

# Note de synthèse en réponse à la demande de compléments du 3 mai 2022

Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (Haute-Marne, 52)  
Communes de Cirey-lès-Mareilles et Mareilles

Février 2023



Maître d'Ouvrage : SAS Eoliennes de la Haie du Moulin



### Fiche contrôle qualité

Auteur du rapport :	JPEE / H2AIR / EOLIENNES DE LA HAIE DU MOULIN
Site :	PARC EOLIEN DE LA HAIE DU MOULIN
Communes :	CIREY-LES-MAREILLES/MAREILLES (52700)
Interlocuteur :	Benjamin DEHERRE
Adresse :	1 bis Passage Duhesme – 75018 PARIS
Email :	<a href="mailto:benjamin.deherre@jpee.fr">benjamin.deherre@jpee.fr</a>
Téléphone :	07 78 38 50 21
Intitulé du rapport :	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale - Mémoire de réponse à la demande de compléments du 03 mai 2022
N° du rapport / Version / date :	Note de synthèse en réponse à la demande de compléments Février 2023
Rédacteur	Benjamin DEHERRE, Chef de projets
Vérificateur - Superviseur	Lucie BONDIL, Chargée d'études Environnement (JPEE) Laura BUCHY, Responsable de projets – Autorisations (H2AIR)

### Gestion des révisions

DERNIERES MODIFICATIONS 13/02/2023 16:37

Nombre de pages : 23

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION .....	4
2. METHODOLOGIE DE LECTURE DES COMPLEMENTS .....	5
3. MISE A JOUR DU GABARIT .....	6
4. URBANISME .....	7
5. BIODIVERSITE .....	8
6. PAYSAGES .....	13
7. RISQUES .....	16
8. SANITAIRES .....	17
9. ENERGIE .....	21

## 1. INTRODUCTION

Suite au dépôt le 17 Juin 2021 d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour l'exploitation d'un parc éolien sur les communes de Cirey-les-Mareilles et Mareilles, dans le département de la Haute-Marne (52), il nous a été transmis une demande de compléments par l'Unité départementale Aube - Haute-Marne, le 03 mai 2022. La présente note de synthèse a été réalisée afin de répondre à cette demande de compléments.

Ce présent document a été réalisé par JP ENERGIE ENVIRONNEMENT et H2AIR, qui assistent le Maître d'Ouvrage, EOLIENNES DE LA HAIE DU MOULIN, dans les démarches d'obtention des démarches administratives nécessaires à la construction du parc éolien.

ROLE	Maître d'Ouvrage et Exploitant	Porteur du projet et rédacteur du mémoire de réponse
RAISON SOCIALE	<p><b>EOLIENNES DE LA HAIE DU MOULIN</b></p> 	<p><b>JP ENERGIE ENVIRONNEMENT</b></p>  <p><b>H2AIR</b></p> 
COORDONNÉES DU SIÈGE SOCIAL	<p><b>EOLIENNES DE LA HAIE DU MOULIN</b></p> <p>12 rue Martin Luther King 14 280 Saint-Contest</p>	<p><b>JP ENERGIE ENVIRONNEMENT</b></p> <p>12 rue Martin Luther King 14 280 SAINT-CONTEST</p> <p><b>H2AIR</b></p> <p>29 Rue des Trois Cailloux 80000 Amiens</p>
DOSSIER SUIVI PAR	<p>Benjamin DEHERRE Chef de projets JP ENERGIE ENVIRONNEMENT</p>	
TÉLÉPHONE	07.78.38.50.21	

TABLEAU 1 : AUTEURS DE LA NOTE DE SYNTHÈSE EN RÉPONSE À LA DEMANDE DE COMPLÉMENTS

## 2. METHODOLOGIE DE LECTURE DES COMPLEMENTS

Tous les compléments demandés par l'UD Aube - Haute-Marne en date du 03 mai 2022 sont traités dans ce présent document. Le document se divise en 7 grands chapitres :

- Mise à jour du gabarit
- Urbanisme
- Biodiversité
- Paysages
- Risques
- Sanitaires
- Energie

Dans chacune de ces parties, la référence et la nature de la demande de complément sont rappelées et introduites suivant la phrase suivante :

**Référence de la demande de complément**

« Texte de la demande de complément »

Commentaire du Maître d'Ouvrage : en noir

⇒ *Réponse intégrée en page / Annexe XX*

La réponse au complément est intégrée dans le dossier initial au paragraphe ou à l'annexe indiquée. Cette page fait référence au chapitre où le complément est intégré ou modifie le texte initial.

***Remarque générale : L'ensemble des pièces dont le résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement (pièce 4A) et les volumes généralistes (pièces 1/2/3) ont également été mis à jour en prenant en compte l'ensemble des modifications et ajouts présentés ci-dessous.***

### 3. MISE A JOUR DU GABARIT

En réponse à la demande de compléments, le porteur de projet souhaite tout d'abord informer la DREAL qu'une troisième variante a été étudiée et retenue dans le cadre du projet éolien de la Haie du Moulin afin de proposer une garde au sol supérieure à 30 m, conformément aux recommandations de la DREAL Grand Est.

