

MCAS-01 **Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations**

Analyse diachronique actuelle



Carte 148 : Localisation de l'éco-complexe concerné par les mesures de compensation en 1945 et 2016

Descriptions des opérations de compensation/accompagnement

1) Préservation et gestion des abords du cours d'eau

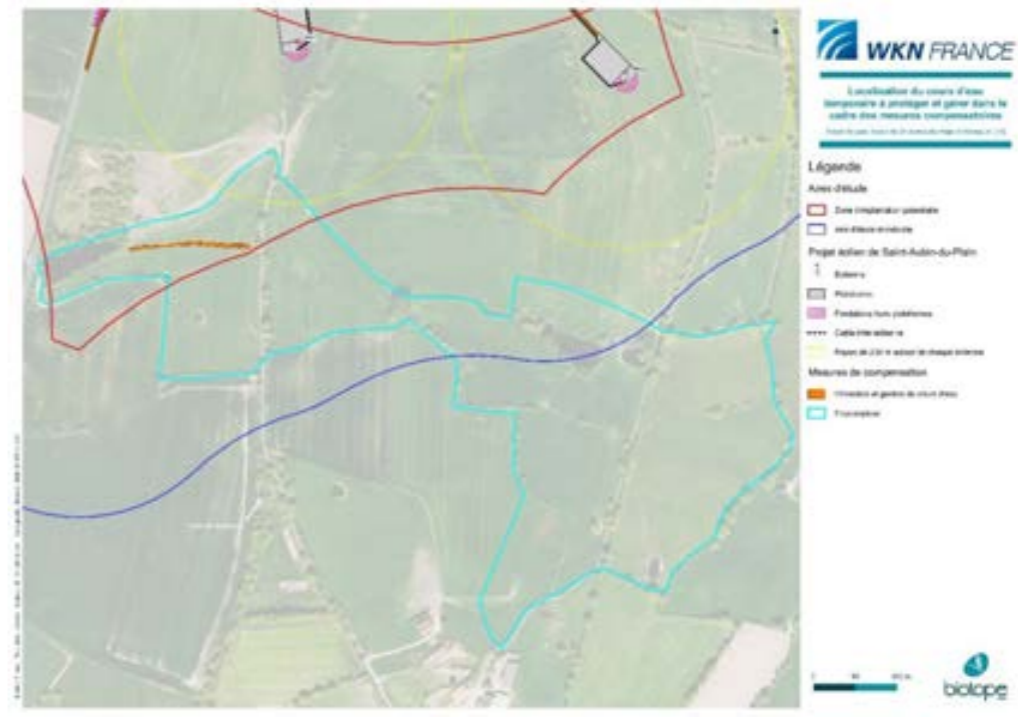
- Impacts visés :
 - Destruction de 5 046 m² de zones humides uniquement déterminées par le critère pédologique et présentant une faible fonctionnalité ;
 - Perte d'habitat modéré pour la biodiversité (impact sur des milieux de cultivés).
- Objectifs de compensation :
 - Retrouver des végétations humides favorables à la biodiversité en abord de cours d'eau présentant des altérations liées au piétinement des équins tendant notamment à l'érosion des berges et à l'altération de la végétation ;



Photo 143 : Cours d'eau temporaire concerné par la mesure de compensation © WKN

MCAS-01 **Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations**

- Préserver les berges du cours d'eau temporaire non considéré à l'heure actuelle comme un cours d'eau réglementaire et donc non concerné par l'éco-conditionné des aides PAC (bande enherbée de 5 m de part et d'autre des cours d'eau).
- Description/modalité de l'opération :
 - Mise en défens par la mise en place d'une clôture double fils électriques des abords du cours d'eau sur une largeur d'environ 3 m de part et d'autre des abords du cours d'eau (**soit environ 870 m² protégés**). Cette protection doit permettre le développement de la végétation hygrophile en bordure de cours d'eau (type mégaphorbiaies) et de stabiliser les berges ;
 - Broyage tous les trois ans des végétations en bordure du cours d'eau.

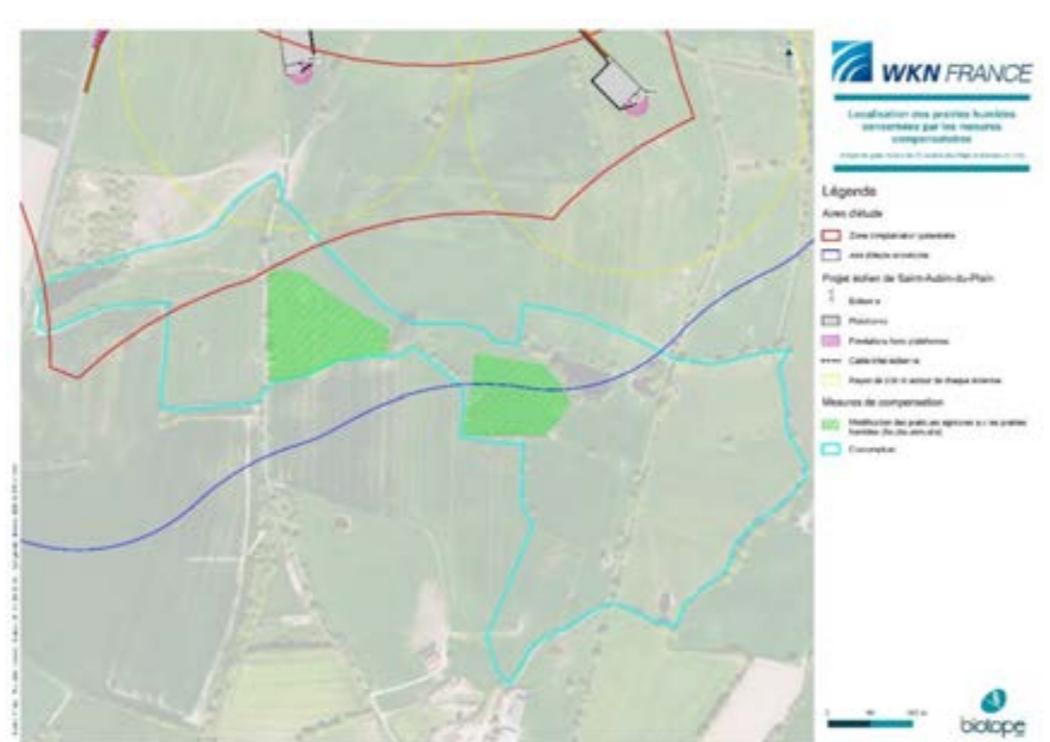


Carte 149 : Localisation du cours d'eau temporaire à protéger et gérer dans le cadre des mesures compensatoires

2) Restauration et gestion des prairies humides

- Impacts visés :
 - Destruction de 5 046 m² de zones humides uniquement déterminées par le critère pédologique et présentant une faible fonctionnalité ;
 - Perte d'habitat modéré pour la biodiversité (impact sur des milieux de cultivés).
- Objectifs de compensation :
 - Restaurer et préserver l'expression des végétations humides de type prairiale ;
 - Favoriser la biodiversité par la mise en place d'une gestion adaptée des milieux prairiaux.
- Description/modalité de l'opération :
 - Gestion de deux prairies actuellement pâturées voire surpâturées (**une prairie hygrophile acidophile de 0,9 ha et une prairie hygrophile mésotrophe acidophile de 1,2 ha**) par une fauche annuelle avec exportation à partir du 15 juin et si possible après le 1^{er} juillet (bien que localisé dans un secteur humide, ce secteur s'assèche très rapidement dans la saison ce qui empêche de pouvoir exploiter les résidus de fauche en cas de fauche très tardive) ;
 - Aucun pâturage de regain ne sera réalisé ou à défaut à des charges extrêmement basses (0,2 à 0,5 UGB/ha/an) ;
 - Clôtures des deux îlots de prairies de fauche ;
 - Interdiction de retourner et d'amender les deux îlots de prairies concernées.**

MCAS-01 **Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations**



Carte 150 : Localisation des prairies humides concernées par les mesures compensatoires

3) Plantation de haies bocagères

- **Impacts visés :**
 - Destruction par la création de chemins d'accès d'environ 108 m de haie principalement de type haie arbustive basse de faible intérêt écologique ;
- **Objectifs de compensation :**
 - Restaurer et préserver la trame bocagère de l'éco-complexe caractéristique du territoire du bressuirais ;
 - Restaurer la continuité écologique du secteur.
- **Description/modalité de l'opération :**
 - Plantation, entre novembre et mars (de préférence en automne pour une meilleure reprise et mois d'arrosage), de haies bocagères sur deux principaux secteurs :
 - **Environ 155 m de haies sur talus*** sur la partie sud de la prairie hygrophile mésotrophe acidiphile concernée par la fauche annuelle (cf. point précédent) ;
 - **Environ 170 m de haies bocagères* localisées sur la partie est de l'éco-complexe**

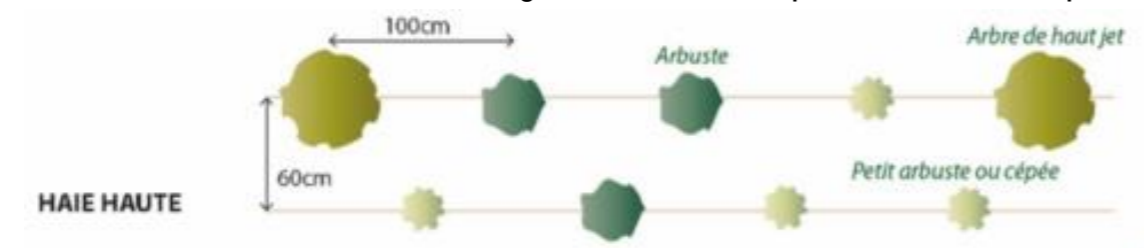


Figure 206 : Schéma d'implantation pour une haie multistratée (Source : © Biotope)

- Choix d'essences locales adaptées aux conditions édaphiques locales** ;
- Clôture des plantations ; ;
- Suivi et entretien des haies sur la durée de vie du parc éolien.

MCAS-01 **Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations**

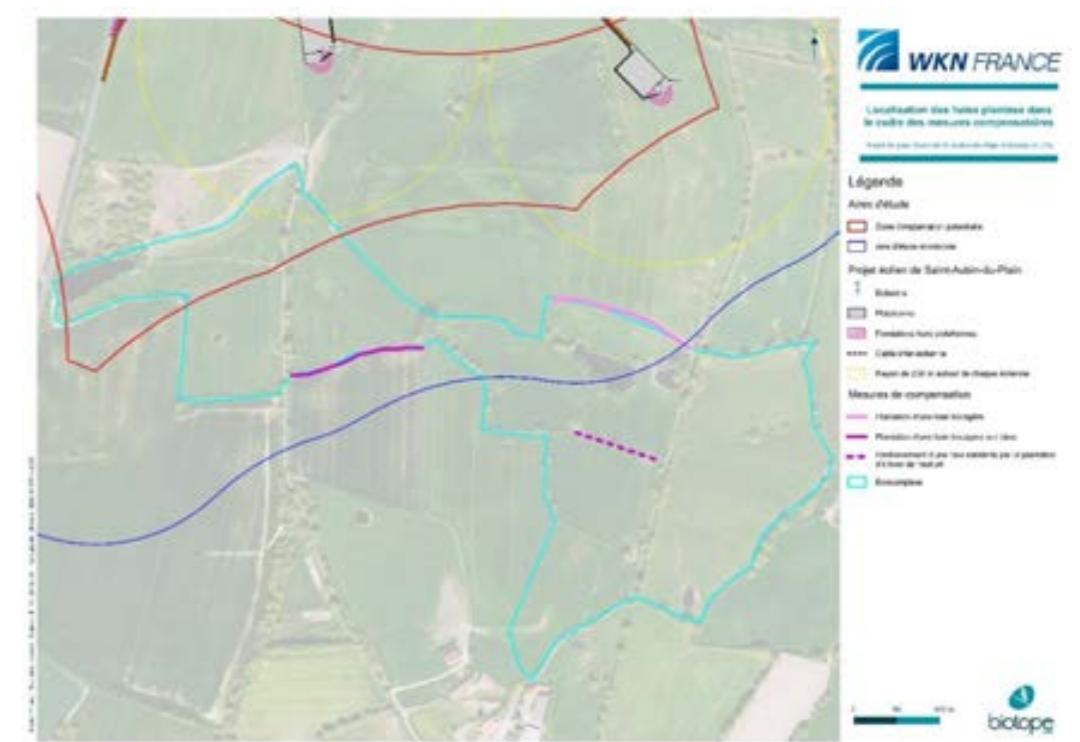
*Toutes les haies plantées sont localisées à plus de 200 m des éoliennes respectant ainsi les préconisations d'EuroBats d'éloigner les éoliennes de plus de 200 m des lisières arborées.

**Essences préconisées dans l'annexe 3 de l'appel à projets « Haies et plantations en Deux-Sèvres, édition 2019 » (source : Département des Deux-Sèvres) :

- Arbres de haut-jet : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Châtaignier (*Castanea sativa*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Merisier (*Prunus avium*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*), etc.
- Arbres intermédiaires : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Charme commun (*Carpinus betulus*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Noisetier (*Corylus avellana*), Saule marsault (*Salix caprea*), etc.
- Arbustes : Bourdaine commune (*Frangula dodonei*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Nerprun purgatif (*Rhamnus catharticus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Troène (*Ligustrum vulgare*), etc.

4) Plantation d'arbres de haut-jet pour renforcer une haie déjà existante :

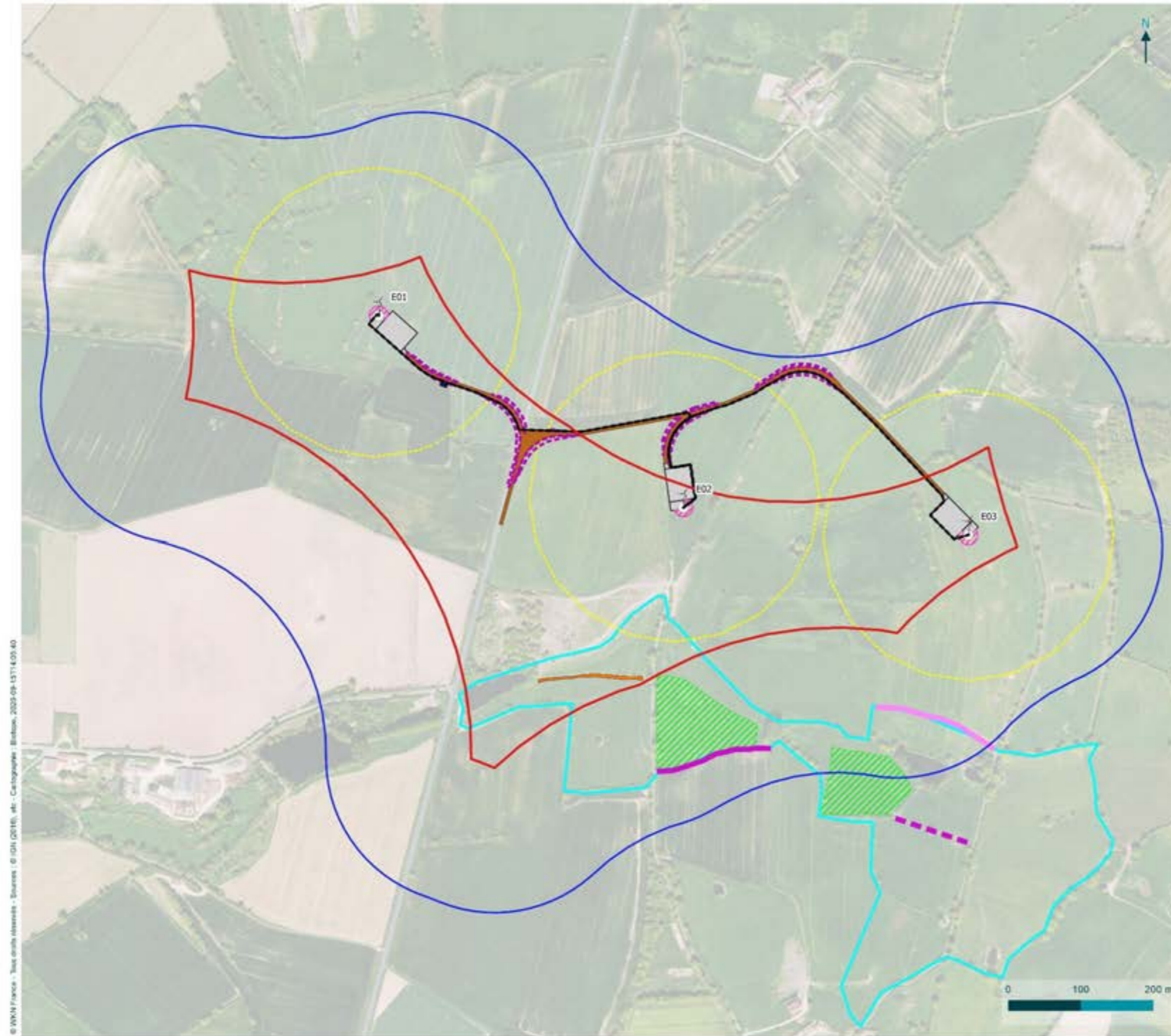
- **Impacts visés :**
 - Destruction par la création de chemins d'accès d'environ 108 m de haie principalement de type haie arbustive basse de faible intérêt écologique.
- **Objectifs de compensation :**
 - Restaurer et préserver la trame bocagère de l'éco-complexe caractéristique du territoire du bressuirais ;
 - Renforcer la capacité d'accueil pour les chiroptères et les insectes saproxylophages.
- **Description/modalité de l'opération :**
 - Plantation d'une dizaine d'arbres de haut jet (Chêne sessile notamment) pour renforcer, sur un linéaire d'environ 100 m, une haie déjà existante mais au sein de laquelle certains arbres commencent à dépérir.
 - Clôture des plantations ;
 - Suivi et entretien des plantations sur la durée de vie du parc éolien.



