

# PARC EOLIEN DES MUIDS

Août 2021

Commune de Montreuil-sur-Thonnance (52)

## Pièce 6.1

*Présentation non technique*



**Maël SONRIER**  
06.37.77.79.91  
mael@calyce.dev

**EOLE DES MUIDS**  
42 rue de Champagne  
51 240 Vitry-La-Ville



# 1. Check-list

## 1.1 Check-list

# 2. DAE

## 2.1 Dossier d'autorisation environnementale

# 3. Etude d'impact et Résumé non technique

## 3.1 Etude d'impact

## 3.2 Résumé non technique de l'étude d'impact

### 3.3a Carnet de photomontages

### 3.3b Etude paysagère

### 3.4a Etude écologique

### 3.4b Etude incidence N2000

## 3.5 Etude acoustique

## 3.6 Zones d'influence visuelle

## 3.7 Courriers exploratoires

# 4. Etude de danger et Résumé non technique

## 4.1 Etude de dangers

## 4.2 Résumé non technique de l'étude de dangers

# 5. Plans

## 5.1 Plans réglementaires

# 6. Présentation non technique

## 6.1 Présentation non technique

# 7. Avis de la MRAe

## 7.1 Avis de la MRAe

## 7.2 Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

# NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

## PROJET DU PARC EOLIEN DES MUIDS

Commune de Montreuil-sur-Thonnance

Département de la Haute-Marne (52)



### **EOLE DES MUIDS**

42, rue de Champagne  
51240 VITRY-LA-VILLE



**BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON**

Environnement et Energies

[www.be-jc.com](http://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

JUILLET 2021



## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE</b>	<b>5</b>	IV.2. ZONES D'EFFETS	28
I.1. OBJET DE LA DEMANDE	6	IV.3. SYNTHESE DES SCENARIOS RETENUS	29
I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	6	IV.4. SYNTHESE DE L'ACCEPTABILITE DES RISQUES	29
I.2.1. SOCIETE DE PROJET	6	IV.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	31
I.2.2. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	7		
<b>CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>9</b>		
II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	10		
II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET	10		
II.2.1. PRESENTATION DU PROJET	10		
II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET	10		
II.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	15		
II.2.4. MAITRISE FONCIERE	15		
II.2.5. GARANTIES FINANCIERES	15		
<b>CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>17</b>		
III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	18		
III.1.1. MILIEU PHYSIQUE	18		
III.1.2. MILIEU NATUREL (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)	18		
III.1.3. MILIEU HUMAIN	19		
III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	20		
III.2. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	21		
III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	23		
III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	23		
III.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)	23		
III.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	23		
III.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES	24		
III.4. MESURES DE PRESERVATION ET VOLONTAIRES	24		
III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	24		
III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)	24		
III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	25		
III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	25		
III.5. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT	26		
<b>CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS</b>	<b>27</b>		
IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	28		



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Cartes

Carte 1 : Hypothèses pour le raccordement au poste-source (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	12
Carte 2 : Hydrographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	18
Carte 79 : Localisation des sensibilités écologiques (Source : Envol Environnement).....	19
Carte 5 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	20
Carte 6 : Bloc diagramme autour de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	20
Carte 7 : Aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	28

### Tableaux

Tableau 1 : Parcs éoliens développés ou en développement de CALYCE DEVELOPPEMENT (Source : EOLE DES MUIDS).....	6
Tableau 2 : Informations administratives de la société (Source : EOLE DES MUIDS).....	7
Tableau 3 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	10
Tableau 4 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	22
Tableau 5 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	29
Tableau 6 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	29
Tableau 7 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....	29
Tableau 8 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS).....	31

### Figures

Figure 1 : Implantation du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	11
Figure 2 : Etat initial de l'environnement avant insertion du projet en vue proche (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	13
Figure 3 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	13
Figure 4 : Etat initial de l'environnement avant insertion du projet en vue éloignée (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	14
Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	14
Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : MEDDTL, Arrêté du 26 août 2011).....	16
Figure 7 : Vue illustrative et photomontage n°3 à la sortie Nord de Montreuil-sur-Thonnance à 733 m du projet, angle de 90° (Source : BE Jacquel et Chatillon).....	24
Figure 8 : Possible localisation de haies plantées sur la ferme de Frinval (Source : Géoportail et BE Jacquel et Chatillon).....	26
Figure 9 : Possible localisation de haies plantées sur la ferme de Gillaumont (Source : Géoportail et BE Jacquel et Chatillon).....	26

# **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, EOLE DES MUIDS 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 de 3.6 MW, sur la commune de Montreuil-sur-Thonnance dans le département de la Haute-Marne.

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

## I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

### I.2.1. SOCIETE DE PROJET

La société EOLE DES MUIDS est une filiale de CALYCE DEVELOPPEMENT, société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens dans la région Champagne-Ardenne.

CALYCE DEVELOPPEMENT dispose de nombreuses références dans cette région, où ses actionnaires sont actifs depuis 2002, lorsque le développement du premier projet éolien a débuté (parc des Quatre Communes dans la Marne).

Entre 2002 et 2018, CALYCE DEVELOPPEMENT a développé une grande expertise dans la conception de projets acceptés localement et intégrés à leur environnement. L'activité historique dans le domaine agricole de certains associés de CALYCE DEVELOPPEMENT permet d'établir des relations privilégiées avec le monde agricole, particulièrement en Champagne-Ardenne où les associés du projet sont installés.

Les implantations locales, situées à Vitry-la-Ville (51), Brévonnes (10) et Chaumont (52) facilitent les démarches de développement, de construction et d'exploitation de parcs éoliens. Cette proximité avec les différents sites de projet permet d'instaurer un climat de confiance sur le long terme avec les élus, les propriétaires et les exploitants agricoles.

Fin 2018, CALYCE DEVELOPPEMENT et ses associés avaient développé plus de 240 MW de projets éoliens, dont 129,7 MW étaient déjà construits, 87,8 MW étaient en construction et 107,2 MW en cours d'instruction. Un portefeuille de nouveaux projets représentant 200 MW était également à l'étude à cette date, dont fait partie le présent projet.

Parcs éoliens CALYCE DEVELOPPEMENT	Département	Etat du projet	Date de construction	Type d'éolienne	Nombre d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale
Parc éolien des Quatre Communes	Marne	En exploitation	2006	Repower MM82	6	2,0 MW	12,0 MW
Eoliennes du Chêne	Aube	En exploitation	2012	General Electric 2.5	3	2,5 MW	7,5 MW
Parc éolien de la Voie Romaine et Guenelle	Marne	En exploitation	2013	Vestas V90	22	2,0 MW	44,0 MW
Extension de la Voie Romaine	Marne	En exploitation	2016	Vestas V90	2	2,0 MW	4,0 MW
Parc éolien du Valbin	Aube	En exploitation	2017	Nordex N117	8	2,4 MW	19,2 MW
Parc éolien de Plan Fleury	Aube	En exploitation	2017	Vestas V110	11	2,0 MW	22,0 MW
Les Renardières	Aube	En exploitation	2017	Vestas V126	7	3,0 MW	21,0 MW
<b>TOTAL projets construits</b>					<b>59</b>		<b>129,7 MW</b>
Les longues Roies	Marne	En construction	2018-2019	Vestas V126	13	3,0 MW	39,0 MW
Parc de la Plaine d'Osne	Haute Marne	En construction	2018-2019	SG 126	12	2,6 MW	31,2 MW
Parc de la Grande Combe	Haute Marne	En construction	2018-2019	Vestas V120	8	2,2 MW	17,6 MW
<b>TOTAL projets en construction</b>					<b>33</b>		<b>87,8 MW</b>
Parc de la Pierre Hardy	Yonne	En instruction	2019	GE 120	6	2,5 MW	15,0 MW
Parc de la Chenoy	Haute Marne	En instruction	2019	Vestas V126	7	3,4 MW	23,8 MW
Parc éolien de Piroy	Haute Marne	En instruction	2019	Nordex N131	3	3,6 MW	10,8 MW
Parc éolien de la Joux	Haute Marne	En instruction	2020	Nordex N131	7	3,6 MW	25,2 MW
Parc éolien des Charmes	Haute Marne	En instruction	2020	Nordex N131	9	3,6 MW	32,4 MW
<b>TOTAL projets en instruction</b>					<b>32</b>		<b>107,2 MW</b>

Tableau 1 : Parcs éoliens développés ou en développement de CALYCE DEVELOPPEMENT  
(Source : EOLE DES MUIDS)

## I.2.2. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

Les informations administratives du demandeur sont détaillées dans le Tableau 2.

