

## ***Projet éolien des Quatre Vents***

Communes de Château-Guibert et Les Pineaux  
Communauté de Communes Sud Vendée Littoral  
Département de Vendée (85)

# ***Réponses aux observations de l'avis de l'Autorité Environnementale & aux remarques non rédhibitoires formulées par la DDTM***



## Préambule

Le projet éolien des Quatre Vents, comportant quatre éoliennes et deux postes de livraison implantés sur le territoire des communes de Château-Guibert et Les Pineaux, a fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale le 17 mars 2023, complétée le 24 novembre 2023.

A l'issue de l'examen du dossier par la DREAL, la demande d'autorisation environnementale d'Energie Quatre Vents a été jugée complète et régulière le 24 janvier 2024.

Il a toutefois été demandé à Energie Quatre Vents d'apporter quelques éléments de réponses à des remarques non réductrices, formulées par la DDTM, avant la fin de l'instruction et idéalement avant la mise à l'enquête publique.

D'autre part, la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) a émis un avis sur le projet des Quatre Vents en date du 25 janvier 2024. Cet avis a été adressé à Energie Quatre Vents le 5 février 2024, le Préfet de Vendée octroyant un délai de 15 jours à Energie Quatre Vents pour y répondre, soit le 20 février 2024 au plus tard.

Le présent document entend donc apporter ces réponses et le dossier de demande d'autorisation environnementale sera mis à jour en conséquence, préalablement à l'enquête publique.

Dans le cadre de la réponse aux observations de la Mission Régionale de l'Autorité environnementale, le texte encadré dans le présent document de réponse est l'extrait de l'avis de la MRAe auquel il est répondu.

## Sommaire

<b><u>PREAMBULE</u></b>	<b>3</b>
<b><u>SOMMAIRE</u></b>	<b>4</b>
<b><u>REPONSES AUX OBSERVATIONS DE L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE</u></b>	<b>5</b>
Présentation du projet et de son contexte	5
Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique – les milieux naturels	6
Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique – l'environnement physique & Prise en compte de l'environnement par le projet – Environnement humain – Stabilité et éventuelle évolution des fondations	9
Analyse des variantes et justification des choix effectués	12
Prise en compte de l'environnement par le projet – Bénéfice d'une production d'électricité faiblement carbonée	12
Prise en compte de l'environnement par le projet – Préservation des milieux naturels : la flore/les habitats/les milieux naturels	14
Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : la faune	21
Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : les incidences Natura 2000	29
Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : les incidences des réseaux de raccordement	30
Prise en compte de l'environnement par le projet - Effets sur l'environnement humain : impacts sonores	30
Prise en compte de l'environnement par le projet – Les effets cumulés	31
<b><u>REPONSES AUX REMARQUES NON REDHIBITOIRES FORMULEES PAR LA DDTM, POUR LESQUELLES UNE REPONSE DEVRA ETRE APPORTEE AVANT LA FIN DE L'INSTRUCTION ET IDEALEMENT AVANT LA MISE A L'ENQUETE PUBLIQUE</u></b>	<b>32</b>
<b><u>ANNEXE : AVIS DE LA MRAE EN DATE DU 13 FEVRIER 2013 SUR LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UN PARC EOLIEN PAR LA SOCIETE « SARL I.E.L. EXPLOITATION 28 » SUR LA COMMUNE DE NIEUL-SUR-L'AUTISE (VENDEE)</u></b>	<b>37</b>



## Réponses aux observations de l'avis de l'Autorité environnementale

### ❖ Présentation du projet et de son contexte

Au vu du rayon des pales et de la hauteur possible du mât, la garde au sol possible sera mathématiquement entre 35 et 45 m.

La MRAe indique en page 2 de son avis qu'« au vu du rayon des pales et de la hauteur possible du mât, la garde au sol possible sera mathématiquement entre 35 et 45 m. »

Energie Quatre Vents rappelle que son gabarit comprend différentes fourchettes de tailles pour différents éléments de l'éolienne. Le gabarit présenté n'inclut pas de garde au sol inférieure à 40 mètres (voir page 32 du Tome projet de l'étude d'impact). En effet, bien qu'une interprétation des dimensions présentées soit de conclure à une garde au sol possible de 35 mètres (105 m de hauteur de moyeu – 70 m de longueur de pale = 35 m de garde au sol), cela ne correspond pas aux engagements du gabarit présenté, ni à la réalité du marché éolien.

En l'occurrence, les principaux modèles d'éolienne existant actuellement et susceptibles de rentrer dans le gabarit sont les suivants :

Modèle d'éolienne	Hauteur de moyeu (m)	Diamètre de rotor (m)	Hauteur totale (m)	Garde au sol (m)
E138	110.8	138	179.9	42
GE137	111.5	137	180	43
V136	112	136	180	44
N133	110	133	176.6	43,5
SG132	114	132	180	48
N131	114	131	179.5	48

On observe que les limites du gabarit ne sont pas atteintes, un diamètre de rotor de 140 m n'existe pas pour l'instant, ni une garde au sol de 40 m, encore moins de 35 m. L'intérêt du gabarit est notamment d'anticiper les évolutions du marché, qui peuvent être rapides au regard du délai de développement des projets, pour choisir le modèle d'éolienne le plus adapté au site. C'est pourquoi les limites du gabarit considèrent une marge par rapport aux modèles existants à ce jour.

## ❖ Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique – les milieux naturels

Cette étude en hauteur conclut notamment à la prépondérance des activités de déplacement la nuit et la faible importance des activités de chasse. Or, le mât de mesure a été sciemment placé dans un secteur de transit, peu favorable à la chasse. Cette conclusion doit donc être davantage justifiée.

***La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'état initial en justifiant davantage les conclusions d'absence de secteurs de chasse sur le site pour les chiroptères, au regard du choix d'implantation du mât de mesure dans un secteur peu favorable à la chasse.***

Plusieurs méthodologies ont été mises en œuvre pour étudier l'activité chiroptérologique :

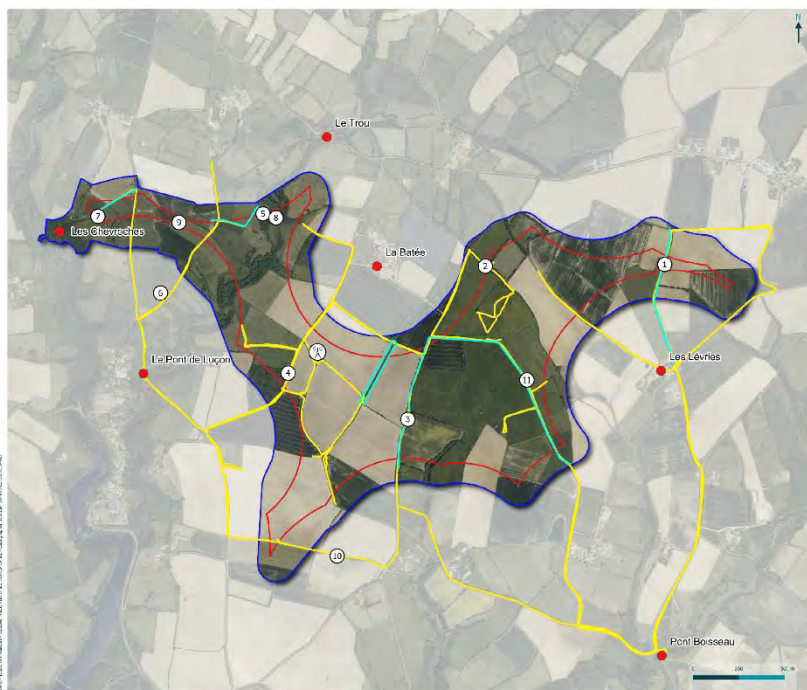
- Une **écoute au sol avec la pose d'enregistreurs** sur différents secteurs de l'aire d'étude immédiate complétée par une **écoute active** (transects) et une analyse éco-paysagère, pour identifier et caractériser les zones de transit et de chasse des chauves-souris.
- Une **écoute en altitude** qui a eu pour principal objectif d'analyser l'activité chiroptérologique en fonction de la hauteur, des horaires, du vent et des températures. Cette étude permet aussi de mettre en évidence la présence ou non de gîte à proximité (en fonction des horaires d'activité) ou de migration automnale. Le mât a été implanté à proximité d'une haie, dans un secteur représentatif de la zone d'implantation potentielle et susceptible d'être proche d'un emplacement d'éolienne, afin de pouvoir évaluer au mieux les risques pour les populations du site.
- Une analyse de l'activité chiroptérologique en dispersion aux haies, de 0 à 150 m depuis le pied des haies situées en périphérie des parcelles où l'implantation d'éoliennes était pressentie (**protocole lisière**). Cette étude a eu pour objectif d'évaluer l'évolution de l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement des haies et de leurs abords qui servent à la fois de zones de chasse et de transit.

L'ensemble de ces études ont permis de caractériser l'intérêt du site pour les chauves-souris. Ainsi, comme le précise l'état initial (chapitre « Rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris », page 130 du tome 4 « Milieu naturel ») : « *L'analyse des enregistrements démontre que certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont utilisés comme habitat de chasse pour plusieurs espèces : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune ou encore la Pipistrelle de Kuhl. Il est possible que le Grand rhinolophe et le Murin de Natterer utilisent également l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse.*

*Les principaux secteurs de chasse sont :*

- *Les abords des milieux aquatiques tels que le ruisseau du « Tourteron » (principalement l'est du ruisseau), les ripisylves de la « Moinie » et les étangs et mares situés à proximité (sud de l'aire d'étude immédiate) ;*
- *Les prairies permanentes présentes au centre de l'aire d'étude immédiate ainsi que les structures linéaires arborées les bordant ;*
- *L'intégralité des chemins agricoles bordés de haies hautes ;*
- *Les boisements. »*

La carte « niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris » (page 132 du tome 4 « Milieu naturel ») illustre ce paragraphe.



**wpd**

**Localisation des détecteurs automatisés et du mât de mesure et tracé des transects**  
Projet de parc éolien de Châteaux-Gabriel (E5)

**Légende**

**Aires d'étude**

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

**Détecteurs automatisés et mât de mesure**

- Détecteur automatisé (avec numéro)
- Mât de mesure

**Transect avec détecteur manuel**

- Transect réalisé à pied
- Transect réalisé en véhicule
- Village / Port ayant fait l'objet d'une recherche en sortie de gîte (mise-bas) avec détecteur manuel

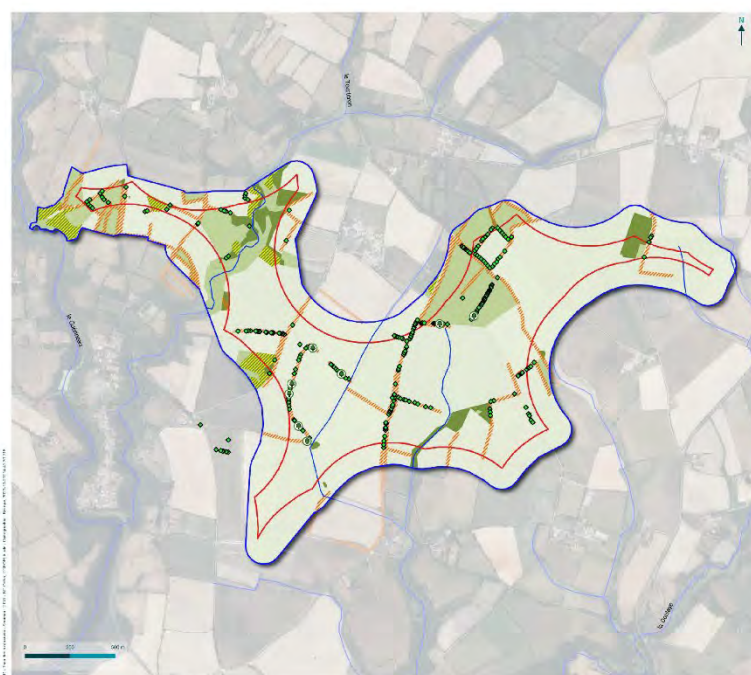
**biotope**

Projet éolien des Quatre Vents (E5)  
 WPD Océana France  
 Novembre 2023

Carte 5. Méthodes des expertises chiroptérologiques



Tomte 4 - volet milieu naturel



**wpd**

**Niveau d'intérêt des végétations pour les chiroptères**  
Projet de parc éolien de Châteaux-Gabriel (E5)

**Légende**

**Aires d'étude**

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

**Intérêt des haies pour les chauves-souris**

- Fort
- Moyen
- Faible
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères (observations de larges débris, fissures ou cavités)
- Aire d'intérêt potentiellement favorable à la faune (insectes saproxylophages, chauves-souris)

**Intérêt des végétations pour les chauves-souris**

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Chemin pouvant présenter des potentialités de gîtes pour les chauves-souris
- Parcelle de 10 m autour des haies et alignements d'arbres présentant un intérêt moyen à fort pour les chauves-souris

**biotope**

Projet éolien des Quatre Vents (E5)  
 WPD Océana France  
 Novembre 2023

Carte 24. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris



Tomte 4 - volet milieu naturel

**En conclusion, l'emplacement du mât de mesure est justifié par sa représentativité des Milieu naturel en présence, confirmés comme étant également des habitats de chasse des espèces de chiroptères présentes et susceptibles de fréquenter les espaces à proximité des éoliennes du projet.**

La conclusion de l'étude d'impact selon laquelle l'intérêt du site en matière de migration est faible et que « l'aire d'étude immédiate ne se situe pas au sein d'un couloir de migration majeure » doit être davantage étayée au regard des limites méthodologiques soulignées

***La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'état initial en justifiant davantage les conclusions d'absence d'un couloir de migration majeure de l'avifaune au niveau du site, au regard des limites méthodologiques évoquées par ailleurs.***

Comme indiqué dans l'état initial (chapitre « Oiseaux en période de migration postnuptiale » et chapitre « Oiseaux en période de migration pré-nuptiale » du tome 4 « Milieu naturel »), les observations montrent que :

- **L'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires** au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.
- **La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations**, le site étant situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).

En France, en dehors des grandes structures paysagères comme le littoral ou les vallées en montagne, la migration des passereaux est globalement diffuse, variable dans le temps et fonction des conditions météorologiques, avec des flux de passereaux qui, d'une année sur l'autre, peuvent passer plus à l'ouest ou à l'est, passer en migration rampante... La synthèse bibliographique réalisée par la LPO Vendée et présentée dans l'état initial indique à ce titre que la migration de l'avifaune nécessite la présence de milieux pouvant fournir aux individus les ressources (énergétiques notamment) dont ils ont besoin pour accomplir leur périple : bocage avec plans d'eau naturels ou artificiels de tailles variées, chevelu de ruisseaux, haies, chapelet de boisements utilisés par les passereaux et rapaces en halte, plaine céréalrière et marais. Dans le bocage, à l'automne, la migration suit globalement un axe nord-est/sud-ouest bien que certains oiseaux puissent circuler selon un axe nord-sud pour traverser la plaine et rejoindre/quitter le Marais Poitevin.

La synthèse bibliographique réalisée par la LPO Vendée indique que la majorité des Anatidés, Limicoles et Laridés suivent la côte durant leur migration même si une partie d'entre eux emprunte le bocage à travers les vallées et les réseaux de points d'eau, en période postnuptiale.

Ainsi, la zone d'implantation potentielle accueille des milieux équivalents fonctionnellement à ceux présents dans l'aire d'étude éloignée voire à plus large échelle au niveau départemental, n'offrant par conséquent pas d'espace plus attractif pour les espèces en migration.



❖ **Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique – l'environnement physique & Prise en compte de l'environnement par le projet – Environnement humain – Stabilité et éventuelle évolution des fondations**

L'état initial indique également que la ZIP est traversée, sur sa partie centrale, par une faille nord-est/sud-ouest supposée, masquée et de cinématique non précisée, sans davantage de précision.