Le nouveau gabarit maximisant retenu est le suivant :

Paramètre	Dimension
Puissance nominale maximale	3,6 MW
Hauteur maximale d'une éolienne en bout de pale	H = 150 m
Diamètre maximal du rotor	D = 117 m
Longueur maximale d'une pale	L = 57,3 m
Hauteur maximale du moyeu	Hmoyeu = 95 m
Hauteur libre sous le rotor	Hlibre = 33 m

Figure 2 : Caractéristiques principales maximisantes de la variante retenue

Les éoliennes envisagées pour ce nouveau gabarit sont différentes de celles envisagées initialement :

Nom de la machine	N 117	V 117	V 110
Constructeur	Nordex	Vestas	Vestas
Puissance nominale	3,6 MW	3,6 MW	2,2 MW
Diamètre du rotor	117 m	117 m	110 m
Hauteur en bout de pale	149,4 m	150 m	150 m
Hauteur de moyeu	91 m	91,5 m	95 m
Hauteur libre sous rotor	33 m	33 m	40 m

Figure 3 : Caractéristiques et gabarits des aérogénérateurs envisagés de la variante retenue

En conséquence, l'ensemble des pièces techniques et administratives du dossier a été mis à jour pour tenir compte de ce nouveau gabarit. Notons notamment que la puissance maximale demandée dans le cadre de l'autorisation environnementale est maintenant de 21.6 MW contre 28.8 MW initialement.

⇒ L'ensemble du dossier a été mis à jour.

## 4. URBANISME

### Référence de la demande de complément :

Les deux postes de livraison sont prévus en zone N du PLUi de la communauté de communes Meuse-Rognon, qui prévoit dans cette zone que « Les constructions sont implantées en limite séparative ou en retrait d'au moins 3 mètres >). Le PDL ne serait pas conforme à cette prescription.

### Commentaire du Maître d’Ouvrage :

Le porteur de projet confirme que les deux postes de livraison ont été déplacés de quelques mètres vers le nord afin de respecter les prescriptions du PLUi de la communauté de communes Meuse-Rognon.

Les nouvelles coordonnées des postes de livraison figurent dans le tableau ci-dessous :

	Anciennes coordonnées		Nouvelles coordonnées	
	X (L93)	Y (L93)	X (L93)	Y (L93)
PDL 1	870374	6790301	870378	6790307
PDL 2	870353	6790297	870357	6790303

Figure 4 : modification coordonnées PDL

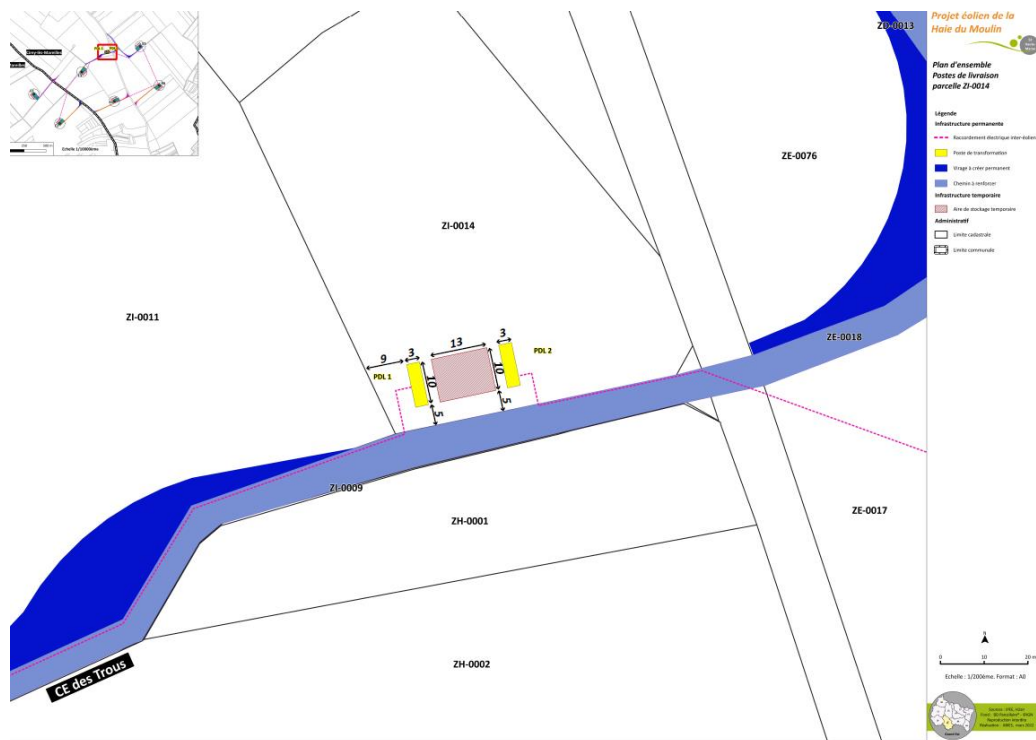


Figure 5 : nouvelles positions des postes de livraison électrique

⇒ L'ensemble des cartes où figurent les postes ont été mises à jour et notamment les plans réglementaires (Pièce 6)