<b>Raison sociale</b>	<b>EOLE DES MUIDS</b>
<b>Forme juridique</b>	Société à responsabilité limitée
<b>Date de commencement d'activité</b>	30/09/2013
<b>Capital</b>	1 000 €
<b>Effectifs</b>	0
<b>Siège social</b>	42, rue de Champagne 51240 VITRY-LA-VILLE
<b>Téléphone</b>	06.86.55.80.45
<b>Nom et Qualité du mandataire</b>	M. Eric BOBAN Gérant
<b>Nationalité du mandataire</b>	Française

*Tableau 2 : Informations administratives de la société  
(Source : EOLE DES MUIDS)*



## **CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET**



## II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Les paragraphes suivants retracent les principales dates et 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.

- Novembre 2013 : démarrage du projet voisin de « Piroy », premiers contacts avec les élus de Montreuil-sur-Thonnance, Osne-le-Val et Thonnance-les-Joinville.
- 7 juillet 2014 : délibération favorable de la commune de Thonnance-les-Joinville.
- 19 janvier 2015 : délibération favorable de la commune d'Osne-le-Val pour réaliser une extension du parc éolien de la Plaine d'Osne.
- 27 février 2015 : délibération favorable de la commune de Montreuil-sur-Thonnance.
- 28 Avril 2015: signature de la convention de passage et de tréfonds avec la commune de Montreuil-sur-Thonnance.
- 2014 et 2015 : envoi des courriers exploratoires.
- 2014 et 2015 : étude du vent sur la commune d'Osne-le-Val.
- 2015 et 2016 : études paysagères, écologiques et acoustiques sur le projet de Piroy.
- Février 2016 : rapport final sur le gisement éolien.
- Décembre 2016: dépôt de la demande d'Autorisation Unique du projet de Piroy.
- Fin 2016-2017 : premières réflexions sur une potentielle extension du projet de Piroy, située à l'Est de celui-ci. Accord du maire de Montreuil-sur-Thonnance pour étudier la faisabilité de ce projet constitué de 3 à 5 éoliennes.
- 2017 : étude écologique sur le nouveau site des « Muids » et début de rédaction de l'étude d'impact sur l'environnement.
- 2018 : nouvelle campagne acoustique adaptée au site du projet d'extension (zone élargie par rapport au premier projet).
- Septembre et octobre 2018 : enquête publique du projet de Piroy. Aucun opposant au projet n'est venu se manifester en mairie.
- Décembre 2018 : finalisation de l'implantation du projet des Muids
- Mars 2019 : Présentation au conseil municipal de Montreuil-sur-Thonnance de l'avancée des études.

## II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET

### II.2.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet présenté ici se compose au total de 3 aérogénérateurs et d'un poste de livraison implantés sur la commune de Montreuil sur Thonnance (cf. Figure 1).

### II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé en région Grand Est, dans le département de la Haute-Marne (52) sur la commune de Montreuil sur Thonnance (Tableau 3). Il se trouve à l'écart de toute habitation (510 m des éoliennes au minimum) sur des parcelles dédiées à l'exploitation agricole (cf. Figure 1).

<b>Région</b>	Grand Est
<b>Département</b>	Haute-Marne (51)
<b>Commune</b>	Montreuil sur Thonnance

Tableau 3 : Localisation générale du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

