de haut et un rotor de 149,1 m de diamètre.

Le poste de livraison sera recouvert d'un habillage vert et aura une longueur maximale de 13.0 m et une largeur totale de 3.0 m, soit une emprise totale au sol d'environ 39.0 m². Ce poste de livraison se trouvera sur une plateforme.

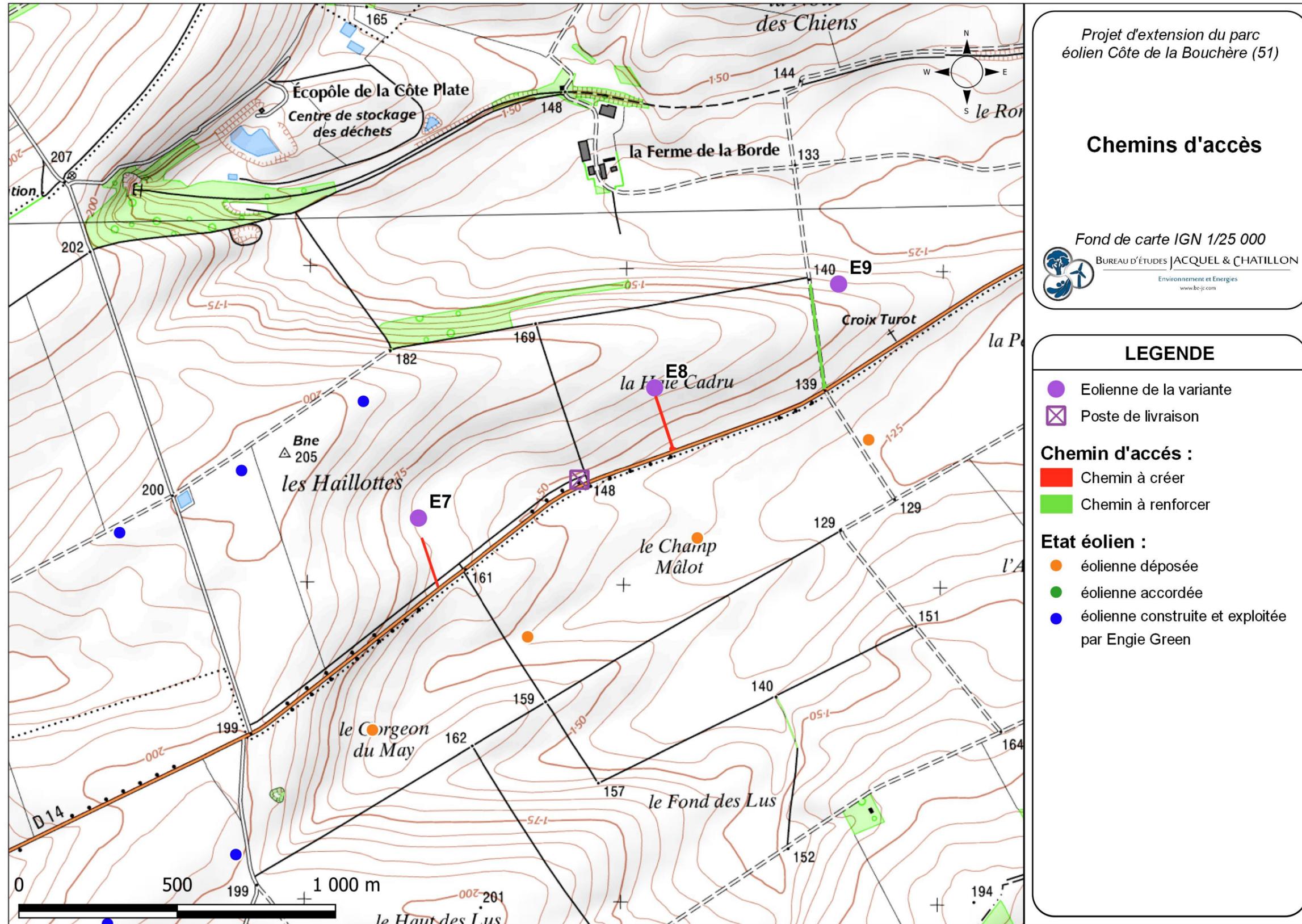
Notons qu'aucun poste de transformation ne sera visible dans ce parc puisqu'ils seront positionnés à l'intérieur des aérogénérateurs.

L'implantation de ces 3 aérogénérateurs devrait finalement permettre une production électrique maximale annuelle **comprise entre 35 868 MWh/an et 51 110 MWh/an**.

La Carte 2 localise le poste électrique qui pourra être utilisé pour évacuer l'électricité produite par ce projet éolien.



Carte 2 : Localisation du poste source à proximité du site d'implantation retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère (51)

Chemins d'accès

Fond de carte IGN 1/25 000



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Énergies
www.be-jc.com

LEGENDE

- Éolienne de la variante
- ⊠ Poste de livraison
- Chemin d'accès :**
- Chemin à créer
- Chemin à renforcer
- Etat éolien :**
- éolienne déposée
- éolienne accordée
- éolienne construite et exploitée par Engie Green

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



Figure 2 : État initial de l'environnement avant insertion du projet depuis la sortie Ouest du bourg de Huiron (Source : Résonances)

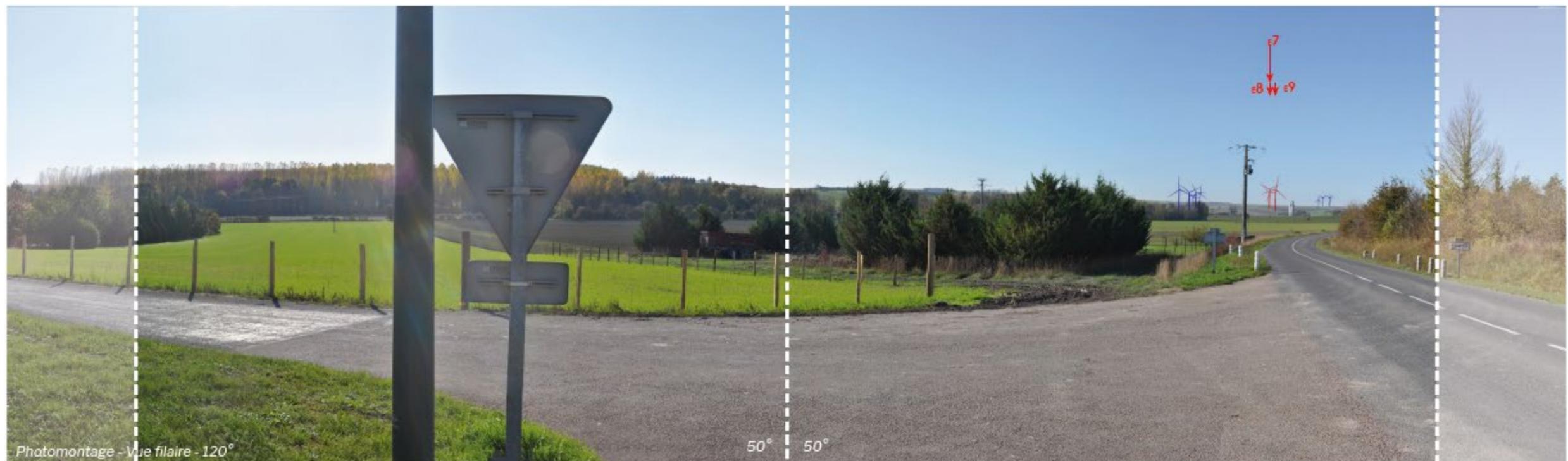


Figure 3 : Insertion du projet dans son environnement depuis la sortie Ouest du bourg de Huiron (Source : Résonances)



Figure 4 : État initial de l'environnement avant insertion depuis le Mont de la Fourche (Source : Résonance)

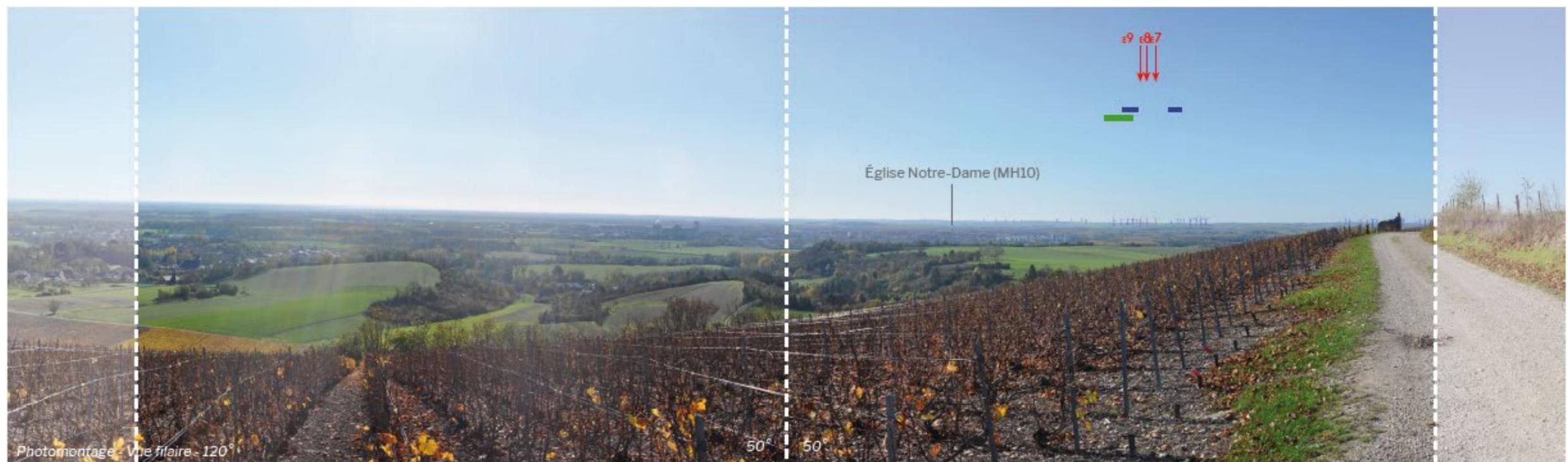


Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement depuis le Mont de la Fourche (Source : Résonances)

II.2.3. MAITRISE FONCIERE

La société ENGIE GREEN HUIRON a signé des accords fonciers avec l'ensemble des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne ou par le survol de celle-ci, ainsi que pour les chemins d'accès et le passage des câbles. L'ensemble des justificatifs de maîtrise foncière est à retrouver au sein de la pièce 1.3 de la demande d'autorisation environnementale.

II.2.4. GARANTIES FINANCIERES

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

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

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

- Le démantèlement des installations de production,
- L'excavation d'une partie des fondations,
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état,
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ».