## 5. BIODIVERSITE

### **Référence de la demande de complément : état initial**

- 1) Compléter l'état initial de l'avifaune en migration par des observations à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, afin de localiser d'éventuels couloirs de déplacement et d'apprécier leur variabilité locale.
- 2) L'inventaire initial n'a relevé aucun signe de nidification de la Cigogne noire dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Or, compte tenu du rayon d'action de cette espèce, bien supérieur à 5 km, ce constat n'écarte pas la possibilité que des individus nicheurs au-delà de 5 km utilisent la ZIP, d'autant qu'au moins un nid est connu à 15 km de la ZIP. Une étude ciblée sur l'espèce est donc pertinente. Même en l'absence d'observation directe, cette étude, qui peut être basée sur la bibliographie locale, ainsi qu'une consultation de l'ONF et d'associations naturalistes locales sur cette question, devra localiser les zones les plus favorables à l'alimentation de l'espèce à proximité de la ZIP et en déduire si des voies de déplacement préférentielles concernent l'aire d'étude rapprochée.
- 3) L'inventaire initial n'a relevé aucun signe de nidification du Milan royal dans l'aire d'étude immédiate. Or, là aussi, compte tenu du rayon d'action de cette espèce, bien supérieur au rayon de l'AER, ce constat n'écarte pas la possibilité que des individus nicheurs hors de l'AER utilisent la ZIP, d'autant que plusieurs nids sont connus à moins de 5 km de la ZIP et que l'étude d'impact du projet proche des Rainettes à Chantraines, réalisée en 2020, met en évidence une fréquentation du secteur par l'espèce. Là aussi, une analyse des territoires favorables à la chasse et des secteurs propices aux déplacements (relief, ascendances...) est nécessaire afin de permettre une compréhension plus fine du risque de collision pour cette espèce très sensible.

### Commentaire du Maître d'Ouvrage :

L'état initial de l'avifaune a été complété par des observations complémentaires sur une zone tampon de 10 km autour de la ZIP. Ainsi, 20 sorties ont été réalisées : 8 en période pré-nuptiale, 6 en période nuptiale et 6 en période de migration post-nuptiale. Ces 20 sorties complémentaires ont permis d'étudier les comportements et territoires favorables des espèces cibles (Cigogne noire et Milan royal) en période de migration et de reproduction.

Le détail des observations et les conclusions relatives à ces observations complémentaires figurent dans le rapport d'expertise écologique.

⇒ *Réponse intégrée pages 15 à 16, pages 90 à 98 et en annexe 11 du rapport d'expertise écologique*

⇒ *Éléments intégrés pages 39-40 et pages 110 à 116 de l'étude d'impact globale*



**Référence de la demande de complément :**

**Réévaluer le niveau d'enjeu lié à chaque espèce en tenant compte de son abondance locale. En effet, l'étude actuelle prend peu en compte ce paramètre et se base sur une notion de « population » mal définie dans ce contexte. En conséquence, les enjeux relatifs à la faune « ordinaire » ou aux espèces présentes en grand nombre dans l'aire d'étude sont probablement sous-évalués.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

La méthodologie de définition et de hiérarchisation des enjeux pour l'avifaune a été mise à jour en ajoutant le critère « D3 – Abondance bibliographique » et en majorant la pondération de certains critères, et par conséquent, des différentes catégories d'enjeux. Ainsi, le niveau d'enjeu lié à certaines espèces a été modifié. Pour rappel, cette nouvelle méthodologie a été transmise pour avis à l'UD DREAL par mail du 3 août 2022.

⇒ *Réponse intégrée en page 27 du rapport d'expertise écologique et tout au long de la phase de définition des enjeux avifaune*

⇒ *Éléments également intégrés au sein de l'EIE et notamment en page 46*

**Référence de la demande de complément :**

**Réévaluer la définition de la sensibilité des oiseaux et chiroptères en tenant compte de la mortalité connue au regard de la population. En effet, l'étude actuelle prend en compte un nombre absolu de cadavres connus pour une espèce, sans le rapporter aux effectifs des populations, ce qui conduit mécaniquement à sous-estimer la sensibilité à l'éolien des espèces les plus rares. Cette approche basée sur la mortalité seule écarte par ailleurs la sensibilité liée par exemple à la perte d'habitat par effarouchement, qu'il convient de prendre en compte.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

La méthodologie de définition de la sensibilité de l'avifaune et des chiroptères a été mise à jour. Celle-ci initialement basée sur les résultats de mortalité de Tobias DÜRR est maintenant basée sur les annexes 4 et 5 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de 2015. Pour rappel, cette nouvelle méthodologie a été transmise pour avis à l'UD DREAL par mail du 3 août 2022.