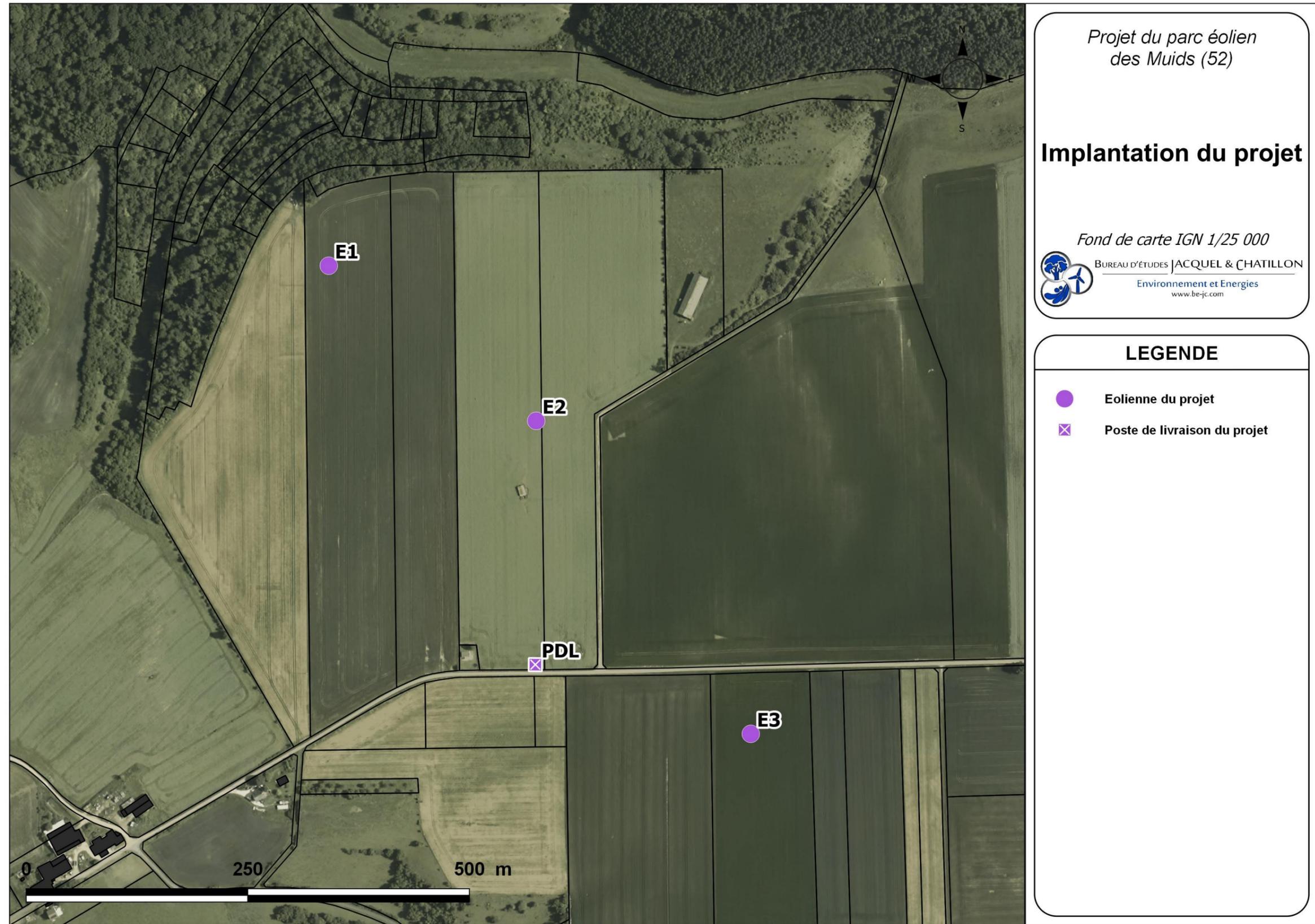


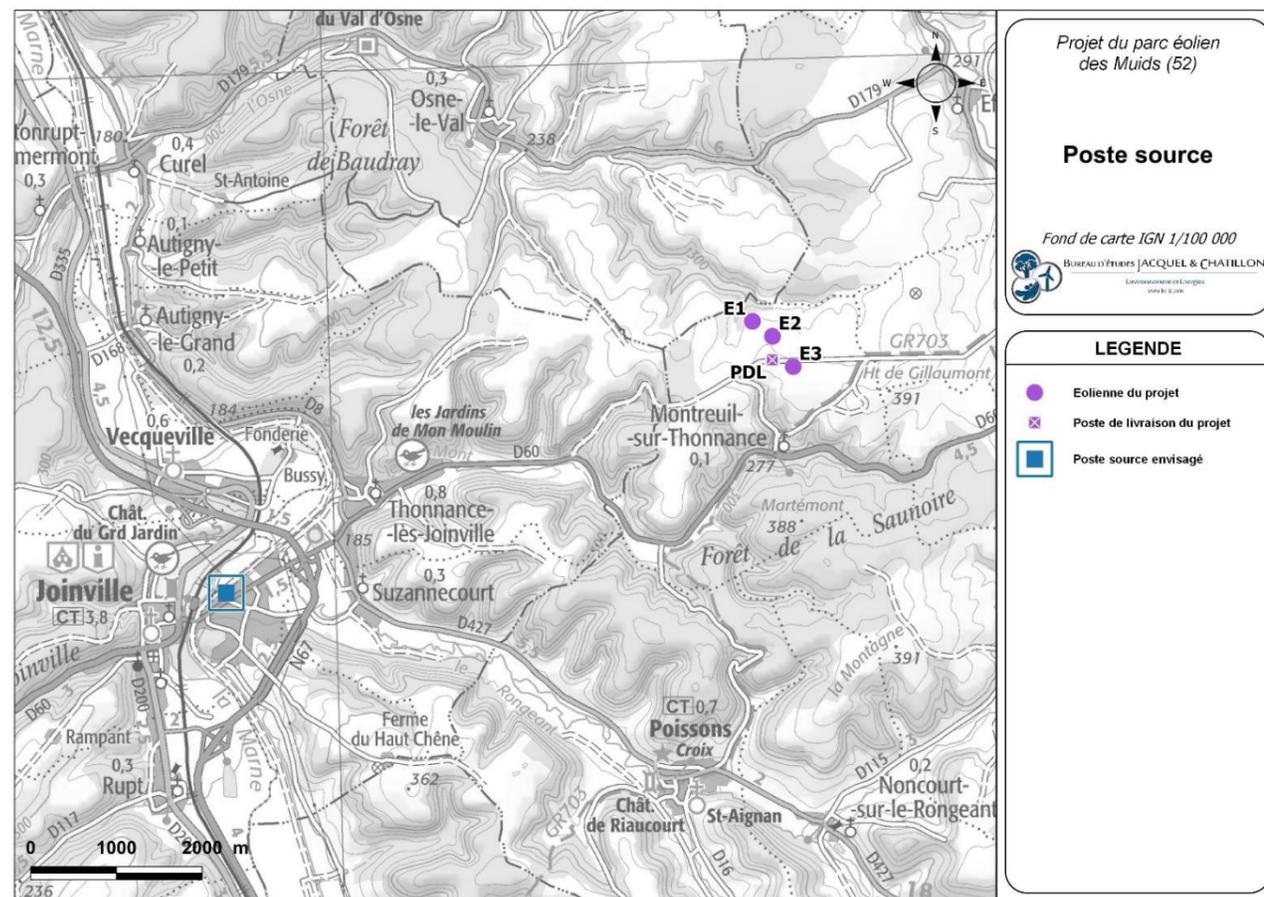
Figure 1 : Implantation du projet (Source :BE Jacquel et Chatillon)



Ce projet de 10,8 MW de puissance installée maximale au total sera constitué de 3 éoliennes de **3,6 MW de puissance unitaire maximale**, selon le modèle qui sera finalement retenu. La présente demande d'Autorisation Environnementale porte sur ces 3 éoliennes. Les dimensions retenues, pour la **Nordex N131** sont les suivantes : 150 m de hauteur totale, comprenant un mât de 84,5 m de haut et un rotor de 131 m de diamètre.

Le poste de livraison sera recouvert d'un habillage de couleur beige et aura **une longueur totale de 9,12 m, une largeur de 2,77 m (environ 25 m<sup>2</sup>), et une hauteur de 2,25 m à 3,15 m**. Notons qu'aucun poste de transformation ne sera visible dans ce parc puisqu'ils seront positionnés à l'intérieur des aérogénérateurs.

Le poste-source est désigné par le gestionnaire du réseau. Dans le cas présent, le poste-source privilégié pour le raccordement électrique se situerait au niveau de Joinville, à 7 km de l'éolienne la plus proche, représentant une capacité d'accueil de 32 MW en juillet 2021 (Source : Capariseau).



Carte 1 : Hypothèses pour le raccordement au poste-source (Source : BE Jacquél et Chatillon)



*Figure 2 : Etat initial de l'environnement avant insertion du projet en vue proche (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Figure 3 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Figure 4 : Etat initial de l'environnement avant insertion du projet en vue éloignée (Source : BE Jacquél et Chatillon)*



*Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée (Source : BE Jacquél et Chatillon)*

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

La commune de Montreuil-sur-Thonnance dispose, depuis mars 2011, d'une carte communale. Si l'exploitation de l'éolien n'est pas évoquée dans ce document, il stipule néanmoins que « *les documents graphiques délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation (...) à la mise en valeurs des ressources naturelles.* ». Le projet des Muids étant situé à moins de 500 m des zones constructibles identifiées sur la carte communale, le projet n'est donc a priori pas compatible avec le document d'urbanisme en vigueur. Toutefois, l'article L181-9 du Code de l'environnement précise que l'autorisation peut être accordée lorsqu'une « *procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance [est] engagée* ». **Dans le cas présent, un PLUi est actuellement en cours de réalisation sur la commune d'implantation, et celui-ci sera compatible avec le projet. En ce sens, une attestation émanant de la mairie de Montreuil-sur-Thonnance est donc présentée en Annexe III du dossier administratif.**

A noter que, conformément aux prescriptions du Grenelle 2 (loi portant engagement national pour l'environnement), et à l'Arrêté du 26 août 2011 concernant la législation des ICPE, **ce parc éolien respectera au minimum une distance de recul de 500 m aux zones destinées à l'habitation (selon le PLUi actuellement en cours de réalisation).**

### II.2.4. MAITRISE FONCIERE

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

### II.2.5. GARANTIES FINANCIERES

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

« *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.* »

« *Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'Environnement 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.* »

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

Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée (en Figure 6). **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière**, par application de cette formule.

Un montant forfaitaire de 50 000 € indexé est défini par aérogénérateur et le nombre d'aérogénérateurs est pris en compte dans les modalités de calculs.

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.



CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

$$M = N \times C_n$$

où  
N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).  
C<sub>n</sub> est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left( \frac{Index_n \times (1 + TVA)}{Index_0 \times (1 + TVA_0)} \right)$$

où  
M<sub>n</sub> est le montant exigible à l'année n.  
M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.  
Index<sub>n</sub> est l'indice TPO1 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.  
Index<sub>0</sub> est l'indice TPO1 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011.  
TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.  
TVA<sub>0</sub> est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

Figure 6 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts  
(Source : MEDDTL, Arrêté du 26 août 2011)

Dans la lettre de demande introduisant le présent document, la société EOLE DES MUIDS s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier et à constituer une garantie financière pour les 6 éoliennes conformément aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'Environnement. Cette garantie sera constituée dans les délais réglementaires.

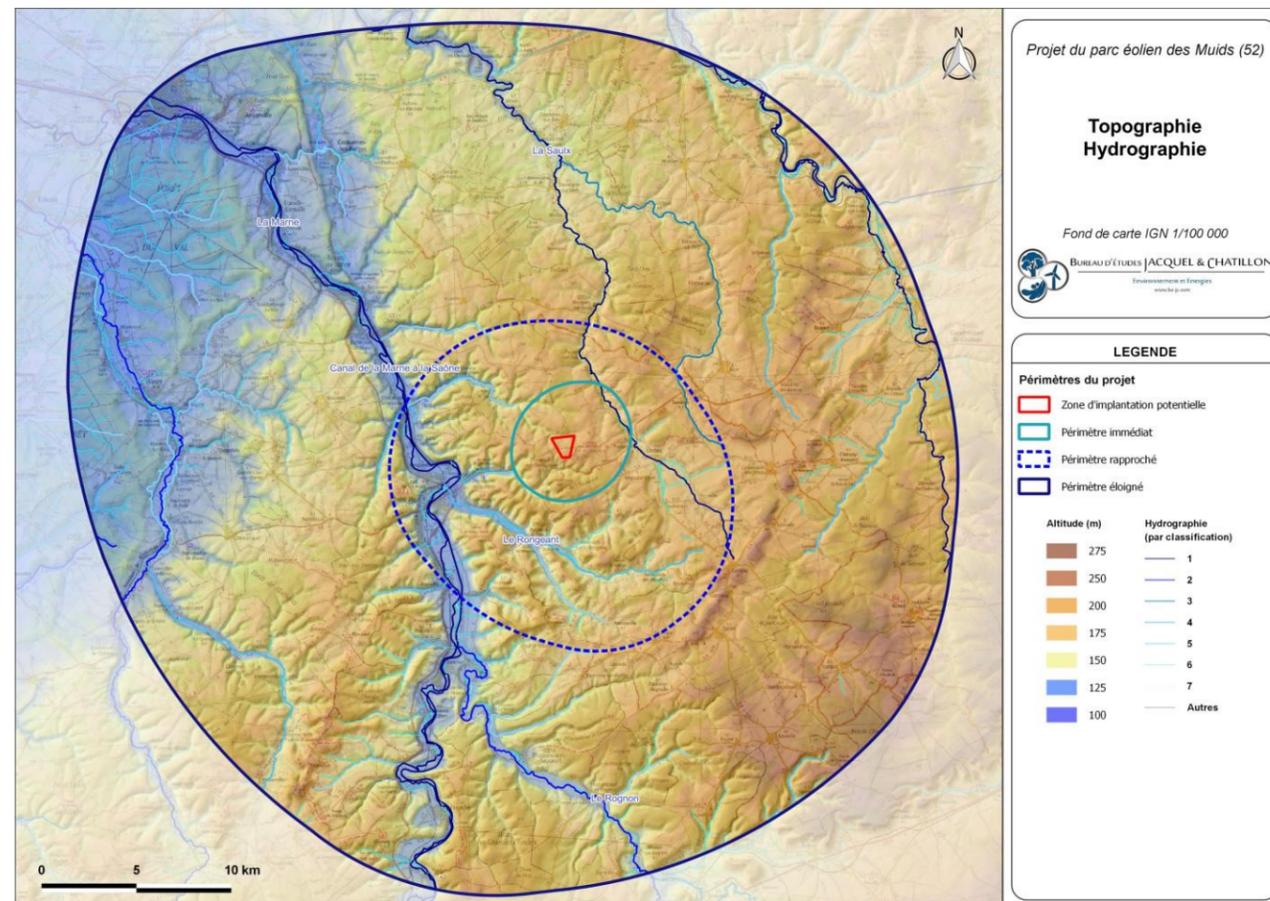
# **CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