Carte 151 : Localisation des haies plantées dans le cadre des mesures compensatoires

MCAS-01			Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations		
Synthèse quantitative et qualitative de la mesure compensatoire					
<i>Tableau 329 : Synthèse quantitative et qualitative de la mesure compensatoire</i>					
Impacts résiduels nécessitant une compensation	Mesure de compensation	Synthèse quantitative et qualitative de la mesure compensatoire			
5 046 m ² de zones humides déterminées uniquement sur le critère « pédologique » et dont les fonctions sont dégradées	Protection des berges d'un cours d'eau et mise en place d'une gestion pour favoriser l'expression d'une mégaphorbiaie sur une surface d'environ 0,1 ha (870 m ²)	La mesure prévoit l'amélioration des fonctions hydrologiques, biogéochimiques voire écologiques de deux prairies actuellement pâturées à surpâturées sur une surface d'environ 2,1 ha pour compenser la l'imperméabilisation d'environ 0,5 ha de zones humides aux fonctions dégradées (cultures et prairies artificielles) soit un ratio d'environ 4/1 (ratio supérieur à celui défini dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021).			
	Modification des pratiques de gestion sur deux prairies humides actuellement pâturée à surpâturée : mise en place d'une fauche annuelle avec exportation des produits de fauche sur une surface totale d'environ 2,1 ha	La modification des pratiques de gestion de ces prairies permettra une meilleure maîtrise des écoulements observées sur ces dernières en direction du cours d'eau temporaire dont la gestion des berges en mégaphorbiaie concourra à renforcer l'intérêt écologique du secteur.			
108 m de haies détruites par la création de chemins d'accès correspondant principalement à des haies arbustives basses localisées le long de la RD758 et de faible intérêt écologique. Seulement 14 m de haies multistrates présentant un fort intérêt pour la faune seront détruites dans le cadre de la création des chemins d'accès	Les opérations sont budgétées et font l'objet d'une convention garantissant leur réalisation et leur pérennisation.	Par ailleurs, la mise en place d'une fauche annuelle participera, en complément de la plantation de haies, à une amélioration des fonctions hydrauliques (maîtrise du ruissellement et des risques d'érosion des sols) des parcelles concernées.			
	Les opérations sont budgétées et font l'objet d'une convention garantissant leur réalisation et leur pérennisation.	Ces opérations sont toutes localisées au sein du même bassin versant impacté par le projet.			
	Plantation d'environ 155 m de haies sur talus	La mesure prévoit la plantation de 325 m de haies (hors renforcement d'une haie existante sur environ 100 m) pour compenser la destruction d'environ 108 m de haies soit un ratio d'environ 3/1. Elles présentent un intérêt dans le cadre de la préservation et du renforcement de la trame bocagère caractéristique du territoire Bressuirais.			
	Plantation d'environ 170 m de haies bocagères	Les haies sont localisées à proximité des haies détruites dans le cadre de la création des chemins d'accès mais sont néanmoins éloignées des éoliennes (plus de 250 m) pour éviter les risques de collision (oiseaux et chauves-souris) avec les éoliennes.			
	Plantation d'arbres de haut-jet sur environ 100 m pour renforcer une haie existante	La configuration des haies (haies multistrates, perpendiculaires à la pente) participera, en complément de la fauche annuelle des prairies, à une amélioration des fonctions hydrauliques (maîtrise du ruissellement et des risques d'érosion des sols) des parcelles attenantes.			

MCAS-01		Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations			
Garanties de compensation :					
Toutes ces opérations ont fait l'objet d'une convention avec le propriétaire/exploitant (Cf. Annexe 24) et sont donc réalisables dès le lancement des travaux du parc éolien. Les mesures sont budgétées sur la durée de vie d'exploitation du parc éolien et permettent leur pérennité dans le temps.					
Planification	Le porteur de projet s'engage à mettre en place cette mesure dès le lancement des travaux du parc éolien.				
<i>Tableau 330 : Synthèse quantitative et qualitative de la mesure compensatoire</i>					
Indication sur le coût	Opérations	Surface / linéaire / unité	Coût annuel	Coût sur la durée de vie du parc éolien	
	Préservation et gestion des abords du cours d'eau	Environ 870 m ²	Environ 500 € HT tous les 3 ans	Environ 3 500 € HT	
	Restauration et gestion des prairies humides	Environ 2,1 ha	Environ 1 050 € HT tous les ans	Environ 21 000 € HT	
	Plantation de haies bocagères	Environ 285 m	Environ 2 850 € HT pour les plantations (achat des plants et plantation)	Environ 7 850 € HT (dont 5 000 € HT d'entretien)	
	Plantation d'arbres de haut jet	10 arbres de haut jet (de type Chêne sessile) sur 100 m	Environ 300 € HT pour plantations (achat des plants et plantation)	Environ 300 € (entretien pris en compte dans les plantations de haies)	
	Clôture et piquets	Environ 1 500 m	Environ 8 000 € HT	Environ 8 000 € HT	
Coût total de la mesure MCAS-01 Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations				40 650 € HT	



Mesures de compensation définies dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

- Éolienne
- Zone de survol des convois
- Plateforme
- Accès permanent
- Cable inter-éolienne
- Poste de livraison
- Rayon de 200 m autour de chaque éolienne

Mesures de compensation

- Modification des pratiques agricoles sur les prairies humides (fauche annuelle)
- Protection et gestion des berges du cours d'eau
- Plantation d'une haie bocagère
- Plantation d'une haie bocagère sur talus
- Renforcement d'une haie existante par la plantation d'arbres de haut-jet
- Eco-complexe



Carte 152 : Mesures de compensation définies dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain

III.3.2. MCAS-02 SUIVI DE LA MORTALITÉ

MCAS-02	Suivi de la mortalité
Contexte et objectifs	<p>Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).</p> <p>Cet arrêté stipule :</p> <p>Article 12 « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.</p> <p>Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.</p> <p>Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »</p> <p>Un protocole national de suivi environnemental est paru en mars 2018.</p> <p>Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire.</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chauves-souris et oiseaux sensibles au risque de collision / barotraumatisme
Localisation	Ensemble des éoliennes et leurs abords
Modalités	<p style="text-align: center;">Cadre général : les suivis de mortalité</p> <p>Suivi de mortalité au sol</p> <p>Les protocoles de suivi de la mortalité par recherche au sol sont généralement basés des transects linéaires disposés au sein d'un carré centré sur l'éolienne suivie ou bien des transects circulaires (éloignement ou rapprochement progressif de l'éolienne selon des interdistances courtes entre les cercles parcourus).</p> <p>Concernant le suivi de mortalité, le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation en vigueur et aux protocoles de suivi communément adoptés par la profession. A l'heure de la rédaction de cette étude, une version actualisée du protocole national de suivi (validée en avril 2018) cadre les suivis de mortalité, par la mise en place de transects circulaires ou linéaires sur une distance égale à minima à la longueur des pales d'éoliennes (minimum 50 m).</p> <p>En cas de mortalité avérée ayant un impact significatif sur les populations de chauves-souris ou d'oiseaux et après discussion avec les services de l'Etat, le maître d'ouvrage définira des mesures correctrices (renforcement du plan de bridage, etc.).</p> <p>Modalités de suivi prévues dans le cadre du parc éolien</p> <p>Les caractéristiques et la localisation du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain impliquent de considérer avec attention un certain nombre de paramètres pouvant largement influencer sur les résultats d'un suivi de mortalité par recherche de cadavres au sol. En effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La hauteur des éoliennes (179 m en bout de pale) et la taille des rotors (138 m de diamètre) impliquent que la zone de rotation est importante et peuvent entraîner une dispersion théorique des cadavres sur plusieurs dizaines de mètres autour du mât. • Un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mis en œuvre dans le cadre des calculs de coefficients correcteurs (« persistance des cadavres »). En effet, les milieux agricoles abritent plusieurs espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, Sanglier, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux) ; • L'occupation du sol pouvant influencer la capacité de détection des cadavres.

MCAS-02	Suivi de la mortalité
	<p>Les suivis de mortalité au sol seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par des observateurs particulièrement efficaces et dont les capacités de détection doivent être évaluées régulièrement afin de corriger les résultats ; • Dans des conditions limitant les déprédations par les nécrophages, dans de bonnes conditions d'observations (hauteur de la végétation), le taux de disparition des cadavres devant également faire l'objet, à plusieurs périodes de l'année, de la détermination d'un coefficient correctif (coefficient de persistance d'un cadavre). <p style="text-align: center;">Effort de prospection</p> <p>Lors de chaque année concernée par des suivis, le porteur de projet s'engage à mettre en place le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 passages à réaliser entre les semaines 20 (mi-mai) et 43 (fin octobre) couvrant ainsi les périodes de reproduction et postnuptiale de l'avifaune et les périodes d'activité de mise-bas et de migration regroupements automnaux des chiroptères <p>Le nombre de passage ainsi que la période sont conformes au protocole nationale version mars 2018 (passage à réaliser entre la semaine 20 et 43).</p> <p>La recherche de cadavres sera réalisée dans un périmètre de rayon un peu plus grand (10-20 m) que la taille d'une pale (soit 90 m de rayon) autour de chaque éolienne. Les recherches seront réalisées suivant 18 transects éloignés de 5 à 10 m les uns des autres (en minimisant autant que possible cette interdistance).</p> <p>Chaque cadavre repéré sera localisé (à l'aide d'un GPS), identifié (sur le terrain quand cela est possible) et décrit (état du cadavre, cause présumée de la mort, etc.).</p> <p>Pour chaque passage, l'état de la végétation (type d'occupation du sol et hauteur) au sein des zones de recherche à chaque passage sera renseigné.</p> <p>L'établissement de deux coefficients correcteurs sera réalisé afin d'évaluer la mortalité estimée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux sessions de test d'observateurs (fin de printemps et fin d'été). Le test consiste à évaluer l'observateur en charge des suivis par la pose de leurres (taille et couleurs similaires à des cadavres) à son insu au sein de la zone de recherche des cadavres. L'observateur réalise les suivis comme habituellement et l'opérateur en charge du test comptabilise à la fin de la session, le nombre de leurres retrouvés. Les leurres doivent être placés aléatoirement sur tous les différents types de végétation trouvés au sein de la zone de suivi. Un minimum de 15 à 20 leurres est requis par la protocole national 2018 ; • Deux sessions de test de persistance de cadavres (printemps et fin d'été). Les tests de persistance des cadavres ont recours à des cadavres de rongeurs (petits rats marrons par exemple) et/ou d'oiseaux (poussins, caille). Un minimum de 3 à 5 cadavres (et dans l'idéal 15) est placé sous chaque éolienne, de façon aléatoire. Les cadavres déposés sont vérifiés le lendemain du jour de la dispersion puis, par la suite, au minimum deux fois par semaine jusqu'à disparition des cadavres ou après une période de 14 jours. Le protocole proposé ici (sujet à adaptation) consiste en une vérification le lendemain de la pose des cadavres (J+1), à J+2, J+3, J+5, J+7, J+10 et J+14 soit 7 passages dédiés. <p>L'estimation de la mortalité devra utilisée au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisées à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons (selon le protocole national de mars 2018) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formule de Huso (2010) ; • Deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al., 2013 ; Bastos et al., 2013 Dalthorp et al., 2017 ; etc. <p>Il devra intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée.</p> <p>Le suivi devra préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité et si possible comparer les données avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques des populations en fonction des connaissances disponibles.</p> <p style="text-align: center;">Compte rendu et rapport</p> <p>Pour chaque année concernée par des suivis, un rapport annuel sera réalisé et présentera les résultats du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortalité constatée sur le parc éolien (nombre de cadavres retrouvés, localisation, etc.) ; • Mortalité estimée du parc éolien (selon différentes méthodes proposées dans la littérature scientifique). <p>Le porteur de projet s'était engagé, avant la publication de l'Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du</p>

MCAS-02	Suivi de la mortalité
	<p>vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, à mettre à disposition les résultats de chaque année de suivi seront mis à la disposition des services de l'Etat.</p> <p>Cet engagement est désormais obligatoire avec une transmission à l'inspection des installations classées le rapport de suivi environnemental permettant d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs (article 12 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 installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement)</p> <p>Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de téléservice, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil.</p>
	<p>Comme indiqué dans l'article 12 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 installations classées pour la protection de l'environnement) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant mettra en place le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.</p> <p>A l'issue de ce premier suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le suivi mis en œuvre conclut en l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d'exploitation de l'installation conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) ; • Si le suivi met en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois. <p>L'objectif du suivi de la mortalité ainsi que du suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (voir MCAS-03-b) doit permettre d'adapter le plan de bridage proposé afin d'allier précisément préservation des chiroptères et production d'énergie.</p>
Planification	
Indication sur le coût	Budget : Environ 15 000 € HT par an comprenant les analyses d'estimation de la mortalité et la rédaction des rapports.

III.3.3. MCAS-03 SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

III.3.3.1. MCAS-03-A SUIVI DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES A HAUTEUR DE NACELLE

MCAS-03-a	Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
Contexte et objectifs	<p>L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonnière ou journalière), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle.</p> <p>Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018)</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Chiroptères
Localisation	Zone d'implantation potentielle
Modalités	<p style="text-align: center;">Modalités du suivi chiroptères à hauteur de nacelle</p> <p>Il est proposé d'équiper l'éolienne E2 ou l'éolienne E3 avec un micro enregistrant les ultrasons des chiroptères à hauteur de nacelle soit à environ 110 m de hauteur. Le choix de l'éolienne est justifié par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'éolienne E2 : celle-ci est proche d'un point d'eau temporaire ; • Pour l'éolienne E3 : <ul style="list-style-type: none"> ○ La distance oblique entre le bas de pale de l'éolienne E3 et le sommet des arbres des haies multistrates les plus proches est la plus faible (environ 43 m) par rapport aux deux autres éoliennes ; ○ La distance latérale entre l'éolienne E3 et les haies multistrates la plus faible comparées aux deux autres éoliennes. <p>Cela implique à ce que le micro soit placé en dehors de l'habitacle (en dessous) et que le boîtier soit à l'intérieur afin d'éviter toute détérioration par les intempéries notamment.</p> <p>Ce genre de dispositif nécessite au préalable des discussions entre le constructeur et le prestataire en charge des écoutes en nacelle afin d'évaluer les différentes options techniques pour la disposition et récupération des données.</p> <p>Les enregistrements auront lieu durant la période d'activité des chiroptères soit entre début avril à fin octobre soit 7 mois d'enregistrement en continu.</p> <p>Les données d'activité seront corrélées aux données météorologiques (températures vitesse de vent) et permettront d'identifier les périodes favorables à l'activité des chiroptères. Ces analyses couplées au suivi de la mortalité permettront de faire évoluer le plan de bridage défini (voir MER-07).</p>
Planification	<p>Comme indiqué dans l'article 12 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 installations classées pour la protection de l'environnement) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant mettra en place le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.</p>

MCAS-03-a	Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
	<p>A l'issue de ce premier suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le suivi mis en œuvre conclut en l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d'exploitation de l'installation conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) ; • Si le suivi met en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois.
Indication sur le coût	Budget : Environ 10 000 € par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un budget global de 30 000 € sur la durée de vie du parc éolien.