**La MRAe recommande :**

**- d'intégrer la présence potentielle d'une faille géologique à l'étude de dangers ou de justifier son absence de prise en compte.**

**- de compléter l'évaluation environnementale par les études géotechniques en lien avec la présence de la faille géologique, du risque de retrait/gonflement des argiles et du risque de remontée de nappe ;**

**- de compléter l'étude d'impact avec les conclusions sur la stabilité des éoliennes (en particulier E1 et E2) et sur les éventuelles modifications à apporter au projet ;**

**- d'intégrer ces éléments à la démarche ERC.**

En ce qui concerne dans un premier temps **les risques de retrait/gonflement des argiles**, l'aléa est faible à moyen, tel qu'indiqué dans le Tome 2 « Milieu physique » de l'étude d'impact. Cet aléa n'est pas impactant pour les fondations d'éoliennes, la profondeur de l'assise de fondation étant considérée à une profondeur hors gel.

En ce qui concerne **le risque de remontée de nappe**, les projets éoliens sont familiers de ces types de sol, les fondations y sont adaptées. L'incidence possible sur le projet se caractérise en une augmentation du diamètre de la fondation, qui est déjà intégrée à l'étude d'impact, puisque le diamètre de fondation considéré dans les études est de 30 mètres, ce qui est très maximisant. Pour le gabarit d'éoliennes retenu dans le dossier, les fondations ont habituellement des diamètres de 25 à 27 mètres selon les sols (même lors de risque de remontée de nappe).

**Ces deux aléas sont donc très bien pris en compte dans les études géotechniques et ne peuvent avoir pour conséquence sur les fondations d'éolienne qu'une augmentation de diamètre, et dans certains cas, d'épaisseur, ce qui est déjà anticipé dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet des Quatre Vents.** Il est rappelé que les études géotechniques sont des missions G2 DCE/ACT, conformément à la norme NFP 94-500.

En ce qui concerne **une faille géologique supposée**, les études géotechniques sont également à même d'appréhender les éventuelles incidences sur une éolienne et sa fondation, et de l'adapter aux risques sismiques. On notera d'ailleurs qu'il existe de nombreux parcs éoliens construits à proximité de failles supposées. Une recherche sur le département de la Vendée permet de constater que les parcs de Mouzeuil à Mouzeuil-Saint-Martin, Nalliers à Nalliers, de Plisson au Langon et Nieul-sur-l'Autise à Rives d'Autise sont implantés à des distances comparables ou inférieures à une « faille supposée » que celui des Quatre Vents. En particulier, le parc éolien de Nieul-sur-l'Autise présente deux éoliennes situées quasiment au droit d'une « faille supposée, masquée et de cinématique non précisée ».



*Implantation du parc éolien de Nieul-sur-l'Autise et couches géologiques*

On notera également que la MRAe, dans son avis du 13 février 2013 (annexé au présent document), **n'a émis aucune remarque ou recommandation quant à l'implantation des éoliennes de Nieul-sur-l'Autise au droit d'une faille supposée, non visible et de cinématique non précisée.**

La donnée utilisée est la BD Charm-50 qui est la base de données géoréférencée BRGM des cartes géologiques à 1/50 000 vectorisées et harmonisées. La carte de la géologie harmonisée comprend les informations suivantes : formations géologiques, contours, éléments structuraux linéaires, éléments ponctuels (structuraux et divers), surcharges (mylonites...). Comme la faille mentionnée ci-dessus, la faille qui traverse la zone d'étude du projet des Quatre Vents est **supposée** et en tout état de cause, non visible. En outre, quand bien même la faille existerait, sa cinématique serait inconnue, tout comme sa profondeur. Enfin, elle ne serait pas située au droit des éoliennes, mais a priori à plus de 100 mètres de toute éolienne.

On rappellera que, par définition, une faille géologique est une rupture de continuité entre deux blocs rocheux, et peut avoir une épaisseur nulle ou extrêmement faible (inframillimétrique). **Il est important de garder à l'esprit qu'une faille n'implique pas nécessairement que le sol ne soit pas stable par nature, ou qu'il y ait des risques d'instabilité.** Il convient également de distinguer les failles actives des failles inactives, qui ne sont qu'un marqueur des événements géologiques passés. Il est considéré qu'une faille inactive n'engendrera a priori pas de nouveau déplacement. En l'occurrence, **aucune faille potentiellement active n'est identifiée dans la zone du projet (ni à proximité) d'après les données de l'IRSN<sup>1</sup>** (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire). La zone du projet étant dans le périmètre d'étude de l'installation d'ionisation de Pouzauges, la confiance en cette donnée est forte.

<sup>1</sup> [IRSN BDA](#)

Ainsi, si elle existait, la faille qui traverserait la zone d'étude serait donc considérée comme inactive. Elle serait par ailleurs située à plus de 100 mètres de toute éolienne, au niveau du cours d'eau indéterminé entre E1 et E2, soit à une distance annulant toute influence potentielle sur la fondation de l'éolienne. Afin de rappeler quelques ordres de grandeur, une éolienne de type Vestas V136 telle qu'envisagée sur le projet représente une masse (hors fondation) d'environ 600 tonnes. Cette masse est insignifiante à l'échelle géologique des sols. Enfin, la fondation, d'environ 1700 tonnes, a pour but d'assurer le maintien et la stabilité de l'éolienne.

Un déplacement d'éolienne pour toute autre raison que la constitution des sols nécessiterait de mener de nouvelles études. Il est donc toujours préférable d'attendre la fin de l'instruction du projet et sa préparation à la construction pour mener ces études. Par ailleurs, la conception finale de la fondation dépend du modèle d'éolienne choisi, ce choix étant fait postérieurement à l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Dans le cas où les études révéleraient une faille au droit de l'éolienne (les carottages allant jusqu'à 25 mètres de profondeur), des essais géophysiques pourront être menés afin de s'assurer de l'absence de réplique au niveau des éoliennes. Dans le cas où une réplique serait ressentie au niveau de l'éolienne, la fondation serait adaptée en conséquence.

**On rappellera enfin le principe de proportionnalité de l'étude d'impact. En effet, en l'état aucune existence de faille n'est démontrée, ce qui implique que si une faille existait, elle serait inactive et de taille suffisamment faible pour ne pas avoir été observée. Etant inactive, elle ne serait pas nécessairement synonyme d'instabilité. Elle serait a priori à plus de 100 mètres de toute éolienne du projet, soit une distance permettant de s'affranchir de son existence potentielle à l'échelle géologique des sols et des masses en jeu. Dans ce contexte, il n'apparaît pas nécessaire de mener les études géotechniques à ce stade du projet.**

Si une éolienne devait être déplacée, que ce soit en raison de la nature des sols ou pour toute autre raison, Energie Quatre Vents notifiera à la Préfecture la solution retenue via un porter à connaissance, qui identifiera précisément les incidences liées à un tel déplacement.

**En conclusion, au regard de la succession d'hypothèses liées à l'existence de cette faille, des connaissances techniques en matière de fondations et du principe de proportionnalité de l'évaluation environnementale, il n'apparaît pas nécessaire de mener les études géotechniques du projet à ce stade.**

## ❖ Analyse des variantes et justification des choix effectués

**La MRAe recommande d'explicitier l'impact de l'implantation retenue des éoliennes, perpendiculairement aux vents dominants, sur la productivité du parc.**

Les productibles des variantes présentées dans le dossier sont les suivants :

Stade d'implantation	Productible estimé (MWh/an)	Pertes de sillage	Evaluation du productible par rapport à V1.1
V 1.1	45462	6,2%	
V 1.2	33226	8,4%	-27%
V 2.1	45176	6,6%	-1%
V 2.2	45203	6,5%	-1%
Implantation finale	44014	7,2%	-3%

## ❖ Prise en compte de l'environnement par le projet – Bénéfice d'une production d'électricité faiblement carbonée

Toutefois, les émissions de CO<sub>2</sub> évitées étant en partie liées à la sobriété du cycle de vie, une mise à jour plus spécifique et précise des données relatives au bilan carbone attendu du projet sur l'intégralité de son cycle de vie (fabrication, construction, transport, exploitation, démantèlement, traitement des déchets), basée par exemple sur le guide méthodologique national de prise en compte des émissions de GES, est nécessaire.

**La MRAe recommande de préciser le bilan des émissions de GES de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser le temps de retour énergétique.**

De façon générale, les calculs d'émissions de GES équivalentes en gCO<sub>2</sub>/kWh produit par l'éolien prennent bien en compte l'énergie totale utilisée sur le cycle de vie du parc, donc cela inclut déjà l'extraction des matières premières, la fabrication des composants du parc, leur installation, le démantèlement et le recyclage. Ce n'est peut-être pas le cas de toutes les énergies, pour lesquelles le démantèlement et le traitement des déchets peuvent être plus difficilement quantifiables.

En ce qui concerne l'ADEME, dans sa fiche « *Energies Renouvelables : l'éolien terrestre* »<sup>2</sup>, publiée en juin 2023, les émissions de gaz à effet de serre sont de 12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le parc terrestre installé en France. Il est bien précisé que cela intègre tout le cycle de vie d'une éolienne. Il est important de rappeler que le parc terrestre installé en France est d'une hauteur totale moyenne de 115 m et une puissance moyenne de 2,5 MW<sup>3</sup>. Le bilan carbone du parc éolien français est donc nécessairement moins bon que le bilan carbone des éoliennes de demain.

<sup>2</sup> [Énergies renouvelables : l'éolien terrestre - Réussir la transition écologique de mon territoire \(ademe.fr\)](https://www.ademe.fr/energies-renouvelables-l-eolien-terrestre-reussir-la-transition-ecologique-de-mon-territoire)

<sup>3</sup> [Observatoire de l'éolien 2023 - France Renouvelables \(fee.asso.fr\)](https://www.fee.asso.fr/observatoire-de-l-eolien-2023-france-renouvelables)



A titre de comparaison, le fabricant Vestas publie sur son site internet les analyses de cycle de vie<sup>4</sup> complètes de ses différents modèles d'éoliennes. En l'occurrence, l'analyse de cycle de vie de l'éolienne V136 – 4.2 MW, de 112 m de hauteur de moyeu et 180 m de hauteur totale, est publiée. C'est un des modèles de machines pressenti pour le projet des Quatre Vents, c'est celui qui a également été utilisé pour l'étude acoustique du projet et la réalisation des photomontages.

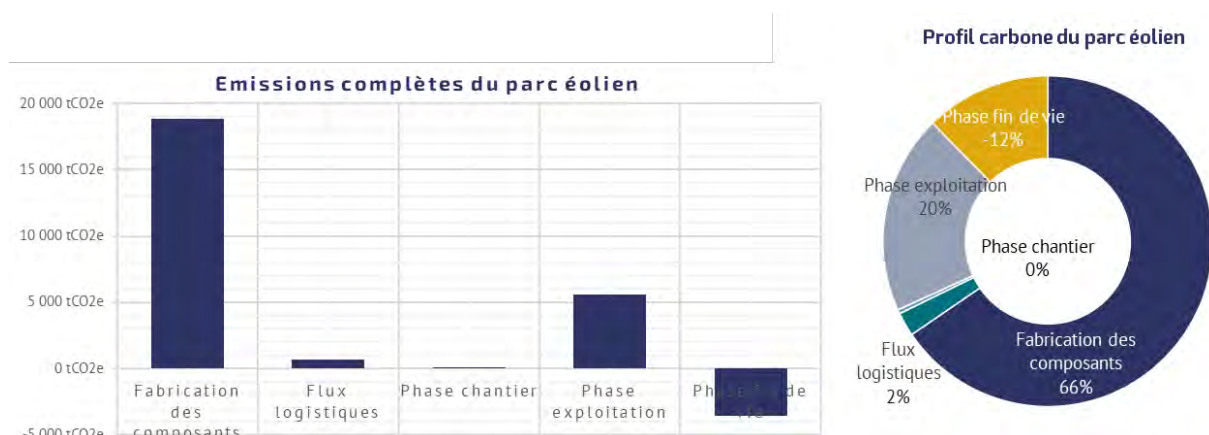
Wpd a également fait réaliser le bilan carbone d'un de ses parcs en exploitation dans l'Aisne (02), le parc éolien des Ronchères. Il se compose de 11 éoliennes Vestas V136 de 180 m de hauteur totale.

Dans les deux cas, la méthodologie employée respecte les normes ISO 14064 et utilisent les potentiels de réchauffement climatique issus du 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC, de la même façon que le guide méthodologique publié en 2022 par le Ministère de la Transition Ecologique (MTE), cité comme exemple par la MRAe. Dans les deux cas, les études prennent l'hypothèse plutôt conservatrice d'une durée d'exploitation du projet de 20 ans (là où le guide méthodologique du MTE préconise 25 ans).

L'analyse de cycle de vie de Vestas conclut à un bilan carbone de 5,6 gCO<sub>2</sub>/kWh et un temps de retour énergétique de 6,1 mois pour un parc construit en Allemagne. On pourrait considérer ce cas comme idéal avec une vitesse de vent moyenne de 8 m/s, ce qui est plutôt élevé pour la France. **En considérant les hypothèses de vents et de productible attendu pour le parc éolien des Quatre Vents, les émissions du projet seraient plutôt de l'ordre de 8,05 gCO<sub>2</sub>/kWh et le temps de retour énergétique de 8 à 9 mois.**

L'analyse de cycle de vie du parc des Ronchères conclut quant à elle à un bilan carbone similaire, de 9,64 gCO<sub>2</sub>/kWh.

Il est par ailleurs intéressant de noter que les flux logistiques et les travaux d'installation d'un parc éolien ne représentent en général que 1 à 5% de l'empreinte carbone d'un parc éolien sur l'ensemble de sa durée de vie. Aussi, la localisation du projet importe finalement peu par rapport à la fabrication des composants.



Bilan des émissions de gaz à effet de serre (en équivalent CO<sub>2</sub>) du parc éolien des Ronchères @wpd

**En conclusion, le bilan carbone du projet soit bien inclus dans l'étude d'impact, en incluant l'intégralité du cycle de vie du projet des Quatre Vents, en se basant sur des valeurs calculées selon les normes en vigueur. En se basant sur les données ADEME, Energie Quatre Vents est d'ailleurs plus**

<sup>4</sup> [Life Cycle Assessments \(vestas.com\)](https://www.vestas.com)

pessimiste que ne le sera la réalité, puisque l'ADEME se base sur les données du parc éolien français, constitué majoritairement d'éolienne moins performantes que celles qui seront installées sur le projet des Quatre Vents.

❖ **Prise en compte de l'environnement par le projet – Préservation des milieux naturels : la flore/les habitats/les milieux naturels**

***La MRAe recommande de détailler davantage les modalités de gestion des eaux de pompage prévues lors des travaux.***

Pour rappel, les eaux de pompage correspondent à une accumulation d'eau de pluie, d'écoulements naturels ou de remontée de nappe dans le fond de fouille ou, dans certains cas dans une fondation creuse non remblayée ou recouverte. Il ne s'agit pas de produits du chantier.

Cette eau nécessite d'être pompée ou drainée pour continuer les travaux (si toutefois on ne peut attendre un drainage naturel ou une évaporation). A l'issue du pompage il est privilégié un rejet sur site, après un filtrage. Ce filtrage se fait en passant l'eau au travers de paille ou de cailloux. Les eaux ne sont jamais rejetées dans des masses d'eau naturelles, elles sont écoulées à travers le sol qui finit naturellement de filtrer les eaux. Une évacuation du site par camion-citerne peut éventuellement être envisagée.

L'étude d'impact prévoit la destruction et/ou l'élagage de près de 450 mètres de haie au total<sup>16</sup> (note de bas de page : 16 L'étude d'impact reprend ensuite uniquement 308 m linéaires, qui correspondraient uniquement aux secteurs élagués, sans davantage de précision).