⇒ *Réponse intégrée en page 29 et en annexe 2 et 3 du rapport d'expertise écologique ainsi que tout au long de la phase de définition des sensibilités*

⇒ *Éléments également mis à jour au sein de l'EIE et notamment en page 47*

**Référence de la demande de complément :**

Les deux variantes étudiées sont très similaires, et portent notamment toutes sur un même gabarit de machines, présentant une garde au sol très faible de 17 m (contre 30 minimum préconisés par le SFPEM). Suite aux compléments d'études demandés ci-dessus pour la Cigogne noire et le Milan royal et aux éventuels déplacements de mâts évitant des zones à enjeux fort pour ces espèces, proposer et étudier au moins une variante portant sur un modèle de machine respectant une garde au sol minimale de 30 m, cette mesure constituant une mesure d'évitement efficace vis-à-vis des Murins, Busards et de la plupart des passereaux. Si cette variante de moindre impact écologique n'est pas retenue, argumenter les raisons de ce choix afin de démontrer le respect de la démarche ERC ;

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Comme mentionné dans le chapitre traitant de la mise à jour du gabarit, une nouvelle variante est proposée et retenue afin de proposer une garde au sol supérieure à 30 m. La partie présentant les variantes d'implantation et le projet retenu a donc été mise à jour.

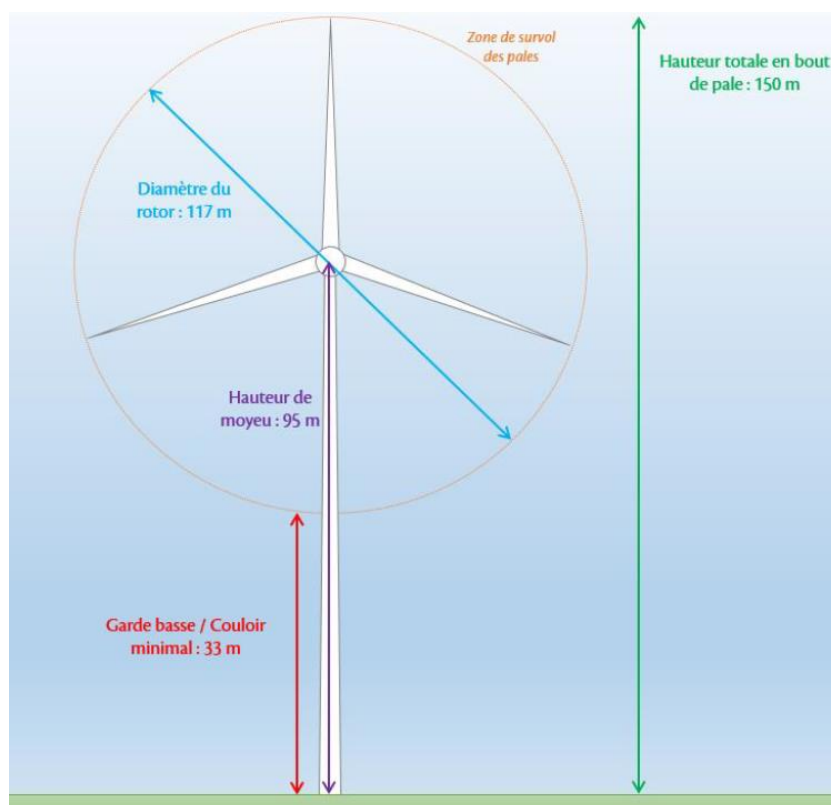


Figure 5 : gabarit de la nouvelle variante ( C )

⇒ Réponse intégrée pages 175 à 192 du rapport d'expertise écologique

⇒ La partie Variantes (chapitre 4 – pages 223 à 243) de l'étude d'impact globale a été mise à jour

**Référence de la demande de complément :**

**Le bridage chiroptère proposé vise la préservation de 75 à 80 % de l'activité enregistrée, ce qui n'est pas suffisant au regard des impacts prévisibles du projet. Il conviendra de redéfinir les paramètres de bridage en visant la préservation d'au moins 90 à 95 % de l'activité et/ou en se basant sur une estimation du nombre de collisions attendu (algorithme de type « Renebat »).**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Le bridage chiroptères a été renforcé afin de viser la préservation de près de 92% des contacts. L'ensemble des éoliennes feront l'objet d'un plan de bridage du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre du crépuscule (1h avant le lever du soleil) à l'aube (1h après le lever du soleil) dans les conditions suivantes :

	Bridage si vitesse du vent inférieure à :	Bridage si T°C supérieure à :	Protection globale		
			Minutes positives	Nb protégés	% de protection
Avril	7	6	41	34	82,9%
Du 01 au 15 mai	6	8	3	1	33,3%
<b>Période printanière</b>	<b>6 à 7</b>	<b>6 à 8</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>79,5%</b>
Du 15 au 31 mai	6	12	121	114	94,2%
Juin	6	12	454	416	91,6%
Juillet	8	13	610	586	96,1%
<b>Période estivale</b>	<b>6 à 8</b>	<b>12 à 13</b>	<b>1185</b>	<b>1116</b>	<b>94,2%</b>
Août	8	15	252	231	91,7%
Septembre	7	13	106	90	84,9%
Octobre	8	9	129	103	79,8%
<b>Période automnale</b>	<b>7 à 8</b>	<b>9 à 15</b>	<b>487</b>	<b>424</b>	<b>87,1%</b>
<b>Total</b>	<b>6 à 8</b>	<b>6 à 15</b>	<b>1716</b>	<b>1575</b>	<b>91,8%</b>