III.3.3.2. MCAS-03-B : SUIVI COMPORTEMENTAL DE L'AVIFAUNE

MCAS-03-c	Suivi comportemental de l'avifaune
Contexte et objectifs	<p>Suivis comportemental de l'avifaune et notamment au regard des enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alouette des champs • CEdicnème criard • Busard Saint-Martin (non nicheur) • Pie-Grièche écorcheur <p>Ce suivi pourra également permettre de suivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Milan noir (une seule observation en 2019), non nicheur au sein de l'AEI mais considéré comme « <i>présent en période de reproduction et de migration sur l'aire d'étude éloignée</i> » (20 km) « <i>et l'aire d'étude rapprochée</i> » (2 km) dans la synthèse bibliographique du GODS ; • L'Elanion blanc (une seule observation en dehors de l'AEI en 2019), non nicheur au sein de l'AEI mais considéré comme « <i>un rapace nicheur, migrateur et hivernant de plus en plus abondant en Deux-Sèvres [...] observé presque tous les ans depuis 2012 dans l'aire d'étude éloignée.</i> » Il s'est reproduit à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate en 2019. <p>L'effort d'expertise, la durée, la zone à prospecter ainsi que les périodes des expertises respecteront la doctrine régionale pour les trois années de suivi malgré l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'AEI en 2018.</p>
Phase(s) concernée(s)	Exploitation
Groupes biologiques ciblés par la mesure	Avifaune en période de reproduction
Localisation	Aire d'étude immédiate et deux kilomètres autour (aire d'étude rapprochée retenue par le GODS dans sa synthèse bibliographique).
Modalités	<p>Modalités du suivi avifaune nicheuse</p> <p>Le suivi de l'avifaune nicheuse qui sera réalisé emploiera le même protocole que pour l'état initial du volet milieux naturels faune et flore afin de pouvoir comparer les résultats.</p> <p>Les oiseaux nicheurs seront recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. Sur l'aire d'étude immédiate, les 8 points d'écoute de 5 min qui ont été réalisés seront utilisés.</p>

MCAS-03-c	Suivi comportemental de l'avifaune
	<p>Cette méthode permet d'avoir une bonne vision du cortège avifaunistique présent. En complément, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée sera parcouru de manière à avoir une bonne vision de l'ensemble des habitats présents et des espèces associées.</p> <p>Des écoutes nocturnes seront réalisées spécifiquement pour recenser les rapaces nocturnes .</p> <p>Les couples/cantons d'espèces d'intérêt seront comptabilisés et cartographiés. Une attention particulière sera par ailleurs portée sur la reproduction de l'CEdicnème criard, de l'Alouette des champs et du Busard Saint-Martin.</p> <p>Les comportements des rapaces à l'approche du parc éolien seront par ailleurs analysés afin d'évaluer d'éventuels perturbations/évitements des éoliennes.</p> <p>Un rapport annuel présentant les résultats sera produit et tenu à la disposition des services de l'Etat.</p> <p>Modalités du suivi de l'avifaune en période internuptiale</p> <p>Un suivi de l'avifaune en période internuptiale (migration pré et postnuptiale et hivernage sera réalisé). Il se concentrera notamment sur les éventuels rassemblements d'CEdicnème criard et de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré). Les méthodes utilisées dans le cadre de l'étude d'impact seront réutilisées.</p> <p>Les comportements des oiseaux migrateurs à l'approche du parc éolien seront par ailleurs analysés afin d'évaluer d'éventuels perturbations/évitements des éoliennes.</p> <p>Effort d'expertises</p> <p>L'effort d'expertise respectera le nombre de passage suivant :</p> <p>Nidification : quatre passages entre avril et juillet ;</p> <p>Migration postnuptiale : trois passages fin août et octobre.</p> <p>Passage complémentaire :</p> <p>Hivernage : deux passages entre décembre et février ;</p> <p>Migration pré-nuptiale : trois passages entre février et avril.</p> <p>Ainsi, 12 passages sont prévus dans le cadre de ce suivi spécifique concernant l'avifaune de plaine.</p> <p>Toutes les informations concernant la reproduction avérée d'CEdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin ainsi que d'autres espèces de rapaces (Elanion blanc et Milan noir) seront transmises au Groupe ornithologique des Deux-Sèvres en vue de la mise en place d'actions de préservation (contact des exploitants, protection des nids, retard de fauche/moisson, etc.)</p>
Planification	<p>Comme indiqué dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 (<i>relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement</i>) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant mettra en place le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.</p> <p>A l'issue de ce premier suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le suivi mis en œuvre conclut en l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d'exploitation de l'installation conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) ; • Si le suivi met en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois.
Indication sur le coût	Budget : 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, les consultations/recherches bibliographiques, la rédaction du rapport, et la cartographie Soit un total de l'ordre de 30 000 € HT pour un ensemble de trois années suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.

III.4. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE BIODIVERSITÉ

Le tableau ci-dessous récapitule les principales informations relatives aux mesures proposées dans le cadre du volet « biodiversité » de l'étude d'impact :

Tableau 331 : Synthèse des mesures dans le cadre du volet "biodiversité" de l'étude d'impact

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Éléments ciblés par la mesure	Détails / commentaires	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Mesures de d'évitement et de réduction (MER)						
Évitement/ Réduction	MER-01	Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux	Tous groupes	Optimisation du projet (implantation des plateformes et des chemins d'accès) afin d'éviter ou de réduire les impacts sur les secteurs d'intérêt. Ainsi cette mesure a permis l'évitement de tous les habitats naturels remarquables (habitats d'intérêt communautaire, boisements et milieux aquatiques). Les éoliennes sont localisées au sein de cultures et de prairies artificielles d'intérêt limité pour la biodiversité. Les implantations généreront néanmoins la destruction de 5 046 m ² de zones humides correspondant à des cultures et prairies artificielles et caractérisées d'après le critère pédagogique.	Intégrés à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	MER-02	Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Chiroptères et oiseaux	Mise en place de modèle d'éolienne présentant une hauteur en bas de pale de 41 m concourant à réduire le risque de collision de chauves-souris et de certains oiseaux (passereaux et oiseaux en déplacements locaux). Pour rappel, seulement 30% de l'activité chiroptérologique totale enregistrée en hauteur se localisait au-dessus de la médiane de 51,5 m. Les distances obliques des éoliennes entre le bas de pale en rotation et le haut de la canopée sont légèrement en-deçà des recommandations de Natural England (2014). La distance latérale reste en dessous des recommandations d'Eurobats qui préconise une distance minimale d'environ 200 m de haies ou lisières boisées.	Intégrés à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement / Réduction	MER-03	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	Oiseaux en période de reproduction Faune terrestre secondairement	Les travaux d'arrachage de haies et de décapage de la terre végétale pourront être réalisés à partir du 15 juillet (en fonction de l'état d'avancement de la nidification et de l'avis préalable de l'AMO Ecologue). Ce planning permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), notamment en supprimant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel) et en limitant les dérangements (circulation des engins de chantier).	Intégrés dans les prestations des entreprises en charge du chantier	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MER-04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Tous groupes	Présence d'un AMO Ecologue dont la principale mission sera de s'assurer du respect des engagements pris par le porteur de projet concernant les mesures environnementales proposées. Il aura donc un rôle de veille mais aussi de conseil en cas de nouveaux enjeux écologiques émergents. Il se chargera de la rédaction du cahier de prescriptions environnementales que les entreprises seront tenues de respecter.	Environ 8 000 € HT (intégrant les visites sur site et rédaction des compte rendus)	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MER-05	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Tous groupes	Ensemble de mesures visant à éviter et réduire les atteintes aux milieux naturels durant les travaux (pollution, gestion de l'eau, apport de matières en suspension, émission de poussière).	Intégrés dans les prestations des entreprises en charge du chantier	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MER-06	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	Insectes saproxylophages, chiroptères, oiseaux Faune terrestre secondairement	Ensemble de mesures destinées à limiter l'impact des travaux sur les arbres d'intérêt pour les chiroptères, les insectes saproxylophages, espèces présentant des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, larves d'insectes, etc.) et qui sont sensibles au dérangement. Afin de limiter des impacts potentiels, plusieurs démarches complémentaires sont prévues : - restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes clairement identifiés et de zones sans enjeux environnementaux ; - délimiter explicitement la zone de travaux et d'accès aux zones chantiers ; - éviter le risque de destruction d'individus d'espèces protégées lors des travaux au niveaux des haies (mesures de précaution et d'anticipation).	Intégrés dans les prestations des entreprises en charge du chantier	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Évitement/ Réduction	MER-07	Maîtrise des risques de mortalité en phase exploitation : Bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	Chiroptères et oiseaux nocturnes)	Par mesure de précaution, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de bridage suivant sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien : - du 15 mars au 15 novembre ; - température supérieure ou égale à 10°C ; - vitesse de vent supérieure ou égale à 6 m/s ; - 1 heure avant le coucher du soleil et jusqu'à une heure avant le lever du soleil. Le porteur de projet s'engage à présenter les résultats de son suivi de mortalité aux services de l'Etat pour avis/comparaison avec d'autres sites, l'objectif étant de mettre en place des mesures correctrices si nécessaire (adaptation du plan de bridage par exemple).	Perte de productible à prévu	Dès la première année de fonctionnement du parc

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Éléments ciblés par la mesure	Détails / commentaires	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Réduction	MER-08	Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes	Chiroptères et oiseaux	<p>La gestion des végétations à proximité des plateformes a deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'activité des chiroptères et rapaces à proximité des éoliennes (limiter le développement de la ressource en proie) ; • Réduire le risque d'incendie (propagation du feu). <p>Ainsi, les plateformes permanentes seront stabilisées, empierrées et entretenues régulièrement afin qu'aucune végétation ne s'y développe. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de la gestion de ces emprises. Aucun dépôt agricole ne sera réalisé à proximité immédiate des plateformes (tas de fumier par exemple)</p>	Coût d'entretien des plateformes évalués à environ 2 000 € HT par an soit 40 000 € HT sur 20 ans	En phase exploitation (tous les ans)
Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi (MCAS)						
Compensation / Accompagnement	MCAS-01	Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations	Biodiversité	<p>Le porteur de projet réalisera la plantation de 155 m de haies bocagères sur talus et 170 m de haies bocagères accompagnées d'un renforcement d'environ 100 m de haie déjà existante (via la plantation d'arbres de haut-jet) pour compenser la destruction d'environ 108 m de haies (pour la création des chemins d'accès). Ces haies sont localisées au sud de l'AEI, à plus de 250 m des éoliennes.</p> <p>Le porteur de projet s'est également engagé, via une convention avec le propriétaire/exploitant à transformer en prairies de fauche deux prairies humides pâturées à surpâturées sur une surface d'environ 2,1 ha en compensation de l'imperméabilisation de 0,5 ha de zones humides déterminées uniquement sur critère pédologique (prairie mésophile, prairies artificielles et cultures). Le cours d'eau temporaire en contrebas des prairies concernées par la mesure de compensation sera protégé et une gestion sera mise en place afin de favoriser l'expression d'une mégaphorbiaie.</p>	Coût global d'environ 40 650 € HT.	Mise en place de la mesure dans les 3 ans à compter de l'obtention de l'ensemble des autorisations du parc éolien
Suivi	MCAS-02	Suivi de la mortalité	Avifaune et chiroptères	<p>Suivi de la mortalité conforme aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 et au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (version mars 2018). Comme indiqué dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant mettra en place le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc. Si le suivi met en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois. Dans le cas contraire (absence d'impacts significatifs, le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d'exploitation de l'installation). Pour chaque année de suivi, une série de 14 passages par éolienne et par an sera réalisée entre mai et fin octobre avec une fréquence plus rapprochée en période de migration. Deux tests de persistance des cadavres et d'efficacité des observateurs seront réalisés (test du printemps et test d'été/automne). Base de travail permettant de réévaluer le bridage du parc éolien.</p>	<p>Environ 15 000 € HT par suivi (intégrant la rédaction du rapport) Soit environ 45 000 € HT pour la totalité de l'exploitation du parc</p>	Une fois la première année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
Suivi	MCAS-03	Mesures de suivis environnementaux : MCAS-03-a : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle ; MCAS-03-b : Suivi comportemental de l'avifaune.	Végétations, oiseaux nicheurs et chiroptères	<p>Un suivi de l'avifaune concernant principalement l'avifaune de plaine sera réalisé. Au total, 12 passages sont prévus dans le cadre de ce suivi (4 passages en reproduction, 3 passages en migration postnuptiale, 3 passages en migration pré-nuptiale et 2 passages en hivernage).</p> <p>Un suivi de l'activité des chiroptères sera réalisé à hauteur de nacelle (soit environ 110 m) pendant 7 mois d'enregistrement en continu (de début avril à fin octobre).</p> <p>Base de travail permettant de réévaluer le bridage du parc éolien.</p>	<p>Suivi de l'avifaune : 10 000 € HT par suivi soit 30 000 € HT sur 20 ans par an pour la réalisation des trois suivis (intégrant la rédaction du rapport) Suivi de l'activité chiroptères à hauteur nacelle : Environ 10 000 par suivi soit 30 000 € sur 20 ans</p>	Une fois la première année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
Budget estimé de l'ensemble des mesures proposées dans le cadre du volet biodiversité					Environ 2 000 € HT par an (entretien des plateformes), 35 000 € HT pour l'ensemble des suivis (3), 1 550 € par an pour la gestion des prairies et cours d'eau (MCAS-01) et 5 000 € HT pour l'entretien des haies (MCAS-01) Environ 193 650 € HT pour l'ensemble de la durée d'exploitation du parc	

Au regard de ces différents éléments, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain présente des impacts résiduels sur la biodiversité qui seront maîtrisés. Les mesures proposées répondent aux exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement (démarche Eviter, puis Réduire et en dernier recours Compenser) et apporteront une réelle plus-value environnementale à une échelle locale.

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels concernant la thématique biodiversité peuvent être considérés comme non significatifs et ne nécessitent donc pas la réalisation d'une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION

IV.1.1. LES MESURES POUR L'ACOUSTIQUE

IV.1.1.1. COMMENT RÉDUIRE LE BRUIT DE L'ÉOLIENNE : LE BRIDAGE

DIFFÉRENTS MODES DE BRIDAGE

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Les niveaux de puissances acoustiques correspondant aux différents modes de fonctionnement, sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 332 : LwA (en dBA) – N131 avec STE - 3,6MW (Hauteur de moyeu : 114m)

Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0	93,0	93,9	99,9	103,3	103,6	103,9	103,9	103,9
Mode 1	93,0	93,9	99,8	103,1	103,3	103,5	103,5	103,5
Mode 5	93,0	93,9	99,0	99,3	99,4	99,5	99,5	99,5
Mode 6	93,0	93,9	98,6	98,8	98,9	99,0	99,0	99,0
Mode 7	93,0	93,9	98,1	98,3	98,4	98,5	98,5	98,5
Mode 8	93,0	93,9	97,6	97,8	97,9	98,0	98,0	98,0
Mode 9	93,0	93,9	97,1	97,3	97,4	97,5	97,5	97,5
Mode 10	93,0	93,9	96,6	96,8	96,9	97,0	97,0	97,0
Mode 11	93,0	93,9	96,1	96,3	96,4	96,5	96,5	96,5
Mode 12	93,0	93,9	95,6	95,8	95,9	96,0	96,0	96,0

Ces données sont issues du document F008_257_A13_EN_R10 du 08/04/2020, établi par la société NORDEX.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation F008_257_A17_EN_R03 du 08/04/2020, fournie par la société NORDEX.

Tableau 333 : LwA (en dBA) - GE4.0-137 - 4,0MW (Hauteur de moyeu : 111,5m)

Vitesse de vent à H _{ref} =10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
NO	95,0	97,9	102,8	106,7	109,0	109,0	109,0	109,0
NRO 102	93,4	98,3	101,7	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
NRO 101	93,4	98,3	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
NRO 100	93,4	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Ces données ainsi que les niveaux spectraux utilisés sont issues du document n° 2.4_Noise_Emission_NO_3.8-DFIG-137-xxHz_3MW_IEC_EN_r02 du 01/01/2017, établi par la société GENERAL ELECTRIC.

A noter que pour le moment aucun mode de bridage n'est disponible pour la GE4.0-137. Les modes utilisés sont ceux de la GE3.8-137.

MISE EN ŒUVRE DU BRIDAGE

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils réglementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

IV.1.1.2. DIMENSIONNEMENT DES PLANS DE BRIDAGE

Pendant la période diurne, transitoire ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte de la direction de vent, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 9613 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Comme les calculs d'impact sonore du bruit issu des éoliennes sont entrepris dans des directions de vent spécifiques, contrairement aux calculs d'émergences présentés ci-avant, les résultats peuvent différer.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être ajustés à partir des résultats du contrôle faisant suite à la mise en service du parc.

SECTEURS DE DIRECTIONS DE VENT

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur NE : 135°-315°]
- Secteur SO :]315°-135°]

PERIODES

Les bridages correspondent aux classes homogènes définies. Etant donné la multitude d'horaires différents et afin de rester conservateur, il a été choisi de garder seulement les période transitoire les plus longues. Les bridages devront donc être appliqués sur les périodes retenues dans le cadre de cette étude, soit :

Hiver :

- Période diurne : 9h à 19h
- Période transitoire :
 - 6h à 7h
 - 7h à 9h et 19h à 22h
- Période nocturne : 22h à 6h

Été :

- Période diurne : 7h à 21h
- Période transitoire :
 - 5h à 7h et 22h à 23h
 - 21h à 22h
- Période nocturne : 23h à 5h

IV.1.1.3. PLAN DE FONCTIONNEMENT - PERIODE DIURNE

Pour les secteurs/périodes non présentées ci-dessous, aucun plan de bridage n'est à prévoir.