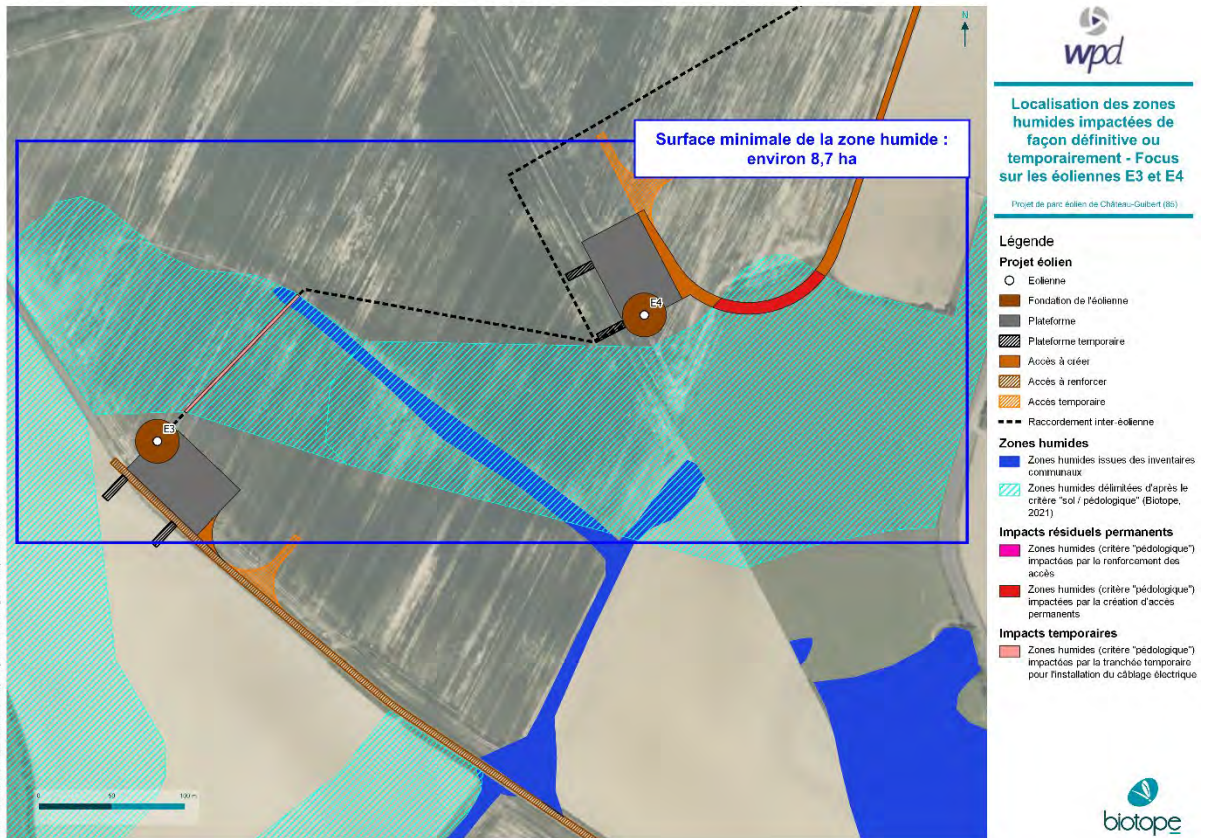
Il semble que les 450 mètres auxquels il est fait référence dans l'avis de la MRAe soit une coquille du dossier. Est effectivement indiqué en page 218 du tome « Milieu naturel » de l'étude d'impact un linéaire de 448,66 mètres, qui est erroné. Le linéaire total de haies détruites et élaguées est bien de 308 mètres.

Ce chiffre est corrigé dans le tome concerné.

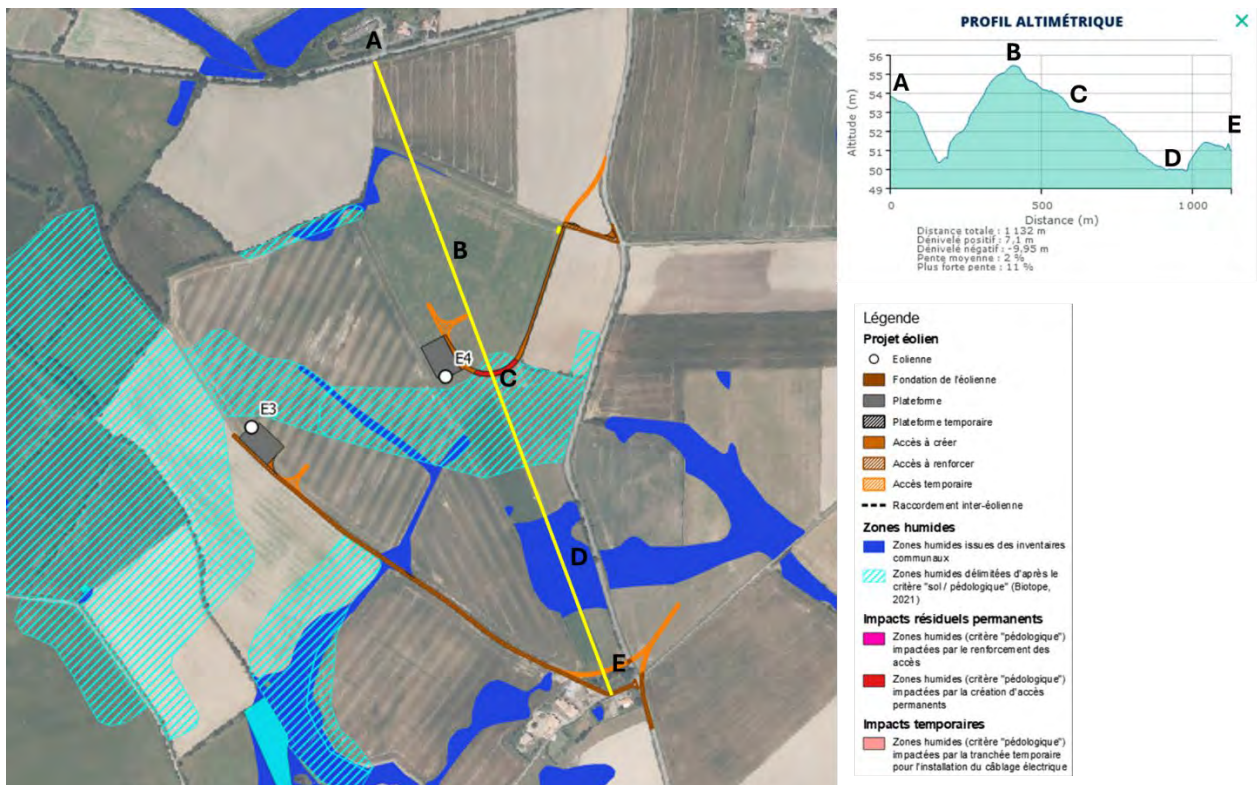
La piste d'accès à créer vers l'éolienne E4 intersecte la zone humide située à proximité, modifiant probablement l'alimentation du secteur en aval immédiat. Ce point doit être évalué et intégré à l'analyse « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC).

***La MRAe recommande d'évaluer les impacts indirects du projet sur les zones humides, en particulier à proximité de l'éolienne E4, et de les intégrer à la démarche ERC.***

L'accès prévu pour l'éolienne 4 intersecte effectivement environ 632 m<sup>2</sup> de zone humide (impact direct). Cette emprise représente moins de 1% de la superficie de la zone humide impactée qui s'étend à minima de la route faisant la liaison entre la D88 et Les Lévrieres et le chemin agricole partant au nord des Lévrieres (se reporter à la carte ci-après).

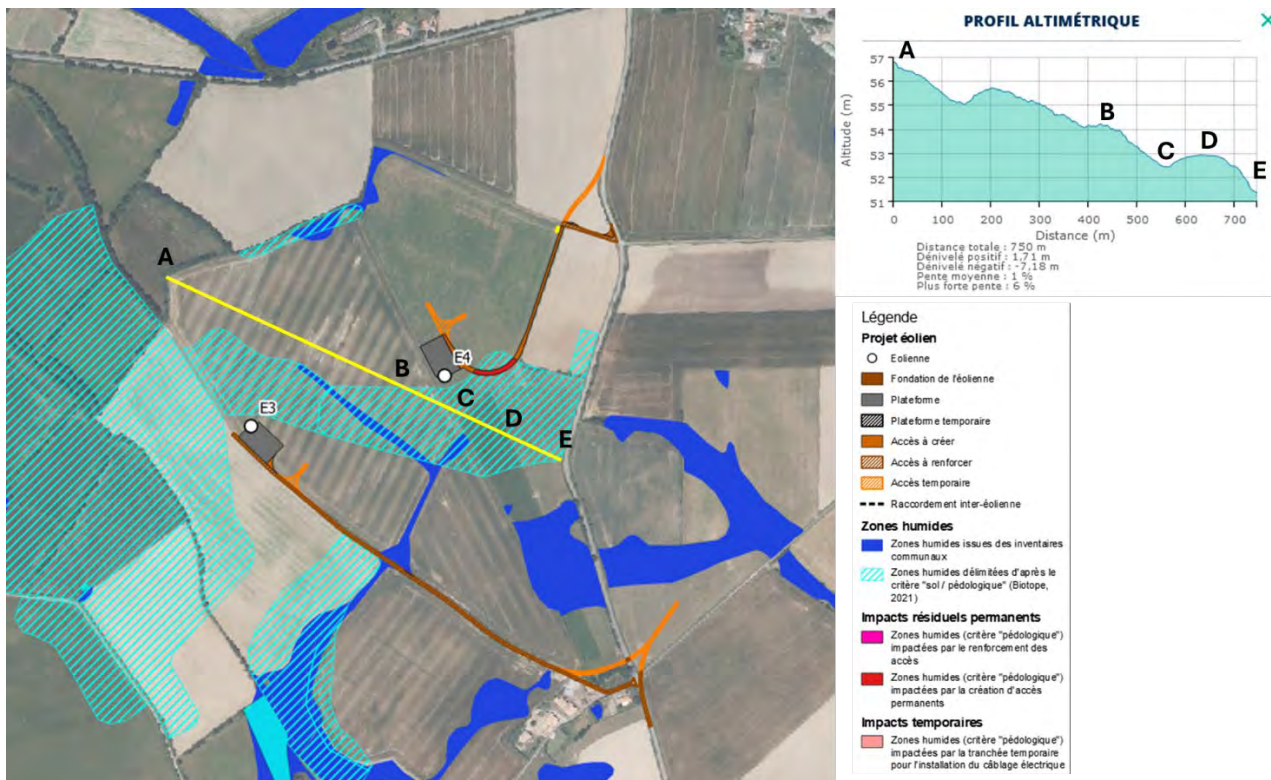


Par ailleurs, le profil altimétrique du secteur montre que la zone humide est localisée en contrebas de plusieurs cultures (il s'agit de zones humides de plateaux) indiquant qu'elle est probablement alimentée par de multiples ruissellements.

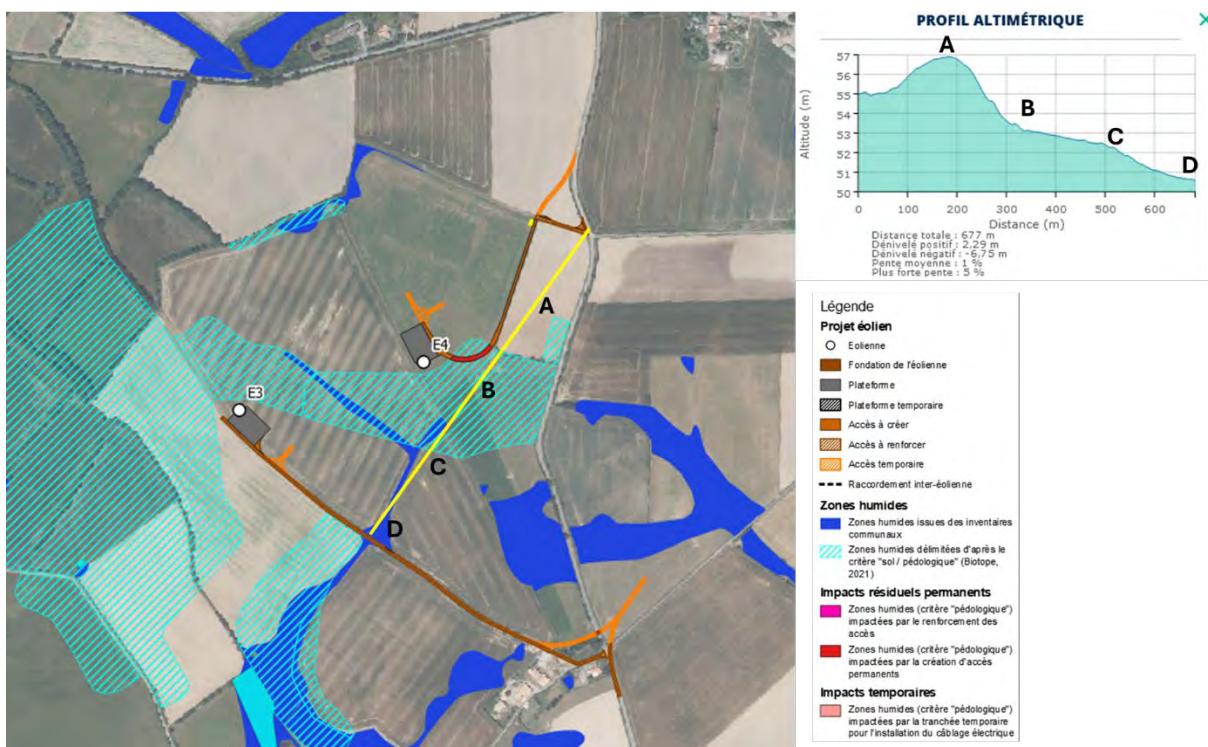


Premier exemple de profil altimétrique entre E1 et E2 © d'après l'outil Géoportail.gov.fr





Second exemple de profil altimétrique entre E1 et E2 © d'après l'outil [Géoportail.gouv.fr](http://Géoportail.gouv.fr)



Troisième exemple de profil altimétrique entre E1 et E2 © d'après l'outil [Géoportail.gouv.fr](http://Géoportail.gouv.fr)

Par conséquent, la piste d'accès ne générera pas d'incidence notable sur l'alimentation de la zone humide pour les raisons suivantes :



- Les zones humides concernées sont probablement alimentées par de multiples ruissellements, sur lesquels les aménagements des emprises de l'éolienne 4 n'auraient aucun effet en termes de cinétique d'écoulement ;
- La nature de la piste d'accès et des plateformes permettra le ruissellement des eaux pluviales ;
- La pénétration de l'eau dans le sol ne sera pas perturbée par la piste d'accès intersectant la zone humide. En effet il pourra être envisagé une solution à base de cailloux uniquement, sur une épaisseur plus importante qu'habituellement, en évitant le traitement de sol à la chaux.

**Les aménagements ne généreront pas d'impact indirect notable en termes de modification de l'alimentation de la zone humide.**

La compatibilité avec le SDAGE n'est pas établie puisqu'il est fait référence au SDAGE 2016-2021 alors que le SDAGE 2022-2027 est entré en vigueur depuis 2022. Notamment, la prise en compte des espaces périphériques des zones humides doit être réalisée.

***La MRAe recommande de justifier de la compatibilité du parc éolien avec le SDAGE 2022-2027 en intégrant notamment les incidences sur les espaces périphériques et de prévoir, le cas échéant, des compensations complémentaires ;***

Le SDAGE 2022-2027 est bien pris en compte puisque c'est notamment le document sur lequel se basent les calculs de compensation de zones humides (page 291 du tome 4 « Milieu naturel »).

Après vérification, le terme employé par la MRAe « espaces périphériques » ne semble pas mentionné dans le document du SDAGE 2022-2027.

Comme il a été démontré ci-avant, les aménagements du projet en zones humides ou à proximité, pouvant être considérés ici comme situés dans des espaces périphériques, ne généreront pas d'impact indirect notable en termes de modification de l'alimentation de la zone humide et donc aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Concernant les aménagements en zones humides et la compatibilité du projet avec le schéma en question, le dossier prend en compte la disposition 8B-1 du SDAGE 2022-2027 qui précise que : « *les maîtres d'ouvrage de projet impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.*

***A cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones cumulativement :***

- ***Equivalente sur le plan fonctionnel ;***
- ***Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,***
- ***Dans le bassin de la masse d'eau,***

***En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. [...] »***

Dans le cas présent, une vraie démarche d'évitement et de réduction a été engagée pour limiter l'impact sur les zones humides.