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

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

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

la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

L'arrêté du 26 août 2011¹ modifié par l'arrêté du 2 juin 2020² puis par celui du 10 décembre 2021³ dispose que : « le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I du présent arrêté [cf. arrêté du 26 août 2011]. Ce montant est réactualisé par un nouveau calcul lors de leur première constitution avant la mise en service industrielle ». Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée en Figure 6.

¹ 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

² 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

³ 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



« CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

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

$$M = \Sigma(Cu)$$

« où :

- « – M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- « – Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

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

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

$$Cu = 50\ 000$$

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

$$Cu = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$$

« où :

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

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

« ANNEXE II

« FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

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

« où

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

Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts
(Source : Arrêté du 10 décembre 2021)

Ce dernier sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur (ici la puissance maximale envisagée est de 5,7 MW). **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière**, par application de cette formule (article 31 de l'arrêté du 26 août 2011). **Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières. Selon l'application de cette formule, le montant de la garantie financière par éolienne représente 180 643 € soit 541 930 € au total (montant actualisé en juillet 2022, il sera actualisé à nouveau au moment de la mise en service du parc).**

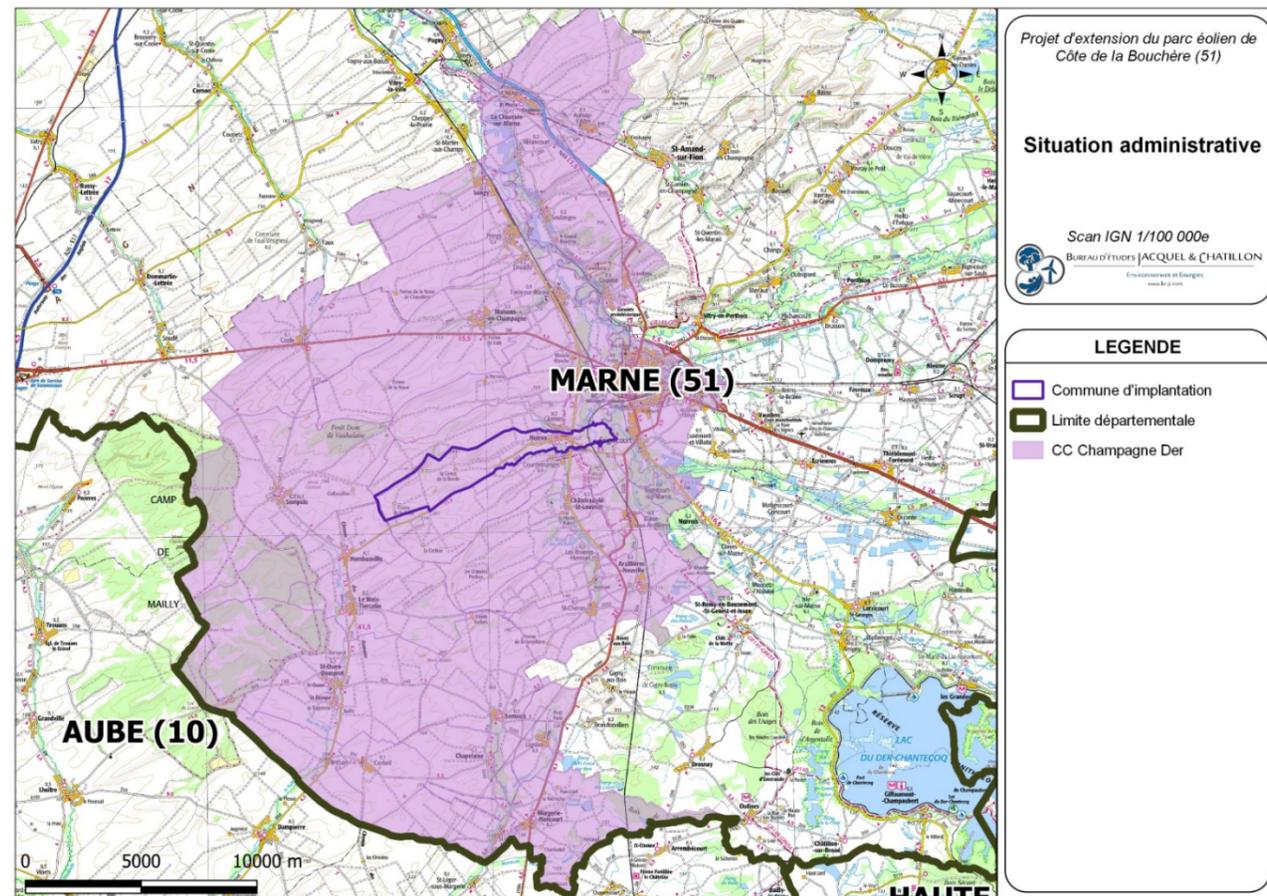
Conformément au Code de l'environnement, les modalités de constitution de ces garanties sont définies suivant l'engagement écrit de la compagnie d'assurance du demandeur. Ces garanties sont réalisées soit au nom de la société mère, soit de ses sociétés de projet.

La société ENGIE GREEN HUIRON s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier et à constituer une garantie financière pour les 3 éoliennes conformément aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement. Cette garantie sera constituée dans les délais réglementaires.

Chapitre III.

RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



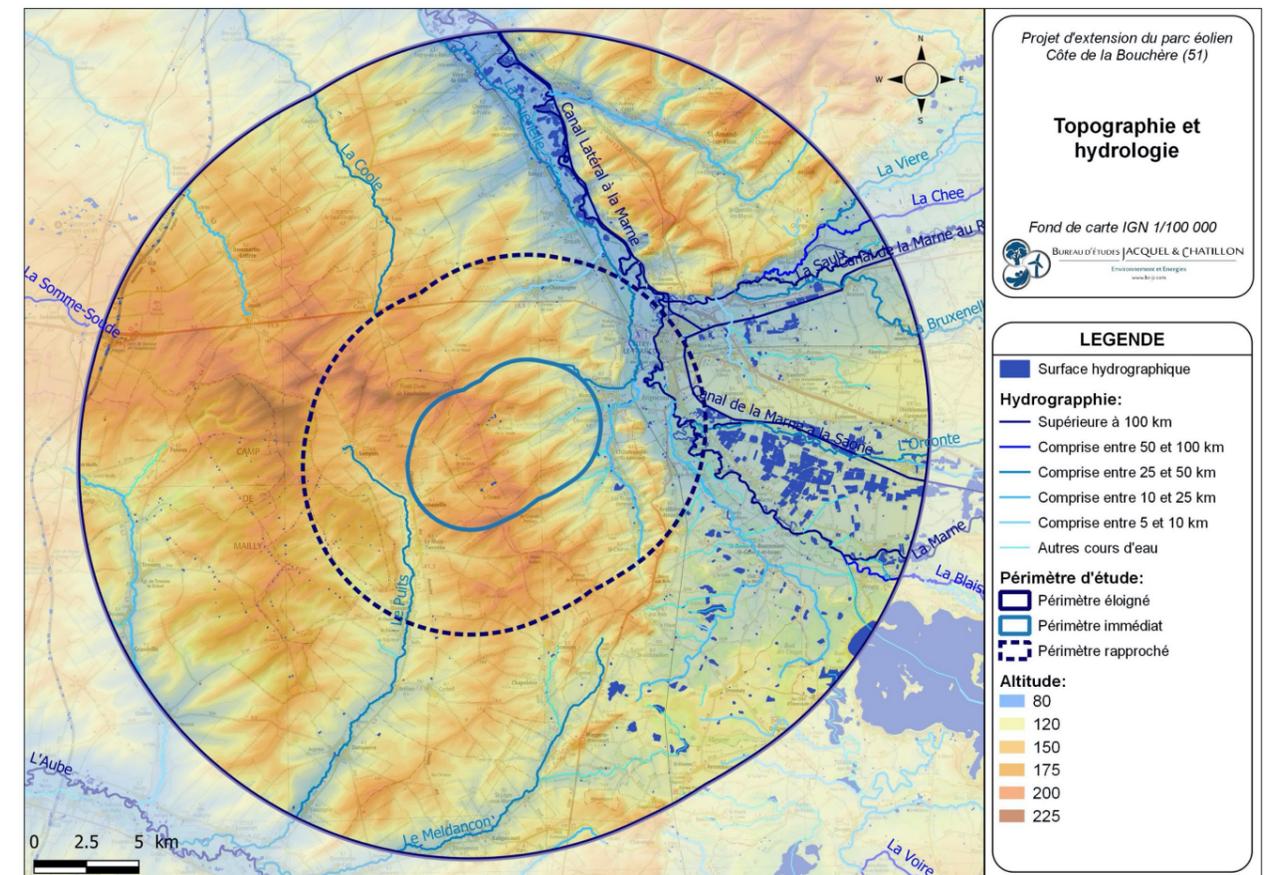
Carte 4 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)

III.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le secteur d'étude, dont l'altitude oscille entre 115 et 160 m, se trouve au niveau de l'entité de la **Champagne Crayeuse**, en rive gauche de la vallée de la Marne. La Champagne Crayeuse est un paysage à la **topographie molle**, constituée de collines peu élevées séparées de vallons secs ou occupées par des cours d'eau intermittents.

Les formations géologiques identifiées sont essentiellement des formations calcaires du Crétacé. Ces formations engendrent des sols de type rendzines brunes, rouges ou grises. 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. Quelle que soit la saison, la nappe est drainée par les cours d'eau.

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, la Guenelle, la Saulx ou encore la Coole. La zone d'étude est également concernée par le Puits (à 3,5 km), affluent de l'Aube (à environ 21 km).



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

Le secteur est très peu exposé à l'activité sismique (niveau 1 « très faible » sur 5). Si la commune de Huiron est concernée par une zone inondable de la Marne et par le PPRn Inondation par une crue à débordement lent de la Marne, on retiendra néanmoins que la zone d'implantation potentielle se situe sur un point haut du relief, hors des zones inondables recensées par les Atlas des Zones Inondables de Champagne-Ardenne et du Bassin Seine-Normandie. Elle ne sera pas exposée à un risque d'inondation important, bien que des « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » soient localement signalées.

Le site du projet est par ailleurs peu exposé aux risques de mouvements de terrain, kérauniques ou d'incendies. L'aléa retrait – gonflement des argiles est estimé a priori nul, ce qui ne présente donc pas ici de risque pour les nouveaux aménagements. **Malgré la situation de la ZIP sur un point haut du relief, il est à noter la présence d'un aléa où certaines zones sont sujettes aux inondations de caves.**

La zone d'étude se trouve dans une région au climat de type océanique dégradé sous influence continentale. Les précipitations moyennes avoisinent les 644 mm par an et les brouillards sont peu récurrents (<50 jours par an). En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 1 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 5 à 6 m/s à 50 m du sol selon la cartographie du SRE (Schéma Régional Éolien) Champagne-Ardenne.