Figure 6 : Paramètres de bridage pour les chiroptères et protection globale de l'activité en hauteur (supérieure à 15m)

⇒ Réponse intégrée en page 285 du rapport d'expertise écologique

⇒ Réponse intégrée pages 431 de l'étude d'impact globale

**Référence de la demande de complément :**

**Le bridage agricole étant la seule réelle mesure de réduction proposée vis-à-vis des oiseaux, préciser les mesures prises pour consolider ce dispositif et palier à toute défaillance de communication de la part des exploitants agricoles ou à tout défaut de conventionnement sur au moins une parcelle pertinente autour d'un mât ; Afin de rendre cette mesure efficace, les paramètres de son déclenchement devront être notablement élargis, afin que ce bridage soit notamment appliqué du lever au coucher du soleil, le jour des travaux agricoles et les 3 jours suivants, de mi-février à fin octobre**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

La mesure de bridage agricole a été consolidée. Sa mise en place est maintenant prévue dans les conditions suivantes :

Les éoliennes situées à moins de 200 mètres des parcelles où des travaux agricoles sont effectués seront arrêtées et ce :

- du 15/02 au 31/10 de chaque année ;
- pour une vitesse de vent inférieure à 10 m/s ;
- de 10h à 17h le jour des travaux (J) jusqu'à J+2 ;

Par ailleurs le porteur de projet a annexé l'ensemble des conventions signées avec les agriculteurs de la zone qui définissent les conditions de la mesure.

Pour la bonne mise en place de cette mesure :

- un plan d'action et de concertation avec les agriculteurs sera mis en place par l'exploitant du parc éolien ;
- un rappel par courrier appuyé de relances téléphoniques sera effectué au début de chaque année par le service exploitation afin de rappeler les engagements pris par l'agriculteur. Il sera par la même occasion fait le point sur les pratiques culturales en place au niveau des parcelles situées à moins de 200 mètres des éoliennes ;
- un relai local sera trouvé pour vérifier la bonne mise en place de la mesure (réactivité, proximité)

Par ailleurs, précisons que la plupart des agriculteurs qui se sont engagés à alerter l'exploitant du parc éolien sont déjà concernés et bien sensibilisés dans le cadre de la mesure similaire, en place sur le parc éolien de la Crête en exploitation sur la commune de Cirey-lès-Mareilles.

⇒ **Réponse intégrée en page 288 et en annexe 12 du rapport d'expertise écologique**

⇒ **Réponse intégrée en pages 433 à 434 et en annexe de l'étude d'impact**

## 6. PAYSAGES

**Référence de la demande de complément :**

**Etudier une troisième variante permettant de préserver un angle de respiration d'au moins 60° depuis la commune de Mareilles. Si une telle variante n'est pas possible ou n'est pas retenue, le justifier.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Le maître d'ouvrage apporte des justifications complémentaires quant aux raisons du choix de la variante retenue et de l'impossibilité de proposer une variante permettant de préserver un angle théorique de 60° depuis la commune de Mareilles. De plus, l'étude d'encerclement réelle réalisée pour les communes de Cirey-les-Mareilles et Mareilles permet de considérablement relativiser l'étude d'encerclement théorique.

⇒ *Réponse intégrée en page 100 de l'étude d'expertise paysagère*

⇒ *Réponse intégrée en pages 234 et 242 de l'étude d'impact générale*

**Référence de la demande de complément :**

**Fournir une simulation de vue 360° depuis les franges des communes de Mareilles et Cirey-les-Mareilles, afin de rendre compte de manière complète de l'effet d'encerclement lié au projet et aux autres parcs et projets éoliens proches.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Des simulations de vue 360° depuis l'entrée, le coeur et la sortie des bourgs de Mareilles et Cirey-les-Mareilles ont été réalisées afin d'illustrer et d'évaluer l'encerclement réel lié au projet et aux autres parcs et projets éoliens proches.

⇒ *Réponse intégrée pages 147 à 168 au sein du rapport d'expertise paysager*

⇒ *Réponse intégrée pages 505 à 525 au sein de l'étude d'impact globale*

**Référence de la demande de complément :**

**Fournir, sur ces deux mêmes communes, un diagramme d'encerclement limité à la prise en compte des mâts qui seront réellement visibles (à partir d'une pale) depuis les franges de ces communes, afin de rendre compte de l'effet d'encerclement réellement perçu.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Chacune des simulations de vue 360° a été accompagnée d'un diagramme d'encerclement limité à la prise en compte des mâts réellement visibles depuis l'entrée, le coeur et la sortie des communes de Mareilles et Cirey-les-Mareilles.

⇒ *Réponse intégrée pages 147 à 168 au sein du rapport d'expertise paysager*

⇒ *Réponse intégrée pages 505 à 525 au sein de l'étude d'impact globale*

**Référence de la demande de complément :**

**Préciser la teinte extérieure retenue pour les postes de livraison (bardage bois de teinte naturelle dans l'étude d'impact, mais de nuances vertes dans le rapport d'expertise paysagère. Préférer un bardage bois ou de teintes gris-brun (RAL 7006, 7013, 7022 ou 8019) plus adaptées aux périodes hivernales et feuillées.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

La teinte extérieure retenue pour les postes a été modifiée au sein de l'étude paysagère. Il s'agira donc bien d'un bardage bois.