Malgré cette démarche, il subsiste un impact sur 781 m<sup>2</sup> de zones humides en contexte agricole intensif. Il s'agit de zones humides de plateaux, correspondant à des cultures. Comme indiqué dans le chapitre « Synthèse quantitative et qualitative des mesures compensatoires » (page 291 du Tome 4 « Milieu naturel ») :

**« La plus-value des mesures mises en œuvre dans le cadre de la compensation est estimée au regard de l'amélioration des fonctions attendue par rapport aux fonctionnalités actuelles (état initial) du site de compensation. Dans le cas présent, les modifications de gestion proposées (pâturage extensif et/ou fauche annuelle de prairies déjà existantes) amélioreront les fonctionnalités des zones humides mais le gain sera moins important que d'autres mesures (telles que la suppression de drains ou la conversion de cultures en prairies humides) : un ratio de 0,25 est donc appliqué à la surface proposée pour la compensation.**

Les mesures de compensation prévoient l'amélioration des fonctions hydrologiques, biogéochimiques voire écologiques de zones humides (prairies artificielles) pour compenser l'imperméabilisation de 781 m<sup>2</sup> de zones humides aux fonctions dégradées (cultures). La surface brute des zones humides restaurée est supérieure au ratio de 200% défini dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 lorsque la zone humide compensée n'est pas localisée dans le même bassin-versant que la zone humide impactée et/ou que les fonctions des zones humides impactées / compensées ne sont pas équivalentes) : 35 266 m<sup>2</sup> de zones humides restaurées pour une surface impactée de 781 m<sup>2</sup> soit un ratio surfacique brute de 45:1. En tenant compte de l'amélioration des fonctions des zones humides générée par les mesures de compensation, le gain équivaut à un ratio de 11:1.

**La modification des pratiques de gestion des prairies artificielles et mésophiles permettra une meilleure maîtrise des écoulements observés sur ces dernières en direction des fossés (Le Tourteron – La Batée et Les Lévreries) dont la gestion des berges en mégaphorbiaie concourra à renforcer l'intérêt écologique du secteur. Cela 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. »**

En conclusion, le SDAGE 2022-2027 a bien été pris en compte et le dossier démontre sa compatibilité avec ce schéma. Le projet respecte les dispositions du SDAGE 2022-2027 concernant la compensation des zones humides impactées, avec des surfaces restaurées à un ratio de 11 pour 1 (35 266 m<sup>2</sup> de zones humides restaurées pour une surface impactée de 781 m<sup>2</sup> soit un ratio surfacique brute de 45 : 1). **Les mesures proposées renforceront la fonctionnalité des zones humides restaurées et les surfaces concernées sont largement supérieures à celles imposées par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027.**

Toutefois, même si les zones humides détruites sont présentées comme dégradées, une analyse de l'équivalence de fonctionnalité entre celles détruites et celles créées doit être menée.

**La MRAe recommande de justifier l'équivalence de fonctionnalité des mesures de compensation des zones humides.**

Comme présenté dans la réponse précédente, d'après le SDAGE 2022-2027, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zone humide cumulativement :

- Equivalente sur le plan fonctionnel ;
- Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- Dans le bassin de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface.

Tout d'abord, concernant la localisation des mesures dans le même bassin versant, la zone du projet et les éoliennes implantées ont la particularité d'être situées sur deux bassins versants :

- Celui de la masse d'eau « LE MARILLET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LE COMPLEXE DE MARILLET JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY » où sont localisées la majeure partie des zones humides impactées ;
- Celui de la masse d'eau « LE TOURTERON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU COMPLEXE DU MARILLET » où sont localisées le reste des zones humides impactées.

Par conséquent, une recherche de sites pertinents de compensation sur ces deux bassins versants a été menée et **les mesures prévues in situ se situent bien sur les deux bassins versants concernés par le projet**. Par précaution que cette spécificité du projet à cheval sur deux bassins versants interroge quant au respect du dernier critère de la disposition 8B-1 du SDAGE 2022-2027 correspondant à la localisation de la mesure dans le même bassin de la masse d'eau concernée (ici en termes de proportionnalité des surfaces à compenser sur chacun des bassins versants), les surfaces compensées sont largement supérieures au ratio de 200% défini dans le SDAGE. En effet et pour rappel, il est prévu de restaurer des zones humides sur une surface brute de 35 266 m<sup>2</sup> pour lequel un coefficient d'efficacité a été appliqué pour tenir compte des fonctionnalités déjà existantes des zones humides compensées, portant le ratio de compensation à 11 : 1.

Ensuite, pour répondre au critère de l'équivalence des mesures sur le plan fonctionnel, une analyse quantitative et qualitative de l'équivalence de fonctionnalité entre les zones humides impactées et les zones humides restaurées a été réalisée et décrite en page 291 du tome 4 « Milieu naturel » de l'étude d'impact. Afin de clarifier les aspects qualitatifs, il est proposé de présenter les différentes fonctionnalités pressenties des zones humides impactées et de celles restaurées dans le tableau suivant.

Tableau 1. Analyse qualitative des fonctionnalités des zones humides impactées et compensées

Fonctions	Zone humide impactée	Zones humides compensées		Equivalence des fonctionnalités (pressentie)
		Zones humides avant restauration	Zones humides restaurée	
<b>Fonctions hydrologiques</b>	Le type de couvert majoritaire en présence au niveau de la parcelle est plutôt défavorable à la maîtrise des ruissellements (végétations annuelles exportées liées aux cultures). Le mode d'occupation du sol est défavorable à la rétention des sédiments.	Le type de couvert n'est pas le plus favorable pour la maîtrise des ruissellements et la rétention des sédiments (végétations semées et surpâturées).	La mise en place de prairies permanentes et de mégaphorbiaies garantira la présence d'une végétation herbacée permanente, freinant les ruissellements notamment au niveau du Tourteron (le couvert permanent et non surpâturé ralentira les écoulements vers ce dernier). Elle permettra également une meilleure rétention des sédiments.	Amélioration des fonctionnalités attendue
<b>Fonctionnalités biogéochimiques</b>	L'absence de traces de réduction dans les sondages pédologiques témoignent d'une capacité	L'absence de traces de réduction dans les sondages pédologiques témoignent d'une capacité limitée de	La mise en place de prairies permanentes et de mégaphorbiaies favorisera l'assimilation de l'azote par les plantes. En l'absence	Amélioration des fonctionnalités attendue

Fonctions	Zone humide impactée	Zones humides compensées		Equivalence des fonctionnalités (pressentie)
		Zones humides avant restauration	Zones humides restaurée	
	<p>limitée de dénitrification (cycle de l'azote).</p> <p>La rétention du phosphore par le système semble assurée par l'usage des sols (exportation de la végétation). Tout comme pour le cycle de l'azote, les quantités de phosphore présents dans l'environnement dépendent des apports réalisés par les exploitants.</p> <p>L'absence de traces de réduction dans les sondages pédologiques ne témoignent pas d'une hydromorphie importante qui pourrait constituer des stocks de carbone potentiellement importants. L'usage ne semble pas favoriser également cette fonction.</p>	<p>dénitrification (cycle de l'azote) hormis au niveau du Tourteron où ces traces témoignent d'une hydromorphie plus importante.</p> <p>Tout comme pour le cycle de l'azote, les quantités de phosphore présents dans l'environnement dépendent des apports réalisés par les exploitants.</p> <p>L'absence de traces de réduction dans les sondages pédologiques ne témoignent pas d'une hydromorphie importante qui pourrait constituer des stocks de carbone potentiellement importants (sauf au niveau du Tourteron). L'usage ne semble pas favoriser également cette fonction.</p>	<p>d'amendements, la libération d'azote dans le milieu sera diminuée.</p> <p>La rétention du phosphore par le système devrait être améliorée par la mise en place d'une végétation permanente et par l'exportation de la végétation lors des fauches annuelles. En l'absence d'amendement, les fuites de phosphore dans le milieu naturel seront diminuées.</p> <p>Les fonctionnalités liées à la séquestration du carbone seront potentiellement sensiblement améliorées via une gestion extensive des prairies permanentes et des mégaphorbiaies associées, grâce à la plantation de nouvelles haies ainsi qu'à la création d'une mare (mesure d'accompagnement).</p>	
<b>Fonctionnalité écologique</b>	La richesse et l'équitabilité <sup>5</sup> des habitats étant relativement faibles, les fonctions de support des habitats ne sont pas importantes.	La richesse et l'équitabilité des habitats étant relativement faibles, les fonctions de support des habitats sont modérées (elles sont plus importantes au niveau du Tourteron).	Les fonctionnalités liées au support des habitats naturels seront améliorées, notamment la richesse et l'équitabilité de ces derniers	Amélioration des fonctionnalités attendue

Le dossier ne prévoit pas de mesures correctives en cas d'échec de restauration de ces zones humides et reste imprécis sur les garanties de pérennité de ces mesures compensatoires.

***La MRAe recommande de prévoir des mesures correctives en cas d'échec de la mesure de compensation ou de non-équivalence des fonctionnalités.***

Un suivi des mesures de compensation et d'accompagnement est prévu. Cette mesure de suivi prévoit notamment pour les zones humides :

- La surveillance d'une colonisation éventuelle d'espèces exotiques envahissantes afin de pouvoir les éradiquer dès leur apparition ;
- Le suivi pédologique afin de suivre l'épaisseur de la matière organique en surface et l'intensité de l'hydromorphie) ;
- Le suivi de la végétation (relevés floristiques et analyse de la dynamique des habitats).

Ce sont ces suivis et leurs résultats qui permettront de corriger, si nécessaire, la gestion et les actions mises en place pour atteindre les fonctionnalités et gains attendus. Il n'est pas possible, avant la mise en place de ces mesures, de prévoir dès à présent quels types de mesures correctives doivent être mises en place.

<sup>5</sup> En écologie, la richesse (terme introduit par McIntosh 1967) est le nombre (ou une fonction croissante du nombre) de classes différentes présentes dans le système étudié, par exemple le nombre d'espèces d'arbres dans une forêt. La régularité de la distribution des espèces (équitabilité en Français, evenness ou equitability en anglais) est un élément important de la diversité. Une espèce représentée abondamment ou par un seul individu n'apporte pas la même contribution à l'écosystème. (Source : <https://ericmarcon.github.io/MesuresBioDiv2/chap-Notions.html>)



Dans tous les cas, il est important de rappeler que la réglementation de l'étude d'impact, notamment la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, introduit une obligation de résultats pour le porteur de projet et non une obligation de moyens. Ainsi, en cas d'échec de la compensation, le porteur de projet s'engage à mettre en place de nouvelles mesures de restauration de zones humides sur les mêmes surfaces.

#### ❖ **Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : la faune**

L'analyse des variantes justifie que celle retenue est globalement la plus éloignée des haies, et qu'une réflexion a été menée pour améliorer ces distances. Toutefois, elles restent très inférieures aux recommandations d'Eurobats qui sont de 200 m en bout de pales afin de limiter la mortalité des parcs éoliens sur ces espèces. Un évitement plus complet des impacts aurait été nécessaire pour l'implantation du parc, même si l'étude menée en interne montre globalement une baisse d'activité après 50 m. Les conséquences de ce choix doivent être évaluées en matière de risque de mortalité liée à l'activité résiduelle des chiroptères au-delà de cette distance.

***La MRAe recommande d'évaluer l'impact sur la faune présente des très faibles distances (jusqu'à seulement 57 m entre le bout de pale des éoliennes et les haies) retenues pour l'implantation des éoliennes.***

On rappellera que l'implantation est le résultat d'une analyse multi-critérielle, passée au crible de la logique « Eviter, Réduire, Compenser », dans laquelle l'évitement est systématiquement recherché en premier lieu, mais pas toujours possible pour chacun des différents critères de l'analyse. Dans ce cas, la réduction doit être recherchée au maximum, c'est ce qui a été fait dans le cadre du projet des Quatre Vents. La variante retenue présente notamment un éloignement aux haies maximal possible au regard des autres contraintes et enjeux du site.

Concernant les enjeux chiroptérologiques, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place s'appuient sur les résultats de l'étude basée sur le protocole lisière et l'écoute en hauteur en continu sur mât de mesure (corrélés aux données météorologiques) qui correspondent à la réalité du site.

Les mesures telles que l'éloignement aux haies (90 m de distance latérale entre le mât le plus proche des haies et ces dernières) associée à une garde au sol adaptée à l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude permet d'éviter la présence du Grand Rhinolophe et du Petit Rhinolophe dans le volume de brassage des pales et de le limiter fortement pour d'autres espèces comme la Barbastelle d'Europe et les murins. A cela s'ajoute un asservissement adapté à l'activité chiroptérologique enregistrée lors des expertises pour éviter le fonctionnement des éoliennes durant l'activité des chauves-souris. Comme indiqué dans le chapitre « Impacts résiduels sur les chauves-souris » du tome 4 « Milieu naturel », il subsiste ainsi sur une année, soit 8760 heures (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) :

- 2 minutes positives restantes jugées à risque en période automnale pour la Barbastelle d'Europe ;
- 2 minutes positives restantes jugées à risque en période automnale pour le Grand Murin ;
- 2 minutes positives restantes jugées à risque en période automnale pour le groupe des petits Myotis ;

- 3 minutes positives restantes jugées à risque en période estivale et 1 en période automnale pour la paire d'oreillards.
- 1 minute positive restante jugée à risque en période estivale et 1 en période automnale pour la Noctule commune
- 18 minutes positives restantes jugées à risque pour la Noctule de Leisler, 6 pour la Sérotine commune et 2 pour le groupe des sérotules ;
- 37 minutes positives restantes jugées à risque pour la Pipistrelle commune ;
- 1 minute positive restante jugée à risque pour la Pipistrelle de Nathusius, 2 pour la Pipistrelle de Kuhl et 4 pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius.

Les paramètres de bridage permettent de couvrir 89,4% de l'activité enregistrée, les contacts restant exposés traduisant un risque négligeable de collision pour ces espèces. De surcroît, la pertinence de ce bridage sera évaluée par des suivis, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 et selon le « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » du Ministère dans sa version révisée de 2018. Le cas échéant, des mesures correctives pourront être proposées par l'écologue spécialisé en charge du suivi et l'inspection ICPE.

**Le risque de mortalité a donc bien été pris en compte dans l'étude et ce, pour toutes les espèces de chauves-souris.**

L'étude d'impact présente les chiroptères et oiseaux identifiés sur le secteur et particulièrement sensibles à l'éolien (Alouette des champs, Alouette lulu, les rapaces). Cette analyse intègre également l'effet « barrière », perturbant certains oiseaux tels que le Vanneau huppé, et le « phénomène d'aversion » qui peut également entraîner un abandon d'habitats pour les oiseaux et les chiroptères (Grand Murin, Grand Rhinolophe), en rapport à la proximité des éoliennes avec les lisières des boisements et des haies qu'ils utilisent pour la nidification, l'alimentation ou le repos.

Toutefois, les impacts sur la perte d'habitats ou de territoires de chasse associée ne sont pas évalués pour les espèces concernées. Les mesures de compensation en matière d'habitat se traduisent par la replantation d'un linéaire de haies (voir §5.2 La flore/les habitats/les Milieu naturel) suite aux destructions de haies. La perte d'habitats associée aux phénomènes « barrière » et « aversion » doit également être compensée.

***La MRAe recommande de compenser les pertes d'habitats liés aux phénomènes d'aversion et de barrière générés par les éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères.***

**La perturbation et le risque d'aversion sont traités dans le chapitre des impacts résiduels (oiseaux et chauves-souris) du Tome 4 « Milieu naturel », en pages 225 à 243.**

Les conclusions s'appuient sur la bibliographie existante mais également sur les retours d'expériences des bureaux d'études experts et résultats des suivis post-implantation de parcs éoliens terrestres en France qui montrent par exemple que les espèces telles que le Vanneau huppé ou l'Alouette des champs nichent à proximité des turbines voire en-dessous. Concernant les rapaces, ces derniers viennent s'alimenter sur les parcelles où sont localisées les éoliennes et les observations montrent que l'aversion est très limitée voire nulle pour des espèces comme le Faucon crécerelle ou la Buse variable. Pour les chauves-souris, l'activité mesurée depuis les haies a été étudiée (protocole lisière) et prise en compte pour le choix d'implantation des éoliennes avec un éloignement des haies maximal recherché. L'impact concernant la perte d'habitat est considéré comme non notable.