III.1.2. MILIEU NATUREL (CPIE)

Le projet d'extension du parc éolien de la Côte de la Bouchère se situe sur le couloir migratoire principal de l'avifaune défini par le Schéma Régional Eolien (2012). Le SRE indique pour l'avifaune locale un enjeu fort pour l'aire d'étude rapprochée en raison de l'étendue de la zone de gagnage des oiseaux migrateurs et hivernants au Lac du Der, notamment la Grue cendrée. Un enjeu important est localisé pour l'avifaune migratrice en raison de la traversée du couloir migratoire principal sur l'aire d'étude rapprochée et sur la zone d'implantation potentielle.

Quelques espèces d'oiseaux nécessitent une vigilance particulière ainsi que des secteurs en particulier sur l'aire d'étude immédiate. La **Grue cendrée** est présente sur l'aire d'étude immédiate en période de migration prénuptiale et postnuptiale. Des traversées de la ZIP sont observées au cours des campagnes de terrain à proximité de cette même aire. Un flux migratoire de Grues cendrées en migration postnuptiale a été détecté sur la zone d'étude du projet d'extension. Une zone de sensibilité au sein de la zone d'implantation potentielle relative à la cette espèce a été définie.

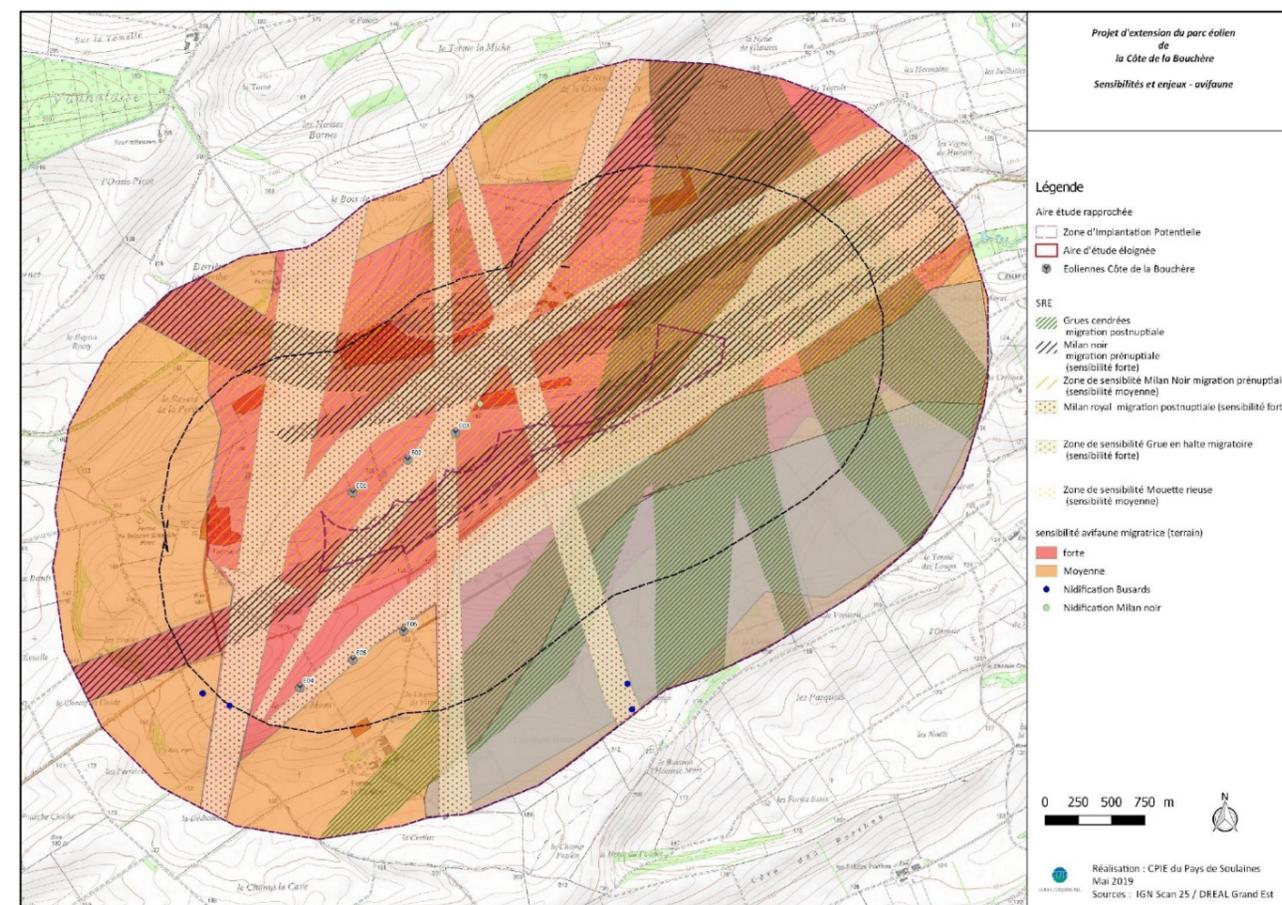
La Mouette rieuse ainsi que le **Goéland leucophé, argenté ou pontique**, sont présents tout au long de l'année sur l'aire d'étude immédiate, concentrés principalement sur l'Écopôle de la Côte Plate, majoritairement lors des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale. Une zone de sensibilité de la zone d'implantation potentielle relative à la Mouette rieuse a donc été définie. Le secteur Nord-est de la zone d'implantation potentielle est principalement concerné par ces déplacements.

Le Milan royal est l'espèce la plus contactée en migration active en période de migration postnuptiale sur le projet d'extension. Ce dernier est donc l'enjeu principal en période de migration postnuptiale, sur l'ensemble de la zone d'étude. **Pour les rapaces en migration prénuptiale, le Milan noir est l'enjeu principal.** La Zone d'Implantation Potentielle est concernée par la migration active des Milans noirs. Le comportement des Milans noirs en vol renforce la sensibilité de la zone d'étude. La présence d'un couple de Milans noirs dans le boisement de « la Grande Borde » engendre une présence régulière de l'espèce tout au long de la nidification. Le Milan noir constitue l'enjeu majeur de cette période. Le Vanneau huppé et le Pluvier doré sont les limicoles les plus présents tant sur le parc éolien de la Côte de la Bouchère que sur la zone d'étude du projet d'extension du parc, en migration active et en halte migratoire principalement. **La nidification du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et du Busard cendré au sein de l'aire d'étude immédiate, est confirmée. La sensibilité des trois espèces de busards est liée par leur potentielle occupation des parcelles agricoles à proximité des éoliennes.** L'activité locale des Buses variables et des Faucons crécerelles est également importante sur la zone d'étude en cette période. Les boisements de l'Écopôle ainsi que les boisements et haies présents sur l'aire d'étude immédiate sont exploités par la Buse variable et la Faucon crécerelle tout au long de l'année. Leurs déplacements sur la zone d'étude, tout au long de l'année, accroissent les risques de collision avec les éoliennes. **La sensibilité du Faucon crécerelle est également jugée de moyenne à forte du fait de sa sensibilité au risque de collision.**

La zone d'implantation potentielle n'est pas à l'intérieur d'un couloir de migration à enjeux forts chiroptères définie dans le SRE. Cependant, plusieurs couloirs principaux de migration à enjeux forts sont localisés à proximité. L'enjeu concerne l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée avec un niveau moyen, un îlot d'enjeu fort est identifié par le SRE dans la partie Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Cet îlot d'enjeu fort est dû à la présence de la haie de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis, ainsi que le tunnel ferroviaire de Huiron accueillant des chauves-souris. **La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente sur la totalité de la zone d'étude d'après les études au sol. Quatre espèces et quatre groupes de Chiroptères ont été contactés, présentant un cortège d'espèces migratrices sensibles au risque de collision et barotraumatisme.**

Le secteur étudié correspond à un plateau calcaire crayeux. Les grandes cultures sont dominantes, accompagnées d'un ensemble d'habitats périphériques : bords de routes, chemins agricoles. **Les enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate sont essentiellement localisés au niveau des boisements, des alignements d'arbres, des petits bois et bosquets, et des espaces ouverts (pelouses, prairies, éboulis).** Parmi tous ces habitats, neuf espèces de plantes sont considérées comme rares sur la Liste rouge régionale de la Flore de Champagne-Ardenne, deux sont notées comme très rares, et enfin une plante est notée comme extrêmement rare.

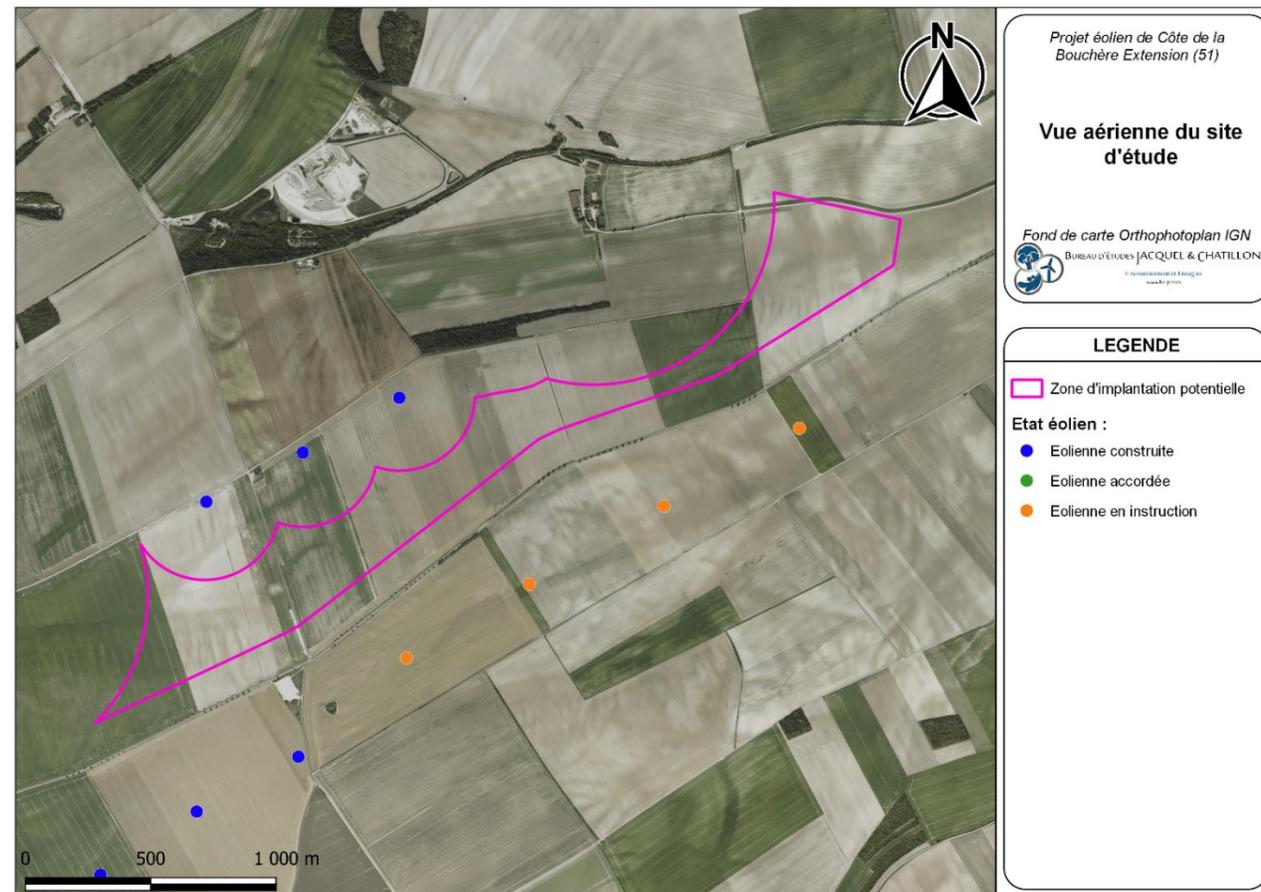
Les mammifères présents sont liés au contexte agricole et/ou au milieu forestier. L'implantation ne prévoit pas de défrichement et les espèces ne seront pas impactées par une disparition de leur habitat principal.