⇒ *Modification effectuée et visible en page 171 au sein du rapport d'expertise paysager*

⇒ *Réponse intégrée page 462-463 au sein de l'étude d'impact globale*

**Référence de la demande de complément :**

**Intégrer à la mesure proposée de bourse aux arbres la fourniture de plants suffisamment hauts (au moins, 2,5 m) pour être rapidement efficaces et la prise en charge de la plantation et de la garantie de reprise par l'exploitant et non par les riverains.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Le porteur de projet a intégré une hauteur minimale de 2 mètres pour la fourniture des plants dans le cadre de la mesure de bourse aux arbres (arbres demi-tige d'une hauteur totale comprise entre 2 mètres et 2,50 mètres).

Cette précision a également été intégrée au sein de la mesure de réduction qui s'adresse aux jardins privés des franges de Mareilles et Cirey-lès-Mareilles. Concernant, cette mesure de réduction, la plantation sera à la charge du maître d'ouvrage. L'entretien sera par la suite effectué par les riverains. Une garantie de reprise d'un an sera bien prévue avec le prestataire paysagiste.

En revanche pour la mesure de bourse aux arbres, qui est une mesure d'accompagnement proposée à tous les riverains, la plantation et l'entretien des végétaux seront à la charge de ces derniers. Une collecte sur la place de la mairie ou la livraison des plants sera organisée par le maître d'ouvrage. Afin de garantir la réussite des plantations par les riverains, il est possible de fournir, en même temps que les végétaux, une fiche mode d'emploi pour la plantation et l'entretien.

⇒ *Réponse intégrée pages 172-173 du rapport d'expertise paysagère*

⇒ *Réponse intégrée pages 463-464 au sein de l'étude d'impact globale*

**Référence de la demande de complément :**

**Fournir un équivalent du photomontage n°2 décalé sur la gauche (dans l'axe de la rue) de sorte à rendre visible au moins le mat E1. Le cadrer avec clocher entier.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Un photomontage 2bis a été réalisé dans l'axe de la rue.

⇒ *Réponse intégrée page 14 du carnet de photomontages*

## 7. RISQUES

### **Référence de la demande de complément :**

**L'implantation du mât E3 place le château d'eau de Cirey-les-Mareilles dans la zone d'effet en cas de projection de glace ou d'éléments de pale. La rose des vents indique par ailleurs que ce mât sera, en condition de vents dominants, orienté de sorte qu'une telle projection pourrait être effectuée préférentiellement en direction de ce château d'eau. Détailler à ce titre les dégâts susceptibles d'être subis par cette structure en cas de projection de pales ou de glace, les impacts éventuels sur la desserte en eau potable et, si nécessaire, les moyens de prévention à associer**

### **Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Certaines conditions météorologiques peuvent être à l'origine de formations de glace, de givre ou bien de dépôts de neige sur les pales de rotor des éoliennes.

Afin d'éviter la projection de glace, les constructeurs mettent en place des systèmes de contrôle du givre. En effet, les dépôts de glace, givre ou neige sur les pales de l'éolienne modifient les caractéristiques aérodynamiques (et donc le rendement). Cette modification est donc détectable via la courbe de puissance de la turbine.

Le pétitionnaire a choisi de mettre en place un système d'arrêt des éoliennes en cas de détection ou déduction de glace, afin de maîtriser ce risque et pour protéger les biens et les personnes susceptibles d'être exposées. Ce système consiste à arrêter l'éolienne dès lors que la formation de givre est détectée sur les pales (Mesure/Fonction de sécurité 1 - Prévenir la mise en mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace).

Ainsi, le risque de projection de glace sur le château d'eau de Cirey-les-Mareilles devient non significatif et aucun impact lié à ce phénomène n'est à prévoir.

Concernant la zone d'effet du risque de projection d'éléments de pale, aucun scénario ne peut être étudié dans le cadre de l'étude de dangers. Toutefois, Il est considéré que la classe de probabilité de l'accident est « D » : « S'est produit mais a fait l'objet de mesures correctrices réduisant significativement la probabilité »,  $10^{-5} < P \leq 10^{-4}$ .

Dans la distance d'effet de projection de pales ou fragment de pales (500 m) de E3, nous pouvons estimer que le château d'eau de Cirey-les-Mareilles est présent dans une zone de 300 m<sup>2</sup>.

La zone d'effet étant de 785 398m<sup>2</sup>, le château d'eau est ainsi présent sur 0,04% de cette zone.

L'éventualité qu'un fragment de pale touche ce château d'eau est donc compris entre 1 chance sur 25 000 000 et 1 chance sur 250 000 000. Nous pouvons estimer que ce risque est négligeable.