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 334 : Plan de bridage en période diurne - secteur NE

Plan de bridage - Période diurne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 1		Mode 0			
Eol n°2	Mode 0		Mode 5			Mode 0		
Eol n°3	Mode 0		Mode 5		Mode 0			

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 335 : Plan de bridage en période diurne - secteur NE

Plan de bridage - Période diurne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO		NRO 102				NO	
Eol n°2	NO		NRO 100	NRO 101	NRO 102		NRO 101	
Eol n°3	NO		NRO 102					

ETE – SECTEUR NE

Tableau 336 : Plan de bridage en période diurne - secteur NE

Plan de bridage - Période diurne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO								
Eol n°2	NO				NRO 101		NO		
Eol n°3	NO								

IV.1.1.4. PLAN DE FONCTIONNEMENT - PÉRIODE TRANSITOIRE

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 337 : Plan de bridage en période transitoire 6h-7h - secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 6h-7h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0								
Eol n°2	Mode 0								
Eol n°3	Mode 0		Mode 5			Mode 0			

Tableau 338 : Plan de bridage en période transitoire 7h-9h et 19h-22h- secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 7	Mode 8			Mode 5	Mode 0	
Eol n°2	Mode 0	Mode 10		Mode 11		Mode 5	Mode 0	
Eol n°3	Mode 0	Mode 8			Mode 9	Mode 5	Mode 9	

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 339 : Plan de bridage en période transitoire 7h-9h et 19h-22h- secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 9	Mode 8	Mode 0			
Eol n°2	Mode 0		Mode 11		Mode 5	Mode 0		
Eol n°3	Mode 0		Mode 9		Mode 5	Mode 0		

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 340 : Plan de bridage en période transitoire 21h-22h - secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0								
Eol n°2	Mode 0								
Eol n°3	Mode 0			Mode 5	Mode 0				

ÉTE – SECTEUR SO

Tableau 341 : Plan de bridage en période transitoire 21h-22h - secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - SO									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0								
Eol n°2	Mode 0								
Eol n°3	Mode 0			Mode 1	Mode 0				

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 342 : Plan de bridage en période transitoire 6h-7h - secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 6h-7h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO								
Eol n°2	NO								
Eol n°3	NO			NRD 102		NO			

Tableau 343 : Plan de bridage en période transitoire 7h-9h et 19h-22h- secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO		NRO 102					
Eol n°2	NO	Arrêt				NRO 102	NRO 101	
Eol n°3	NO		Arrêt					NRO 100

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 344 : Plan de bridage en période transitoire 6h-7h - secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 6h-7h - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO							
Eol n°2	NO							
Eol n°3	NO		NRO 102				NO	

Tableau 345 : Plan de bridage en période transitoire 7h-9h et 19h-22h- secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO		NRO 102				NO	
Eol n°2	NO	Arrêt			NRO 101	NO		
Eol n°3	NO		Arrêt		NRO 100	NRO 102	NO	

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 346 : Plan de bridage en période transitoire 5h-7h et 22h-23h- secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 5h-7h et 22h-23h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO				NRO 102	NO			
Eol n°2	NO			NRO 100	NRO 102		NO		
Eol n°3	NO			NRO 102			NO		

Tableau 347 : Plan de bridage en période transitoire 21h-22h - secteur NE

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO								
Eol n°2	NO		NRO 102			NO			
Eol n°3	NO		NRO 100					NO	

ÉTE – SECTEUR SO

Tableau 348 : Plan de bridage en période transitoire 5h-7h et 22h-23h- secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 5h-7h et 22h-23h - SO									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO								
Eol n°2	NO				NRO 102	NO			
Eol n°3	NO		NRO 102				NO		

Tableau 349 : Plan de bridage en période transitoire 21h-22h - secteur SO

Plan de bridage - Période transitoire 21h-22h - SO									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO								
Eol n°2	NO		NRO 100			NO			
Eol n°3	NO		NRO 100	NRO 101	NRO 100	NRO 102	NO		

IV.1.1.5. PLAN DE FONCTIONNEMENT - PÉRIODE NOCTURNE

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 350 : Plan de bridage en période nocturne – secteur NE

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 7	Mode 8			Mode 5		
Eol n°2	Mode 0	Mode 10		Mode 11		Mode 5		
Eol n°3	Mode 0	Mode 8			Mode 9	Mode 6	Mode 7	

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 351 : Plan de bridage en période nocturne – secteur SO

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 9	Mode 8	Mode 6	Mode 0			
Eol n°2	Mode 0	Mode 11	Arrêt	Mode 9	Mode 0			
Eol n°3	Mode 0	Mode 9		Mode 7	Mode 5	Mode 0		

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 352 : Plan de bridage en période nocturne – secteur NE

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 7	Mode 8	Mode 9	Mode 7	Mode 0		
Eol n°2	Mode 0	Mode 10		Mode 12	Mode 10	Mode 0		
Eol n°3	Mode 0	Mode 9		Mode 10	Mode 8	Mode 0		

SECTEUR SO

Tableau 353 : Plan de bridage en période nocturne – secteur SO

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	> 13,9m/s
Eol n°1	Mode 0			Mode 5	Mode 0			
Eol n°2	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 0				
Eol n°3	Mode 0	Mode 11	Mode 5		Mode 0			

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 354 : Plan de bridage en période nocturne – secteur NE

Plan de bridage - Période nocturne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO		NRO 102				NRO 101		
Eol n°2	NO	Arrêt					NRO 102		
Eol n°3	NO		Arrêt						

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 355 : Plan de bridage en période nocturne – secteur SO

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO		NRO 100		NRO 102		NO	
Eol n°2	NO	Arrêt				NRO 102	NO	
Eol n°3	NO		Arrêt			NRO 102		NO

ÉTÉ – SECTEUR NE

Tableau 356 : Plan de bridage en période nocturne – secteur NE

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO	NRO 102			NRO 100	NRO 102	NO	
Eol n°2	NO	Arrêt				NRO 102		
Eol n°3	NO	Arrêt			NRO 100	NRO 102	NO	

ÉTÉ – SECTEUR SO

Tableau 357 : Plan de bridage en période nocturne – secteur SO

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href= 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H= 111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°1	NO	NRO 102			NO			
Eol n°2	NO	Arrêt			NRO 102			NO
Eol n°3	NO	Arrêt		NRO 101	NRO 102	NO		

IV.1.1.6. ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE EN PERIODE DIURNE APRES BRIDAGE

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 358 : Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	37,0	37,5	39,5	41,5	42,5	43,5	45,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	36,0	36,5	39,5	40,0	41,5	42,0	43,0	43,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	4,5	4,5	5,0	4,5	5,0	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	37,0	39,0	41,0	43,0	44,5	45,5	47,0	48,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	33,5	35,5	39,0	39,0	41,5	42,5	43,5	45,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	2,5	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	36,0	37,5	39,5	40,5	44,0	47,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	48,5	49,0	51,5	52,5	54,0	56,0	58,0	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	37,0	37,0	38,0	38,5	39,0	39,5	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,5	35,5	37,5	38,0	40,0	40,5	41,5	42,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	2,5	2,5	3,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,5	34,5	36,0	36,5	37,5	38,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	34,0	36,0	38,5	39,0	40,0	40,5	41,0	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 359 : Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	37,5	38,0	40,0	41,0	42,0	43,5	44,5	47,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	37,0	38,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	44,5	FAIBLE
	E	2,0	3,5	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	37,0	39,5	41,5	43,0	44,5	45,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	34,5	37,0	39,5	40,0	40,5	42,0	43,0	44,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	36,0	38,0	40,0	40,5	44,0	47,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	48,5	49,0	51,5	52,5	54,0	56,0	58,0	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	37,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	40,0	41,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	34,0	36,5	38,5	38,5	39,0	39,5	40,5	41,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,5	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	33,0	35,0	36,0	36,5	37,5	38,0	39,0	40,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	34,5	36,5	38,5	39,0	39,5	40,0	40,5	42,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

IV.1.1.7. ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE EN PERIODE TRANSITOIRE APRES BRIDAGE

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 360 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 6h-7h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	33,5	35,5	39,0	39,5	40,5	42,5	43,5	45,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	2,5	3,0	2,5	3,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	36,0	37,5	39,5	41,0	44,0	47,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	48,5	49,0	51,5	52,5	54,0	56,0	58,0	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	37,0	37,0	38,0	38,5	39,0	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 361 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	28,5	29,5	32,5	32,5	32,5	33,0	38,5	44,5	FAIBLE
	E	4,5	5,0	7,5	7,0	6,5	6,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	31,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	44,5	49,0	FAIBLE
	E	10,5	11,0	14,0	14,0	13,5	12,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	29,5	30,5	33,5	33,5	33,5	33,5	46,0	48,0	FAIBLE
	E	6,0	5,5	8,0	8,0	7,5	6,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	31,0	31,5	34,0	34,5	34,5	34,5	46,5	52,5	FAIBLE
	E	3,5	4,0	6,5	6,5	6,0	5,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	27,5	29,0	32,0	32,5	32,5	33,0	38,5	43,0	FAIBLE
	E	9,5	7,5	8,5	6,5	6,0	4,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	25,5	26,5	29,5	30,0	30,5	31,5	45,5	48,0	FAIBLE
	E	4,5	4,0	6,0	4,5	3,5	2,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	26,5	27,5	29,5	29,5	29,5	29,5	43,0	45,5	FAIBLE
	E	2,5	2,5	4,5	4,0	4,0	4,0	0,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	30,5	31,0	33,5	33,5	33,5	33,5	35,5	36,0	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,5	5,5	5,0	4,5	5,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	28,5	29,0	30,5	30,5	31,0	31,5	32,5	35,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	29,5	30,0	32,0	32,0	32,0	32,5	34,0	37,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,0	4,0	3,5	3,0	3,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 362 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	29,5	31,0	34,0	36,0	39,5	43,5	48,5	52,0	FAIBLE
	E	3,5	2,5	3,0	2,0	3,5	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	31,0	32,5	35,0	36,5	40,5	45,0	47,0	50,5	FAIBLE
	E	10,5	8,5	8,0	5,0	5,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	30,0	31,0	34,0	35,5	38,5	44,5	48,5	49,0	FAIBLE
	E	5,5	4,5	5,0	3,5	3,0	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	31,0	32,5	35,0	36,0	38,5	43,5	48,5	52,5	FAIBLE
	E	3,5	3,0	3,5	2,5	3,0	2,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	29,5	31,0	33,5	34,0	36,5	40,5	42,5	48,5	FAIBLE
	E	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	2,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,0	27,5	31,0	34,0	38,5	42,5	46,0	48,0	FAIBLE
	E	3,5	3,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	29,5	29,5	30,5	31,5	34,5	37,5	42,5	46,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	1,5	3,0	2,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	30,0	30,5	32,5	33,5	36,0	40,5	42,5	46,5	FAIBLE
	E	4,0	4,5	6,0	4,5	5,0	4,5	2,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point CD2 La Parée	Lamb	26,5	27,0	29,5	31,5	34,5	37,0	41,0	46,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	28,5	29,5	32,5	33,5	36,5	38,5	42,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,5	2,0	4,5	3,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 363 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 21h-22h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 3 Beauvais	Lamb	32,0	33,5	37,0	37,5	40,5	45,0	48,5	51,5	FAIBLE
	E	2,5	2,0	5,0	5,0	4,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,5	34,0	37,0	37,5	39,5	40,0	43,5	46,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,5	4,5	5,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	32,5	34,0	35,5	37,0	37,0	42,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	2,0	2,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	48,0	48,0	48,5	48,5	52,0	56,0	60,0	64,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTÉ – SECTEUR SO

Tableau 364 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 21h-22h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 3 Beauvais	Lamb	33,0	33,5	37,0	40,0	41,5	45,5	48,5	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	5,0	5,0	3,5	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,0	34,0	36,5	39,5	40,0	41,5	44,0	46,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	4,0	5,0	4,5	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	33,0	34,0	35,5	36,5	39,5	43,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	42,5	45,0	45,0	47,5	49,5	53,0	56,5	60,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 365 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 6h-7h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	38,5	39,5	41,5	42,5	45,0	48,0	50,0	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,0	2,0	2,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	40,0	42,0	45,0	48,5	53,0	56,5	60,0	63,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	47,0	47,5	47,5	48,0	49,5	52,0	54,5	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	47,0	47,5	47,5	49,0	51,0	54,0	57,0	60,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 366 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	30,0	31,5	34,5	35,0	35,0	35,0	39,5	44,0	FAIBLE
	E	5,5	7,0	9,5	9,5	8,5	8,0	2,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	33,0	33,5	34,0	34,5	34,0	34,5	45,0	48,5	FAIBLE
	E	12,5	12,5	13,0	13,0	12,5	11,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	31,0	32,5	28,5	28,0	28,0	29,0	45,5	48,0	FAIBLE
	E	7,5	7,5	3,0	2,0	2,0	1,5	0,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	32,0	33,5	29,5	30,0	30,5	31,0	46,5	52,5	FAIBLE
	E	4,5	5,5	2,0	2,0	1,5	1,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	29,0	30,0	28,5	29,5	30,0	31,0	38,5	43,0	FAIBLE
	E	11,0	8,5	4,5	3,5	3,5	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,5	27,0	28,5	29,0	30,0	31,0	45,5	48,0	FAIBLE
	E	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	2,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	27,5	28,5	30,5	30,5	30,5	30,5	43,0	45,5	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,0	5,0	5,0	5,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	31,5	32,5	29,5	29,0	29,5	30,5	33,5	36,0	FAIBLE
	E	4,0	5,0	1,5	1,5	1,0	1,0	3,0	5,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	29,0	29,5	30,5	30,5	31,0	31,5	33,0	33,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	30,0	31,0	33,5	33,5	33,5	34,0	35,0	36,0	FAIBLE
	E	2,5	3,5	5,5	5,5	5,0	4,5	4,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et n'engendrera plus de dépassement.

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 367 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 6h-7h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	39,5	40,5	42,0	43,0	45,0	46,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	37,5	38,5	40,5	42,5	44,0	44,5	46,5	48,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	2,5	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	51,0	51,5	52,5	53,0	53,5	53,5	54,0	55,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	34,5	39,5	40,5	42,0	43,0	44,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 368 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 7h-9h et 19h-22h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	30,5	33,0	36,0	37,5	38,5	43,5	49,0	52,5	FAIBLE
	E	4,5	4,5	5,0	3,5	3,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	33,0	34,0	35,0	36,0	40,5	46,0	49,5	51,5	FAIBLE
	E	12,5	10,0	7,5	5,0	5,0	4,0	3,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	31,0	33,0	30,5	33,0	38,5	44,5	49,5	50,0	FAIBLE
	E	7,0	6,5	1,5	1,0	3,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	32,0	34,0	33,0	34,0	39,0	43,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	4,5	4,5	1,0	0,5	3,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	30,5	32,0	31,5	32,5	37,0	42,0	45,0	49,0	FAIBLE
	E	4,5	3,5	1,5	1,5	4,0	4,5	4,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,5	28,0	31,0	34,0	38,5	43,0	46,5	48,0	FAIBLE
	E	4,5	3,5	2,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	29,5	30,0	31,5	32,5	34,0	38,0	43,5	46,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	2,5	2,5	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	31,0	32,5	28,5	30,5	36,5	40,5	45,0	47,5	FAIBLE
	E	5,0	6,5	2,0	1,5	5,0	5,0	4,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point CD2 La Parée	Lamb	27,0	27,5	30,0	32,0	34,0	37,5	42,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	29,0	31,0	34,0	35,0	35,5	39,0	43,5	46,5	FAIBLE
	E	3,5	3,5	4,0	3,0	3,5	3,0	3,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTÉ – SECTEUR NE

Tableau 369 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 5h-7h et 22h-23h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	37,5	39,5	42,0	45,0	48,0	50,5	53,0	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	40,0	41,5	43,5	44,0	43,5	48,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	35,0	37,0	40,5	42,0	46,0	49,0	51,5	53,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,0	1,5	0,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	38,5	39,5	41,5	41,5	44,0	48,0	50,0	52,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,0	1,0	2,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	47,0	47,5	47,5	48,0	49,5	52,0	54,5	56,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	35,0	37,0	41,0	42,0	42,0	47,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	34,0	36,0	39,0	40,5	41,5	45,5	47,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	57,0	58,5	61,5	64,5	65,0	69,0	71,0	72,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 370 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 21h-22h - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 3 Beauvais	Lamb	33,0	35,0	37,0	37,5	41,0	45,5	49,5	52,0	FAIBLE
	E	3,0	4,0	5,0	5,0	4,5	1,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	34,0	35,5	37,0	37,5	40,0	40,0	45,5	47,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	3,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,5	33,0	34,5	36,0	39,0	39,0	43,5	46,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,0	4,0	4,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	48,0	48,5	48,5	49,0	52,0	56,0	60,0	64,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurne et nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTE – SECTEUR SO

Tableau 371 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 5h-7h et 22h-23h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	37,0	40,0	42,0	44,5	47,0	49,0	51,5	53,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	40,0	42,5	45,0	46,5	48,0	50,0	51,0	51,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	34,0	36,5	40,0	42,5	46,5	48,5	50,5	52,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	2,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	40,0	40,5	42,0	43,5	46,5	49,0	52,0	55,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	46,0	47,5	49,0	50,5	52,5	54,5	56,5	58,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	32,0	36,0	40,5	42,5	46,0	48,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	3,0	2,0	2,5	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	34,5	38,5	41,0	44,0	47,0	49,0	50,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point CD3 Pouilly	Lamb	52,0	56,5	61,0	64,5	66,0	68,5	70,0	71,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 372 : Impact prévisionnel après bridage - Période transitoire 21h-22h - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 3 Beauvais	Lamb	34,0	35,5	37,0	40,5	42,0	45,5	49,5	52,5	FAIBLE
	E	2,5	4,0	5,0	5,0	3,5	1,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,5	35,5	36,5	39,0	40,5	42,0	46,0	48,0	FAIBLE
	E	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	3,0	3,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	33,5	34,5	36,5	38,5	40,5	43,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	3,0	3,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	42,5	45,0	45,0	48,0	50,0	53,0	57,0	60,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes et nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