Carte 6 : Synthèse des sensibilités migratoires et en nidification de l'avifaune - projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère 2019
(Source : CPIE)

III.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale, **la commune de Huiroon est de taille particulièrement modeste (304 habitants)**, et témoigne 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. **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, environ 35 % des exploitations ont ainsi disparu entre 1988 et 2010, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements. L'affectation du sol est ainsi compatible avec le projet.



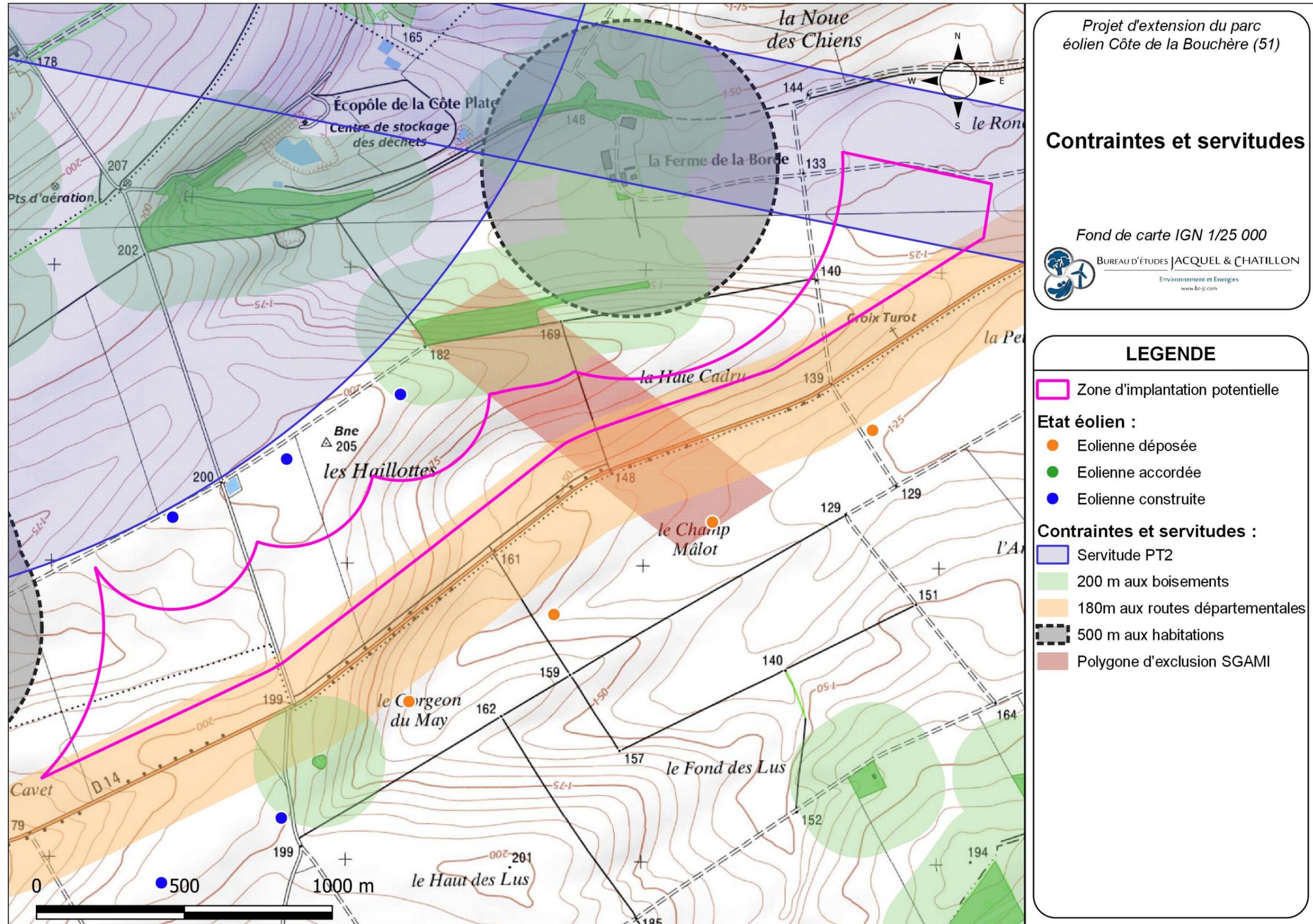
Carte 7 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond Orthophotoplan (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après IGN)

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 1 200 m de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une installation de stockage de déchets inertes, l'Ecopôle de la Côte Plate, sur la commune de Huiroon. La plupart des installations classées correspondent à des parcs éoliens terrestres, mais aussi à du stockage de céréales, de grains ou à des exploitations de carrières. Notons que la commune d'implantation potentielle est concernée par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située sur le plateau, en retrait de la vallée de la Marne, celle-ci ne présente pas de sensibilité particulière à ce type de risque.

Les activités de services sont très peu représentées sur la commune de Huiroon. 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, boisements, routes départementales. La zone d'implantation potentielle n'est en revanche concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. La zone d'étude est traversée par un faisceau SGAMI, excluant toute implantation dans ce polygone. En termes de circulation aérienne, la DGAC indique que le projet n'affecte aucune servitude ou contrainte aérienne. 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.

Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, sur les sept points retenus pour la campagne de mesure, font état d'ambiances calmes.



Carte 8 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

Le relief de l'aire d'étude est marqué par la **cuesta de la côte de Champagne**. Elle sépare le territoire en deux. La Champagne Crayeuse se caractérise par un paysage rural de grandes cultures. Certains secteurs plus vallonnés laissent la possibilité de vues longues sur le paysage. Les bourgs de fond de vallée sont en revanche peu sensibles au projet du fait de leur implantation. Globalement, les sensibilités seront d'autant plus élevées que l'on se rapproche de la ZIP.

Le diagnostic a dressé les bases des points d'importance paysagère à prendre en compte, à savoir :

- Un paysage largement ouvert au sein duquel peu d'éléments viennent entraver les vues ;
- Des microreliefs permettant de contraster la relation au territoire lors de la déambulation ;
- Un fond de vallée et ses coteaux aux ambiances plus intimistes, abritant quelques itinéraires touristiques ;
- Quelques points hauts sur les coteaux de la Marne et de ses affluents ;
- La présence de bourgs et hameaux proches du projet ;
- La présence d'un patrimoine protégé faiblement à modérément sensible aux abords du projet ;
- Un contexte éolien très présent, principalement au Nord de la ZIP ;
- Un microrelief contraignant sur la ZIP.

Ces différents points permettent d'envisager des préconisations paysagères en vue de la réflexion sur les hypothèses d'implantation. Élaborées en dehors de tout cadre réglementaire et sans aucune contrainte (foncière, acoustique, environnementale, servitudes), les préconisations correspondent à un projet paysager « idéal » tenant compte des caractéristiques paysagères du site et de la localisation générale de la ZIP.

D'une manière générale, l'orientation du projet et ses relations avec les paysages et infrastructures présents vont concentrer l'essentiel des attentions puisqu'il est recherché une mise en cohérence au sein de l'existant. Ainsi, les enjeux liés à la perception depuis les points de vue touristiques (circuits pédestres, cycles), les axes principaux ou encore le patrimoine protégé seront indirectement pris en compte dans les préconisations.