## III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### III.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le secteur d'étude est situé au cœur du Barrois, entre le Plateau Barrois et le Barrois forestier. Ces plateaux sont entaillés par la vallée de la Marne qui traverse le territoire d'étude du Sud au Nord. Ce vieux territoire est assez érodé ; bosses et creux forment courbes et contre-courbes pour construire un paysage aux contours paisibles et doux.

Sur le plan local, le réseau hydrographique est assez peu représenté sur le plateau. On retrouve en effet un certain nombre de cours d'eau au caractère intermittent ainsi qu'un certain nombre de pertes, directement liées à la constitution calcaire du plateau du Barrois. Les formations géologiques identifiées appartiennent au Jurassique Supérieur (dominante calcaire), localement recouvert par des alluvions et des limons des plateaux. En raison du fonctionnement hydrogéologique du plateau, les précipitations tombant sur la région s'infiltrent dans le sol et vont alimenter un réservoir important constitué par les calcaires sous jacents et les alluvions des vallées adjacentes (Marne).



Carte 2 : Hydrographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

La sensibilité du secteur en termes de risques liés aux mouvements de terrain est faible. Notons que des cavités souterraines sont présentes à proximité du site d'étude (une cavité sur la commune de Thonnance-lès-Joinville) mais pas sur le site même. La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa retrait – gonflement des argiles nul. Aucun PPRn Inondation (Plan de Prévention des Risques naturels) ne concerne la zone d'étude, située en hauteur sur le plateau. On notera néanmoins la présence de zones inondables du Rongeaing sur la commune de Thonnance-lès-Joinville.

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 857 mm par an, une récurrence des brouillards (49 jours par an), et l'existence de jours de gelées. L'orientation principale des vents dominants est de secteur Sud-ouest (et Nord-est dans une moindre mesure). La vitesse moyenne du vent à 50 m du sol est estimée à 5,5 m/s.

### III.1.2. MILIEU NATUREL (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

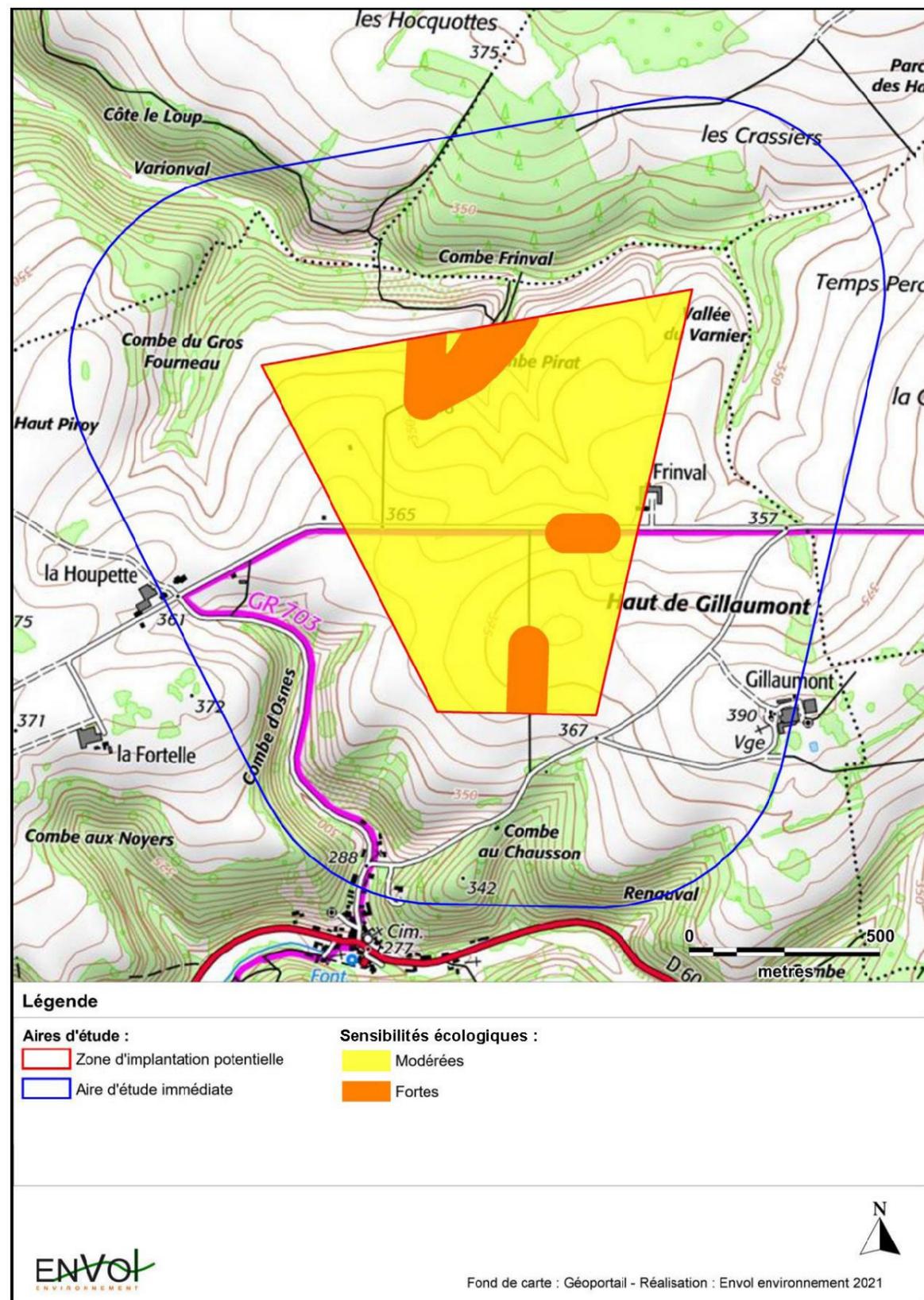
Si la zone d'implantation est à proximité de boisements, elle est située dans un secteur à vocation agricole. Elle n'est donc pas située au sein d'un milieu naturel d'intérêt écologique spécifique ni dans une unité de végétation sensible (terres arables). Le périmètre rapproché étudié ne semble pas en relation directe avec les espaces remarquables identifiés aux alentours et n'est traversé par aucun bio corridor ou réservoir de biodiversité ; malgré cela, l'existence de plusieurs de ces espaces remarquables dans le périmètre éloigné (20 km) ne peut exclure la possibilité d'échanges avec ceux-ci, notamment en ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères. Parmi les 92 espèces végétales recensées sur site, aucune espèce protégée n'a été observée sur le périmètre rapproché, l'enjeu réglementaire pour la flore est nul. 10 espèces patrimoniales ont été observées sur le périmètre rapproché, l'enjeu patrimonial de ces espèces est de moyen à fort (principalement en raison de leur critère de rareté).

Concernant l'avifaune, on notera la concentration des populations de passereaux au niveau des haies, lesquelles accueillent des espèces patrimoniales comme Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic noir, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. On relève également les survols du secteur par des espèces patrimoniales comme le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée, le Milan noir et le Milan royal. Aucun axe de migration ni de déplacement local des populations d'oiseaux n'a été identifié au-dessus du périmètre rapproché.

D'un point de vue chiroptérologique, on retient la concentration de l'activité chiroptérologique le long des linéaires boisés tandis que des espèces emblématiques ont été détectées comme la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Petit Rhinolophe. En outre, l'activité chiroptérologique la plus forte se passe lors de la période de migration, notamment la migration postnuptiale. Lors de la période de reproduction et d'hivernage, la faible activité peut s'expliquer par le milieu relativement défavorable à l'évolution des chiroptères. Les données bibliographiques recueillies tendent à confirmer cette dernière remarque.