Par ailleurs, il est important de rappeler que les mesures de compensation ne se limitent pas à la restauration de zones humides et à la plantation de haies. Il est également prévu de compenser les surfaces d'habitat (cultures) détruites au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, par la restauration de prairies mésophiles, plan d'eau et mare. Cette compensation concerne une surface brute de 60 890 m<sup>2</sup> d'habitats non humides (auxquelles s'ajoutent les surfaces de compensation concernant les zones humides et les plantations de haies) à laquelle a été appliqué un coefficient d'efficacité de la mesure pour aboutir à un gain fonctionnel sur environ 26 992 m<sup>2</sup> de prairies permanentes et de prairies permanentes sous couvert arboré (soit un ratio de 1,6 : 1 par rapport aux surfaces détruites) (pages 291 et 292 du Tome 4 « Milieu naturel »).

Grâce à ces mesures, l'étude d'impact conclut à l'absence d'impact résiduel notable pour les chiroptères et l'avifaune alors que les réserves émises précédemment (sur les distances aux haies et sur la garde au sol) et la présence de nombreuses espèces protégées argumentent vers un impact potentiellement plus important. L'étude relève l'absence de nécessité de réaliser une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées du fait que « *le risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées* ». Or, l'absence de remise en cause du maintien de l'espèce protégée est une des conditions pour l'obtention de la dérogation, il ne peut s'agir d'un argument visant à ne pas faire de demande. En outre, l'impact sur certains habitats (haies, zones humides), également protégés, est avéré.

***La MRAe rappelle que le code de l'environnement interdit toute perturbation intentionnelle ou destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats. Le porteur de projet doit donc conduire et expliciter dans l'étude d'impact une démarche d'évitement et de réduction des impacts afin de concevoir un projet qui respecte cette interdiction. Un projet qui, après l'application rigoureuse des démarches d'évitement, puis de réduction, ne pourrait pas respecter cette interdiction, peut, uniquement s'il relève de raisons impératives d'intérêt public majeur, s'il démontre l'absence de solution de substitution raisonnable et s'il préserve l'état de conservation favorable des populations et des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, solliciter une dérogation moyennant la proposition de mesures de compensation.***

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le dossier ne démontrent pas l'absence d'impacts résiduels pour les espèces protégées et leurs habitats. En l'état, en l'absence d'une demande de dérogation, le projet n'apparaît pas respecter les dispositions du code de l'environnement.

Tout d'abord, la phrase en italique citée ci-dessus (relative à l'absence de remise en cause du maintien des populations d'espèces dans un état de conservation favorable) doit être remise dans le contexte dans lequel elle a été écrite dans le dossier de demande d'autorisation.

Dans le tome 4 « Milieu naturel » de l'étude d'impact, la phrase précitée n'a nullement été utilisée pour justifier de l'absence de nécessité de demander une dérogation au régime de protection prévu par l'article L 411-1 du Code de l'environnement, mais seulement en conclusion de l'évaluation des impacts résiduels, résultant d'une analyse fine des mesures d'évitement et de réduction. En effet, en page 310 du tome « Milieu naturel », il est indiqué, pour conclure sur la pertinence des mesures d'évitement et de réduction, qu'« *Après application des mesures, les impacts résiduels [sont] considérés comme non notables sur la faune et la flore et ne sont toutefois pas de nature à nuire au*

*maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle. »*

Cela étant rappelé, il ne fait aucun doute, au regard des garanties d'effectivité présentées par les mesures d'évitement et de réduction proposées dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents, que ce dernier n'est pas de nature à présenter pour les espèces protégées un risque suffisamment caractérisé, au sens de l'avis contentieux du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 (n°463563), ainsi que cela ressort clairement de l'étude d'impact (et tel que cela est repris en page 260 du volet Milieu naturel, justifiant spécifiquement de l'absence de demande de dérogation).

Dans son avis contentieux du 9 décembre 2022, le Conseil d'Etat a précisé son interprétation des dispositions du droit positif relatives aux conditions du dépôt d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte et de perturbation des espèces protégées, comme aux conditions de délivrance de cette dérogation.

S'agissant de l'obligation de dépôt d'une demande de dérogation, celui-ci s'impose, selon le Conseil d'Etat, lorsque deux conditions successives et cumulatives sont satisfaites :

- 1<sup>ère</sup> condition : « *Le système de protection des espèces résultant des dispositions citées ci-dessus, qui concerne les espèces de mammifères terrestres et d'oiseaux figurant sur les listes fixées par les arrêtés du 23 avril 2007 et du 29 octobre 2009, impose d'examiner si l'obtention d'une dérogation est nécessaire **dès lors que des spécimens de l'espèce concernée sont présents dans la zone du projet, sans que l'applicabilité du régime de protection dépende, à ce stade, ni du nombre de ces spécimens, ni de l'état de conservation des espèces protégées présentes.** »*
- 2<sup>ème</sup> condition : « *Le pétitionnaire doit obtenir une **dérogation "espèces protégées"** si le **risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé.** A ce titre, **les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte.** Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des **garanties d'effectivité** telles qu'elles permettent de **diminuer le risque** pour les espèces **au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé**, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation "espèces protégées" ».*

La Commission européenne a elle-même indiqué, dans sa Recommandation du 18 mai 2022 relative à l'accélération des procédures d'octroi de permis pour les projets dans le domaine des énergies renouvelables et à la facilitation des accords d'achat d'électricité, que : « (24) Les États membres devraient veiller à ce que la mise à mort ou la perturbation d'espèces données d'oiseaux sauvages et d'espèces protégées au titre de la directive 92/43/CEE du Conseil 12 ne fasse pas obstacle au développement de projets dans le domaine des énergies renouvelables, en exigeant que ces projets intègrent, le cas échéant, des mesures d'atténuation visant à prévenir efficacement et autant que possible la mise à mort ou la perturbation, en assurant le suivi de leur efficacité et, à la lumière des informations obtenues dans le cadre du suivi, en prenant les mesures supplémentaires qui s'imposent pour éviter toute incidence négative significative sur la population des espèces concernées. Si ces points sont respectés, la mise à mort ou perturbation accidentelle d'espèces données ne devrait pas être considérée comme intentionnelle et ne devrait donc pas relever de l'article 12, paragraphe 1, de la directive 92/43/CEE ni de l'article 5 de la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil « relatifs à la protection stricte des espèces. » ».

Dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents, l'évaluation des impacts résiduels du projet (pages 223 à 250 du tome « Milieu naturel » de l'étude d'impact) développe les bénéfices et l'efficacité

attendus des mesures d'évitement et de réduction, permettant de conclure à des impacts résiduels non notables pour l'ensemble des habitats naturels et des cortèges d'espèces floristiques et faunistiques, dont les espèces protégées au titre de l'article L 411-1 du Code de l'environnement présentes dans l'aire d'étude immédiate, définie ici comme la zone du projet.

**Il sera rappelé, à cet égard, qu'il n'est pas exigé, pour justifier de l'absence de demande de dérogation, de démontrer « l'absence » d'impact résiduel sur les espèces protégées** (comme cela ressort pourtant de l'avis de la MRAe), **mais bien l'absence de risque suffisamment caractérisé pour les espèces présentes dans la zone du projet.** A cet égard, le Conseil d'Etat a précisé que l'absence de risque suffisamment caractérisé n'équivaut pas à un risque d'un niveau « négligeable » (CE, 6 décembre 2023, n°466696).

Or, ce niveau de risque « insuffisamment caractérisé » (qui n'équivaut donc pas à une « absence » d'impact résiduel) est bien démontré dans l'étude d'impact.

Le tome « Milieu naturel » de l'étude d'impact s'est ainsi attaché dans un premier temps à présenter l'ensemble des impacts potentiels bruts du projet éolien sur l'ensemble des espèces, dont les espèces protégées, c'est-à-dire avant la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction (voir les pages 157 à 177 du tome Milieu Naturel de l'étude d'impact). Ces impacts bruts sont évalués de négligeables à modérés en phase de construction et de nuls à très forts en phase d'exploitation au sein de la zone d'étude immédiate.

L'analyse de la nécessité ou non d'une demande de dérogation espèces protégées s'effectue au regard des impacts résiduels du projet, c'est-à-dire après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (ces mesures sont décrites à partir de la page 178 du volet Milieu naturel de l'étude d'impact). De telles mesures ont été proposées à la fois en phase de conception et en phase de mise en œuvre du projet ; ces mesures sont détaillées dans l'étude écologique à partir de la page 178.

- ECO-E1 : Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable
- ECO-E2 : Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris
- ECO-E3 : Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement
- ECO-R1 : Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides
- ECO-R2 : Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides
- ECO-R3 : Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement
- ECO-R4 : Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies
- ECO-R5 : Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante
- ECO-R6 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles
- ECO-R7 : Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques
- ECO-R8 : Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue
- ECO-R9 : Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver
- ECO-R10 : Mise en place d'un dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier

- ECO-R11 : Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies
- ECO-R12 : Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes
- ECO-R13 : Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris en phase d'exploitation
- ECO-R14 : Limitation de l'éclairage du parc éolien en phase d'exploitation
- ECO-R15 : Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères

Les tableaux synoptiques figurant en pages 223 à 243 du volet Milieu naturel de l'étude d'impact présentent clairement les bénéfices de ces mesures d'évitement et de réduction sur les espèces faunistiques et floristiques concernées par des impacts bruts potentiels.

La mise en œuvre de ces différentes mesures d'évitement et de réduction en phase de conception ainsi qu'en phase de mise en œuvre du projet **permet ainsi de conclure à des impacts résiduels non notables (de niveau nul ou négligeable) sur les espèces protégées fréquentant la zone d'étude**, le projet éolien des Quatre Vents n'engendrant pour ces espèces aucun risque d'atteinte suffisamment caractérisé tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

Il ressort ainsi de l'étude d'impact que :

- **Pour la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles ainsi que les mammifères (hors chauves-souris)** : les choix réalisés en phase de conception ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase de travaux et d'exploitation permettent de conclure à une absence d'impact notable sur ces cortèges. En effet, les mesures ECO-E1/E3/R1/R2/R3/R6/R7/R8/R9/R10/R11/R12 (détaillées en pages 178 à 216) permettent :
  - d'éviter la destruction d'habitats naturels à enjeux (haies, arbres à potentialité de gîtes d'espèces cavernicoles et saproxylophages) ;
  - d'éviter les risques d'altération et la pollution des Milieu naturel en phase travaux ;
  - de limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes ;
  - et de réduire le risque de destruction directe de l'herpétofaune par des dispositifs appropriés et l'adaptation du calendrier des travaux.

**Compte tenu de ces impacts résiduels non notables, démontrant l'absence de risque suffisamment caractérisé pour ces espèces, aucune demande de dérogation espèces protégées en vertu de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement ne sera nécessaire pour ces groupes faunistiques et floristiques fréquentant la zone du projet.**

- **Pour les espèces de faune volante** : l'appréciation de la nécessité d'une dérogation espèce protégées repose plus particulièrement sur les risques de collisions et de perturbation des espèces d'oiseaux et de chauves-souris, après analyse de l'effectivité des mesures d'évitement et de réduction.

En ce qui concerne **l'avifaune**, le projet n'engendrera pas d'impact résiduel notable sur les espèces d'oiseaux en phase travaux comme en phase d'exploitation grâce aux mesures d'évitement et de réduction ECO-E1/E3/R3/R5/R6/R7/R8/R9/R11/R12/R14/R15 (détaillées en pages 178 à 216). Ces mesures permettent :



- d'éviter les secteurs présentant le plus d'intérêt pour le bon accomplissement du cycle biologique des oiseaux fréquentant la zone du projet ;
- de réduire l'altération et la destruction des milieux favorables à la nidification et aux zones de chasse ;
- de réduire le risque de collision par l'engagement d'installer un modèle d'éolienne avec une garde au sol supérieure strictement à 40 mètres ;
- de limiter voire d'écarter le risque de perturbation en adaptant le calendrier des travaux ;
- de réduire le risque de collision par l'entretien régulier des plateformes durant l'exploitation et par l'utilisation raisonnée de l'éclairage en pied d'éolienne.

En phase d'exploitation, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.), ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations.

De même, en ce qui concerne **les chauves-souris**, les choix réalisés en phase de conception, traduits par les mesures ECO-E1/E2/E3, ainsi que les mesures d'évitement et de réduction ECO-R3/R4/R5/R7/R8/R9/R11/R12/R13/R14/R15, assurent que le projet n'engendrera pas d'impact résiduel notable sur les espèces de chiroptères en phase de travaux comme en phase d'exploitation.

Outre les bénéfices des mesures rappelés ci-dessus, visant aussi bien les espèces d'oiseaux que de chiroptères, les mesures complémentaires à ce cortège permettent :

- d'éviter la destruction d'habitats naturels à enjeux comme les haies et les arbres à potentialité de gîtes ;
- de limiter le risque de collision et d'aversion en éloignant autant que possible les éoliennes des haies fréquentées (au regard de l'activité enregistrée depuis ces haies).

Ces mesures permettent d'aboutir à un **niveau d'impact résiduel non notable pour les espèces de chauves-souris fréquentant la zone du projet.**

Un faible risque de collision persistant pour certaines espèces de chiroptères, il est proposé de mettre en place une **régulation du fonctionnement des éoliennes** selon des paramètres basés sur les écoutes en hauteur réalisées in situ et permettant de couvrir **89,4% de l'activité globale** des chauves-souris et donc de réduire drastiquement ce risque.

Cette mesure, dont l'efficacité a été jugée suffisante pour réduire notablement le danger de collision pour les espèces de chiroptères (voir, par exemple : CAA de Lyon, 15 décembre 2022, n°21LY00407, n°22LY00073 ; CAA Toulouse, 5 octobre 2023, n°21TL23869), sera évaluée par des suivis, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié et selon le « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » du Ministère dans sa version révisée de 2018. Le cas échéant, des mesures correctives pourront être proposées par l'écologue spécialisé en charge du suivi et par l'inspection des installations classées.

**En l'absence d'impact résiduel notable sur les espèces d'oiseaux et de chiroptères et donc de risque suffisamment caractérisé pour ces espèces, il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation espèces protégées en vertu de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.**

La justification de l'absence de nécessité de demander une dérogation espèces protégées sur le fondement de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement fait l'objet d'un chapitre spécifique, en page 260 du tome « Milieu naturel » de l'étude d'impact. Il y est rappelé que le projet ne comporte pas de risque « suffisamment caractérisé » pour les espèces protégées de la zone du projet, conformément à l'avis du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022.

En conclusion, au regard des mesures d'évitement et de réduction proposées par le pétitionnaire et présentant des garanties d'effectivité certaines, le projet ne comporte pas de risque d'atteinte suffisamment caractérisé sur les espèces protégées fréquentant la zone du projet. Il n'apparaît donc pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

➔ **Pour plus de clarté, la justification de l'absence de nécessité de réaliser une demande de dérogation « espèces protégées » a été mise à jour en page 260 du tome 4 « Milieu naturel », selon les termes de la réponse proposée ci-dessus.**

Les mesures de compensation sont liées à la destruction de haies et de zones humides. [...] Le dossier n'évoque pas le principe de mesures correctives en cas d'échec de restauration de ces milieux.

***La MRAe recommande de prévoir des mesures correctives en cas d'échec de la restauration des prairies mésophiles, du plan d'eau ou de la mare.***

Un suivi des mesures de compensation et d'accompagnement est prévu. Cette mesure de suivi prévoit notamment pour les prairies mésophiles et la mare un suivi faunistique, lequel sera réalisé tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien. Ce suivi comprendra :

- Un passage diurne et un passage nocturne pour l'expertise des amphibiens en période de reproduction ;
- Trois passages pour l'expertise de l'avifaune (2 passages en période de reproduction et 1 passage en période hivernale) ;
- Un passage toute faune à réaliser au printemps et un en été ;
- La pose de 5x5 plaques reptiles avec un relevé à chaque passage sur le site ;
- La pose de 6 détecteurs pour enregistrer l'activité chiroptérologique sur 6 nuits (2 en période printanière, 2 en période estivale et 2 en période automnale).