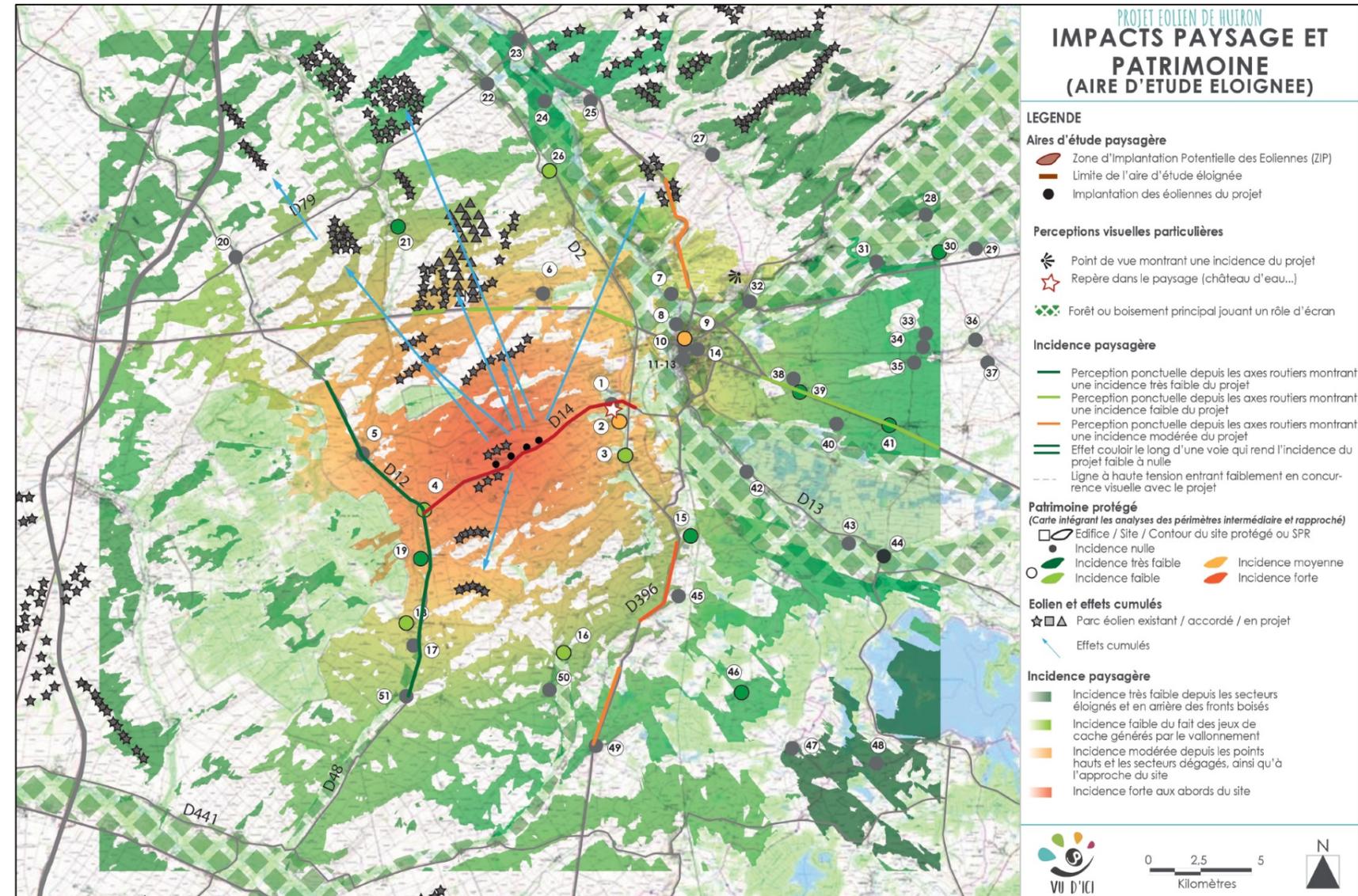
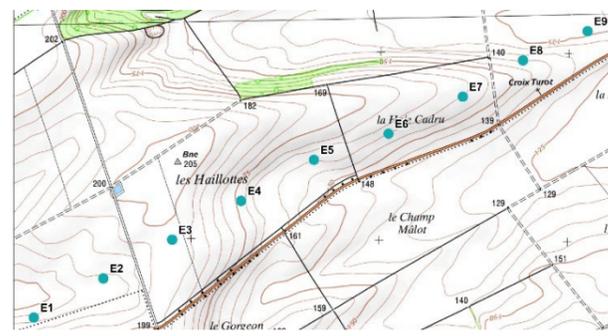
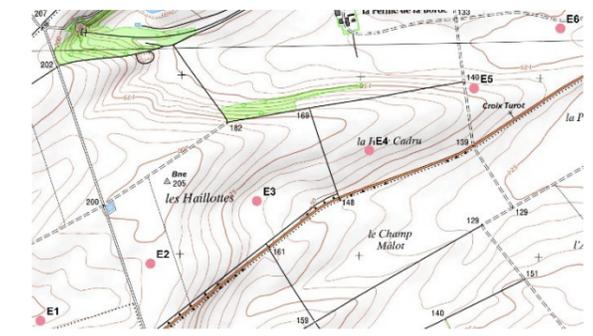
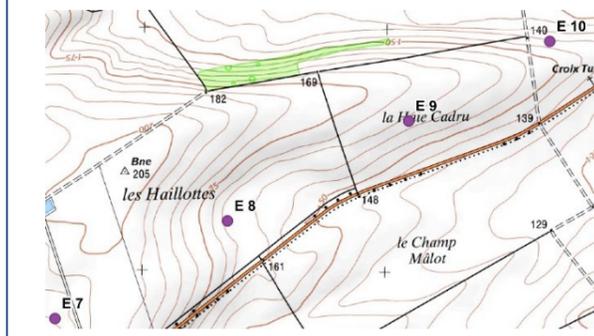
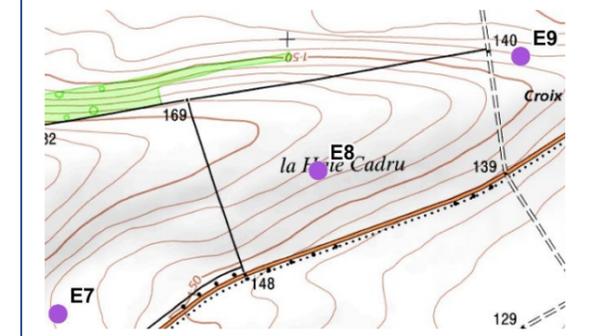


Figure 7 : Sensibilités recensées au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Résonnance)

III.2. ANALYSE DES VARIANTES

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

Critères d'analyse		Variante A (9 éoliennes de 2,05 MW)	Variante B (6 éoliennes de 2 MW)	Variante C (4 éoliennes de 3,6 et 5,7 MW)	Variante D (3 éoliennes de 4 à 5,7 MW)
Configuration					
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Une éolienne est présente dans la zone de servitude PT2.		Toutes les contraintes et servitudes sont respectées.	Toutes les contraintes et servitudes sont respectées.
	Facilité d'accès	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants - Réduction du nombre d'éoliennes (3 éoliennes supprimées), minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants - Réduction du nombre d'éoliennes (2 par rapport à la seconde variante, 5 par rapport à la première), minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants - Réduction du nombre d'éoliennes (1 par rapport à la variante C, 6 par rapport à la première), minimisant le nombre de chemins d'accès à créer
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement envisagé au poste source de Marolles			
	Foncier	Terrains totalement disponibles			
	Production d'énergie	18,45 MW installés maximum	12 MW installés maximum	20,7 MW installés maximum	17,1 MW installés maximum
Critères écologiques	Avifaune	- Risque de collision pour l'avifaune locale liée à la faible garde au sol (30 m), notamment pour la Buse variable, le Faucon crécerelle et mes busards. - Les 9 éoliennes sont alignées dans le sens de la migration, avec 1 éolienne dans un couloir de migration postnuptiale du Milan royal et 2 en bordure de ce couloir, dans une zone sensible pour les rapaces en période postnuptiale. - Les 9 éoliennes se situent sur un axe migratoire postnuptial des Grues cendrées. - 3 éoliennes (E10-E11-E12) sont à moins de 500 m de boisement pouvant accueillir un nid de Milan noir. - E7, E8, E13 et E15 sont dans une zone sensible pour la Mouette rieuse en migration pré-nuptiale.	- Implantation plus cohérente avec les migrations (plus d'espace entre les lignes d'éoliennes). - Toutefois, les éoliennes E7 à E9 se situent en zone sensible pour les migrations postnuptiales des rapaces. Les éoliennes E11 et E12 se situent sur un axe de migration de la Grue cendrée et une zone de sensibilité pour la Mouette rieuse. - L'éolienne E12 se situe sur un axe de migration postnuptiale du Milan royal. - Les éoliennes E9 et E10 sont à moins de 500 m d'un boisement pouvant accueillir un nid de Milan noir. - L'ensemble de ces 6 éoliennes évitent une zone de gagnage de Grues cendrées en période de migration.	- L'éolienne E7 a une garde au sol de seulement 15 m (contre 30 m pour les trois autres) : risque d'impact élevé pour les Milans royal et noir. - L'éolienne E7 est en limite d'un axe de migration du Milan royal et E10 des Grues cendrées. - Les espaces inter-éoliens sont suffisants pour permettre le passage de l'avifaune migratrice (760 m). - Les éoliennes sont à plus de 590 m des zones de nidification du Milan noir.	- Garde au sol > 30 m. - Par rapport à la variante C, l'éolienne E7 a été supprimée. - Couloir de respiration préservé entre les 2 lignes d'éoliennes existantes actuellement en exploitation.
	Chiroptères	- 5 des 9 éoliennes (E7 à E11) sont situées sur un secteur à enjeu fort pour les chiroptères locaux, notamment pour les Pipistrelles communes. Les autres éoliennes sont situées dans des zones à enjeu modéré pour les chiroptères locaux.	- 3 des 6 éoliennes (E7 à E9) sont situées sur un secteur à enjeu fort pour les chiroptères locaux, notamment pour les Pipistrelles communes. Les autres éoliennes sont situées dans des zones à enjeu modéré pour les chiroptères locaux.	- Trois des éoliennes (E07 à E09) se situent sur un secteur à enjeu fort pour les chiroptères locaux avec la proximité de la Ferme de la Croix. L'implantation de l'éolienne E07 est la plus impactante pour les chiroptères (en plus d'une garde au sol très basse).	- Par rapport à la variante C, l'éolienne E7 a été supprimée.



Critères d'analyse		Variante A (9 éoliennes de 2,05 MW)	Variante B (6 éoliennes de 2 MW)	Variante C (4 éoliennes de 3,6 et 5,7 MW)	Variante D (3 éoliennes de 4 à 5,7 MW)
Configuration					
Flore et habitats		Toutes les variantes se situent en cultures là où la flore est la plus pauvre et elles évitent ainsi les milieux naturels présentant la plus forte patrimonialité.			
Critères paysagers	Organisation et lisibilité du projet éolien	<ul style="list-style-type: none"> - 9 éoliennes le long de la D14 (ligne nette et rythmée) - Interdistances régulières (mais densité importante) - Gabarit de petite taille (100 m) 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 éoliennes le long de la D14 (ligne nette et rythmée) - Interdistances régulières (mais densité importante) - E2 se superpose à l'axe des machines existantes 	<ul style="list-style-type: none"> - 4 éoliennes le long de la D14 - Interdistances régulières et plus grandes - Emprise visuelle limitée 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 éoliennes le long de la D14 (E7 supprimée de la variante C) 3 éoliennes le long de la D14 (E7 supprimée de la variante C) - Variante similaire aux 2 rangées constitutives du parc Côte de la Bouchère
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Compatibilité des usages du site avec l'éolien			
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives (IFER)			
Appréciation globale		4	3	2	1
Très favorable		Favorable		Peu favorable	Défavorable

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

III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'emprise permanente au sol de chaque éolienne sera composée de sa plateforme et de son socle (au total 2 310 m² par éolienne). Si l'on y ajoute la voirie d'accès créée pour les éoliennes (environ 330 m linéaire soit 1 650 m²) et la plateforme du poste de livraison (209 m²), cela représente une emprise totale du projet d'environ 8 789 m². Les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées relativement faibles dans le cas de ce projet (environ 0,88 ha d'emprise du projet), pour une Surface Agricole Utile cumulée de 1 181 ha pour la commune d'implantation. Ainsi, le projet représenterait une perte de 0,07 % de la SAU de la commune du projet.

La création des voies d'accès et des plateformes pour le projet aura un impact faible sur l'imperméabilisation et le tassement des sols. 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.