⇒ **Réponse intégrée au sein de l'étude de dangers page 83**



## 8. SANITAIRES

### **Référence de la demande de complément :**

L'estimation des émergences attendues met en évidence des situations qui, bien que non couvertes par la réglementation applicable du fait d'un bruit ambiant <35 dB, imputent à son projet des émergences potentielles extrêmement élevées (jusqu'à 11dB). Il est fortement recommandé au pétitionnaire de proposer des mesures de bridage visant également à réduire les nuisances liées à ce type de situations.

### **Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

En réponse à ce type de situation, le porteur de projet a souhaité renforcer le plan de bridage proposé au-delà de ce qui est imposé par la réglementation.

Les modalités de fonctionnement réduit renforcées traitent ainsi des situations pour lesquelles les niveaux sonores ambiants sont inférieurs ou égaux à 35 dB(A) mais présentent une émergence strictement supérieure à 5 dB(A). Pour ces situations, un renforcement des modalités de fonctionnement réduit est mis en œuvre tout en évitant l'ajout d'arrêt de machines.

Pour chaque modèle d'éolienne envisagée (Nordex N117, Vestas V110 ou V117), un plan de bridage permettant de respecter la réglementation est dans un premier illustré puis un second plan de bridage renforcé est présenté.

Par ailleurs, pour simplifier la lecture, les tableaux d'évaluation des émergences (voir ci-dessous) ont été mis à jour avec le code couleur suivant :

- Jaune : les cases sur fond jaune correspondent à des situations non réglementaires
- Bleu : les case sur fond bleu correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant est compris entre 30 et 35 dB (A)

Pour rappel, les cases « Lamb < 30 » correspondent aux situations où le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 30 dB(A)

### **Période Nocturne (22h-07h)**

N117 3.6MW STE NUIT / SO	Point 1 : Mareilles	Point 2 : Etang de Buée	Point 3 : Cirey Les Mareilles
3 m/s	Lamb < 30	Lamb < 30	Lamb < 30
4 m/s	Lamb < 30	Lamb < 30	Lamb < 30
5 m/s	0.0	5.0	8.0
6 m/s	0.0	5.5	7.5
7 m/s	0.0	4.0	4.5
8 m/s	0.0	2.5	3.0
9 m/s	0.0	1.5	1.5
10 m/s	0.0	1.5	1.0
11 m/s	0.0	1.0	0.5
12 m/s	0.0	1.0	0.5
13 m/s	0.0	0.5	0.5

⇒ Réponse intégrée dans les chapitres 7.2, 8.2 et 9.2 de l'étude d'acoustique

⇒ Eléments intégrés au sein de l'EIE générale pages 366 à 374 et 453 à 456

**Référence de la demande de complément :**

**Le projet s'implantant dans un contexte éolien déjà très dense autour des zones habitées de Mareilles et Cirey-les-Mareilles, l'étude des impacts cumulés devra comprendre une réelle évaluation des cumuls d'impacts du projet avec les autres projets éoliens proches. Il est donc attendu une évaluation détaillée de l'émergence totale due aux parcs éoliens Haie du moulin, les Rainettes, La Crête et la zone Nord du parc Vallée du Rognon. Si cette étude ne peut être effectuée sur la base d'une actualisation du bruit résiduel par arrêt simultané des parcs Vallée du Rognon et La Crête, le bruit résiduel mesuré le plus récemment dans le cadre de la surveillance acoustique du parc Vallée du Rognon devra être prise en compte.**

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Le maître d'ouvrage souhaite rappeler que le présent projet de la Haie du Moulin constitue un nouveau projet indépendant et non une extension des parcs de la Crête (1 400 m au plus proche), des Rainettes (environ 3 000 m au plus proche) et du parc de la Vallée du Rognon (environ 2 500 m au plus proche).

Rappelons également que la réglementation définit l'émergence sonore d'une source de bruit dite « source de bruit particulier » comme la différence entre le niveau de bruit mesuré avec le fonctionnement de la source de bruit particulier (bruit ambiant) et le niveau de bruit mesuré en l'absence du bruit particulier (bruit résiduel), toutes les autres sources de bruit faisant partie du bruit résiduel.

Comme stipulé dans le guide de l'étude d'impact d'octobre 2020 en page 143 et dans le protocole acoustique de mars 2022 page 19, précisons donc que le Haie du Moulin constituant un projet indépendant des autres et non une extension, les parcs voisins de la Crête, des Rainettes et de la Vallée du Rognon constituent des installations dont le fonctionnement est indépendant de celui du projet de la Haie du Moulin.

Les niveaux de bruit résiduels considérés dans les analyses intègrent uniquement les contributions sonores du parc de la Vallée du Rognon – Nord déjà en exploitation au moment de la réalisation des mesures. Précisons que le parc de la Crête désormais construit n'était pas en exploitation au moment de la réalisation des mesures.

Le porteur de projet s'engage à respecter la réglementation acoustique au moment de la réception acoustique du parc en caractérisant l'émergence globale de l'ensemble des parcs.

Lors des mesures de réception du parc éolien de la Haie du Moulin après mise en service, les plans de bridage seront revus afin de tenir compte de la modification des valeurs de bruits résiduels (dus notamment au parc de la Crête en fonctionnement).