Concernant l'autre faune, deux espèces de mammifère présentent un enjeu réglementaire faible du fait de leur protection nationale : le Chat sauvage et l'Écureuil roux. Concernant les reptiles, les trois espèces contactées en 2016 bénéficient d'un statut de protection et présentent donc un enjeu réglementaire faible.

Enfin, parmi les cinq espèces d'insectes recensées dans la zone du projet, nous retenons le caractère quasi-menacé en France de *Sympetrum vulgatum*. Un spécimen de l'espèce a été observé le long d'une lisière. Les autres espèces recensées sont communes et non menacées. Dans ces conditions, nous définissons un enjeu entomologique faible pour les lisières de la zone du projet et un enjeu très faible pour les espaces ouverts. Globalement, la diversité d'espèces recensées sur le secteur a été très faible.



Carte 3 : Localisation des sensibilités écologiques (Source : Envol Environnement)

### III.1.3. MILIEU HUMAIN

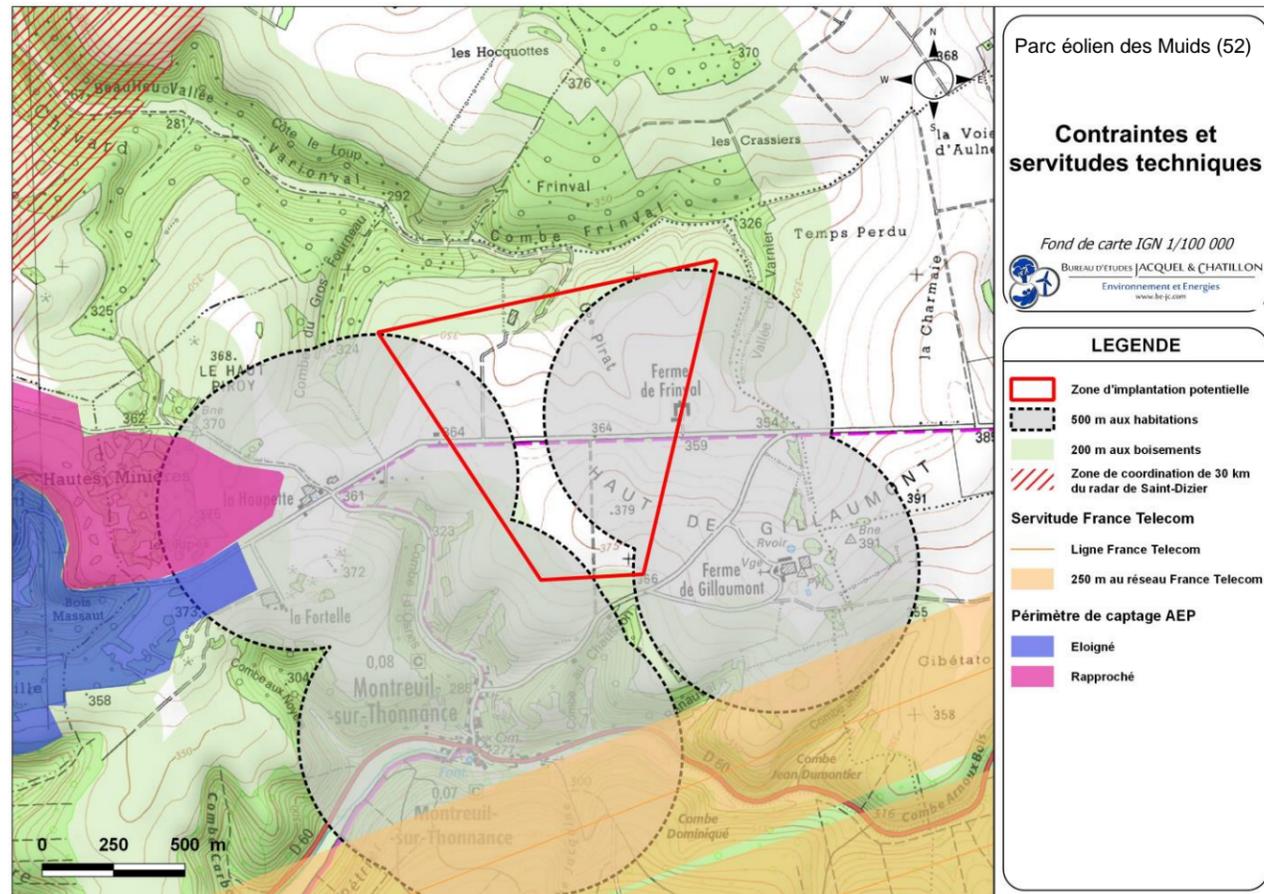
La zone entourant le site est rurale, la commune concernée de Montreuil-sur-Thonnance est de taille particulièrement modeste (64 habitants), et témoigne d'une démographie relativement peu dynamique comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans.

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 significativement sur la commune de Montreuil-sur-Thonnance, environ 75 % 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 au final compatible avec le projet.

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 se situe sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la société du Parc éolien des Hauts-Pays. La plupart des installations classées correspondent d'ailleurs à des parcs éoliens terrestres, mais aussi à des activités de métallurgie.

La commune n'est dotée d'aucune infrastructure de services à la population (Bureau de Poste, cafés ou restaurants). Ses habitants doivent se déplacer vers les villes les plus proches pour trouver des services d'enseignements ou médicaux. La commune d'implantation ne dispose d'aucune structure d'hébergement. La valeur touristique de ce territoire est ponctuelle et réside dans un tourisme de loisirs (randonnées à pied, à vélo ou à cheval sur les nombreux sentiers de randonnée du secteur) et culturel (patrimoine historique).

Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations, des réseaux de communication ou de transport d'énergie, des faisceaux hertziens, des réseaux de fibre optique et des boisements. La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. En termes de circulation aérienne, le secteur n'est concerné par aucune contrainte de l'aviation civile. La DDT informe néanmoins que le projet se situe dans une zone de coordination (bien que situé au-delà des 30 km) qui impose un plafond de 185 m. D'autre part, le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche, et en tout état de cause à plus de 500 m de toute habitation. Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, font état d'un environnement sonore relativement calme pour ce secteur rural.



Carte 4 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)

### III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

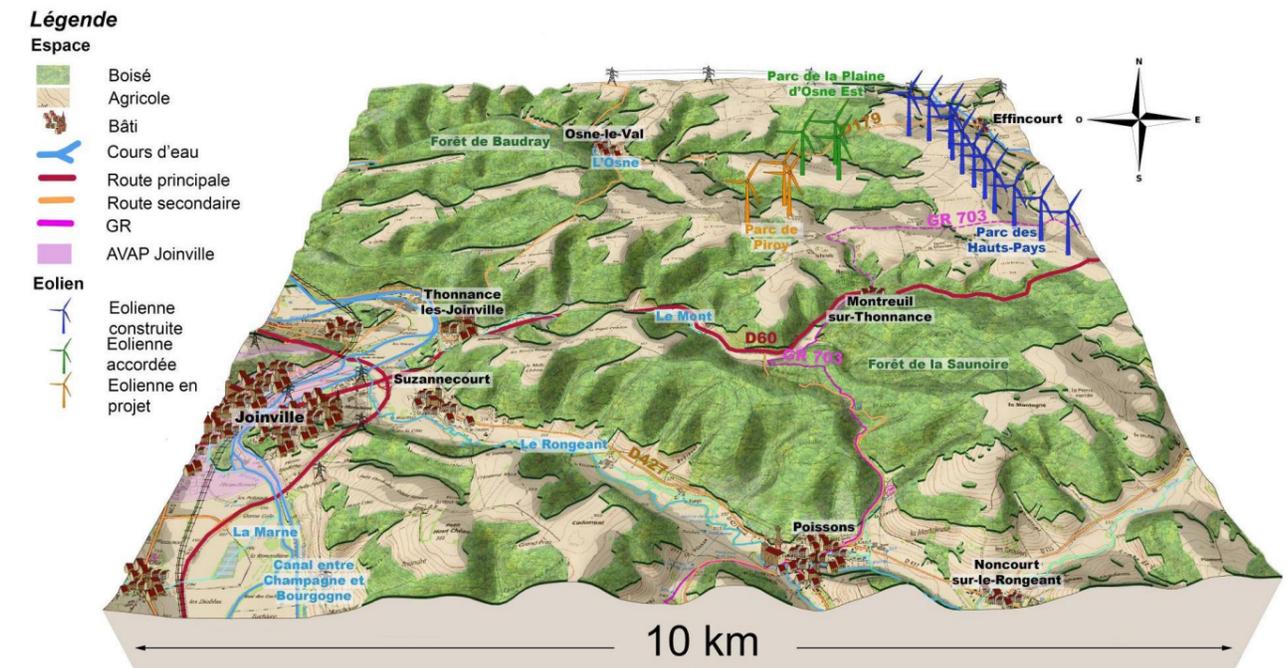
La zone d'implantation potentielle du projet est située à la limite entre les unités paysagères du Barrois Ouvert et de la Marne Barroise, dont la vallée prononcée est visible à l'Ouest sur le bloc-diagramme ci-dessus. Cet espace, situé à proximité du versant Est de la vallée de la Marne, est entouré de boisements qui couvrent les pentes les plus importantes. Il s'agit donc d'une grande clairière occupée par des parcelles agricoles, voisines de celles dans lesquelles se situent le parc du Haut-Pays et le projet d'Osne-le-Val.