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. Dans l'éventualité où un accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit relativement faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (kits antipollution, enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules durant 6 à 8 mois) et positives en phase d'exploitation, le projet éolien permettant d'éviter jusqu'à l'émission annuelle d'environ de 1 829 à 2 606 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

III.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (CPIE)

III.3.2.1. Incidences potentielles sur l'avifaune

Dans le cas où ces travaux seraient réalisés en période de nidification (de mi-mars à fin août), un impact fort de destruction des nichées est évalué pour les espèces qui nichent au sol. Les travaux peuvent avoir une incidence sur les couples de Busards s'ils se déroulent en période de reproduction.

Concernant la perte de territoire pour les couples nicheurs par effet d'effarouchement, la Caille des blés est sujette à un abandon des territoires de reproduction. La perte de territoire pour le Vanneau huppé par effarouchement suite à l'implantation des aérogénérateurs est principalement concentrée en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale, en halte migratoire.

Les comportements en parade nuptiale du Busard cendré et du Busard Saint-Martin les exposent au risque de collision. Le risque d'impact est également important pour l'Alouette des champs en période de reproduction. Le risque de mortalité par collision est jugé fort pour le Milan royal en période de migration post-nuptiale, notamment à l'ouest du parc éolien Côte de la Bouchère existant avec des flux migratoires de Milans royaux identifiés, principalement liés à l'Ecopôle de la Côte Plate.

Le risque de mortalité par collision est jugé fort pour le Milan royal en période de migration post-nuptiale, notamment à l'ouest du parc éolien de la Côte de la Bouchère existant avec des flux migratoires de Milans royaux identifiés (en majorité des individus isolés), principalement liés à l'Ecopôle de la Côte Plate (site de dortoir et de halte migratoire privilégié par le Milan royal en migration post-nuptiale). La suppression de E07 de 165m bout de pales de la variante C permet de conserver la trouée existante (1 km) entre les éoliennes E1 et E6 de Côte de la Bouchère en exploitation. L'impact est considéré comme fort pour le Milan noir en période de nidification compte tenu de la reproduction d'un couple de Milan noir dans un boisement à moins de 600m environ des éoliennes E07 et E08 et à la présence en grand nombre de Milans noirs en vols sociaux principalement attirés par l'Ecopôle de la Côte Plate, zone de dortoir et de reposoir d'où partent les Milans noirs pour chasser.

L'impact est considéré comme moyen à fort pour le Milan noir en période de migration pré-nuptiale compte tenu du flux migratoire détecté, sur lequel les trois éoliennes du projet d'extension du parc éolien de la Côte de la Bouchère seront implantées. L'impact est considéré comme moyen à fort chez la Buse variable et le Faucon crécerelle en raison du nombre d'individus présents. Leur activité sur la zone d'implantation est répartie tout au long de l'année avec une augmentation des effectifs en hiver de Buses variables. Une élévation du nombre d'éoliennes et de l'emprise des turbines aura un impact sur ces rapaces diurnes et la mortalité sera à surveiller. La garde au sol de 30,5 m respecte les préconisations de la DREAL Grand Est.

L'implantation de l'éolienne E09 sur un flux migratoire post-nuptial de la Grue cendrée engendrera un contournement du projet d'extension du parc éolien de la Côte de la Bouchère par la Grue cendrée en période de migration, notamment post-nuptiale, (flux migratoire post-nuptiale détecté sur le terrain) compte tenu de son comportement d'évitement à l'approche des parcs éoliens. L'impact est donc jugé moyen. L'impact est également jugé moyen pour cette espèce pour la collision, notamment lorsque la visibilité est réduite (brouillard soit environ 50 jours par an) et que les oiseaux ne détectent pas les éoliennes.

III.3.2.2. Incidences potentielles sur les chiroptères

Le schéma d'implantation retenue prévoit 3 éoliennes situées à plus de 200 m des éléments boisés en bout de pales et à plus de 100 m des haies, présents sur la zone d'étude du projet d'extension du parc éolien de la Côte de la Bouchère. L'ensemble des 3 éoliennes du projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère sont en phase avec les recommandations du SRE (2012).

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente sur la totalité de la zone d'étude. Peu d'autres espèces ont été contactées mais une colonie de Pipistrelles communes s'est probablement installée à proximité de la Ferme de la Croix. Le suivi d'activité en nacelle montre un cortège de nombreuses espèces migratrices. Toutes ces espèces ou groupes d'espèces sont sensibles au risque de collision et au barotraumatisme avec les éoliennes sauf le groupe des Oreillards dont aucun cas de mortalité n'a été rapporté en France.

Les 3 éoliennes de la ligne Nord du parc éolien de la Côte de la Bouchère sont localisées dans une zone à enjeux forts pour les espèces locales. Aucune éolienne actuelle ni les éoliennes du projet d'extension du parc éolien de la Côte de la Bouchère sont à l'intérieur d'un couloir de migration à enjeux forts définie dans le SRE. Cependant, plusieurs couloirs principaux de migration à enjeux forts sont localisés à proximité : « Affluents de l'Aube » à moins de 3 km à l'ouest, « Vallée de la Marne et ses affluents » à 3 km à l'Est et au Nord, « Affluents de la Marne » à moins de 5 km à l'est et « Champagne Humide » à moins de 8 km au Sud-est.

Un suivi de la mortalité après implantation des éoliennes sera réalisé et corrélé avec une étude en hauteur afin de vérifier le bridage et de l'affiner si besoin.



III.3.2.3. Incidences potentielles sur la flore et les habitats

Le secteur étudié est un plateau calcaire crayeux. Les grandes cultures sont dominantes, accompagnées d'un ensemble d'habitats périphériques : bords de routes, chemins agricoles. Des pelouses, haies et boisements viennent compléter le paysage. Toutes les éoliennes sont implantées sur des parcelles agricoles (principalement céréalières) dont la sensibilité est considérée comme très faible du fait d'une faible valeur écologique de ces habitats.

III.3.2.4. Incidences potentielles sur la faune terrestre

En ce qui concerne l'éventuel effarouchement de la faune terrestre vis-à-vis des éoliennes, celui-ci est considéré comme très faible. Un impact faible est attendu en ce qui concerne la mortalité de la faune terrestre induite par la circulation de véhicules sur les chemins créés ou renforcés et par l'entretien des plateformes (debroussaillage de la strate herbacée).

III.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation et nuisances) sont globalement estimées négligeables à faibles, en raison notamment de l'éloignement du projet aux habitations (730 m pour la ferme de la Borde) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux (balisage, interdiction du chantier au public...). « L'étude de dangers » conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère et pour tous les scénarios retenus.

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

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

Considérant donc les résultats de l'étude de battement d'ombre, les directives usuellement en vigueur et le caractère indicatif de ces calculs, l'incidence globale des ombres portées par les éoliennes de ce parc en fonctionnement sur les habitations les plus proches peut être qualifiée ici de **nulle à modérée (Ferme de la Borde) concernant les durées maximales journalières d'exposition et de nulle à faible pour les durées maximales annuelles d'exposition**. Néanmoins, rappelons que des filtres végétaux et bâtis sont très présents autour du point de mesure le plus impacté.

L'impact sonore sur le voisinage de proximité notamment les fermes, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période transitoire (secteur nord-est) le risque est modéré ; en période nocturne le risque est très probable.

Les incidences économiques du projet (emploi, retombées fiscales...) sont quant à elles considérées comme positives.

III.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES (RESONNANCE)

L'extension du parc éolien Côte de la Bouchère se compose de 3 éoliennes, s'ajoutant aux 6 machines du parc existant. Ce projet s'ajoute à un contexte éolien déjà important. Le projet en lui-même génère peu de changements aux échelles éloignées et rapprochées au regard de cette présence éolienne forte préexistante. C'est aux environs du projet que les changements sont plus importants.

La carte de visibilité théorique permet d'appréhender la visibilité des 3 éoliennes, particulièrement importante au cœur de l'aire d'étude et aux abords du projet. L'analyse de la carte de visibilité théorique permet de conclure que le projet se perçoit principalement depuis :

- Le cœur de l'unité paysage de la Champagne crayeuse, en particulier aux abords des éoliennes ;
- Les coteaux ouverts des vallées de la Marne et depuis le Perthois à l'Est de cette même vallée ;
- Les lignes de crêtes de l'ensemble du territoire, pour la plupart orientées dans le même axe parallèle au projet (Nord-Est/Sud-Ouest).

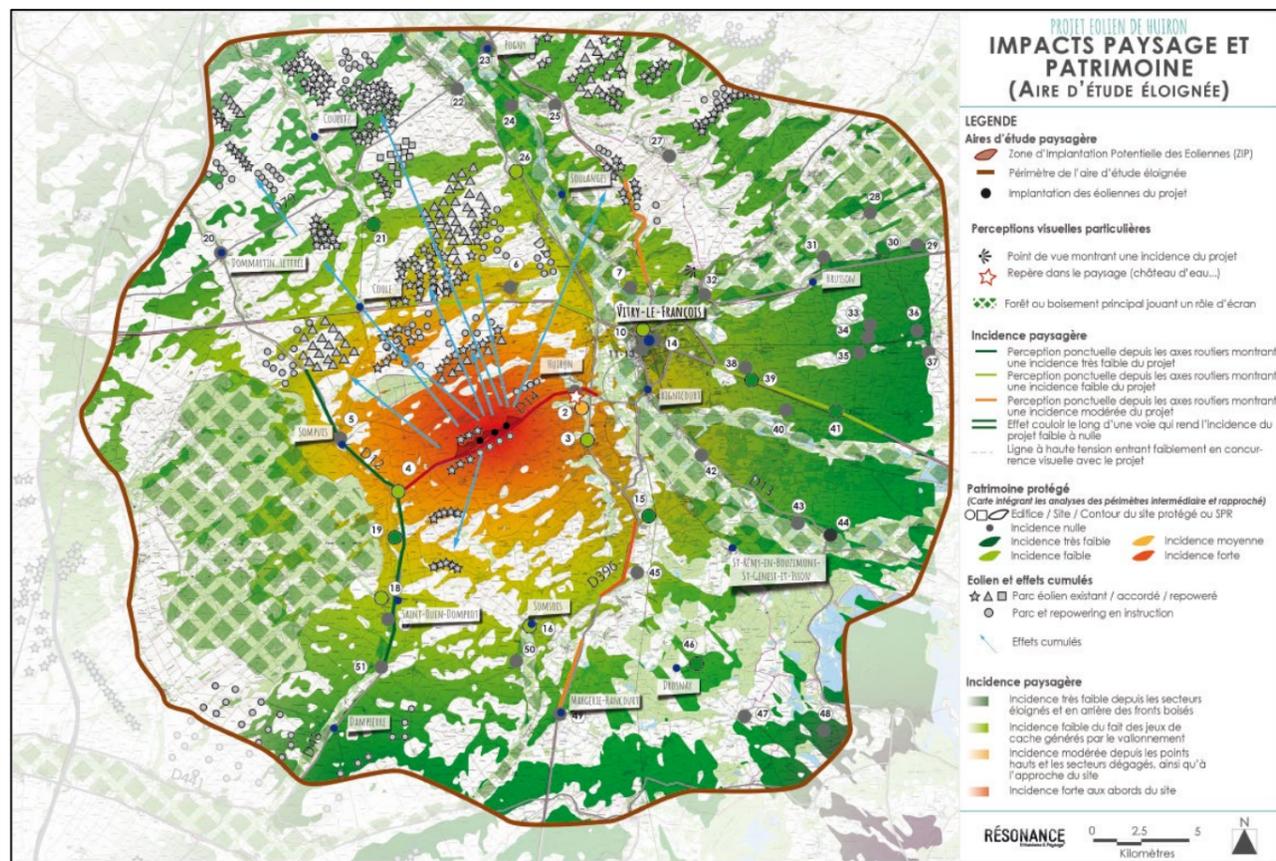
Afin d'apprécier plus précisément la perception du projet sur le territoire, une analyse par photomontages est réalisée et présentée dans les carnets spécifiques.