⇒ **Précisions apportées pages 8,11, 34 et 74 de l'étude acoustique**

⇒ **Eléments intégrés au sein de l'étude d'impact globale page 526**

**Référence de la demande de complément :**

**Le parc étant prévu à une distance inférieure à 10 x hauteur totale d'habitations, compléter l'étude des impacts liés aux projections stroboscopiques, notamment au soleil levant sur les habitations de Mareilles et Cirey-les-Mareilles. L'étude devra fournir une carte des zones impactées, en fonction de la période de l'année et des heures, ainsi qu'une estimation de la durée maximale d'impact (par an et par jour) sur chacun des secteurs potentiellement impacté.**

**Commentaire du Maître d'Ouvrage :**

Tout d'abord, le porteur de projet souhaite rappeler la réglementation :

*Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 (relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE), « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. ».*

La simulation a néanmoins été réalisée. Il est ainsi présenté dans le dossier la situation générant le plus d'impacts sur les bâtiments (modèle vestas V110).

Cette simulation prend en compte les données de durée de rayonnement solaire issues de la station météorologique de Nancy, ainsi que les données de vent issues d'un mât de mesure situé de l'autre côté de la commune de Cirey-lès-Mareilles.

Les récepteurs d'ombre pris en compte sont localisés sur les bâtiments à usage d'habitation les plus proches du parc éolien ainsi qu'à usage de bureau. Les bâtiments de stockages ou de bétails des exploitations agricoles n'ont pas été pris en compte.

La conclusion de l'étude est la suivante :

- la durée de papillotement maximum en une journée sera comprise entre 0 et 10 minutes maximum pour l'ensemble des récepteurs étudiés.
- Dans le cas du projet éolien de la Haie du Moulin, les bâtiments les plus proches sont situés dans un périmètre supérieur à 800 m de distance des éoliennes. L'ombre projetée des éoliennes n'impacte pas plus de 4h34 par an et moins de 10 min par jour les bâtiments étudiés.

⇒ **Réponse intégrée en pages 376 à 378 de l'étude d'impact générale**

**Référence de la demande de complément :**

**Etudier la possibilité d'équiper les machines de transformateurs secs, réduisant les fuites d'huile et risques de pollution, en réponse à l'avis d'hydrogéologue agréé émis sur le projet.**

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Une éolienne produit de l'énergie électrique à partir de l'énergie mécanique du vent. Les pales mises en rotation par le vent entraînent une génératrice qui produit l'électricité. Un transformateur permet d'augmenter la tension pour l'adapter au réseau de distribution.

Les constructeurs des éoliennes utilisent deux types de transformateurs :

- les transformateurs à bain d'huile
- les transformateurs secs

Les transformateurs secs sont équipés d'un refroidissement par air forcé alors que les transformateurs à bain d'huile disposent d'un bac de rétention qui, de manière standard, est placé sous ces transformateurs.

Pour ce deuxième type de transformateur, les risques de fuite d'huile n'impliquent pas de risque supplémentaire pour l'environnement.

Rappelons que les transformateurs secs sont utilisés dans la plupart des éoliennes des constructeurs existants sur le marché tels que Vestas ou Nordex et que les éoliennes pressenties pour le présent projet sont justement des Nordex N117 ou Vestas V110/V117.

Cependant, à la date de dépôt du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, le modèle d'éoliennes qui équipera le parc éolien n'est pas encore déterminé mais les éoliennes envisagées sont équipées d'un transformateur sec.

Bien que les transformateurs secs représentent la solution standard des principaux turbiniers, le type de transformateur dépendra des caractéristiques techniques des éoliennes choisies, le choix du constructeur se faisant sur des critères de fonctionnalité et de sécurité.

Quoi qu'il en soit, si jamais le modèle d'éolienne choisie était équipé d'un transformateur à bain d'huile, ce qui est rappelons le peu probable, les mesures adaptées seront mises en œuvre en concertation avec un hydrogéologue agréé pour qu'il n'y ait pas d'impact sur l'environnement (fuite d'huile et risques de pollution).

⇒ **Réponse intégrée en page 253 de l'étude d'impact générale**

## 9. ENERGIE

**Référence de la demande de complément :**

**Le dossier présente une hypothèse de tracé de raccordement soumise à un accord formel d'Enedis et fortement susceptible d'évolution. Il est proposé de supprimer ce tracé ou de mettre fortement en valeur le caractère hypothétique de ce tracé.**

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

Le caractère fortement hypothétique de ce tracé a été précisé.

⇒ *Réponse intégrée en page 259 et en pages 289 à 291 de l'étude d'impact générale*

**Référence de la demande de complément :**

**Eviter à ce stade de situer sur carte ou de mentionner la distance du projet au futur poste de Froncles 2 dont la création et l'emplacement n'ont pas encore été arrêtés par le S3RENr en cours de révision.**

Commentaire du Maître d'Ouvrage :

La distance probable au poste source de Froncles 2 a été modifiée. Il est maintenant évoqué 5 à 15 km afin d'être plus conservateur tout en précisant que sa localisation exacte est inconnue.

⇒ *Réponse intégrée en page 259 et en pages 289 à 291 de l'étude d'impact générale*