Ce sont ces suivis et leurs résultats qui permettront de corriger, si nécessaire, la gestion et les actions mises en place pour atteindre les fonctionnalités et gains attendues. Il n'est pas possible, avant la mise en place de ces mesures, de prévoir dès à présent quels types de mesures correctives doivent être mises en place.

Dans tous les cas, il est important de rappeler qu'en cas d'échec de la compensation, le porteur de projet s'engage à mettre en place de nouvelles mesures de restauration sur les mêmes surfaces.

Le dossier ne prévoit pas de mesures correctives en cas d'impact des éoliennes sur le comportement de l'avifaune.

L'étude d'impact conclut à des impacts non notables sur les cortèges d'oiseaux. Si toutefois les résultats des suivis post-implantation devaient conclure à un impact, l'arrêté du 26 août 2011 prévoit la mise en place de mesures correctives obligatoirement au cas par cas durant la phase d'exploitation du parc éolien selon les résultats.

En effet, des mesures correctives sont toujours possibles en cas de résultats non satisfaisants et prennent la forme de suivis comportementaux renforcés, de bridages renforcés, de l'installation de systèmes de détection selon les espèces concernées, ou encore à des bridages dynamiques spécifiques réduisant la vitesse de rotation du rotor des éoliennes. Il est néanmoins impossible de déterminer en avance quelles mesures correctives renforçant les mesures de réduction ou de compensation prévues seront nécessaires puisque le parc n'est pas encore en service. Si cette réflexion devait avoir lieu, ce qui n'est pas établi, elle se ferait en concertation avec les experts écologues mandatés et les services de la DREAL.

Un suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères est à réaliser une fois lors de la première année puis tous les dix ans d'après l'étude d'impact (sauf mise en évidence d'impacts significatifs), afin de mettre en place, si les bilans faisaient état d'une mortalité trop importante, une évolution dans la gestion des éoliennes et notamment des périodes de bridage. Toutefois, les critères de détermination d'un impact significatif doivent être définis.

***La MRAe recommande de définir les critères de détermination d'un impact significatif impactant le rythme de réalisation des différents suivis.***

Cela sera établi au moment des suivis réglementaires réalisés en phase d'exploitation avec l'inspection ICPE, au regard des résultats des suivis post-implantation. Le suivi sera renouvelé si nécessaire pour renforcer les connaissances et les mesures correctives.

#### ❖ **Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : les incidences Natura 2000**

***La MRAe recommande de justifier davantage l'absence d'impact du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches.***

L'évaluation des incidences doit conclure à l'absence d'incidences **significatives** sur les habitats et populations d'espèces des sites Natura 2000 (et ne doit porter atteinte aux objectifs de conservation de ces sites).

Cette analyse est présentée dans le tome 4 « Milieu naturel » aux pages 261 à 280 et s'attache à décrire les sites Natura 2000 sous l'influence potentielle du projet, ainsi que les espèces et habitats présents et quels sont les espèces ou habitats susceptibles d'être en interaction avec le projet.

Les conclusions de l'étude d'incidence s'appuient sur l'ensemble de la démarche ERC mises en place au sein du projet et les conclusions des impacts résiduels du parc éolien. **Cette analyse conclut à une**

**absence d'incidence significative sur les habitats d'intérêt communautaire et les populations d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5200659 « Marais de Poitevin » et sur les populations d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5410100 « Marais Poitevin » et du site Natura 2000 FR5212011 « Plaine calcaire du Sud Vendée ».**

**❖ Prise en compte de l'environnement par le projet - Préservation des milieux naturels : les incidences des réseaux de raccordement**

Le raccordement a été adapté entre E3 et E4 afin d'éviter la coupe de haies lors des travaux.

S'agissant du raccordement au réseau public d'électricité, l'hypothèse retenue dans le dossier est un raccordement au poste source situé à Freigné.

Bien que cela ne fasse pas l'objet d'une remarque de la MRAe, Energie Quatre Vents tient à corriger cette affirmation, car il n'y a pas de haie entre E3 et E4. En revanche, le tracé de raccordement entre ces deux éoliennes a été étudié pour impacter le moins de zone humide possible. Le raccordement entre E1 et E2 ne nécessitera pas de couper de haie non plus.

Enfin, la MRAe écrit que le raccordement externe du projet se fera au poste source de Freigné, dans le Maine-et-Loire. Le raccordement, bien qu'inconnu à ce stade, devrait s'effectuer a priori sur le poste source de Beaupuy, à Fougeré (environ 7 km du projet).

**❖ Prise en compte de l'environnement par le projet - Effets sur l'environnement humain : impacts sonores**

***La MRAe recommande d'intégrer à l'étude d'impact le modèle d'éolienne choisi et, si besoin, de modifier l'étude acoustique prévisionnelle et les plans de bridage.***

Le modèle d'éolienne du projet des Quatre Vents n'est pas choisi à ce stade, seul un gabarit a été retenu. Tel que cela a été précisé lors des compléments apportés au dossier en novembre 2023, le premier intérêt de proposer un gabarit dans le dossier de demande d'autorisation environnementale est de prendre en compte des évolutions potentielles du marché. Cela inclut des améliorations acoustiques, notamment des modes de bridage optimisés.

Par ailleurs, tel que précisé en page 38 de l'étude acoustique, l'ambiance acoustique autour de la zone d'étude peut évoluer elle aussi. Par conséquent, même si le modèle précis d'éolienne était arrêté au moment de la rédaction de l'étude d'impact, cela ne dispenserait pas d'actualiser le plan de bridage avant la mise en service du parc, ni de prévoir une réception acoustique pour contrôler les émergences réelles, ce qui est une obligation réglementaire (Article 28 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).

On rappellera aussi que le modèle d'éolienne utilisé pour le calcul des incidences acoustiques est représentatif du gabarit sélectionné pour le projet des Quatre Vents. C'est un modèle existant, les

simulations s'appuient donc sur des données précises. Le plan de bridage proposé ne peut donc être qualifié d'imprécis à ce niveau.

On rappellera enfin que l'obligation réglementaire de respect des seuils d'émergence s'applique quel que soit le modèle d'éolienne sélectionné. Le plan de bridage est la responsabilité de l'exploitant du parc, qui sera le seul impacté par une perte de revenus de production. Energie Quatre Vents a donc tout intérêt à gommer au maximum les imprécisions quant au bridage des éoliennes.

#### ❖ **Prise en compte de l'environnement par le projet – Les effets cumulés**

***La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés paysagers du parc en projet, en intégrant la ferme éolienne de Thorigny dans l'évaluation de la saturation visuelle et en justifiant l'articulation jugée harmonieuse avec le parc de la Piballe.***

En ce qui concerne le projet éolien de Thorigny, l'autorisation environnementale délivrée par le préfet de la Vendée le 9 août 2017 a été annulée par la cour administrative d'appel de Nantes le 29 novembre 2021, décision confirmée par le Conseil d'Etat le 21 juillet 2022, qui n'a pas admis le pourvoi en cassation de la société Ferme éolienne de Thorigny. En conséquence, ce projet a été considéré comme refusé pour les études du projet des Quatre Vents.

L'harmonie de l'implantation entre le projet des Quatre Vents et celui de la Piballe se justifie par l'interprétation visuelle suivante : quand les deux parcs sont visibles, ils le sont dans le même secteur, les interdistances entre les éoliennes sont régulières, les deux lignes sont lisibles et comportent un faible nombre d'éoliennes renforçant cette lisibilité, il n'y a pas de chevauchement de rotors pour nuire à la lisibilité.

## Réponses aux remarques non rédhibitoires formulées par la DDTM, pour lesquelles une réponse devra être apportée avant la fin de l'instruction et idéalement avant la mise à l'enquête publique

En conclusion de son avis, la DDTM donne un Avis favorable sous réserve de :

- prévoir une place de stationnement à matérialiser sur le plan de masse pour le stationnement des techniciens de maintenance pour chaque éolienne ;
- modifier le tableau de la page 29, lequel indique pour la parcelle AZ1 (commune de Château-Guibert) uniquement destinée au stockage de pales temporairement alors que le survol de l'éolienne 3 s'effectue sur cette parcelle (tableau de la page 1 du document « attestation de maîtrise foncière ») et rectifier le nom de la commune concernée ;
- modifier le tableau de la page 30 lequel indique la maîtrise foncière sur le chemin rural de Thorigny pour le survol de pale, mais sans indiquer l'éolienne concernée ;
- disposer effectivement de la maîtrise foncière sur l'ensemble des parcelles et chemins ruraux en cas de survol.

Aussi, la DDTM relève que le dossier gagnerait en lisibilité avec les modifications suivantes :

- Tous les plans de masse des différents éléments pourraient être mis à jour afin d'indiquer le nom des voiries et des chemins ruraux et d'indiquer explicitement les distances de reculs des limites séparatives et voiries (également depuis le cercle de survol des pales).
- Les fonds de carte IGN des cartographies des pages 22 et 26 du document « attestation de maîtrise foncière » sont peu lisibles. Il serait souhaitable de fournir une cartographie dans un format de type A3 avec une échelle adaptée pour faciliter la lecture et enfin disposer d'un fond de carte IGN de bonne qualité.

- **En ce qui concerne les conditions de stationnement**, les règlements des communes de Château-Guibert et des Pineaux indiquent que le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations devra être assurée en dehors des voies publiques.

Energie Quatre Vents s'est engagée à respecter ces règles, en effet le stationnement pour les techniciens de maintenance se fera directement sur les plateformes des éoliennes, situées en dehors des voies publiques et qui sont des aménagements permanents du projet.

De la même façon, la plateforme devant les postes de livraison permet le stationnement d'une équipe de maintenance et de son véhicule.

Il ne semble donc nécessaire d'apporter d'information supplémentaire sur le plan de masse du projet.

- **Le tableau en pages 29 et 30 de la pièce « Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale » a été corrigé** de façon à :
  - Indiquer la bonne commune associée à la parcelle ZA1 et ajouter la présence d'un surplomb de pale sur cette parcelle.
  - Indiquer le numéro d'éolienne générant une servitude de surplomb de parcelle ou de voirie.
- **En ce qui concerne le contenu des contrats fonciers**, il est rappelé qu'à ce stade du projet, les contrats signés sont des promesses de bail et de constitution de servitudes, et non des baux et des actes de servitudes définitifs. Ces promesses sont signées au démarrage du projet, avant même le lancement des études écologiques. Aussi, il n'est pas possible d'y indiquer les emplacements des



infrastructures du parc puisque ceux-ci ne sont pas connus. Par conséquent, les promesses autorisent la prise à bail de l'emplacement de l'éolienne et sa plateforme, du poste de livraison ainsi que la constitution de servitudes de surplomb, d'accès et de passage de câble, sans précision sur leur emplacement définitif.

Les contrats définitifs par devant notaire ne seront signés qu'une fois l'autorisation environnementale délivrée. Cela est notamment dû au fait que l'instruction du dossier peut donner lieu à des déplacements d'infrastructures, donc aucun plan se serait définitif avant l'autorisation.

Par ailleurs, les promesses signées sur le projet des Quatre Vents étant identiques pour tous, il est proposé ici deux extraits d'un même contrat, ciblés sur la nature du bail d'une part, et des servitudes d'autre part. Il s'agit en l'occurrence de la promesse dite « Marceau » jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale.

#### **ARTICLE 1 : DETERMINATION DE L'EMPRISE DU BAIL**

La détermination précise de l'emprise du Bail sera effectuée de manière à essayer de minimiser l'impact sur l'usage agricole du Terrain tout en tenant compte des contraintes techniques et administratives du Parc éolien. La SOCIETE s'engage à informer le PROPRIETAIRE et le FERMIER dès que les implantations définitives du Parc éolien seront connues.

Le Bail ne porte que sur la ou les partie(s) du Terrain nécessaire(s) à l'implantation de l'éolienne et de sa plate-forme de montage et/ou du poste de livraison.

Le PROPRIETAIRE s'engage à autoriser et à consentir, aux frais exclusifs de la SOCIETE, à toute division cadastrale (arpentage/bornage) préalablement à la conclusion du Bail, afin de définir plus précisément le "Bien" sur lequel la SOCIETE sera titulaire de droits d'emphytéose. Il autorise également son enregistrement et sa publication aux frais de la SOCIETE et donne à la SOCIETE tout pouvoir requis.

Une illustration d'une division type est jointe à l'annexe 2 des présentes, à titre d'exemple.

#### **ARTICLE 2 : DROITS ET ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE ET DU PROPRIETAIRE**

Le Bail confèrera à la SOCIETE un droit réel d'emphytéose sur le Bien, qu'elle pourra notamment grever de servitudes et d'hypothèques, ainsi que céder librement pour toute la durée du Bail.

Pendant toute la durée du Bail, la SOCIETE aura, notamment, la faculté d'implanter, d'aménager, d'exploiter, d'adapter, de maintenir, de réparer et de réinstaller, sur le Bien, librement et sous sa seule responsabilité, tous les éléments pouvant composer un Parc éolien, ainsi que d'effectuer tous travaux y afférents à condition que cela n'altère pas la valeur du Bien, ce dont conviennent les Parties.

La SOCIETE s'engage à avertir le PROPRIETAIRE et le FERMIER au moins 1 mois avant le début de tous travaux, ainsi qu'à réaliser à ses frais un état des lieux contradictoire préalablement auxdits travaux.

La SOCIETE devra maintenir, à ses frais et sous sa responsabilité, en bon état d'entretien courant et de maintenance les constructions, installations ou améliorations qu'elle aurait réalisées, de sorte que celles-ci conviennent toujours parfaitement à l'usage auquel elles étaient initialement destinées.

Pendant toute la durée du Bail et dans tous les cas, le Parc éolien demeurera la propriété de la SOCIETE, le PROPRIETAIRE renonçant à prétendre à un droit quelconque sur tout ce qui pourrait être construit/installé par la SOCIETE sur le Terrain ou à en demander la démolition ou l'enlèvement.

La SOCIETE demeurera seule responsable des accidents ou dommages qui pourraient résulter de l'exécution des travaux qu'elle déciderait, ainsi que de la présence et de l'exploitation des installations

PROPRIETAIRE	PROPRIETAIRE	FERMIER	FERMIER	FERMIER	SOCIETE
ML	EM	T.N.S.	JFB	CR	

qu'elle aurait fait implanter sur le Bien. Elle devra s'assurer contre les risques liés à son activité et en justifier à la demande du PROPRIETAIRE.