IV.1.1.8. ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE EN PÉRIODE NOCTURNE APRES BRIDAGE

TURBINE N131

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 373 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	28,5	29,5	32,5	32,5	32,5	33,0	38,5	44,0	FAIBLE
	E	4,5	5,0	7,5	7,0	6,5	6,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	31,0	32,0	35,0	35,0	35,0	35,0	44,5	48,5	FAIBLE
	E	10,5	11,0	14,0	14,0	13,5	12,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	29,5	30,5	33,5	33,5	33,5	33,5	45,5	48,0	FAIBLE
	E	6,0	5,5	8,0	8,0	7,5	6,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	31,0	31,5	34,0	34,5	34,5	34,5	46,5	52,5	FAIBLE
	E	3,5	4,0	6,5	6,5	6,0	5,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	27,5	29,0	32,0	32,5	32,5	33,0	38,5	42,5	FAIBLE
	E	9,5	7,5	8,5	6,5	6,0	4,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	25,5	26,5	29,5	30,0	30,5	31,5	45,5	48,0	FAIBLE
	E	4,5	4,0	6,0	4,5	3,5	2,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	26,5	27,5	29,5	29,5	29,5	29,5	43,0	45,5	FAIBLE
	E	2,5	2,5	4,5	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	30,5	31,0	33,5	33,5	33,5	33,5	35,0	35,0	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,5	5,5	5,0	4,5	5,0	4,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	28,5	29,0	30,5	30,5	31,0	31,5	32,5	33,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	29,5	30,0	32,0	32,0	32,0	32,5	34,0	35,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,0	4,0	3,5	3,0	3,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 374 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne – SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	29,5	31,0	34,0	35,5	37,5	43,5	48,5	52,0	FAIBLE
	E	3,5	2,5	3,0	2,0	1,5	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	31,0	32,5	35,0	35,0	38,5	44,5	47,0	50,5	FAIBLE
	E	10,5	8,5	8,0	4,0	3,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	30,0	31,0	34,0	35,0	38,0	43,5	48,5	49,0	FAIBLE
	E	5,5	4,5	5,0	3,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	31,0	32,5	35,0	35,5	38,0	42,5	48,5	52,5	FAIBLE
	E	3,5	3,0	3,5	2,5	2,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	29,5	31,0	33,5	33,0	35,5	40,0	42,5	48,5	FAIBLE
	E	3,5	3,0	3,5	2,5	2,5	2,5	2,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,0	27,5	31,0	34,0	38,0	42,5	46,0	48,0	FAIBLE
	E	3,5	3,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	29,5	29,5	30,5	31,5	33,0	37,5	42,5	46,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	30,0	30,5	32,5	33,0	35,0	39,0	42,5	46,5	FAIBLE
	E	4,0	4,5	6,0	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	26,5	27,0	29,5	31,0	33,5	37,0	41,0	46,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	28,5	29,5	32,5	33,5	34,0	38,5	42,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	3,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 375 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	35,0	35,5	37,0	37,0	38,0	43,0	46,0	47,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	31,5	32,5	35,0	35,0	35,0	38,0	45,0	46,5	FAIBLE
	E	7,0	8,0	11,0	10,5	7,5	3,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	32,0	33,5	35,0	35,5	37,5	44,5	48,5	51,5	FAIBLE
	E	2,5	2,0	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	33,5	34,0	35,5	36,0	37,0	41,5	47,5	50,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,0	3,0	2,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	33,0	34,5	36,5	36,5	37,5	43,5	48,5	52,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5	39,5	43,5	47,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	32,5	33,0	34,5	35,5	36,0	40,5	45,0	49,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,5	34,0	35,5	36,0	36,5	37,0	43,5	46,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,0	1,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	32,5	33,0	33,5	35,5	35,5	42,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	48,0	48,0	48,5	48,5	51,5	56,0	60,0	64,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ÉTE – SECTEUR SO

Tableau 376 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	34,5	34,5	38,5	39,5	42,0	44,0	46,0	46,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	34,0	35,0	39,0	40,0	43,0	45,5	47,5	49,5	FAIBLE
	E	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	33,0	33,5	35,0	38,0	40,5	45,5	48,5	52,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	3,5	3,0	2,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	36,0	36,0	37,5	39,5	42,5	46,0	49,5	53,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	32,5	33,0	34,5	37,0	40,0	44,0	48,5	52,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	3,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	29,0	31,0	35,0	37,5	40,5	43,5	46,0	49,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	31,0	31,5	33,5	34,5	37,0	40,0	43,0	46,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,0	34,0	35,0	37,0	38,5	41,5	44,0	46,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	3,0	3,0	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	33,0	34,0	34,5	36,5	39,5	43,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	42,5	45,0	45,0	47,5	49,5	53,0	56,5	60,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

TURBINE GE4.0-137

HIVER – SECTEUR NE

Tableau 377 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	30,0	31,5	34,5	35,0	35,0	35,0	39,5	44,0	FAIBLE
	E	5,5	7,0	9,5	9,5	8,5	8,0	2,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	33,0	33,5	34,0	34,5	34,0	34,5	45,0	48,5	FAIBLE
	E	12,5	12,5	13,0	13,0	12,5	11,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	31,0	32,5	28,5	28,0	28,0	29,0	45,5	48,0	FAIBLE
	E	7,5	7,5	3,0	2,0	2,0	1,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	32,0	33,5	29,5	30,0	30,5	31,0	46,5	52,5	FAIBLE
	E	4,5	5,5	2,0	2,0	1,5	1,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	29,0	30,0	28,5	29,5	30,0	31,0	38,5	42,5	FAIBLE
	E	11,0	8,5	4,5	3,5	3,5	2,5	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,5	27,0	28,5	29,0	30,0	31,0	45,5	48,0	FAIBLE
	E	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	2,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	27,5	28,5	30,5	30,5	30,5	30,5	43,0	45,5	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,0	5,0	5,0	5,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	31,5	32,5	29,5	29,0	29,5	30,5	33,5	33,5	FAIBLE
	E	4,0	5,0	1,5	1,5	1,0	1,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	29,0	29,5	30,5	30,5	31,0	31,5	33,0	33,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	30,0	31,0	33,5	33,5	33,5	34,0	35,0	35,5	FAIBLE
	E	2,5	3,5	5,5	5,5	5,0	4,5	4,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

HIVER – SECTEUR SO

Tableau 378 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne – SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	30,5	33,0	35,0	36,5	38,5	43,0	49,0	52,5	FAIBLE
	E	4,5	4,5	4,0	2,5	2,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	33,0	34,0	33,5	35,0	38,0	44,0	48,5	51,5	FAIBLE
	E	12,5	10,0	6,5	3,5	2,5	2,0	3,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	31,0	33,0	30,0	32,5	36,0	44,0	48,5	50,0	FAIBLE
	E	7,0	6,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	32,0	34,0	32,5	33,5	36,5	42,5	48,5	53,0	FAIBLE
	E	4,5	4,5	0,5	0,5	0,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	30,5	32,0	31,0	32,0	34,0	39,5	44,0	49,0	FAIBLE
	E	4,5	3,5	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	26,5	28,0	30,5	34,0	38,0	42,5	46,0	48,0	FAIBLE
	E	4,5	3,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	29,5	30,0	31,0	32,0	33,5	37,0	43,5	46,5	FAIBLE
	E	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	31,0	32,5	28,0	30,0	32,0	39,0	43,0	47,5	FAIBLE
	E	5,0	6,5	1,5	1,0	1,0	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	27,0	27,5	29,5	31,5	33,5	36,5	42,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	29,0	31,0	33,0	34,0	35,0	37,5	43,5	46,5	FAIBLE
	E	3,5	3,5	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTE – SECTEUR NE

Tableau 379 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	35,5	36,0	37,5	38,0	39,0	43,0	46,0	48,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	2,5	2,0	0,5	0,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	33,0	34,0	34,5	34,5	35,0	38,0	44,0	48,0	FAIBLE
	E	9,0	10,0	10,0	10,0	7,0	3,0	2,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	33,0	33,0	33,0	33,5	36,5	44,5	48,5	51,5	FAIBLE
	E	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	34,0	33,5	33,0	33,5	35,5	42,0	47,5	51,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	33,5	34,5	35,5	35,5	37,0	43,5	48,5	52,5	FAIBLE
	E	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	32,0	32,5	33,0	34,5	35,5	39,5	43,5	47,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5	40,5	44,5	49,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	34,0	33,5	33,5	34,0	35,5	37,0	43,0	47,0	FAIBLE
	E	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	2,0	1,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,5	33,0	33,0	34,0	35,5	35,5	42,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	48,0	48,5	48,5	48,5	51,5	56,0	60,0	64,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

ÉTE – SECTEUR SO

Tableau 380 : Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO

Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Champagne	Lamb	34,5	35,5	39,5	40,0	41,5	45,5	47,0	47,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Le Bois Roux	Lamb	35,0	34,5	38,5	40,0	43,0	46,0	48,5	51,0	FAIBLE
	E	4,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Beauvais	Lamb	34,0	32,0	33,0	38,5	40,5	45,0	49,5	52,5	FAIBLE
	E	2,5	0,5	1,0	3,0	2,0	1,0	1,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 Le Grand Villeneuve	Lamb	36,5	35,5	36,5	40,0	42,5	46,0	50,0	53,5	FAIBLE
	E	1,5	0,0	0,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Les Rainières	Lamb	33,5	32,0	33,0	37,0	40,0	44,0	49,0	52,5	FAIBLE
	E	2,0	0,5	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7b Maison Rouge	Lamb	29,5	31,0	35,0	37,5	40,5	43,5	46,5	49,0	FAIBLE
	E	2,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8b Le Pré Sec	Lamb	31,5	31,5	33,5	35,0	36,5	41,0	43,5	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	2,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD1 L'Hôpiteau	Lamb	33,5	33,0	33,5	37,5	38,5	41,0	45,5	48,0	FAIBLE
	E	2,0	0,5	0,5	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD2 La Parée	Lamb	32,0	33,0	34,0	34,5	36,0	40,5	43,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point CD3 Pouilly	Lamb	42,5	45,0	45,0	47,5	49,5	53,0	57,0	60,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

IV.2. LES MESURES POUR LES EMISSIONS LUMINEUSES

Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains.

MESURES DE RÉDUCTION

De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront dans la mesure du possible synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres.

Les mesures de réduction permettent à l'installation de répondre aux exigences réglementaires, elles induisent un effet résiduel limité.

IV.3. LES MESURES POUR LES DECHETS

MESURES DE RÉDUCTION

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

- Article 16 : l'intérieur de l'aérogénérateur sera maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables sera interdit.
- Article 20 : l'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination seront régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit.
- Article 21 : Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités.

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Cartons (emballages)	Faible	Non dangereux	Benne de collecte	Ces déchets seront envoyés dans des filières de traitement adaptées pour être réutilisés, recyclés ou revalorisés.
Plastiques (emballages)	Fort	Non dangereux	Benne de collecte	
Bois (palettes, enrouleurs)	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	
Déblais des fondations	Nul	Non dangereux	Benne de collecte ou stockage à même le sol	La terre végétale ainsi que la roche sous-jacente seront conservées sur le site afin d'être réutilisées par les exploitants agricoles. Les excédents ne pouvant être réutilisés seront envoyés en déchèterie.
Déchets verts	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	Les déchets verts seront revalorisés sur place (compostage) ou envoyés vers des usines de méthanisation lorsque cela est possible. Dans le cas inverse, ils seront envoyés en déchèterie
Béton	Nul	Inerte	Fosse de rétention	Pendant la phase chantier, le nettoyage des toupies béton se fera dans des aires bâchées de géotextiles pour éviter le mélange du béton à la terre. L'eau filtrée s'infiltrera dans le sol alors que le bloc de béton formé à l'issue du chantier sera évacué. Après démantèlement, le béton issu des fondations sera concassé sur place et envoyé dans les filières de retraitement adaptées pour être réutilisé ou stocké en décharge.
Déchets chimiques (aérosols, produits souillés, bidons usagés, etc.)	Fort	Dangereux	Benne de collecte avec bac de rétention	Ces déchets sont collectés dans des conteneurs étanches disposant d'un bac de rétention. Le mélange de produit sera évité autant que possible. Ces déchets seront envoyés dans des unités de traitement spécifiques afin d'être retraités ou régénérés.
Ferraille, aluminium, cuivre et autres métaux	Modéré	Non dangereux	Benne de collecte	Les matériaux récupérés sont envoyés dans les filières de récupération afin d'être recyclés.
Matériaux composites (fibre de verre, fibre de carbone, etc.)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	De par leur nature complexe, ces déchets sont soit mis en décharge, soit envoyés vers des structures de traitement adaptées permettant un recyclage ou une transformation de la matière.
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Les équipements électriques et électroniques seront envoyés en déchèterie professionnelle et feront l'objet du même traitement spécifique aux DEEE.

Tableau 381 : Gestion des déchets produits lors des différentes phases du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Au regard des mesures de réduction, aucun effet résiduel significatif n'est attendu. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

IV.4. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION

La circulation des véhicules en phase chantier et le passage de convois exceptionnels pour le transport des éléments des éoliennes sera susceptible d'induire un impact momentané sur le trafic local.

MESURES DE RÉDUCTION

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, l'accès au site pour le transport des éléments structurels des éoliennes se fera sur le réseau routier principal adapté au transport de matériels de grandes dimensions. Aux abords du site, le transport se fera par le réseau routier offrant une structure adaptée au poids des véhicules en charge, ne nécessitant pas de travaux de voirie et supportant prioritairement un trafic limité. Cet aspect sera confirmé par le constructeur en phase de préparation du chantier.

Pour réduire les impacts du trafic généré par le chantier, les mesures suivantes seront prévues :

- Des contacts préalables seront pris avec les services gestionnaires des routes et les services de sécurité (subdivisions territoriales, DDT), notamment pour définir les itinéraires des convois exceptionnels et mettre en œuvre d'éventuelles déviations ;
- Des aménagements provisoires et ponctuels de voirie (rectification de virages, aménagement de carrefours...) seront réalisés si nécessaire après reconnaissance préalable du circuit ;
- Une information préalable sera réalisée auprès des maires des communes concernées et de la gendarmerie nationale concernant la date de commencement du chantier, sa durée et ses implications sur le trafic.



Photo 144 : Les travaux de rectification d'un virage

Aucun effet résiduel significatif n'est attendu sur le trafic lors de la phase de travaux. Toutefois au regard des véhicules lourds nécessaires au chantier, un risque de détérioration des routes empruntées est envisageable. Si c'est le cas, des mesures de compensation devront être mises en œuvre.

MESURE DE COMPENSATION

Un état des lieux des routes empruntées par les engins de chantier sera réalisé avant et après travaux. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection seront réalisés au frais de l'exploitant du parc éolien suite à la mise en service du parc.

IV.5. LES MESURES POUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

IV.5.1. LES MESURES POUR L'AGRICULTURE

MESURES DE RÉDUCTION

Lors de la conception du projet, l'emprise sur les terres agricoles a été réduite au minimum pour la création des chemins d'accès et des aires de grutage.

Les câbles seront enterrés à une profondeur suffisante pour permettre une remise en culture après travaux. Ainsi, le réseau d'évacuation d'énergie interne au parc (réseau de câblage électrique inter-éolien) traversera au plus court les parcelles agricoles. Comme il est implanté à 1,20 m de profondeur, les pratiques culturales classiques (labour à une profondeur de 30 cm et sous solage de 50 à 60 cm) ne seront pas impactées. Leur installation ne génèrera donc pas de consommation d'espace agricole.

L'implantation définitive des installations a été effectuée en concertation avec les propriétaires et les exploitants agricoles concernés. En aucun cas, ce prélèvement de surface ne sera préjudiciable pour les exploitations concernées. Les modifications de terrain, non liées aux emprises définitives, feront l'objet d'une remise en état.

L'effet résiduel du projet sur les terres agricoles est jugé non significatif au regard des mesures de réduction mises en œuvre. Toutefois, en accord avec les propriétaires et exploitants agricoles du site, des mesures de compensation ont été envisagées.

MESURES DE COMPENSATION

Les propriétaires et exploitants agricoles du site percevront une indemnité financière en contrepartie des surfaces concernées par les aménagements du parc éolien lors de son exploitation.

IV.6. LES MESURES LIEES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

IV.6.1. LES MESURES LIEES A L'AVIATION CIVILE

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes aéronautiques et radioélectriques relevant du domaine de compétence de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).

MESURES DE RÉDUCTION

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, et chaque éolienne sera dotée :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) ;
- D'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas).

Aucun effet résiduel significatif n'est attendu compte tenu des mesures mises en œuvre. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

IV.6.2. LES MESURES LIEES A L'ARMÉE DE L'AIR

MESURES D'ÉVITEMENT

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain a été implanté en-dehors des zones intéressées par les servitudes relevant du domaine de compétence de l'armée de l'air.