Dans ce paysage de transition, les vallées assez prononcées des petits affluents de la Marne (l'Osne, le Mont, le Rongeant) suivent un tracé orienté globalement Est-ouest, quasiment perpendiculaire à l'orientation de la vallée de la Marne, qui s'écoule du Sud vers le Nord. Ces petites vallées présentent des dénivelés marqués, les versants étant très pentus. Ces espaces, difficilement exploitables pour l'agriculture, sont occupés par des bois et forêts relativement étendus, qui rehaussent les lignes de crêtes et renforcent le cloisonnement visuel des vallées.

Celles-ci concentrent les différents axes de circulation. Les routes départementales, comme la D60, suivent en effet le tracé des cours d'eau. Les routes permettant d'approcher la zone d'implantation potentielle du projet sont des axes de desserte locaux, assez peu fréquentés.

Le long de ces routes, se succèdent les différents villages de proximité du projet. L'habitat est essentiellement groupé dans ces villages, quelques fermes étant implantées sur le plateau, au sein des parcelles de grandes cultures.

Les caractéristiques d'ouverture visuelle des parcelles agricoles permettent une bonne intégration de l'éolien dans ce paysage, comme le montre la présence du parc des Hauts-Pays. Les sensibilités de proximité se concentrent ainsi essentiellement sur les vallées, avec un éventuel risque de surplomb sur ces espaces et les villages qui y sont situés. La réflexion sur l'implantation du parc des Muids devra ainsi permettre une maximisation du recul vis-à-vis des vallées.



Carte 5 : Bloc diagramme autour de la zone du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

### III.2. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

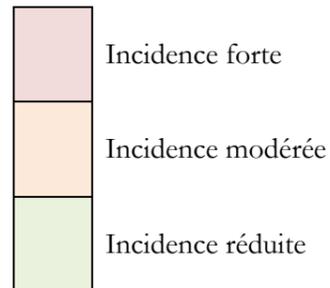
L'analyse des différentes variantes a été réalisée à partir des critères paysagers les plus pertinents au regard du développement éolien sur ce territoire (Tableau 4) :

- Facilité de lecture globale du schéma d'implantation des différents scénarios ;
- Incidence visuelle sur les villages de proximité (Montreuil-sur-Thonnance et les fermes et hameaux du plateau) ;
- Organisation des scénarios par rapport à l'éolien existant, notamment avec les parcs des Hauts-Pays, La Plaine d'Osne Est et Piroy.

Les deux variantes proposent une implantation similaire. La première variante de cinq machines offre un alignement de quatre éoliennes et une éolienne isolée, tandis que la deuxième variante propose une implantation sur une unique ligne de trois machines.

La variante 2 présente l'avantage d'avoir un schéma d'implantation lisible et allégé, qui augmente la distance entre les fermes et la commune de Montreuil-sur-Thonnance, et intégré dans le paysage aussi bien proche que lointain. Enfin, la variante 2, en réduisant le nombre de machines, réduit le risque éventuel d'encerclement pour les communes et les fermes de proximité.

**Le porteur de projet s'est orienté vers la variante d'implantation 2. Compte-tenu des enjeux paysagers, ce scénario apparaît comme le plus favorable.**



Critères d'analyse		Variante 1	Variante 2
Configuration			
Perception visuelle	Lisibilité et organisation en tant qu'ensemble	Implantation sur une ligne et une éolienne isolée Grande lisibilité de l'implantation	Implantation sur une ligne, lisible dans le paysage
	Prégnance	Les éoliennes E4 et E5 étant proches des habitations, elles peuvent participer à la prégnance du projet pour Montreuil-sur-Thonnance et les fermes de Gillaumont et Frinval	La réduction du nombre de machines augmente le recul aux habitations
Impacts sur les habitations à proximité du projet		Léger surplomb pour l'éolienne E3 et E4 sur Montreuil-sur-Thonnance (510 m de l'habitat isolé le plus proche et 750 m de l'habitation la plus proche)	Eolienne E3 peu perceptible depuis Montreuil-sur-Thonnance (510 m de l'habitat isolé le plus proche et 750 m de l'habitation la plus proche)
Intégration au contexte éolien		La superposition des machines est plus importante sur certains angles de vue, notamment lointains	Réduction de l'accumulation de certaines éoliennes avec d'autres machines



Critères d'analyse		Variante 1	Variante 2
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Contraintes techniques respectées	
	Production d'énergie	18 MW	10,8 MW
Critères socio économiques	Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Implantation en conformité avec le futur PLUi de Montreuil-sur-Thonnance (en cours d'élaboration)	
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives (IFER)	
Appréciation globale		2	1

Tableau 4 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquél et Chatillon)

### III.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

#### III.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

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...), la surface du projet et donc les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées relativement faibles dans le cas de ce projet (environ **4 590 m<sup>2</sup>** d'emprise 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 faibles (imperméabilisation et tassement des sols). Dans le cadre de ce projet, il sera nécessaire **de créer environ 860 m de nouveaux chemins d'accès.**

**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 7 452 tonnes de CO<sub>2</sub>, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

#### III.3.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

Il existe plusieurs effets identifiables au cours de la vie du projet. Certains interviennent durant la phase de construction du parc, d'autres durant la phase d'exploitation. Six grands impacts sont ainsi identifiés dans le cadre du projet :

- La destruction/altération d'habitats et la destruction d'individus terrestres ou non volants est une résultante essentielle de la phase de travaux. Les processus de décaissement, terrassement et la circulation des engins de chantier peuvent entraîner la disparition de certaines espèces ou habitats d'espèces.
- La destruction d'individus volants correspond à des cas de mortalité dus aux collisions avec les pales des éoliennes ou bien au phénomène de barotraumatisme qui touche plus particulièrement les chauves-souris. Aux extrémités des pales en fonctionnement, la différence de pression est telle qu'elle provoque l'éclatement des vaisseaux sanguins des chiroptères en approche, qui meurent alors d'une hémorragie interne.
- Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au site d'étude. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leurs sont inféodés.
- Le dérangement/perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles.

- La diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis du chantier ou des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500 m.
- L'interruption des biocorridors et des couloirs migratoires est une résultante importante de la barrière au déplacement des espèces, qui implique pour les individus une déviation de leurs itinéraires migratoires.

#### 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 (plus de 510 m) 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 des Muids 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. Cependant les incidences liées au balisage lumineux du projet sont estimées faibles à modérées, les porteurs du projet veilleront cependant à synchroniser les éoliennes du parc entre elles afin de limiter cet impact.

L'étude acoustique menée par Venathec a montré que pour les conditions étudiées, un ajustement de nuit (et en période transitoire en tenant compte des parcs voisins) des courbes de puissance acoustique par rapport aux niveaux garantis sera nécessaire afin d'obtenir les gabarits sonores réglementaires. Lors de la phase de réception après installation du parc des Muids, la mise en conformité du parc sera évaluée, un plan de bridage sera développé le cas échéant afin de réduire les dépassements induits par ce parc et respecter la réglementation en vigueur.

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

### III.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES

Les impacts paysagers et patrimoniaux potentiels du projet éolien ont été étudiés à différentes échelles d'analyse. Par rapport à la situation actuelle, le projet engendre peu de nouvelles visibilitées. Depuis Montreuil-sur-Thonnance, des visibilitées sont possibles mais seront grandement limitées par les composantes de ce paysage de plateau et de combes tels que le bâti, la végétation des pentes et le relief. Ainsi, en raison de la topographie, de la trame boisée et bâtie, ainsi que de l'éloignement de la zone d'implantation du projet par rapport à l'ensemble de ces villages de proximité, l'incidence visuelle attendue sur ces villages reste faible.