## II - PROMESSE DE CONVENTION DE SERVITUDES

### ARTICLE 6 : NATURE ET CONSEQUENCES DES SERVITUDES

Le PROPRIETAIRE s'oblige sur le Terrain non pris à bail constitutif du fonds servant ("Fonds servant"), à la création :

PROPRIETAIRE	PROPRIETAIRE	FERMIER	FERMIER	FERMIER	SOCIETE
M L	E M	J.D.S.	JFB	CR	CR

Page | 6

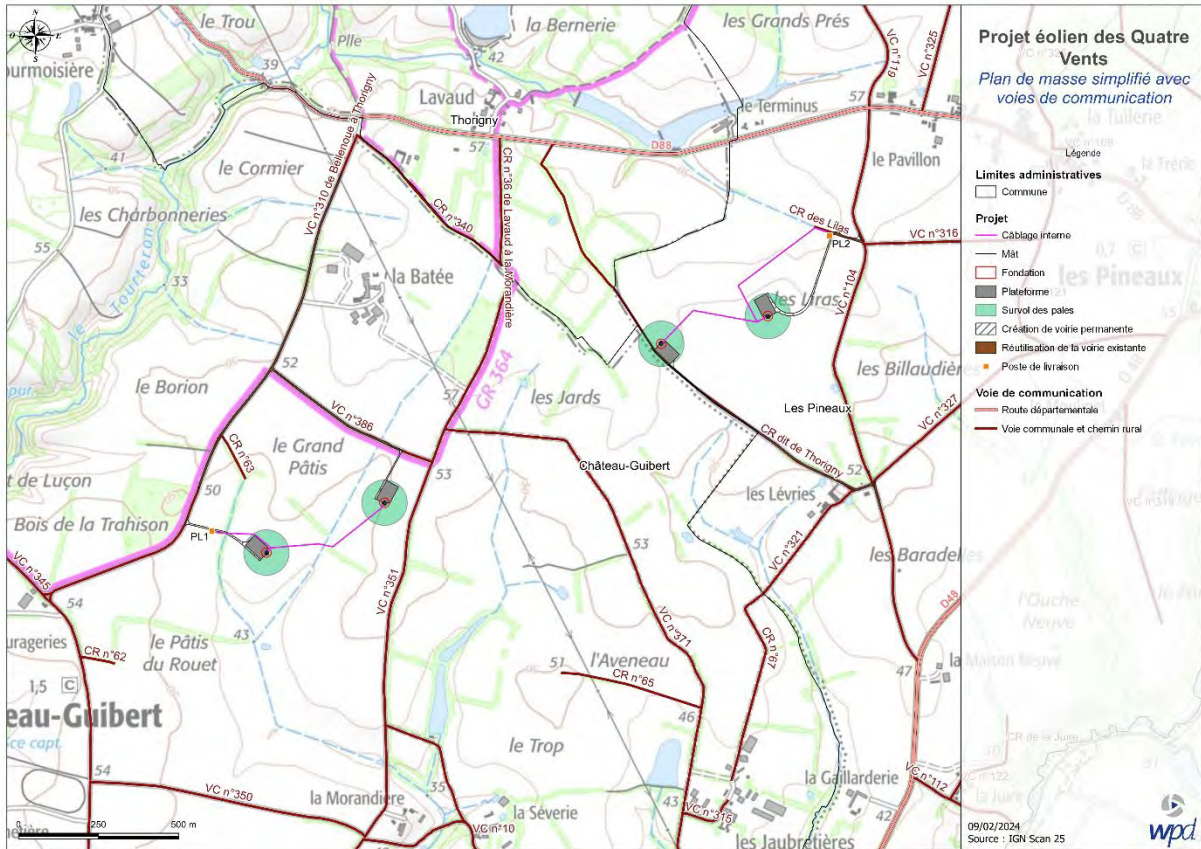
- **d'une servitude de survol** qui s'exercera tant en aérien qu'au sol sur toute la surface couverte par les pales de la ou des éolienne(s) sise(s) sur tout droit d'emphytéose de la SOCIETE ;
- **d'une servitude d'accès** en tous temps et heures d'engins, grues et tous véhicules, pour accéder librement aux parcelles sur lesquelles seront implantées les éoliennes ou en partir. Cette servitude s'exercera sur une bande d'une largeur maximale de 10 m, sauf réglementation spéciale. Les voies d'accès réalisées par la SOCIETE pourront être utilisées par le PROPRIETAIRE et/ou le FERMIER, l'entretien nécessaire à l'exploitation du Parc éolien étant à la charge de la SOCIETE ;
- **d'une servitude de câblage et réseaux enterrés** (à une profondeur de 80 cm au minimum). Aucune culture ni aucune intervention mécanique susceptibles d'endommager les lignes souterraines ne devra avoir lieu sur l'assiette de cette servitude qui s'exercera sur une largeur de 2 m en surface (pour la vérification, l'entretien, les réparations et les éventuels remplacements desdites lignes) et en souterrain ;
- **d'une servitude visant à préserver le fonctionnement et le rendement du Parc éolien**, ainsi qu'à protéger l'exercice et l'utilité des servitudes spéciales constituées ci-dessus, par :
  - o l'interdiction de faire et/ou de laisser faire quoi que ce soit qui puisse contrevenir au projet de la SOCIETE, dans sa réalisation ou sa rentabilité ;
  - o l'interdiction d'accepter tout développement d'un projet éolien concurrent ou la construction d'éoliennes par des tiers.

Le PROPRIETAIRE reconnaît à la SOCIETE le droit de constituer une, plusieurs ou toutes ces servitudes. Le FERMIER déclare qu'il ne s'opposera pas à la constitution de ces servitudes et acceptera toutes les conséquences qui y sont attachées.

La SOCIETE s'engage à informer le PROPRIETAIRE et le FERMIER dès que les assiettes définitives seront connues.

De la même manière, les conventions sur les voiries communales ne sont pas précises quant au positionnement des éventuels surplombs de pales ou passages de câble à ce stade du projet.

- En ce qui concerne l'information du nom des voiries, il est proposé un plan de masse simplifié sur fond IGN. En effet, le plan d'ensemble nous paraîtrait moins lisible avec ces informations étant donné la quantité d'information qui figure déjà au niveau des voiries (limites cadastrales, communales, végétation, bande roulante, poteaux, talus ou fossés, nature des chemins à créer, etc.).



Plan de masse simplifié et identification des voiries

Un plan similaire est par ailleurs présenté dans l'étude de dangers (page 14).

En outre, le plan d'ensemble de l'installation fait déjà figurer les distances aux deux limites séparatives les plus proches. Hormis l'éolienne n°3 et le poste de livraison n°2, les installations sont à plusieurs centaines de mètres des voies publiques. Il ne nous apparaît pas que faire figurer davantage de distances vis-à-vis des voiries apporterait des informations nécessaires à la bonne compréhension du projet.

- En ce qui concerne les cartes des pages 22 et 26 de l'attestation de maîtrise foncière, celles-ci sont les annexes scannées des conventions signées avec les communes de Château-Guibert et Les Pineaux. Elles ont été fournies en l'état pour des raisons d'authenticité.

**Annexe : Avis de la MRAe en date du 13 février 2013 sur la demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien par la société « SARL I.E.L. Exploitation 28 » sur la commune de Nieul-sur-l'Autise (Vendée)**



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

PREFET DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE

*Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire*

Nantes, le

13 FEV. 2013

**AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**  
**sur la demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien**  
**par la société "SARL I.E.L. EXPLOITATION 28"**  
**sur la commune de Nieul-sur-l'Autise (Vendée)**

En application de la directive 85/337/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et du décret n° 2009-496 du 30 avril 2009, relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, la demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien à Nieul-sur-l'Autise est soumise à l'avis de l'autorité environnementale, conformément aux articles L.122-1 et R.122-1 du code de l'environnement.

L'avis de l'autorité environnementale porte en particulier sur l'étude d'impact et l'étude de dangers, et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Il devra être porté à la connaissance du public et donc joint au dossier soumis à enquête publique. Il ne préjuge pas de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement conformément à la procédure relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (article L.512-1 du code de l'environnement).

Cet avis de l'autorité environnementale est adressé au maître d'ouvrage. Il est joint au dossier soumis à enquête publique et porté à la connaissance du public, notamment par sa publication sur le site internet de l'autorité en charge de prendre la décision d'autorisation.

Il vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

**1. Présentation du projet et de son contexte**

Le projet consiste en l'implantation d'un parc composé de neuf éoliennes d'une hauteur de mât de 100 mètres et d'une hauteur totale de 150 mètres. La puissance totale du parc est de 23,4 MW. La production annuelle est estimée à 51.480MW/h.

Le projet se situe sur la commune de Nieul-sur l'Autise, au lieu dit "Rochereau" au nord-est du bourg. Les premières habitations se situent à plus de 700 mètres du site.



Dans un rayon de 12 km autour du site, sont répertoriés 4 sites Natura 2000, 3 ZICO, 18 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II.

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation prévu à l'article L 512-1 du Code de l'environnement, au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Désignation des activités	Grandeur caractéristique	Rayon d'affichage
2980-1	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m :	9 éoliennes d'une hauteur de mât supérieure à 50 m	6 km

Une autre demande a été déposée par le même groupe pour l'implantation d'un autre parc à Xanton-Chassenon et Fontenay-le-Comte (composé de 5 éoliennes), à quelques kilomètres à l'ouest du projet de Nieul-sur-L'Autise.

Les deux dossiers portés par la même société font l'objet d'une instruction distincte, que ce soit au titre autorisation de l'urbanisme (permis de construire) ou au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Par souci de compréhension et compte tenu de la proximité géographique relative des deux projets, le pétitionnaire s'est attaché à présenter les deux dossiers sous une forme commune avec une étude d'impact identique aux deux projets. Cette étude intègre les éléments d'état initial, d'analyse des impacts des deux projets afin d'appréhender notamment la question des potentiels effets cumulés du fait de leur réalisation concomitante et de leur proximité, si les deux projets venaient à se concrétiser.

## **2 - Les principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale**

Au regard de la taille et de la puissance des éoliennes, les enjeux majeurs sont ceux liés à leurs impacts sur la faune et à leur insertion paysagère.

## **3 - Qualité du dossier de demande d'autorisation**

### **3-1 – État initial**

Un état initial doit formuler une analyse de l'état de référence et de ses évolutions afin de dégager les principaux enjeux à prendre en compte et leurs interactions. En l'espèce, ce dernier est de bonne tenue. Il est décrit de façon claire et structurée.

Il présente le contexte d'ensemble en situant le projet par rapport aux divers périmètres d'inventaires et zonages réglementaires susceptibles de le concerner, notamment les sites Natura 2000 du Marais poitevin et de la plaine de Niort nord-ouest qui ceignent en quelque sorte le site du projet sur Nieul-sur-l'Autise.

Les prospections de terrains et observations pour établir l'état initial des milieux naturels et espèces en présence, se sont déroulées sur une année, de juin 2010 à juillet 2011. Les 18 journées consacrées à ce travail, réparties sur les 4 saisons, sont garantes de la qualité de l'état des lieux présenté.

L'étude faune-flore complète a été réalisée en mettant l'accent sur l'avifaune et les chiroptères, deux groupes d'espèces classiquement concernés par les impacts potentiels de ce type de projet. Le volet flore quant à lui a permis de mettre en évidence l'absence d'enjeu particulier en raison de l'usage des sols concernés (parcelles cultivées). Les cartographies exposent clairement au sein de l'aire d'étude quelle peut être la fréquentation du site par les différentes espèces d'oiseaux et chauves-souris rencontrées, aux différentes étapes de leur cycle de vie (migration, reproduction, nidification, chasse...).

Du croisement des données bibliographiques et des données de terrain collectées, il ressort une carte identifiant les sensibilités du site et enjeux écologiques au travers des axes de migration, des secteurs de regroupement, d'hivernage, de nidification. Toutefois, au regard du caractère très ouvert de cet espace de plaine et de la dissémination au sein et en périphérie du périmètre d'étude des résultats des relevés ornithologiques, la représentation cartographique proposée des axes migratoires locaux (principaux ou secondaires) ne peut être qu'indicative. En effet, il est très probable que des axes de déplacement de l'avifaune concernent des bandes plus larges, mouvantes et pouvant interférer avec les éoliennes par des trajectoires différentes de la flèche indiquée sur les cartographies.

Concernant spécifiquement les chiroptères, l'état initial conclut globalement à une activité peu marquée, en rappelant que l'essentiel des enjeux se situe au niveau de la vallée de l'Autise. Celle-ci constitue un axe de déplacement et de chasse privilégié entre le Marais poitevin au sud et la forêt de Mervent au nord, avec les sites majeurs pour la région que sont les cavités souterraines de Perrières de Saint-Michel-le-Cloucq et le tunnel de Pissote. Toutefois, pour ce parc, deux zones d'intérêt ont été identifiées, au sud-ouest (point n°2 : 142 contacts enregistrés) et sud-est (point n°4 : 143 contacts) de la zone d'étude (cf carte p 39). Le rapport complet de l'étude chiroptères annexée évoque, pour ce point 4, l'intérêt de vérifier l'existence d'une colonie de petits Rhinolophes dans les hameaux ou villages à l'entour, sans que cette préconisation n'ait a priori connu de suite. Il est à souligner que l'appréciation de l'activité peu marquée est considérée ici au regard de l'importance de l'activité principale, qui se concentre certainement dans la vallée de l'Autise. Pour autant, comparativement à d'autres études menées sur d'autres projets de parcs, il est à signaler que le nombre de contacts enregistrés (604 sur les deux sites de Nieul et Xanton) est loin d'être négligeable et doit être rapporté au nombre de jours d'écoute et à la durée de ces observations.

En ce qui concerne le paysage actuel, le dossier présente à la fois le contexte de plaine, entre le Marais poitevin et un territoire de bocage collinaire, au sein duquel le massif forestier de Mervent-Vouvant constitue un ensemble paysager remarquable, et la vallée sinueuse de l'Autise dans laquelle il s'inscrit. À partir de nombreuses prises de vues rapprochées et éloignées du périmètre d'implantation des neuf aérogénérateurs envisagés, le dossier présente un état des lieux fidèle et représentatif, que ce soit du point de vue des éléments naturels de structure du paysage ou des monuments et du patrimoine culturel présents (Abbayes de Nieul-sur-Autise et de Maillezais, monuments de Fontenay-le-Comte).

### **3.2- Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures pour supprimer, réduire et si possible compenser.**

Le maître d'ouvrage a fait le choix, dans un même chapitre, traitant d'une thématique, d'aborder les impacts du projet à la suite de l'exposé de l'état initial et enfin les mesures.

En raison du caractère très anthropisé (un usage agricole intensif des sols), des emprises au sol limitées que représenteront au final les 9 éoliennes et les quelques accès à créer pour les plateformes, les impacts sur les habitats naturels et la flore sont considérés à juste titre comme faibles. Les quelques espèces végétales de valeur patrimoniales repérées ne seront pas concernées.

A partir du recensement des espèces rencontrées à l'état initial et de leur statut (migrateur, hivernant, nicheur) le dossier présente les divers impacts sur l'avifaune. La réalisation du parc de 9 machines pourra être source de dérangement et de perturbation en phase travaux pour les oiseaux nicheurs, c'est pourquoi le porteur de projet notamment au regard de la valeur patrimoniale et de la sensibilité de certaines espèces en présence (oedicnème criard, busard cendré, vanneau luppé) a fait le choix d'exclure des interventions en période de reproduction y compris pour les travaux de liaison électrique entre le parc et le poste de raccordement. Cette disposition est également appliquée pour l'autre projet à Xanton-Chassenon confronté à des enjeux similaires. Par ailleurs, en mesure d'accompagnement, le porteur de projet envisage pour une période de 3 ans après la mise en service des deux projets, un suivi ornithologique pour analyser le dérangement constaté pour l'avifaune nicheuse ainsi qu'une évaluation et analyse du risque de collision.

Concernant les chiroptères, la première zone d'intérêt identifiée au sud-ouest coïncide avec une retenue d'eau. L'éloignement de cette zone avec l'éolienne la plus proche paraît suffisant pour limiter l'accroissement du risque de collision. En revanche, la haie en bordure de site au sud-est qui constitue un territoire de chasse est très proche de la machine N°6 (50 mètres). L'étude chiroptères annexée indique clairement un risque barotraumatique moyen à élevé, et ceci, quand bien même des mesures réductrices d'arrêt des pales à certaines périodes (technologie CHIROTECH) seraient mises en œuvre. Si la carte page 52 et le montage page 54 indiquent ce risque "moyen à élevé", en revanche, au tableau de synthèse des impacts pages 55-56, pour la babastrelle d'Europe et le petit rhinolophe, ce risque repasse à "faible" sans explication. Par ailleurs, au tableau 10 page 56, au sujet du petit rhinolophe, l'étude indique que *"sa présence est liée au bocage, avec un bon réseau de haies, donc en dehors ou en limite de site"*. Cette affirmation mérite d'être modulée dans la mesure où le secteur très ouvert de plaine céréalière ne constitue pas du tout un espace assimilable à du bocage. Toutefois, la haie résiduelle en limite sud-est constitue probablement un territoire de chasse en raison de sa rareté dans le secteur, qui aurait dû amener le bureau d'étude à rehausser le niveau d'enjeu considéré, notamment au regard des limites des méthodes d'inventaires (risque de passage hors portée des micros des enregistreurs) qui peut conduire à sous-estimer la fréquentation véritable.