Aucun effet résiduel significatif n'est attendu sur les installations militaires. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

I.1.2. LES MESURES LIEES AUX FAISCEAUX HERTZIENS

Aucun faisceau hertzien présente un éloignement suffisant au projet pour induire un impact. Aucune mesure n'est nécessaire.

I.1.3. LES MESURES DE REcul AUX VOIES DE COMMUNICATION

MESURES D'ÉVITEMENT

L'implantation des éoliennes a été réalisée dans le respect des distances réglementaires et préconisées minimales à respecter par rapport à la voirie la plus proche.

En effet, l'éloignement minimum des éoliennes à la voirie la plus proche est supérieur à la hauteur totale des éoliennes, comme préconisé par le département des Deux-Sèvres.

IV.6.3. LES MESURES POUR LA RECEPTION DU SIGNAL TELEVISUEL

Les éoliennes pourront dans certaines conditions induire une perturbation de la réception du signal de télévision chez les riverains. Il est très complexe de prévoir en amont les lieux de vie susceptibles d'être impactés par ces perturbations.

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors du développement du projet éolien, le développeur s'est informé de la localisation des faisceaux hertziens qui concernent la zone d'étude. Ainsi, les éoliennes sont implantées de façon à éviter de perturber la réception du signal TV.

MESURE DE COMPENSATION

Dans le cas où des perturbations de la réception de la télévision seraient constatées par un expert antenniste, et en application de l'article L 112-12 du code de la construction, une installation propre à assurer une réception satisfaisante sera réalisée au frais de l'exploitant du parc éolien. Il s'agira notamment et si nécessaire de l'installation de parabole satellitaire.

La mesure d'évitement mise en œuvre permet d'éviter les principales perturbations du signal télévisuel. Des maisons peuvent toutefois ponctuellement être concernées par une perte ou un brouillage du signal suite à l'installation des éoliennes. Pour ces riverains, l'effet résiduel peut s'avérer notable et nécessitera des mesures de compensation.

IV.6.4. LES MESURES LIEES AU RESEAU ELECTRIQUE

Pour rappel, plusieurs lignes électriques aériennes HTA sont recensées aux abords du projet, dont une à moins d'une hauteur totale de l'éolienne E1 (180 m). Cette ligne peut potentiellement être impactée en cas de chute d'éolienne ou de projection de pale.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes E1 et E2 ont été implantées en respect du recul demandé par GÉRÉDIS de part et d'autre des lignes aériennes HTA.

De plus, afin d'éviter toute dégradation des lignes électriques HTA, le porteur du projet, en accord avec la société GÉRÉDIS, enfouira à sa charge 517 m de ce réseau localisé à moins d'une hauteur de chute de l'éolienne E3.

Les mesures d'évitement mises en œuvre permettent d'induire l'absence d'effets résiduels.

IV.6.5. LES MESURES LIÉES AU RESEAU D'EAU POTABLE

Plusieurs canalisations d'eau potable sont recensées aux abords immédiats des aménagements prévus pour le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les éoliennes du projet ont été implantées en prenant en compte la localisation des canalisations d'eau potable. Toutefois, afin d'éviter toute dégradation, une attention particulière sera apportée en période de travaux (suivi chantier).

Aucun effet résiduel n'est attendu.

IV.7. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

MESURES DE RÉDUCTION

Les dispositions visant à minimiser les risques d'accidents portent sur la conception des ouvrages et sur leur résistance aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles. Comme demandé dans l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les éoliennes utilisées seront notamment conformes à la norme NF EN 61 40-1 ou CEI 61 400-1.

Afin d'assurer une assise stable et pérenne pouvant résister aux vents, une étude géotechnique sera réalisée avant la phase de travaux (mission normalisée G12 + dimensionnement des massifs et mission G2). Elle aura pour but de spécifier le type et les dimensions des fondations, ainsi que les modalités de mise en œuvre du chantier.

Conformément aux articles 13 et 14 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les personnes étrangères à l'installation n'auront pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison seront maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements. Les prescriptions à observer par les tiers seront affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concerneront notamment :

- Les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- L'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- La mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- La mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Conformément aux articles 22 et 23 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, des consignes de sécurité seront établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiqueront :

- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiqueront également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

Chaque aérogénérateur sera doté d'un système de détection qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné sera en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dressera la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et déterminera les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

Les impacts liés aux risques d'accidents et de catastrophes majeures sont limités sur le site et les mesures de réduction permettront d'induire un effet résiduel non significatif du projet. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

V.1. LES MESURES PAYSAGERES D'ÉVITEMENT

Ce type de mesure est sans objet concernant l'implantation des éoliennes. En effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016) établit clairement que :

(...) la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage.

Au regard de ces éléments aucune mesure ne peut être considérée à proprement parler comme une mesure d'évitement.

V.2. LES MESURES PAYSAGERES DE RÉDUCTION

V.2.1. LE CHOIX D'UNE VARIANTE A 180 M BOUT DE PALE, EN COHERENCE AVEC LE CONTEXTE ÉOLIEN

Le choix d'une variante à 180 m de hauteur bout de pale et non d'une variante à 200 m comme le proposait la variante 4 constitue une mesure de réduction. De plus, cela permet de garder une certaine cohérence avec le reste du contexte éolien dont la taille des éoliennes varie entre 140 m (parcs en exploitation de Noirterre – la Chapelle-Gaudin et de Coulonges-Thouarsais) et 150 m (parc autorisé des Herbes Blanches) pour les parcs les plus proches.

V.2.2. UN CHOIX D'IMPLANTATION RESPECTANT LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES

Il est important de souligner que le projet choisi est issu d'un vrai travail collaboratif entre l'ensemble des acteurs de l'étude. Cela a abouti à une proposition d'implantation forte qui respecte les recommandations paysagères énoncées lors de l'état initial à savoir :

- Favoriser autant que possible une implantation suivant un axe nord-nord-ouest/sud-sud-est en cohérence avec le contexte éolien et notamment les parcs en exploitation proches (Noirterre – la-Chapelle-Gaudin et Coulonges-Thouarsais) ;
- Agencer les éoliennes selon une implantation linéaire (axe uniforme et interdistances homogènes entre les mâts des éoliennes) afin de faciliter la lecture du projet depuis les lieux de vie, les lieux touristiques et patrimoniaux et les axes de communication. L'implantation des éoliennes suit un axe franc et l'implantation est clairement lisible dans le paysage et les territoires habités alentours comme visible sur les photomontages n°07, 08, 09, 10, 18, 19, 22, 23, 26, 30 et 35.

Ainsi, le porteur de projet s'est attaché à maximaliser la lisibilité du parc éolien projeté et constitue donc à ce titre une mesure paysagère de réduction qui peut être considérée comme efficace.

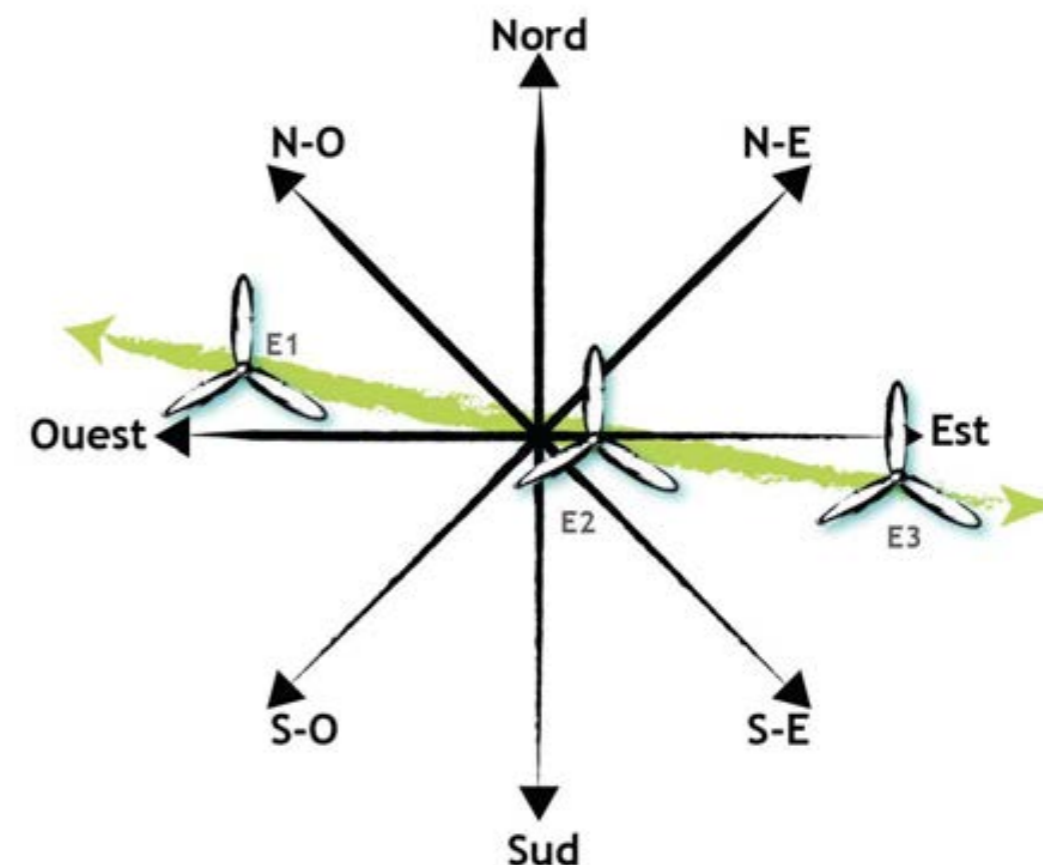


Figure 207 : Schéma de principe concernant l'orientation d'implantation du parc éolien

De plus, le fait de ne proposer que des variantes à 3 éoliennes témoigne d'une réelle prise en compte de la capacité du paysage à accueillir des éoliennes. Cela permet de ne pas saturer le territoire avec ce motif et de respecter l'échelle intime des paysages (bocage, présence de micro-talwegs...) dans lesquels s'insèrent le projet.

V.2.3. UNE RECHERCHE D'HOMOGENEITE DES INTERDISTANCES ENTRE LES MATS DES ÉOLIENNES

La relative homogénéité des interdistances entre les mâts des éoliennes au sein de chaque ligne d'éoliennes (485 m environ pour E1-E2 et 409 m environ pour E2-E3 ; cf. figure ci-après) contribue à optimiser la lisibilité du parc éolien projeté et constitue donc à ce titre une mesure paysagère de réduction. Il s'agit d'une mesure résultant d'un compromis entre plusieurs parti pris d'aménagement : en effet, si les interdistances ne sont pas parfaitement homogènes c'est pour prendre également en compte les autres contraintes (biodiversité, maîtrise foncière...).

Les photomontages réalisés démontrent que la perception réelle, in situ, laisse apparaître un parc éolien au rythme globalement régulier, avec une répartition harmonieuse des lignes verticales formées par les aérogénérateurs sur la ligne d'horizon (relative homogénéité des interdistances apparentes entre les mâts), comme en attestent par exemple les photomontages n°07, 08, 09, 10, 16, 18, 19, 22, 23, 26, 30 et 35. De plus, la faible interdistance qui sépare les mâts des machines permet de limiter l'emprise horizontale du projet dans le paysage. Cette mesure de réduction peut donc être considérée comme efficace pour favoriser la lisibilité du parc éolien projeté.

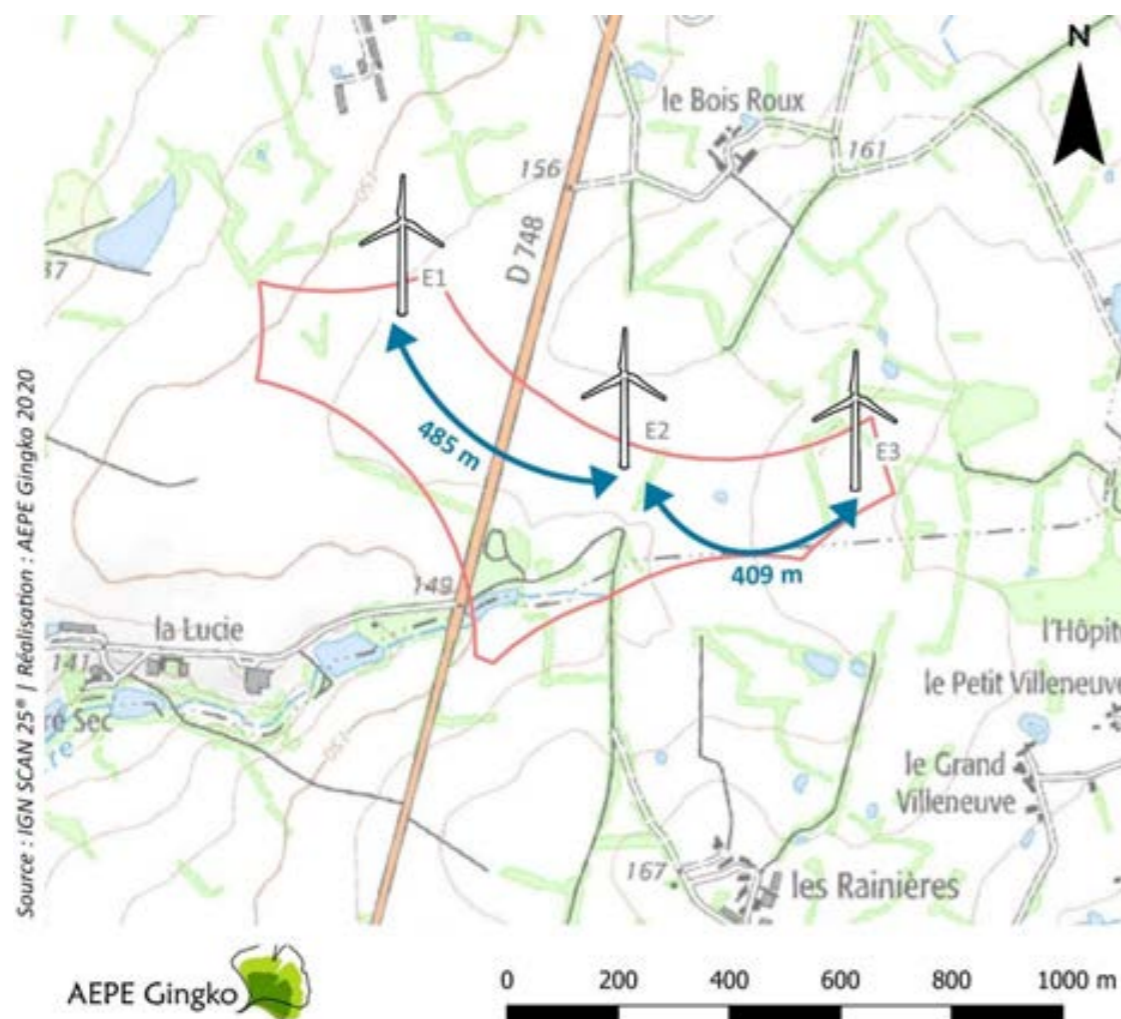


Figure 208 : Schéma illustrant la relative homogénéité des interdistances entre les mâts des éoliennes du projet

V.2.4. UNE RECHERCHE D'HOMOGENEITE DES HAUTEURS SOMMITALES

On relève une homogénéité des altimétries sommitales (cf. figure ci-après) entre les trois éoliennes composant le projet. C'est-à-dire qu'entre E1 et E3 on observe un écart maximum de 8 m. Ces nuances, non perceptibles à l'œil nu, contribuent à optimiser la lisibilité du parc éolien projeté et constituent donc à ce titre une mesure paysagère de réduction. Les photomontages démontrent que c'est l'effet de perspective qui joue sur les tailles apparentes des éoliennes du projet de Saint-Aubin-du-Plain. Ainsi les aérogénérateurs figurant dans un même plan présentent une relative homogénéité de leurs tailles apparentes, comme par exemple sur les photomontages n°07, 09, 14, 18, 21, 22 et 23 par exemple.