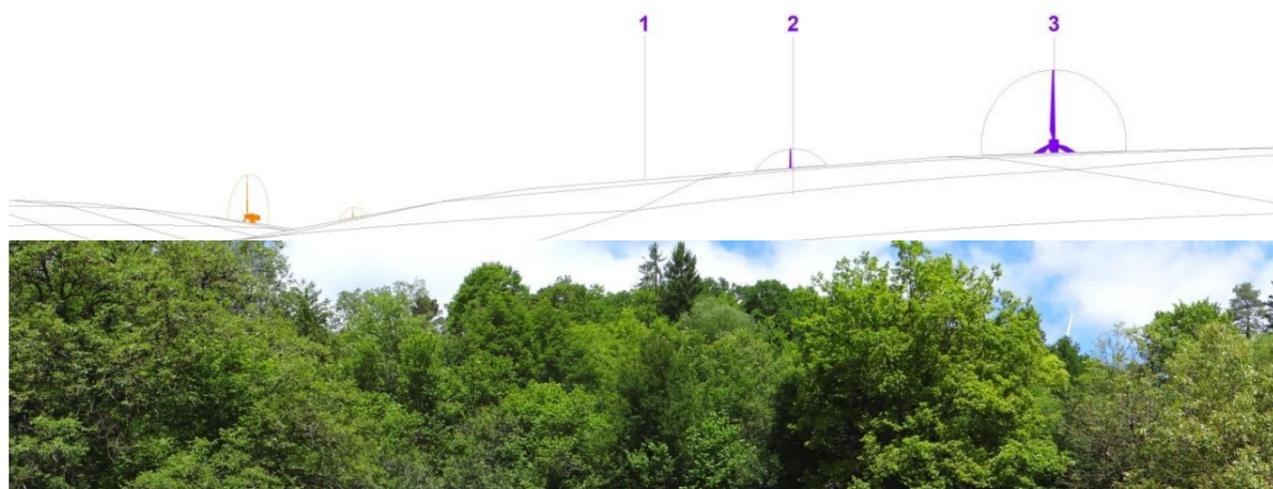


Figure 7 : Vue illustrative et photomontage n°3 à la sortie Nord de Montreuil-sur-Thonnance à 733 m du projet, angle de 90° (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

Au sein du périmètre immédiat, l'habitat est essentiellement groupé dans des villages. L'incidence sur ces lieux de vie a été étudiée dans la partie précédente. On trouve, en complément de ce maillage de villages, des fermes isolées implantées sur le plateau agricole.

Les trois principales fermes du plateau sont :

- La ferme de Frinval à environ 520 m de E3,
- La ferme de la Houquette à environ 725 m de E2,
- Et la ferme de Gillaumont à environ 960 m de E3.

Les fermes du plateau où se situe le projet seront les éléments les plus concernés par le parc des Muids. La composante éolienne étant déjà présente sur le plateau et l'implantation suivant la ligne du relief, la végétation et la composante agricole de ce plateau permettent une bonne intégration du projet dans le paysage.

On retrouve par ailleurs une habitation isolée située au Sud-ouest du projet.

**Les impacts attendus sur le patrimoine sont pour la plupart très faibles, voire nuls.** Les Monuments Historiques du périmètre éloigné sont situés dans les vallées du territoire d'étude, confinés au sein des espaces bâtis et protégés par la végétation des vallées ainsi que les épais boisements des rebords de plateaux. Aucune sensibilité particulière vis-à-vis du projet n'était donc retenue pour ces monuments dans l'état initial de la présente étude.

## III.4. MESURES DE PRESERVATION ET VOLONTAIRES

### 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 (CERE ET ENVOL ENVIRONNEMENT)

Tout d'abord, on rappellera ici que le porteur de projet s'est basé sur les résultats de l'état des lieux ainsi que sur la carte de sensibilité à l'éolien pour définir un choix d'implantation des éoliennes afin :

- **D'éviter l'implantation d'éoliennes dans les secteurs à enjeux botaniques.**
- **D'implanter les éoliennes parallèlement aux couloirs migratoires identifiés.**
- **De limiter le nombre d'éoliennes, dans le but de réduire les impacts potentiels au sein du site d'étude.**

Par ailleurs, afin de limiter les incidences liées au **chantier** du projet, une série de mesures sont proposées afin :

- D'éviter tout risque de destruction d'espèces et d'habitats au niveau des installations durant la phase d'exploitation, l'opérateur doit exclure l'emploi de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes, des pieds d'éoliennes et des chemins d'accès.
- De respecter l'emprise permettra d'éviter d'impacter les milieux naturels et les espèces situées en bordure immédiate et à proximité de la zone de construction et de stockage du matériel. Sont notamment concernées les haies entourant la zone de travaux.
- D'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place.
- D'entreprendre les travaux entre **fin octobre et fin février**. La réalisation des travaux devra être continue sur l'ensemble du projet. Cette période respecte les préconisations du SRE Champagne-Ardenne indiquant que les travaux de construction des parcs éoliens doivent être réalisés en dehors de la période de nidification des Busards et de l'Édicnème criard. La mise en place des piquets et rubalises sera réalisée dès le 15 février vis-à-vis de l'effarouchement, même en cas de démarrage des travaux après le 1<sup>er</sup> mars.

- D'éviter tout dérangement des espèces nocturnes, les travaux devront avoir lieu de jour, sans mise en place de systèmes d'éclairage artificiel durant la nuit. La périodicité journalière des travaux devra donc s'adapter aux heures de lever et de coucher du soleil.

Pour la **phase d'exploitation** du parc, le porteur veillera notamment afin :

- De réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces. Cette mesure concerne essentiellement le Busard Saint-Martin identifié sur le site ainsi que le Milan noir, la Bondrée apivore et la Buse variable, très sensibles aux collisions éoliennes. Par ailleurs, toute végétation présente sur l'emprise du parc éolien et ne pouvant être recouvert d'un sol minéral sera entretenue pour la maintenir à ras durant la totalité de la durée d'exploitation du parc éolien. Cet entretien limitera ainsi la présence d'insectes attirés par la végétation et par conséquent les chiroptères, les passereaux et les rapaces.
- D'éviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation.
- D'obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes, afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles, évitant ainsi tout risque de mortalité.
- De réduire au maximum tout risque de collision de la chiroptérofaune lors des périodes de migration, un bridage de l'ensemble des éoliennes sera réalisé lors de ces périodes. Les conditions initiales du bridage sont que les machines seront arrêtées à partir de trente minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à trente minutes après le lever lorsqu'il n'y a pas de précipitations, que le vent est inférieur à 6 m/s et lorsque la température est supérieure à **7°C sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, c'est-à-dire entre le 15 mars et le 31 octobre, durant toute la durée de fonctionnement du parc éolien.**

Enfin, afin de répondre à l'article 12 de l'Arrêté ICPE du 26 août 2011, au point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 ainsi qu'à l'article R. 122-14 du Code de l'Environnement, il est prévu qu'au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental, permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence d'aérogénérateurs. Au regard des enjeux faibles définis pour les habitats naturels concernés par le projet (espaces cultivés et friche), il ne paraît pas justifié d'effectuer un suivi des milieux naturels.

### III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

A l'aide d'un modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, toutes les éoliennes ont été considérées en fonctionnement normal. **Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissent dans certains cas (de nuit uniquement pour le projet seul, de nuit et en période transitoire pour les incidences acoustiques cumulées.** Un plan d'optimisation ou plan de bridage est donc proposé, dans différentes directions et en fonction de la vitesse du vent. Selon les estimations et hypothèses retenues, **le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires de jour comme de nuit et n'engendrera plus de dépassement.** Néanmoins, 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 gêneur (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

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.

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. En ce qui concerne le poste de livraison créé pour ce projet, un bardage bois sera privilégié pour cette structure de petite taille.

L'analyse des effets visuels a montré que les principaux impacts concernaient **les fermes du plateau** : la ferme de Frinval, la Ferme de la Houquette et la Ferme de Gillaumont au Nord de Montreuil-sur-Thonnance. Bien que le projet vienne s'inscrire dans la densification des parcs alentours, il est indéniable que l'ajout de ce parc va venir modifier l'aspect visuel du territoire. Ce sont donc des mesures d'accompagnement, qui ont pour but de privilégier le paysage des riverains des fermes à proximité et potentiellement impactées par le parc éolien, qui sont développées dans les paragraphes suivants, en sachant qu'il serait vain de vouloir totalement masquer les éoliennes du projet. Pour les fermes possédant des ouvertures visuelles sur le projet, **une plantation de haies et d'arbres pourra être proposée** afin de limiter les potentielles vues sur le projet. De plus, le chemin communal passant au bord de la zone est un axe mineur mais cependant utilisé par les agriculteurs. Il pourrait être intéressant de mettre en place des linéaires d'arbres pour filtrer les vues depuis la route mais aussi accompagner au cas par cas les riverains concernés.