Les points hauts génèrent des vues lointaines où les éoliennes ponctuent la ligne d'horizon. Les 3 éoliennes du projet se superposent régulièrement à celles des autres parcs, sans se distinguer particulièrement depuis les secteurs éloignés. Aussi, la préexistence éolienne investit largement cette unité paysagère, et le projet n'occasionne pas de changement éminent. Les incidences restent faibles, voire très faibles, et l'immensité du paysage tend à absorber la présence des machines. En revanche, **à proximité du projet, les incidences se renforcent, passant de modérées à fortes depuis les secteurs agricoles ouverts aux environs du projet. La dimension des éoliennes contraste davantage avec celle du parc existant (même si leur implantation en point bas permet de réduire cet effet), soulignant la présence de ces nouvelles machines.**

Au cœur de la Champagne crayeuse, le paysage se présente comme résolument ouvert, et depuis les bourgs proches, les incidences se renforcent globalement. C'est par exemple le cas pour le bourg de **Humbauville** depuis lequel le projet apparaît tronqué derrière le bombé d'un vallonnement. Le village de **Huiron** est installé en fond de vallée. Il est traversé par la D14 et la voie dégage des perspectives en direction du projet. Par ailleurs, la proximité avec le projet amplifie la présence des éoliennes. Les incidences sont soit modérées, soit fortes.

Les hameaux proches, comme la Ferme de La Croix ou encore la Ferme de La Borde, sont implantés au cœur de la Champagne crayeuse. Si l'implantation du projet et sa proximité offrent des incidences fortes, elles sont à nuancer au regard du contexte environnant les parties habitées. En effet, ces dernières bénéficient d'une végétation de jardin qui diminue quelque peu la présence des machines.

Le patrimoine de l'aire d'étude présente des incidences variables, en fonction de la distance et du contexte visuel et paysager dans lequel chaque édifice s'inscrit. Ainsi une majeure partie des monuments historiques identifiés de l'aire éloignée présente peu voire pas d'incidence particulière vis-à-vis des éoliennes du projet. L'aire immédiate comprend peu d'édifices protégés, et les incidences restent relativement limitées.



Carte 9 : Incidences sur le paysage et le patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Résonance)

Concernant la zone d'engagement des Coteaux, maisons et caves de Champagne, l'implantation des 3 éoliennes parallèles au parc existant est bien marquée et visible depuis la zone d'engagement autour de Glannes. Sur ce secteur, **les incidences, essentiellement liées à la covisibilité avec la côte viticole depuis la route touristique du Champagne ou le chemin de Saint-Jacques de Compostelle sont modérées.**

Sur la zone d'engagement des coteaux du Vitryat, le projet est visible essentiellement depuis les bassins d'approvisionnement, c'est-à-dire les côtes viticoles qui permettent des dégagements lointains. Le projet est alors régulièrement en covisibilité indirecte avec le Mont de Fourche, qui est le marqueur le plus identifiable de la zone d'engagement. **L'impact est faible depuis ces points de vue**, la distance (11.5 km au plus proche au mont de Fourche et 17 km à Bassuet) agissant déjà pour réduire la taille des éoliennes. À cela s'ajoute le fait qu'il s'agit d'un projet d'extension, qui s'insère donc déjà sur un horizon occupé par l'éolien, en venant le densifier.

III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

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

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

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

L'implantation de toute nouvelle éolienne doit être la moins perturbante possible pour les espèces, le paysage et les milieux naturels. A la suite de la réflexion autour des variantes du projet, de la première variante à 9 éoliennes à celle retenue à 3 éoliennes, certaines mesures permettent d'éviter les impacts sur la plupart des espèces :

- **ME 1.1 :** Par rapport à la variante C, l'éolienne E7 a été supprimée pour cause d'une garde au sol trop faible.
- **ME 1.2 :** Un éloignement des éoliennes à 200 mètres des lisières (recul conservatoire systématique aux boisements et bosquets préconisé par le SRE) évitera au maximum un impact sur les chiroptères. Cette préconisation est respectée pour les trois éoliennes proposées pour les mâts et pour le survol des pales.
- **ME 2 :** Un éloignement des éoliennes d'au moins 100 mètres des haies et alignements d'arbres évitera au maximum un impact sur les passereaux et rapaces en reproduction ou en stationnement. L'ensemble des éoliennes en projet respecte ces 100 m.
- **ME 3 :** L'exclusion de toute éolienne du couloir migratoire principal défini par le SRE pour sa forte sensibilité vis-à-vis des chiroptères.
- **ME 4 :** L'exclusion de toute éolienne des zones de sensibilités pour l'avifaune nicheuse hormis pour le Milan noir nicheur (zones de nidification du Busard cendré et Saint-Martin, zone de stationnement).
- **ME 5 :** Aucun défrichement de boisements ou de haies n'est prévu durant les travaux.
- **ME 6 :** Une signalétique mise en place par la société doit permettre d'éviter aux véhicules de pénétrer sur les zones enherbées non prévues dans les voies d'accès au cours des travaux.
- **ME 7 :** Les travaux seront effectués en-dehors des périodes connues de reproduction, c'est-à-dire entre la mi-août et la fin mars notamment pour les terrassements des plateformes et des postes de livraison, la création ou le renforcement de la voirie, et l'enfouissement des câbles.
- **ME 8 :** L'enfouissement des câbles en phase chantier se fait uniquement sur des surfaces agricoles et évite donc les habitats d'intérêt.



En complément de ces mesures d'évitement, des mesures de réductions sont prévues :

- **MR 1 :** Réduire l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères, ce qui comprend l'installation d'un éclairage adapté, et des éoliennes hermétiques pour éviter l'installation d'oiseaux ou de chiroptères.
- **MR 2 :** Bridage préventif des éoliennes pour les chiroptères. Grâce à un système de détection/enregistrement, des périodes de pic d'activités sont mises en évidence et des périodes d'arrêt des machines seront planifiées.
- **MR 3 :** Réduire l'attractivité des plateformes pour les rapaces. Les plateformes seront régulièrement inspectées par le service d'exploitation afin d'assurer l'entretien et d'éviter la pousse d'une strate herbacée. Cela permet d'éviter d'attirer les insectes et donc leurs prédateurs. Au même titre, lors de la conception du parc, aucune haie ou jachère ne doit être installée dans un périmètre proche des éoliennes.
- **MR 4 :** Système de détection-arrêt sur l'ensemble des éoliennes pour les Milans noirs et les Milans royaux.
- **MR 4.1 :** Bridage préventif des éoliennes pour le Milan royal en période de migration postnuptiale.
- **MR 4.2 :** Bridage préventif des éoliennes pour le Milan noir en période de migration pré-nuptiale.
- **MR 4.3 :** Bridage préventif diurne des éoliennes en période de travaux agricoles pour les rapaces.
- **MR5 :** Bridage préventif diurne des éoliennes en période de travaux agricoles pour les laridés (mouettes et goélands).
- **MR 6 :** Mise en place d'un visibilimètre (capteur mesurant la visibilité atmosphérique). Cela permet l'arrêt des éoliennes en cas de mauvaise visibilité.
- **MR 7 :** Bridage de l'éolienne E9 en période de migration postnuptiale pour la Grue Cendrée.

Afin d'inscrire toutes ces mesures dans le temps, des mesures d'accompagnement sont également mises en place :

- **MA 1 :** Suivi et protection des populations de Busards.
- **MA 2 :** Maintien d'habitats à enjeux fonctionnels, faunistiques et/ou floristiques.
- **MA 3 :** Information et sensibilisation écologique.
- **MA 4 :** Aménagement de supports pour les chiroptères.

Pour assurer la bonne réalisation de ces mesures, et d'évaluer leur efficacité, des mesures de suivi sont prévues :

- **MS 1 :** Suivi écologique des travaux.
- **MS 2 :** Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères post-implantation.
- **MS 3 :** Suivi post-implantation de l'avifaune.
- **MS 4 :** Suivi de l'efficacité des systèmes de détection-arrêt.
- **MS 5 :** Suivi spécifique de la migration postnuptiale de la Grue cendrée pour vérifier le bon dimensionnement de la mesure MR7.
- **MS 6 :** Suivi post-implantation des chiroptères.

III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque modéré de non-respect des limites réglementaires. Pendant la période diurne en vent de NE, en période transitoire ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site. La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site et pour chaque classe de vitesse de vent. Ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception. Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

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 génieur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Enfin, les porteurs de projet abandonnent les feux à éclats moyenne intensité au xénon au profit de ceux à LED dont l'intensité lumineuse est moins importante. Les flashes de l'ensemble des éoliennes seront également synchronisés (conformément à la législation en vigueur) pour éviter un effet désordonné.

III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

Un parc éolien conçu dans une démarche itérative de projet de paysage intègre dans sa conception même des mesures de suppression des impacts via l'étude de différents scénarios. Toutefois, de manière ponctuelle, par rapport à des points de vue particuliers, des mesures de réduction ou d'accompagnement liées aux impacts du projet sur le paysage de proximité peuvent s'avérer nécessaires. Les mesures développées dans le présent chapitre complètent ainsi les choix préalablement faits.