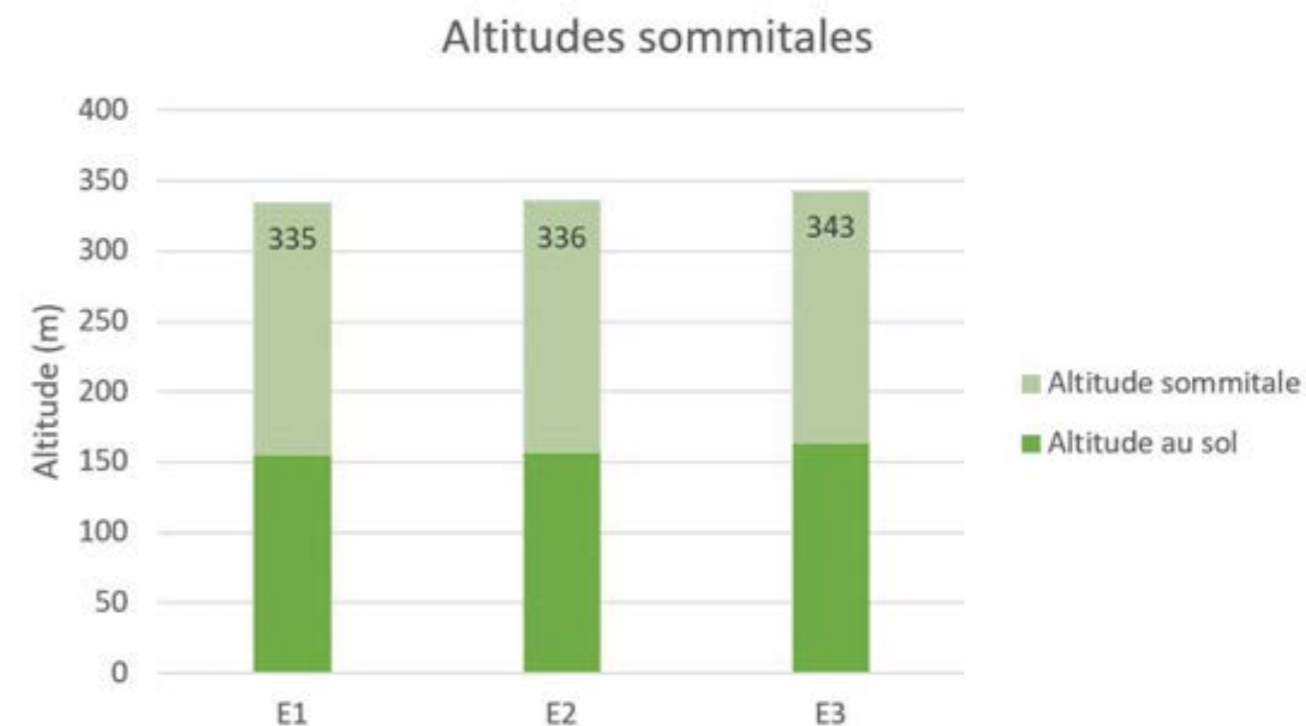


Figure 209 : Graphique des altitudes sommitales des éoliennes

V.2.5. UN CHOIX D'UN REVETEMENT COHERENT AVEC LE CONTEXTE AGRICOLE ET NATUREL POUR LE POSTE DE LIVRAISON

Un poste de livraison est prévu dans le cadre du projet de Saint-Aubin-du-Plain. Il est situé en dehors du champ de visibilité des principaux lieux et axes de passage du secteur et seront donc très peu perçus, un impact paysager en lien avec ces bâtiments techniques est donc évité (se reporter au chapitre VII.4.6. *Les effets du projet sur le périmètre immédiat et l'aménagement paysager du site*).

Une attention toute particulière a été apportée à l'intégration de ce poste dans son environnement : les panneaux préfabriqués qui le composent seront peints en vert foncé (vert olive - RAL 6003) en cohérence avec la tonalité dominante du site.

Les matériaux choisis et leur pose seront de bonne facture afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage.

Le prix de cette mesure de réduction est estimé à 2 000 euros.

V.3. LES MESURES PAYSAGERES DE COMPENSATION

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain ne nécessite aucune mesure de compensation vis-à-vis du paysage ou du patrimoine.

V.4. LES MESURES PAYSAGÈRES D'ACCOMPAGNEMENT

V.4.1. PROPOSITION DE PLANTATIONS POUR LES RIVERAINS

Afin de répondre aux demandes de riverains qui seraient susceptibles de considérer la vue des éoliennes projetées comme une gêne, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre une démarche visant à proposer des plantations paysagères d'accompagnement. La haie étant une composante paysagère importante de ce territoire, la plantation de nouvelles haies participe donc à la restauration et au renforcement de la trame bocagère existante.

En général, des jardins plantés et des haies cernent les habitations et les villages, créant un masque visuel entre les maisons et les éoliennes. Toutefois, depuis certaines habitations, une ou plusieurs éoliennes seront visibles. Si certaines personnes apprécient le caractère moderne, dynamique et écologique de ces dispositifs, d'autres au contraire y verront une atteinte à leur cadre de vie. C'est pourquoi si l'impact est réel, la plantation d'une haie bocagère est proposée autour des zones d'habitations, pour masquer ou accompagner certaines perspectives vers le parc éolien et limiter ainsi les effets sur le paysage.

Parc Eolien Saint-Aubin-du-Plain SAS s'engage donc, après la mise en service du parc éolien, de faire réaliser par une entreprise spécialisée les plantations et/ou renforcements de haie. La pertinence de chaque plantation devra être vérifiée par un expert mandaté par l'exploitant concernant notamment les points suivants : direction du projet, rôle visuel joué par la haie projetée, visibilité du projet, occupation de l'habitat lors de l'autorisation du projet, etc. Cette mesure est mise en œuvre au plus tard 24 mois après la mise en service du parc. L'exploitant transmet à l'inspection des installations classées, dès réalisation de la mesure, une synthèse des travaux de plantation effectués. Il signale et justifie également des éventuelles demandes de propriétaires qu'il n'a pas prise en compte. Le traitement des demandes sera fait en hiérarchisant le niveau d'exposition des habitations concernées : celles offrant le plus de vues en direction du projet seront traitées en priorité.

Les lieux de vie et d'habitat ciblés en priorité sont ceux qui sont les plus exposés (cf. partie relative aux effets sur les lieux de vie et d'habitat), c'est-à-dire les suivants :

- **Priorité 1** (impact **fort**) : les hameaux du Bois Roux, Beauvais, le Petit Villeneuve, le Grand Villeneuve, les Rainières, la Maison Rouge et la Lucie ;
- **Priorité 2** (impact **modéré**) : les abords des bourgs de Saint-Aubin-du-Plain, Chambrouet, Noirlieu et Voultegon ainsi que les hameaux de Champagne, la Picaudière, l'Hôpiteau, Sainte-Marie, le Prée Sec, la Parée et Pouilly ;
- **Priorité 3** (impact **faible à modéré**) : le bourg de Saint-Clémentin et le hameau des Marsaudières.

Les autres lieux de vie et d'habitat ne sont toutefois pas exclus de la démarche, les demandes étant traitées au cas par cas. Cette mesure est à destination des propriétaires de biens immobiliers occupés ou habités, existant à la date de la signature de l'autorisation environnementale, et dont les façades des habitations sont exposées à des vues partielles directes vers le parc éolien. La carte page suivante localise les secteurs potentiels de plantation des haies paysagères compensatoires des hameaux et des bourgs les plus proches du projet.

Cette mesure tend également à renforcer la présence traditionnelle du bocage dans ces paysages. Les espèces proposées sont de type autochtone de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique. On favorisera donc des essences de haies bocagères (charmille, érable champêtre, noisetier, saule, merisier...).

Le budget prévisionnel pour cette mesure paysagère d'accompagnement est de 20€/ml pour un montant maximal de 20 000 €. Il s'agit d'une enveloppe globale allouée à cette mesure, dont le montant ne pourra pas excéder la somme mentionnée ci-avant.

V.4.2. RESTAURATION ET PRÉSERVATION D'UN ILOT BOCAGER HUMIDE

Cette mesure, bien que concernant principalement le volet biodiversité, constitue une réelle mesure paysagère en vue de la préservation et de la restauration du bocage, élément emblématique du territoire. Par conséquent, environ 325 m de haies bocagères seront plantés à 300 m au sud de l'implantation ainsi que des arbres de haut jet sur un linéaire de 100 m, dans le but de renforcer la trame existante (cf. Carte 154, page 589).

Le prix de cette mesure est évalué à 16 150 €.

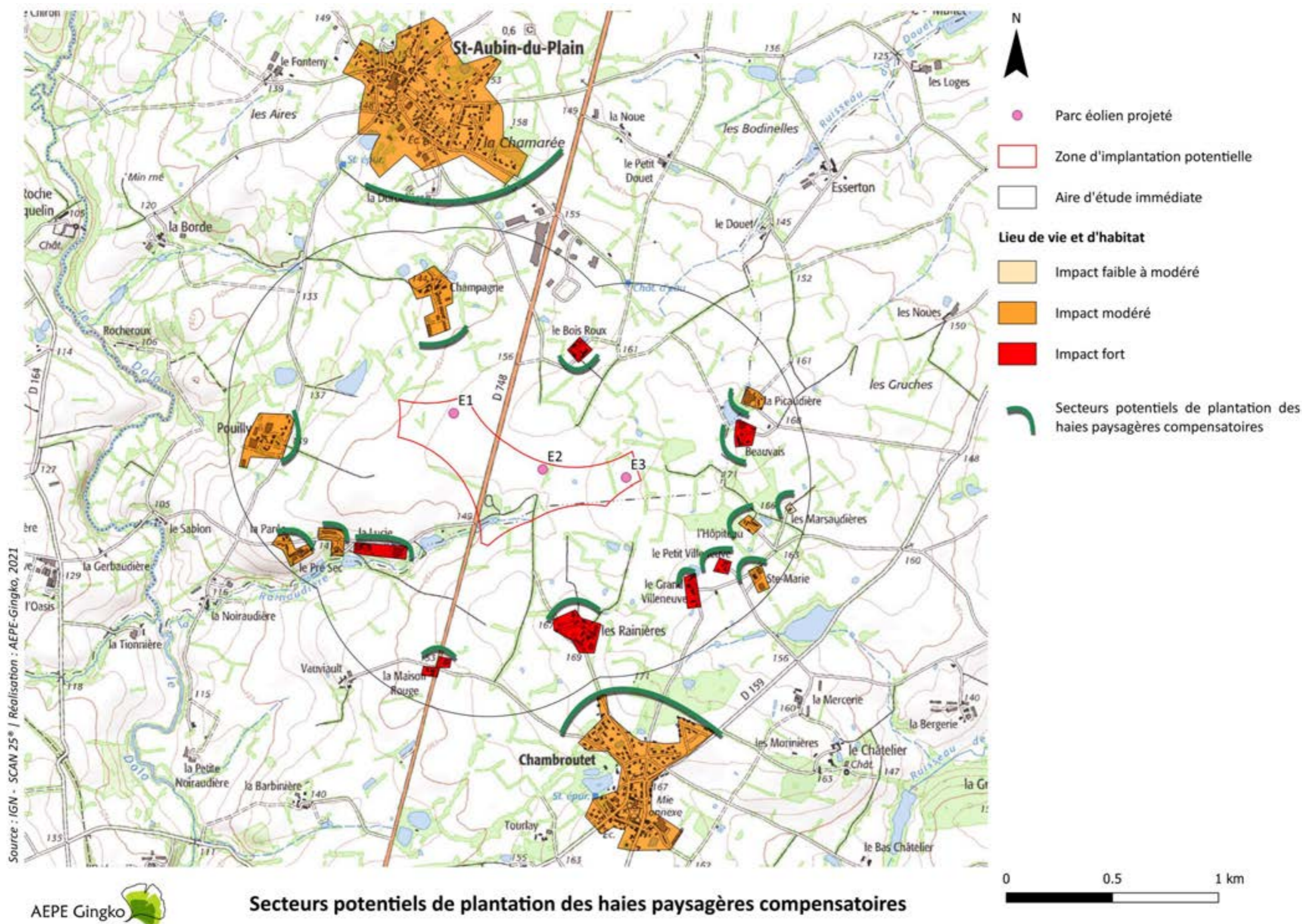
Pour plus de précisions concernant cette mesure, se référer au volet biodiversité de l'étude d'impact (Cf. III.3.1 MCAS-01 Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations, page 556).

V.5. SYNTHÈSE DES MESURES

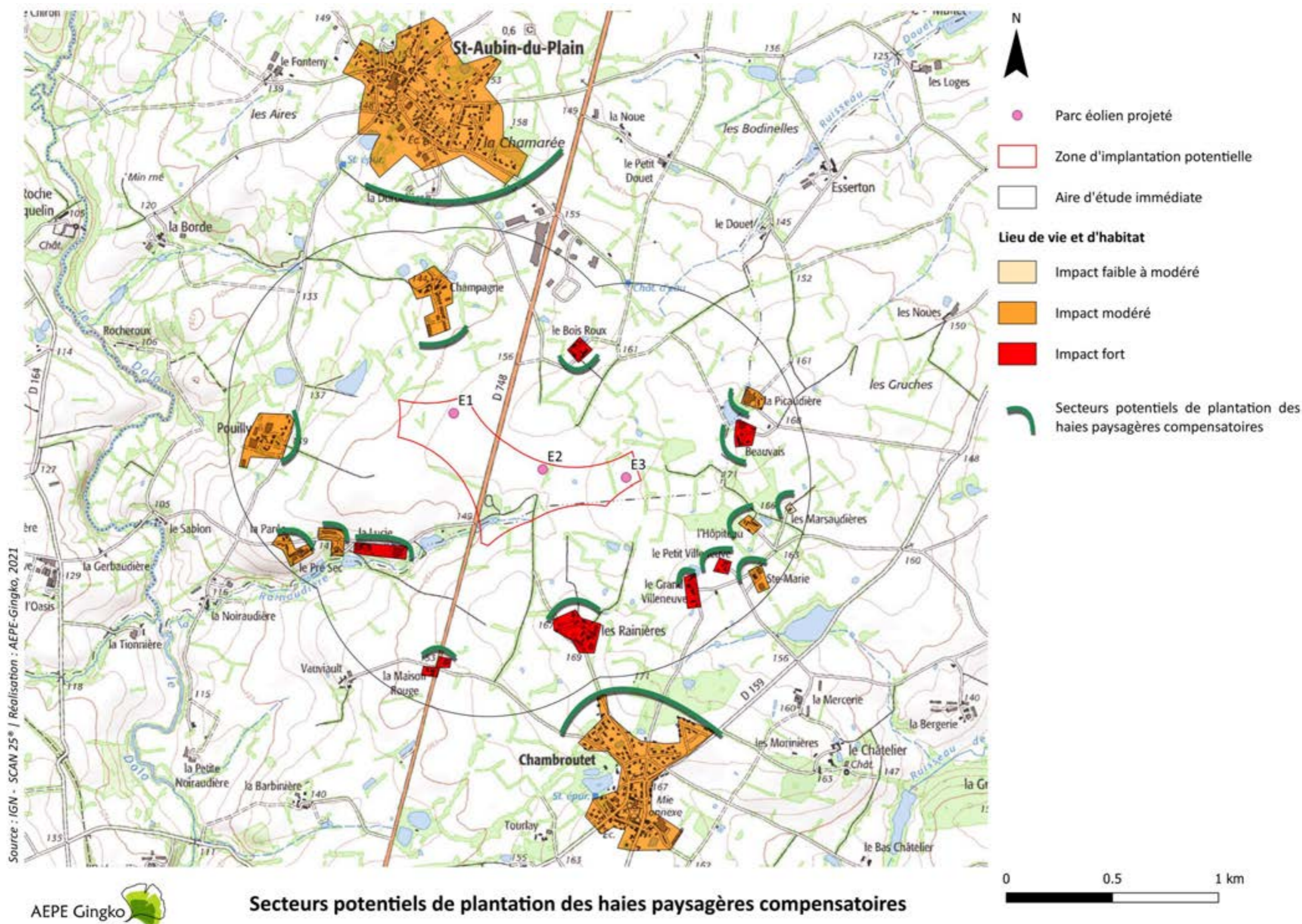
Le porteur de projet s'est appliqué à mettre en place plusieurs types de mesures dans le cadre de la démarche ERC – Éviter, Réduire, Compenser. Elles concernent principalement l'implantation même du projet afin de réduire sa prégnance visuelle. Il est en effet illusoire de vouloir masquer des infrastructures telles que des éoliennes ; le travail autour de l'implantation est donc primordial.

Parc Eolien Saint-Aubin-du-Plain SAS fait donc le choix d'une variante à 3 éoliennes d'une hauteur de 180 m bout de pale et d'un motif d'implantation linéaire afin d'être en cohérence avec l'échelle et les composantes paysagères du territoire. Une homogénéité dans les interdistances entre les mâts des aérogénérateurs et les hauteurs sommitales est aussi recherchée dans le but d'une harmonisation maximale de l'ensemble. Les aménagements techniques (postes de livraison, chemins de desserte, etc.), ont également fait l'objet d'une réflexion pour une insertion paysagère optimale.