Figure 8 : Possible localisation de haies plantées sur la ferme de Frinval  
(Source : Géoportail et BE Jacquiel et Chatillon)



Figure 9 : Possible localisation de haies plantées sur la ferme de Gillaumont  
(Source : Géoportail et BE Jacquiel et Chatillon)

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

Le projet éolien des Muids prend place sur la commune de Montreuil-sur-Thonnance (52). 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 à contraintes techniques relativement faibles, et qui répond à la majorité des préconisations et servitudes rencontrées.

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.** En revanche, les incidences paysagères peuvent néanmoins s'avérer ponctuellement modérées, 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. L'analyse des effets visuels a montré que les principaux impacts concernaient les fermes du plateau : la Ferme de Frinval, la Ferme de la Houquette et la Ferme de Gillaumont au Nord de Montreuil-sur-Thonnance. Bien que le projet vienne s'inscrire dans la densification des parcs alentours, il est indéniable que l'ajout de ce parc va venir modifier l'aspect visuel du territoire. Ainsi, des mesures d'accompagnement, qui ont pour but de privilégier le paysage des riverains des fermes à proximité et potentiellement impactées par le parc éolien, sont proposées. Pour les fermes possédant des ouvertures visuelles sur le projet, une plantation de haies et d'arbres pourra être proposée afin de limiter les potentielles vues sur le projet. De plus, le chemin communal passant au bord de la zone est un axe mineur mais cependant utilisé par les agriculteurs. Il pourrait être intéressant de mettre en place des linéaires d'arbres pour filtrer les vues depuis la route mais aussi accompagner au cas par cas les riverains concernés.

Les différentes études réalisées ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain. 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, aura également un impact positif sur le milieu humain. En effet, ce projet permet la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ 24 840 MWh/an. Le projet contribuera également au développement rural de la commune concernée, via les retombées économiques qu'il générera, et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.

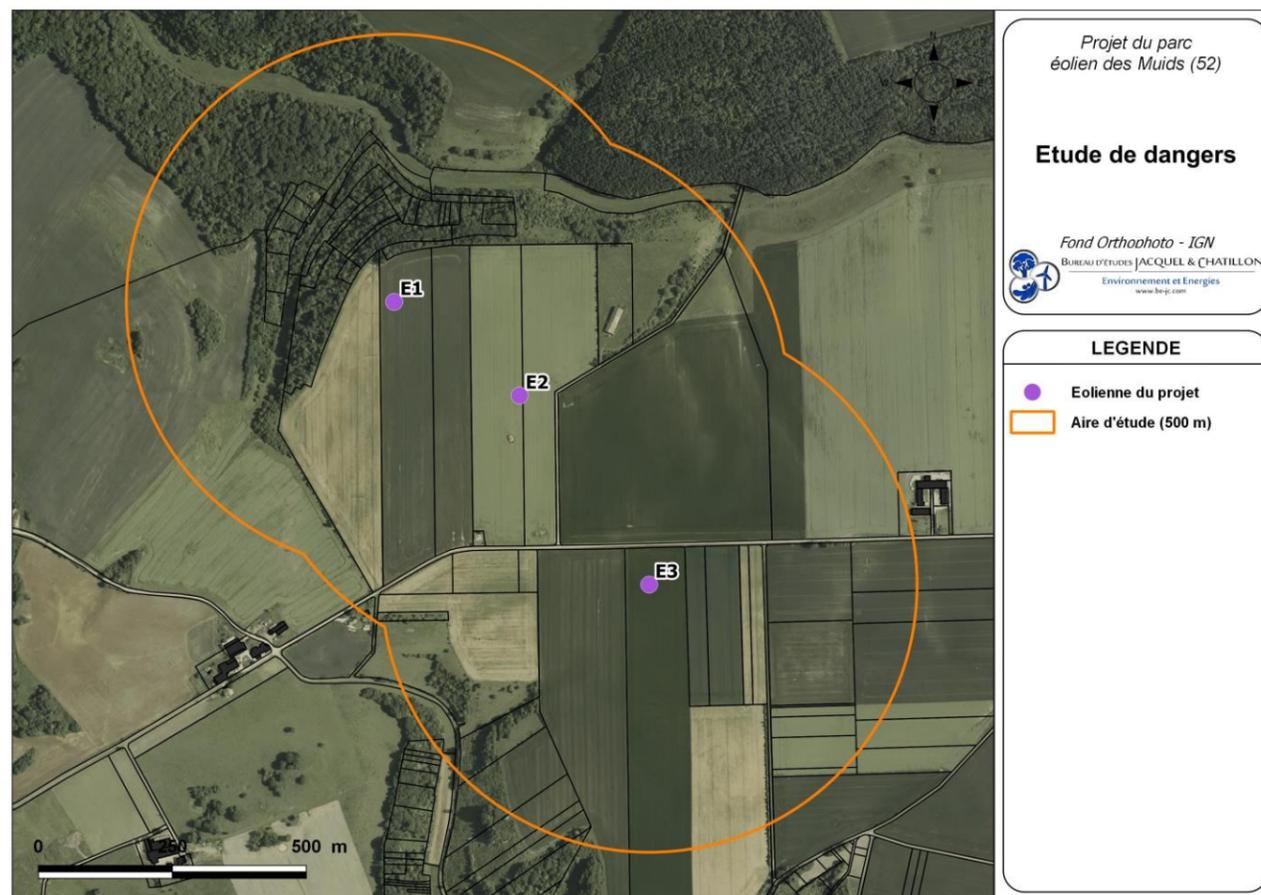
## **CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS**

## 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 6). 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 6 : Aire d'étude (Source : BE Jacquél et Chatillon)

## IV.2. ZONES D'EFFETS

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

- La zone d'effet de l'effondrement d'une éolienne correspond à une surface circulaire de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale, soit **150 m** dans le cas du Parc éolien des Muïds.
- Le risque de chute de glace est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le Parc éolien des Muïds, la zone d'effet a donc un rayon de **65,5 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 le Parc éolien des Muïds, la zone d'effet a donc un rayon de **65,5 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 **322.50 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte de la projection de glace dans le cadre du Parc éolien des Muïds. 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 5 synthétise les scénarios étudiés et reprend chaque paramètre évalué dans la caractérisation du niveau de risque (pour chaque phénomène : zone d'effet, cinétique, intensité, gravité, probabilité, acceptabilité du risque).

Scénario	Zone d'effet	Intensité	Personnes permanentes comptées	Gravité	Probabilité	Niveau de risque
<b>Effondrement de l'éolienne</b>	Rayon de 150 m <i>(hauteur totale de l'éolienne en bout de pale)</i>	Exposition forte	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité sérieuse pour toutes les éoliennes	Classe « D »	<b>Risque très faible pour toutes les éoliennes</b>
<b>Chute de glace</b>	Rayon de 65.5 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « A »	<b>Risque faible pour toutes les éoliennes</b>
<b>Chute d'élément de l'éolienne</b>	Rayon de 65.5 m <i>(zone de survol des pales)</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour toutes les éoliennes	Gravité modérée pour toutes les éoliennes	Classe « C »	<b>Risque très faible pour toutes les éoliennes</b>
<b>Projection de pale ou de fragment de pale</b>	Rayon de 500 m	Exposition modérée	< 1 personne pour E1, < 10 personnes pour E2 et E3	Gravité modérée pour E1, gravité sérieuse pour E2 et E3	Classe « D »	<b>Risque très faible pour toutes les éoliennes</b>
<b>Projection de glace</b>	Rayon de 323.50 m <i>(1.5 x (H + 2 x R))</i>	Exposition modérée	< 1 personne pour E1 et E2, < 10 personnes pour E3	Gravité modérée pour E1 et E2, gravité sérieuse pour E3	Classe « B »	<b>Risque très faible pour E1 et E2, risque faible pour E3</b>

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

En conclusion de l'analyse des risques, une cartographie de synthèse autour de chaque aérogénérateur 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.4. SYNTHÈSE DE L'ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

Le Tableau 6 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
<b>Désastreux</b>					
<b>Catastrophique</b>					
<b>Important</b>					
<b>Sérieux</b>		Effondrement de l'éolienne Projection de pale ou de fragment de pale (E2 et E3)		Projection de glace (E3)	
<b>Modéré</b>		Projection de pale ou de fragment de pale (E1)	Chute d'élément de l'éolienne	Projection de glace (E1 et E2)	Chute de glace

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

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

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

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



## IV.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

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

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

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

En conclusion, le respect des prescriptions de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation permet de s'assurer que les installations font l'objet de mesures réduisant significativement l'ensemble des risques majeurs étudiés, garantissant pour toutes les éoliennes du projet éolien des Muids un niveau de risque acceptable pour tous les scénarios retenus dans l'étude de dangers.