Afin de réduire au maximum l'incidence des éoliennes utilisées pour l'extension du parc éolien Côte de la Bouchère, certaines caractéristiques techniques ont été retenues comme essentielles pour favoriser leur intégration paysagère. A ce titre, les transformateurs seront intégrés dans les mâts des aérogénérateurs, les éoliennes auront une couleur de type RAL 9018 et le réseau électrique interne sera enfoui. Le poste de livraison sera comme le poste de livraison du parc initial, recouvert d'un habillage vert. Concernant les chemins d'accès et au même titre que les plateformes, ils devront conserver des matériaux minéraux, en adéquation avec l'existant. Des travaux de plantation d'arbres afin de compenser les éventuelles pertes liées aux aménagements de voie seront proposés. Ils viseront à limiter et à rythmer la perception du projet depuis la RD14.

Les hameaux situés à proximité du site présentant une ouverture visuelle en direction du parc pourront faire l'objet **d'une mesure de plantation participant au renforcement de la maille végétale.** Ces plantations seront proposées prioritairement aux propriétaires vivant à moins de 1 km d'une éolienne du projet. Les mesures pourront être ajustées au cas par cas avec la proposition d'une « bourse aux arbres ». Le type d'essences végétales va des haies denses qui enserrrent et/ou traversent les hameaux, passe par l'alignement qui caractérise certaines voies, et concerne également l'isolé et/ou le bosquet qui ponctue les vues en fond de parcelle, aux embranchements et aux différents points marqueurs du paysage.

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

Le site choisi pour l'implantation des 3 aérogénérateurs et d'un poste de livraison 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 à contraintes techniques relativement faibles. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale et départementale, appuient ce constat favorable, malgré la présence de sensibilités paysagères et écologiques (avifaune et chiroptérofaune), et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. 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 de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation volontaires ont été proposées lorsque cela s'avérait utile. Les incidences résiduelles découlant de l'ensemble de cette réflexion sont globalement non significatives ou faibles. La mise en place de mesures telles que l'adaptation du calendrier des travaux, des mesures de bridage des éoliennes (chiroptères, Milan noir, Milan royal, rapaces et laridés pendant les travaux agricoles et bridage spécifique de l'éolienne E9 concernant la Grue Cendrée), la limitation de l'éclairage, la réduction de l'attractivité des plateformes, la mise en place d'un visibilimètre et l'obstruction des interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes suffisent à rendre les impacts sur le milieu naturel non significatifs pour toutes les espèces protégées. Les suivis post-implantation du comportement et de la mortalité de l'avifaune et de la chiroptérofaune, ainsi qu'un suivi spécifique de la Grue Cendrée devraient permettre un contrôle de l'impact réel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire. **Au final, le projet n'aura aucune incidence résiduelle significative sur une espèce protégée et aucune demande de dérogation n'est à formuler.**

En revanche, **les incidences paysagères peuvent s'avérer ponctuellement forte pour les riverains**, certaines mutations paysagères accompagnant inévitablement ce projet éolien, bien que les efforts consacrés à la conception du projet avec des mesures de réduction des effets aient abouti à un parti pris paysager en faveur d'une réduction des impacts. Ainsi, **pour une intégration paysagère réussie, il est nécessaire de parvenir à une bonne acceptabilité sociale du projet** et des évolutions qu'il implique sur l'environnement des habitants. C'est en ce sens que le porteur du projet a choisi de mettre en place une mesure de réduction sous la forme d'une « bourse aux arbres » sur les habitations les plus impactées visuellement par le projet. **Egalement, concernant la zone d'engagement UNSECO, une mesure d'accompagnement permettant sa valorisation est également prévue sous forme de panneaux afin de mettre en valeur le tourisme autour du Champagne.**

Le projet d'extension du parc éolien répond ainsi aux objectifs de l'éolien à l'échelle nationale de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés, afin de dégager une logique de densification et de cohérence paysagère. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain.

L'extension du parc éolien Côte de la Bouchère répond ainsi au souhait de la commune de participer au développement des énergies renouvelables sur son territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement, d'études et de concertation. 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 décentralisé, lequel devrait permettre de produire entre 35 868 et 51 110 MWh/an (hors mesures de bridage), ce qui correspond à la consommation de 11 957 à 17 037 habitants. Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional et national.



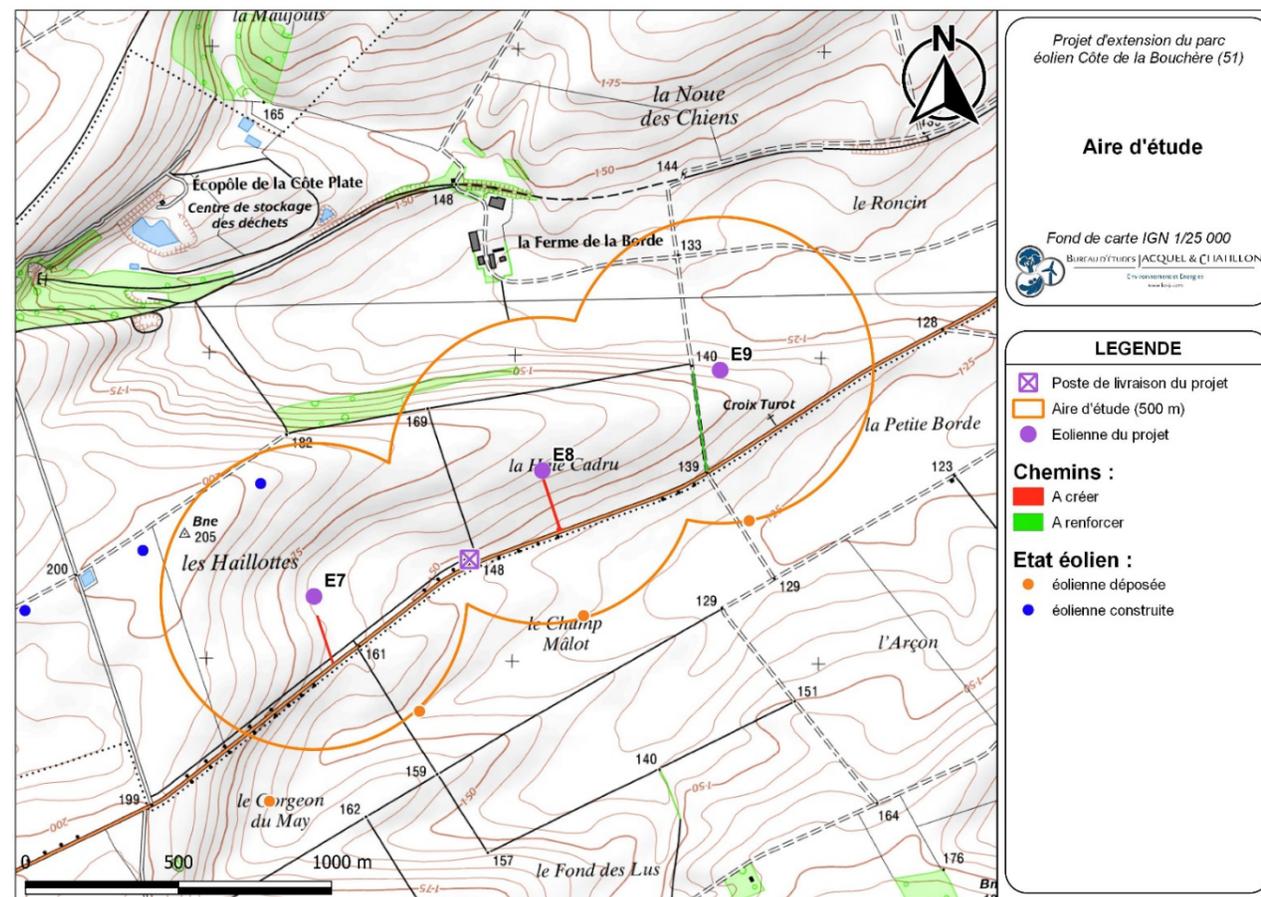
Chapitre IV.
RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS

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

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

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (Carte 10). Cette distance conservatrice équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

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



Carte 10 : Aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

IV.2. ZONES D'EFFETS

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

- La zone d'effet de l'effondrement d'une éolienne correspond à une surface circulaire de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale, soit **179,5 m** dans le cas de l'extension du parc éolien Côte de la Bouchère.
- Le risque de chute de glace est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour l'extension du parc éolien Côte de la Bouchère, la zone d'effet a donc un **rayon de 74,5 m**.
- Le risque de chute d'élément de l'éolienne est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour l'extension du parc éolien Côte de la Bouchère, la zone d'effet a donc un **rayon de 74,5 m**.
- Sur la base d'éléments très conservateurs, le rayon de la zone d'effet de **500 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte des projections de pale ou de fragment de pale dans le cadre des études de dangers de parcs éoliens (l'accidentologie indique en effet une distance maximale de projection de 380 m).
- Le rayon de la zone d'effet ici de **381 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte de la projection de glace dans le cadre de l'extension du parc éolien Côte de la Bouchère. Cette distance de projection utilisant la formule $1.5 \times (H + 2 \times R)$, où H est la hauteur du mât et R est le rayon du rotor, a été jugée conservatrice dans des études postérieures et retenue dans le guide de l'INERIS.

IV.3. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS RETENUS

Le Tableau 4 synthétise les scénarios étudiés et reprend chaque paramètre évalué dans la caractérisation du niveau de risque (pour chaque phénomène : zone d'effet, cinétique, intensité, gravité, probabilité, acceptabilité du risque).

Scénario	Zone d'effet	Intensité	Personnes permanentes comptées	Gravité	Probabilité	Niveau de risque
Effondrement de l'éolienne	Rayon de 179,5 m <i>(hauteur totale de l'éolienne en bout de pale)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « D »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Chute de glace	Rayon de 74,5 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « A »	Risque faible pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Rayon de 74,5 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « C »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Projection de pale ou de fragment de pale	Rayon de 500 m	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « D »	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Projection de glace	Rayon de 381 m <i>(1.5 x (H + 2 x R))</i>	Exposition modérée	< 1 personne, pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « B »	Risque très faible pour toutes les éoliennes

Tableau 4 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS)

IV.4. SYNTHÈSE DE L'ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

Le Tableau 5 conclut sur l'acceptabilité des risques pour chaque scénario étudié, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée précédemment.

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

Tableau 5 : 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 6 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Il apparaît donc que, selon la matrice de criticité, tous les phénomènes dangereux retenus présentent un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes de ce projet. Par ailleurs, des mesures de sécurité sont mises en place pour limiter le risque d'occurrence de ces risques.

En conclusion de l'étude détaillée des risques, une cartographie de synthèse est présentée permettant d'identifier les enjeux, la zone d'effet pour chaque scénario retenu, et le niveau de risque dans chacune de ces zones.

IV.5. CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Pour le projet d'extension du parc éolien Côte de la Bouchère, les niveaux de risques et l'acceptabilité de ces risques pour chaque scénario retenu sont les suivants :

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

Tableau 7 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS)

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