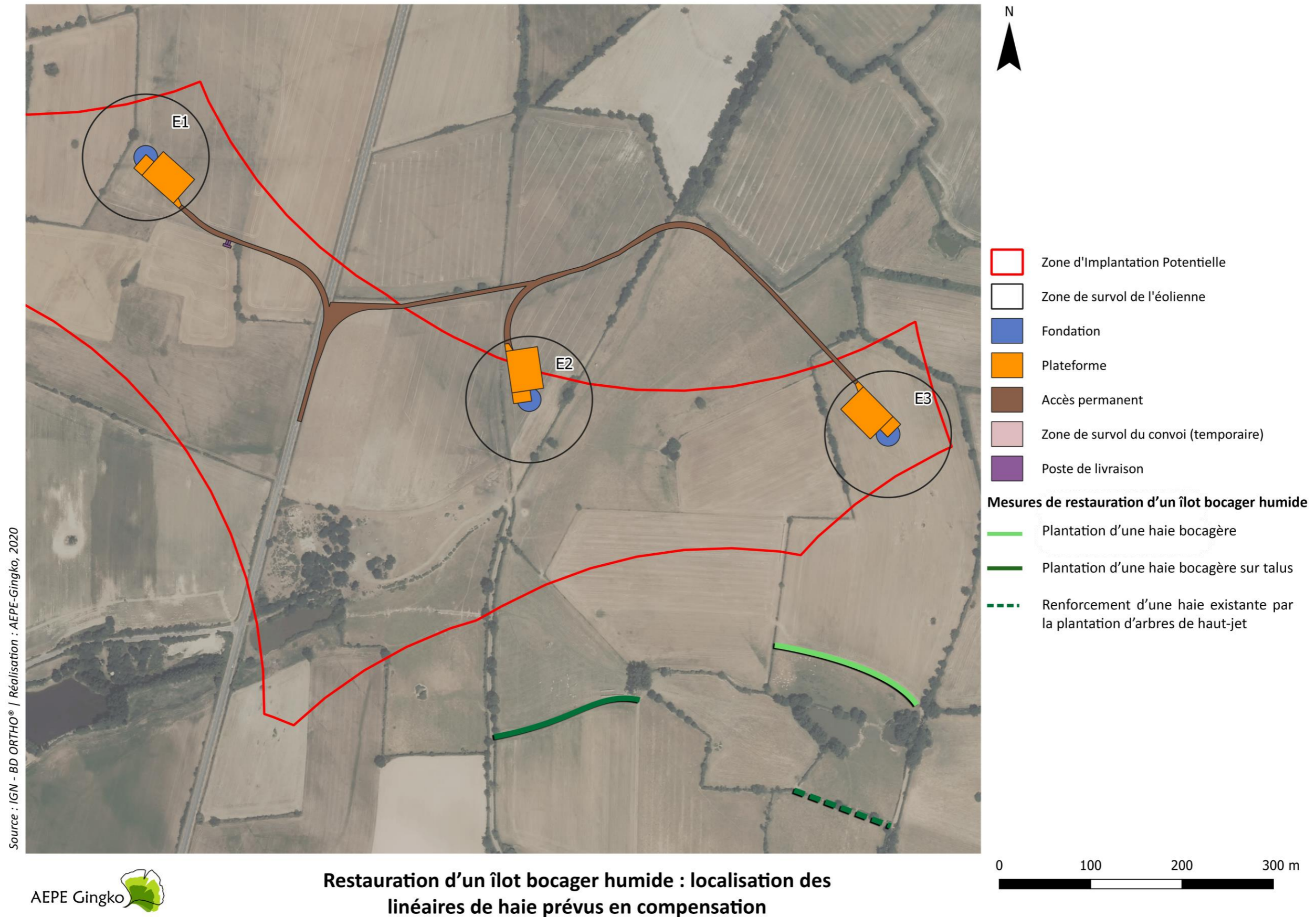
Des mesures d'accompagnement sont aussi mises en place afin d'assister les habitants dans l'évolution de leur territoire. Ainsi, il leur est proposé de planter des haies si cela est jugé nécessaire pour créer ou renforcer un masque visuel depuis leur lieu de vie. La restauration du réseau de haies situé au sud du projet est également prévue afin de préserver et affirmer le caractère bocager du site, en lien avec les mesures du volet biodiversité de l'étude d'impact.



Carte 153 : Secteurs potentiels de plantation des haies paysagères compensatoires



Carte 154 : Secteurs potentiels de plantation des haies paysagères compensatoires



Carte 155 : Restauration d'un îlot bocager humide : localisation des linéaires de haie prévus en compensation

V.6. BILAN DU BUDGET ALLOUÉ POUR LES MESURES PAYSAGÈRES

Tableau 382 : Budget alloué pour les mesures paysagères du projet de Saint-Aubin-du-Plain

Mesures paysagères pour le projet de Saint-Aubin-du-Plain	Coût
Mesure de réduction	
Choix de poste de livraison bardé de bois pour optimiser son intégration au sein du paysage	2 000 euros
Mesure d'accompagnement	
Proposition de plantations pour les riverains concernés par un impact avéré	20 000 euros
Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations (uniquement concernant la plantation/renforcement du réseau de haies)	16 150 euros
TOTAL	38 150 euros

VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état. Le démantèlement du parc éolien sera conforme à la réglementation :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 précise la formule qui permet de déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant.

La formule retenue pour le calcul de ce montant (M) est la suivante :

$$M = N \times Cu$$

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu 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 par les formules suivantes :

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

$$Cu = 50\ 000$$

- lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

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

- où :

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

Dans le cas où le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain est composé de 3 aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 3 MW, le montant des garanties financières à constituer s'élève à 60 000 € par éolienne, soit 180 000 € pour l'ensemble du projet.

Dans le cas où le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain est composé de 3 aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 4,8 MW, le montant des garanties financières à constituer s'élève à 78 000 € par éolienne, soit 234 000 € pour l'ensemble du projet.

A la mise en service du parc, le montant de la caution sera réactualisé sur la base de la formule ci-dessous :

$$Mn = M * (INDEXN / INDEX0 * (1 + TVA) / (1 + TVA0))$$

Où :

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I de l'arrêté concerné.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

L'exploitant réactualisera tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

La garantie financière pourra prendre la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

Conformément à l'article R516-2 III du code de l'environnement, l'exploitant transmettra au préfet, à la mise en service du parc éolien, un document attestant la constitution des garanties financières.

Par ailleurs, conformément à l'alinéa 11 de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement, la maire de la commune de Saint-Aubin-du-Plain ainsi que les propriétaires concernés par l'implantation des éoliennes ont donné leur avis sur la remise en état du site à la fin de l'exploitation du parc éolien. Ces avis figurent en annexe de la pièce 4 « Description de la Demande » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 383 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur l'environnement

Sous-thème	Impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout	Niveau d'impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE											
Climat	Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver. Les éoliennes sont équipées de systèmes de détection	FAIBLE			La conception des ouvrages est étudiée de façon à résister aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles.	Intégré					TRÈS FAIBLE
					Installation de panneaux d'avertissements en pied de projet et éloignement des éoliennes aux zones habitées et fréquentées.	Non évalué				TRÈS FAIBLE	
Qualité de l'air	Les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	FAIBLE	Recul du chantier par rapport aux habitations	Intégré	Arrosage des pistes d'accès et des aires de grutage en cas de sécheresse. Réduction de la vitesse des engins lors des périodes de sécheresse et fort vent	Intégré					NUL
Géologie et pédologie	Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Des effets de tassement de sol en phase chantier pourront avoir lieu.	FAIBLE			Circulation des engins uniquement sur des chemins d'accès renforcés ou créés spécialement aménagés pour les accueillir	Intégré					NUL
					Séparation de la terre végétale/ déblai. Evacuation de la terre excédentaire. Remise en état du site après chantier.	Intégré				NUL	
Hydrogéologie	Des risques de pollution existe en phase chantier par la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE			Mise en place d'un cahier des charge des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles	Intégré					NUL
Risques naturels	Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre. Elles sont également des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	FAIBLE			Eoliennes respectant les normes en vigueur. Présence d'un système de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique.	Intégré					TRÈS FAIBLE

Sous-thème	Impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout	Niveau d'impact résiduel
	Dégradation des fondations et risque de pollution au niveau de l'éolienne E2 située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave et de l'éolienne E3 située en zone aléa faible de retrait-gonflement des argiles.	MODÉRÉ			Le dimensionnement des fondations est réalisé afin d'intégrer ce type de risque naturel.	Intégré					TRÈS FAIBLE
MILIEU NATUREL											
Biodiversité et zones humides	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ : - 3 347 m ² ha de cultures (soit environ 0,8% de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) ; - 7 964 m ² de prairies artificielles incluses dans la rotation des cultures (soit environ 2,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; - 1 230 m ² de prairies mésophiles pâturées (soit environ 1,1 % de la surface totale des prairies mésophiles pâturées présentes au sein de l'AEI) ; - 108 m de haies (arbustive basse, arbustive haute et multistrate) mais aucun arbre présentant des potentialités de gîtes pour les chauves-souris ou étant favorables aux insectes saproxylophages ne sera abattu. Les haies sont également concernées par un impact résiduel temporaire qui correspond à un élagage à deux mètres pour permettre le passage des convois (survol de convois). Cet impact concerne un linéaire total de 29 ml de haies. - 5 046 m ² de zones humides cultivées et déterminées uniquement par le critère pédologique seront impactés en phase travaux soit 3,5% de la surface totale des zones humides caractérisées au sein de l'aire d'étude immédiate.		Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux.	Intégré	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales.	Intégré	Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations	40 650 €			TRÈS FAIBLE A FAIBLE
					Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement.	8 000 €					
					Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques.	Intégré					
					Retrait total des fondations lors de la remise en état du site.	Intégré					
Oiseaux et chauves-souris	Risque de destruction d'individus et de milieux favorables maîtrisés et jugés non significatifs				Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante.	Intégré			Suivi de la mortalité	45 000 €	TRÈS FAIBLE À FAIBLE
					Maîtrise des risques de mortalité en phase exploitation : Bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères.	Perte de production			Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle et suivi comportemental de l'avifaune.	60 000 €	TRÈS FAIBLE A FAIBLE
					Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes et des abords.	2 000 €/ an					

Sous-thème	Impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout	Niveau d'impact résiduel
Insectes saproxylophages et chauves-souris	Aucune destruction d'arbres d'intérêt prévu dans le cadre du projet				Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies.	Intégré					
MILIEU HUMAIN											
Population et habitat	Gêne visuelle pour certains riverains du au clignotement des feux de balisage	TRÈS FAIBLE			Synchronisation des feux de balisage	Intégré			Proposition de plantation pour les riverains	20 000 €	TRÈS FAIBLE
	Possible perturbation de la réception du signal télévisuel	TRÈS FAIBLE					Installation de parabole chez les particuliers en cas de perturbations.	Non évalué			NUL
	Production de déchets limitée	FAIBLE			Valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie	Intégré					TRÈS FAIBLE
Voies de communication	Le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux.	FAIBLE			Transport des éléments structurels des éoliennes par un réseau offrant une structure adaptée au poids des véhicules	Intégré	Si dégradation des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Non évalué			NUL
Activités économiques	Malgré une optimisation des emprises du projet, une superficie de 12 541 m ² sera prise sur les terres agricoles. Elle représente 0,13% de la SAU de la commune de Saint-Aubin-du-Plain. Cette emprise induira par conséquent une perte économique pour leurs propriétaires et exploitants.	FAIBLE			Limitation des emprises agricoles pour la création des plateformes et les accès	Intégré	Compensation par l'exploitant du parc éolien avec le versement d'un loyer.	Intégré			TRÈS FAIBLE
Risques industriels et technologiques	Risque de projection de pales ou de fragments de pales pour les éoliennes E1 et E2.	FAIBLE			Des maintenances préventives seront réalisées, tout comme un contrôle régulier du système d'arrêt automatique.	Intégré					TRÈS FAIBLE
Contraintes et servitudes techniques	Détérioration des canalisations d'eau potable à proximité de l'éolienne E2 en période de travaux.	MODÉRÉ	Attention particulière apportée en période de travaux afin d'éviter toute dégradation.	Intégré							NUL
	Détérioration d'une ligne électrique à l'est de l'éolienne E3 en cas d'effondrement de celle-ci.	MODÉRÉ	Une section de 517 m de la ligne électrique aérienne HTA située à l'est de l'éolienne E3 sera enfouie.	Non évalué							NUL
Acoustique	L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un risque probable de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en période transitoire ; en période nocturne, le risque est très probable.	MODÉRÉ			Afin de respecter les seuils réglementaires, un mode optimisé (bridage) sera mis en place de jour, et de nuit, sur certaines éoliennes, en fonction des vitesses et de la direction du vent.	Perte de production			Vérification du respect des seuils réglementaires lors de la première année de fonctionnement du parc éolien.	Intégré	TRÈS FAIBLE

Sous-thème	Impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Cout	Mesures réduction	Cout	Mesures de compensation	Cout	Mesures de suivi / accompagnement	Cout	Niveau d'impact résiduel
PAYSAGE ET PATRIMOINE											
Paysage et patrimoine					Choix d'une variante à 180 m en bout de pale, en cohérence avec le contexte éolien.	Intégré					FAIBLE À MODÉRÉ
					Choix d'une implantation respectant les recommandations paysagères.	Intégré					
					Recherche d'homogénéité des interdistances et des hauteurs sommitales.	Intégré					
					Choix de poste de livraison bardé de bois pour optimiser son intégration au sein du paysage	2 000 €					FAIBLE
									Proposition de plantation pour les riverains (même mesure que pour la thématique Population et habitat).	20 000 €	FAIBLE À MODÉRÉ
									Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations (même mesure que pour la thématique Biodiversité).	16 150 € (uniquement pour les plantations et renforcement du réseau de haie)	FAIBLE

L'estimation financière de l'ensemble des mesures dans le cadre du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain est difficile car la plupart des mesures d'évitement et de réduction ne sont pas chiffrables (dispositions constructives des éoliennes, limite en taille et en puissance des éoliennes, disposition paysagère cohérente...). Le coût du démantèlement est, quant à lui, estimé à 180 000 € minimum et 234 000 € maximum.

L'ensemble des mesures d'accompagnement ont par ailleurs fait l'objet de signatures de conventions avec les propriétaires et exploitants agricoles pour toute la durée d'exploitation du parc éolien quand cela était nécessaire à la sécurisation de la mesure.

VIII. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain s'inscrit dans un environnement présentant certains enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. À la suite de ces mesures, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles, maîtrisés et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel et permettront d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de les adapter si nécessaire. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturel, humain et paysager seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc. Concernant les impacts résiduels qui n'ont pu être suffisamment réduits du fait des mesures d'évitement et de réduction mises en place, des mesures de compensation sont prévues. Elles concernent le milieu naturel et plus spécifiquement les zones humides ainsi que le milieu humain avec :

- la restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations
- La mise en place de compensations financières pour les exploitants agricoles et propriétaires fonciers concernés par les aménagements du parc ;
- Les travaux de réfection de voiries, en cas de dégradation en phase de travaux.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain consiste en l'implantation de 3 aérogénérateurs de 180 m maximum de hauteur en bout de pale et développant une puissance totale cumulée de 9 MW minimum à 14,4 MW maximum. Sa production annuelle sera d'environ 24 à 40 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique annuelle, chauffage inclus, de 21 396 habitants.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain répond aux objectifs des stratégies nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables en s'intégrant correctement au paysage du bocage bressuirais et en respectant le mieux possible les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire.

PARTIE 8 - ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 CONSULTATION DE L'AGENCE REGIONALE DE SANTE AQUITAINE-LIMOUSIN-POITOU-CHARENTES	600
ANNEXE 2 CONSULTATION DE L'ARMEE	600
ANNEXE 3 CONSULTATION DU CONSEIL NATIONAL DES FEDERATIONS AERONAUTIQUES ET SPORTIVES	601
ANNEXE 4 CONSULTATION DE LA DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	602
ANNEXE 5 CONSULTATION DE GEREDIS	602
ANNEXE 6 CONSULTATION DE GRT GAZ.....	605
ANNEXE 7 CONSULTATION DE LA DIRECTION DES ROUTES DES DEUX-SEVRES.....	605
ANNEXE 8 CONSULTATION DE METEO FRANCE.....	607
ANNEXE 9 CONSULTATION DE RTE.....	608
ANNEXE 10 CONSULTATION DU SGAMI SUD-OUEST.....	608
ANNEXE 11 CONSULTATION DU SVL	609
ANNEXE 12 LE GLOSSAIRE : VOCABULAIRE UTILISE POUR LA CARACTERISATION DES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ...	610
ANNEXE 13 STATUTS DE RARETE THEMATIQUE BIODIVERSITE	622
ANNEXE 14 LISTES DES ESPECES D'INSECTES, MAMMIFERES TERRESTRES, AMPHIBIENS ET REPTILES CONTACTEES	623
ANNEXE 15 LISTE DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTEES DURANT LES EXPERTISES DE 2018-2019 ET CRITERES RETENUS POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (CODIFICATION EBCC).....	624
ANNEXE 16 LISTE DES ESPECES D'OISEAUX CONTACTEES POUR CHAQUE SORTIE	630
ANNEXE 17 LISTE DES ESPECES VEGETALES CONTACTEES EN 2019.....	632
ANNEXE 18 CONDITIONS METEOROLOGIQUES RENCONTREES SUR LE SITE LORS DES CAMPAGNES DE MESURE ACOUSTIQUE	635
ANNEXE 19 APPAREILS DE MESURE ACOUSTIQUE	636
ANNEXE 20 EVOLUTION TEMPORELLE DE LAEQ.....	636
ANNEXE 21 INCERTITUDE DE MESURAGE LORS DE L'ETUDE ACOUSTIQUE.....	640
ANNEXE 22 GLOSSAIRE ACOUSTIQUE	641
ANNEXE 23 DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (04/02/2016).....	643
ANNEXE 24 ATTESTATION DES PROPRIETAIRES POUR LA RESTAURATION ET PRESERVATION D'UN ILOT BOCAGER HUMIDE AU SUD DES IMPLANTATIONS	643
ANNEXE 25 MISE A JOUR DES REFERENCES A L'ELOIGNEMENT AU MAT LE PLUS PROCHE	645