Le porteur de projet envisage des plantations de haies à vocation paysagère qui constitueraient de nouveaux territoires favorables à la biodiversité. Un de ces secteurs de plantation se situerait dans le secteur de "La Chaume" non loin du reliquat de haie servant de territoire de chasse pour certains chiroptères.

La question des effets cumulés d'une ligne éolienne à la fois parallèle à une ligne haute tension existante et traversée perpendiculairement par une seconde aurait dû connaître un développement plus conséquent. À tout le moins, l'étude aurait dû expliquer, au regard des divers comportements de l'avifaune présente et des déplacements observés de part et d'autre de ces deux lignes haute tension, en quoi ces implantations d'éoliennes étaient ou non à l'origine de nouveaux impacts. Cette analyse fine aux abords de la ligne électrique a toute son utilité dans la perspective de l'analyse des résultats de l'étude de suivi avifaunistique proposée en mesure d'accompagnement. Indiquer simplement en conclusion que les effets cumulés des deux parcs avec la ligne haute tension feront l'objet d'un suivi particulier ne permet pas d'éclairer quant à l'apport d'impacts liés au projet et à son acceptabilité.

Dans un premier temps, la partie de l'étude d'impact consacrée aux incidences Natura 2000 avait traité exclusivement des incidences par rapport aux sites Marais poitevin et plaine Niort nord-ouest et notamment les questions relatives aux espèces emblématiques d'oiseaux concernés. La pièce complémentaire produite, comporte l'analyse des incidences potentielles des deux parcs par rapport au site Natura 2000, désigné au titre de la directive habitat, FR5202002 "Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et tunnel de Pissote". Elle renvoie à l'étude chiroptères menée spécifiquement. Au regard de ce qui a été dit précédemment concernant le secteur sud-est, un risque de collision moyen à élevé subsiste.

L'existence de relations entre le Marais poitevin, la forêt de Mervent et le site Natura 2000 FR5202002 "Cavités à chiroptères de Saint-Michel-Le-Cloucq et tunnel de Pissote" avérées est bien mentionnée au dossier. La Vallée de l'Autise encaissée entre les deux secteurs de plaine où se situent les projets est un axe de déplacement privilégié. Compte tenu de la diversité des espèces de chiroptères recensées (17) et du nombre de contacts d'individus enregistrés (604) au total pour les deux parcs, l'étude aurait mérité d'être claire et conclusive en terme d'impacts notamment pour les cinq espèces inscrites à l'annexe 2 de la directive habitats-faune-flore recensées sur site. L'étude devrait clairement exposer en quoi - en raison de l'état de conservation des espèces, de leur population - le fonctionnement du parc n'est pas de nature à porter atteinte à leur état de conservation. Il est surprenant que l'étude ne fasse pas état du document d'objectif (DOCOB) du site Natura 2000, dont la finalité est de garantir l'intégrité des sites et le bon état de conservation des espèces ayant conduit à leur désignation au travers de diverses actions. Le document d'objectif prévoit notamment une action visant à localiser les gîtes de reproduction (boisements, bâtiments...) des espèces d'intérêt communautaire sur les communes proches des cavités, dans une perspective de conservation auprès des propriétaires concernés. La protection des espèces ne pourra être efficace que si les sites de reproduction et d'hivernage sont conjointement pris en compte. Dans ce contexte, l'étude aurait gagné à indiquer comment elle s'articulait avec les actions prévues dans le DOCOB.

Concernant les impacts paysagers de ce parc, mais aussi de celui de Xanton-Chassenon et Fontenay-le-Comte, leur interdistance inférieure à 3 km justifie l'approche commune proposée. À partir de nombreux photomontages produits, le dossier tend à démontrer que les co-visibilité résiduelles possibles avec des sites ou monuments restent acceptables, compte tenu à la fois de l'éloignement, de la topographie et des éléments de végétations qui permettent d'en atténuer fortement la perception. Le dossier s'appuie notamment sur la présence, dans le secteur Benet, de parcs déjà en service. La perspective lointaine depuis Fontenay-le-Comte située à 7 km met en évidence une bonne perception des mats et des pales sur la ligne de crête. Pour certaines vues les plus proches, compte tenu d'un paysage très ouvert, des perceptions fortes seront évidentes. Cependant, l'éloignement minimal de 700 mètres adopté pour préserver le cadre de vie des riverains les plus proches paraît adapté.

Pour certaines vues, le dossier fait à plusieurs endroits des propositions de plantation de linéaires de haies en accompagnement de la mise en place des éoliennes. Ces mesures sont illustrées de manière graphique par un report sous forme d'esquisses sur les photomontages pour présenter comment ces plantations pourront constituer des masques partiels pour les usagers des voies à proximité du parc.

Le dossier met également en avant les impacts positifs du parc éolien. Ainsi, est cité le gain énergétique permis par ce dernier. Il intègre une analyse du cycle de vie du parc (fabrication, installation, maintenance, démantèlement). La production et la consommation d'énergie nécessaire au parc de 9 éoliennes pourra être compensée par huit mois de fonctionnement de celui-ci. Il est en outre précisé que les 9 machines produiront l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 18 385 personnes .

Le dossier met en avant la contribution de l'énergie éolienne à la lutte contre l'effet de serre et le changement climatique, en rappelant que les éoliennes n'utilisent pas de combustibles fossiles et ne rejettent aucun des polluants nocifs pour la santé ou responsables de l'effet de serre. Un tableau comparatif permet de situer le bilan carbone positif du parc sur son cycle de vie en comparaison des pollutions annuelles évitées par rapport au recours aux énergies fossiles (Charbon/pétrole/gaz).

### **3.3- Étude de dangers**

La recherche des accidents spécifiques aux activités liées aux éoliennes a été menée à partir des bases de données et de l'expérience propre à l'entreprise.

La hiérarchisation des risques a permis d'identifier les principaux phénomènes dangereux suivants :

- l'effondrement d'éolienne,
- la chute d'élément d'une éolienne,
- la chute de glace,
- la projection de pale ou de morceaux de pale,
- la projection de glace présente sur une pale en mouvement.

Compte-tenu des mesures prises pour l'implantation, le fonctionnement des appareils, mais également de l'éloignement des habitations à plus de 700m, et de la faible fréquentation de la zone, les conséquences de ces incidents sont jugées de niveau faible à très faible et par conséquent les risques sont qualifiés d'acceptables.

Toutefois, il est à relever que, contrairement à ce qui est indiqué au paragraphe 5.3 page 35 de l'étude de danger à savoir, le choix d'exclure un surplomb des chemins d'exploitation et des voies communales par les éoliennes, les planches cadastrales figures 1 et 2 illustrent le contraire pour certaines éoliennes.

### **3.4 - Justification du projet**

Le dossier expose le contexte général de l'éolien, le contexte énergétique français et les opportunités de développement économiques que représente cette filière. L'exposé des effets positifs du projet en matière de réduction de gaz à effets de serre et d'émission de polluants atmosphériques participe à la justification du projet au regard des considérations environnementales de lutte contre les effets du réchauffement climatique, qui constituent un enjeu qui dépasse largement le cadre local du projet.

Le dossier explicite la démarche retenue pour le choix du site d'implantation : ce choix est lié notamment à son potentiel éolien important, mais également aux distances par rapport aux habitations, aux éléments protégés du patrimoine naturel et au contexte paysager, en tenant compte pour ce dernier item de la zone tampon vis-à-vis du site emblématique du Marais poitevin et de la forêt domaniale de Mervent-Vouvant.

Pour les sites retenus, au chapitre paysager, le dossier présente les 3 scénarios de répartition et d'implantation des éoliennes pour les deux parcs étudiés simultanément. Le dossier indique clairement que le choix en faveur du scénario 1 s'est fait sur la base d'un compromis paysager, technique et économique. L'implantation des éoliennes selon un axe NO-SE se justifie par le caractère plan du relief de la plaine encadré par le bocage au nord et les marais au sud ainsi que par les axes de circulation. Le dossier n'expose pas toutefois d'argumentation du choix des implantations au regard de l'autre composante environnementale forte que représentent les oiseaux et chauves-souris. Pour cette composante, l'analyse produite ne porte que sur le scénario retenu.

### **3.5 – Conditions de remise en état et usage futur du site**

En fin de période d'exploitation, l'exploitant s'engage à remettre le site en état.

Il procédera ou fera procéder au démantèlement du poste de livraison, démontage et évacuation des éléments constitutifs des éoliennes, les chemins d'accès nécessaires en phase d'exploitation seront désempierrés, les fondations des éoliennes seront détruites et les câbles enlevés dans les conditions prévues par la réglementation pour permettre de rendre les terrains compatibles avec l'usage ultérieur qui pourrait alors en être fait.

Le pétitionnaire indique également qu'un écologue interviendra lors de cette phase pour procéder à une évaluation des enjeux environnementaux afin de prendre en considération les éventuelles évolutions qu'aura connues le site dans les opérations évoquées ci avant.

### **3.6 – Résumés non techniques**

Les résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers sont clairs. Ils reprennent l'ensemble des thèmes abordés, ils synthétisent bien les études et permettent de comprendre le projet .

### **3.7 – Analyse des méthodes**

L'étude d'impact présente de façon détaillée les méthodes utilisées pour sa réalisation ainsi que leur limites. Les méthodes utilisées pour le recueil des données environnementales et l'analyse des impacts du projet sur l'environnement sont correctement décrites et il est fait mention des auteurs de l'étude d'impact ainsi que de leur champ d'intervention.

Par ailleurs, des informations complémentaires plus détaillées figurent au sein des diverses études annexées (ex étude acoustique, études chiroptérologiques et avifaunistiques).



Le dossier indique notamment avoir pris en compte le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2010) et les recommandations EUROBATS et fait référence au document régional produit conjointement par la DREAL des Pays de la Loire et la LPO "avifaune, chiroptères projets de parcs éoliens – identification des zones d'incidences potentielles et préconisations pour la réalisation des études d'impacts de décembre 2010". Il cite également, parmi ses sources bibliographiques, des études de suivi menées sur d'autres parcs éoliens, dont il aurait été utile notamment d'exposer les principaux éléments de bilan.

La méthodologie de l'inventaire des oiseaux indique que les relevés ont été effectués en quadrillant la zone tous les 500 mètres selon diverses conditions météorologiques afin d'apprécier le comportement des oiseaux. Toutefois, le dossier n'indique pas si des écoutes nocturnes et des sorties crépusculaires ont été réalisées.

#### 4 – Prise en compte de l'environnement par le dossier de demande d'autorisation

##### 4-1 – Biodiversité

Le porteur de projet a tenu compte des divers périmètres naturalistes afin de caler son projet hors des espaces les plus sensibles déjà connus (ZNIEFF, Natura 2000) qui présentent des enjeux forts.

Au sein des périmètres d'études, les prospections naturalistes ont permis de dresser un état de la sensibilité des milieux. Si aucun enjeu particulier ne concerne la flore, en revanche pour l'avifaune et les chauves-souris la question est plus sensible et a nécessité des investigations de terrains.

Pour les oiseaux, et notamment les espèces les plus remarquables, le dossier a pris la mesure des exigences requises pour limiter les impacts, notamment en phase travaux, en évitant les interventions en période de nidification. En revanche, pour la phase d'exploitation du parc, la plus délicate à apprécier en terme d'impacts pour des déplacements, le dossier indique page 58 que le taux de mortalité varie de 0 à 60 oiseaux par éolienne par an en fonction de l'environnement du parc et de ses caractéristiques. Au-delà de cette simple information, le dossier aurait dû indiquer quel était le taux pressenti au regard de la typologie du parc et de son contexte (couloirs migratoires et axes de déplacements inhérents aux espèces inféodées au secteur) ainsi que la mortalité potentielle à la présence de 5 éoliennes, voire 14 machines si l'on intègre la réalisation du second parc.

Il conviendrait également de confirmer si l'étude avifaunistique s'est appuyée sur des écoutes nocturnes et des observations au crépuscule afin de considérer l'état initial complètement satisfaisant (cf rapaces - oedicnème criard) et l'analyse des effets qui en découle.

Le suivi ornithologique pour analyser le dérangement pour l'avifaune nicheuse ainsi qu'une évaluation et analyse du risque de collision sont proposés pour une durée de trois ans. Une présentation du protocole de suivi dès le stade de l'étude d'impact ainsi que des modifications envisageables en cas de surmortalité, auraient donné plus de crédit à cet engagement.

La forte proximité de l'éolienne n°6 avec une haie constituant un territoire de chasse pour les chiroptères aurait dû amener le porteur de projet à envisager de renoncer à cette implantation ou au minimum à prévoir une alternative plus éloignée. Compte tenu notamment du peu de retour d'expérience sur l'efficacité réelle du dispositif type Chyrotech, l'étude estime que le risque resterait malgré tout moyen à élevé après sa mise en œuvre. Le niveau d'impacts résiduels pressenti serait donc trop élevé pour être considéré comme acceptable.

Par ailleurs, la mesure d'accompagnement visant à replanter des haies au niveau du hameau de La Chaume et de Bretet pour reconstituer les viviers du territoire pose problème. En effet, cette mesure pourrait accroître le risque de barotraumatisme du fait de l'augmentation de la fréquentation de ce secteur par les chiroptères. Pour mieux évaluer ce risque, il serait pertinent, comme le préconisait l'étude chiroptères, de disposer d'une meilleure connaissance des éventuelles colonies à proximité. Ce qui pourrait être fait dans le cadre du suivi chiroptérologique, à une échelle pertinente et avec des modalités restant à définir.

Que ce soit pour les chiroptères ou pour les oiseaux, le dossier ne justifie pas la suffisance d'une durée de suivi de trois ans au regard de la sensibilité forte du site dans ce domaine et de la durée de vie du parc éolien estimée à 20 ans.

Du fait des probables interactions évoquées entre les sites à chiroptères et milieux favorables présents dans le périmètre éloigné des deux parcs, le porteur de projet reprend les préconisations de l'étude annexée, en envisageant dans certaines conditions un arrêt de rotation des pales pour les aérogénérateurs. Si la mesure peut paraître intéressante, elle reste néanmoins encore au stade de l'expérimentation.

La proximité des deux parcs avec des lignes haute tension aériennes aurait dû amener le porteur de projet à s'interroger quant à l'opportunité d'envisager un équipement de ces lignes en dispositifs d'avertissement visuel ou d'effarouchement des oiseaux.

#### 4-2 – Paysage

Le dossier, de qualité, a procédé à une analyse complète du paysage en prenant en considération les différentes composantes, à diverses échelles, et les perceptions des projets éoliens depuis de nombreux points de vue. Ce travail permet d'appréhender quelle pourrait être la perception des machines de grande hauteur dans ce paysage très ouvert de plaine offrant, de fait, des perspectives lointaines.

Il a été tenu compte des entités remarquables et emblématiques pour lesquelles les co-visibilités et une trop grande proximité auraient été réhivitoires en terme d'acceptation pour leur implantation. Toutefois, la forte perception visuelle des deux projets, offerte depuis Fontenay-le-Comte, en comparaison de celle des parcs existants, aurait dû amener le porteur de projet à envisager une réduction de ces effets par une limitation de la hauteur des machines, ceci dans un souci de cohérence en termes de rapport d'échelle entre les différents parcs d'éoliennes et cette même entité paysagère.

L'objectif de 700 mètres à respecter par rapport aux riverains que s'est assigné le porteur de projet est de nature à limiter les perceptions trop immédiates et un rapport d'échelle disproportionné. Cet éloignement permet aussi de limiter le nombre d'habitations concernées par des perspectives donnant une impression d'écrasement. Toutefois le parc de Nieul-sur-l'Autise se positionne dans la boucle intérieure de la rivière. Le projet se développe sur une ligne de crête juxtaposant un territoire vallonné et boisé de grande qualité aux abords de l'Autise. À cet endroit, compte tenu de l'ambiance paysagère, les impacts visuels du parc et notamment des trois machines E1, E2 et E7 sont particulièrement sensibles et posent la question de leur acceptabilité.

L'implantation des éoliennes s'est faite de manière parallèle aux lignes de force du paysage, avec un espacement régulier entre elles, cohérente avec le paysage dans lequel elles s'inscrivent.

Pour des impacts résiduels marquants, le porteur de projet prévoit dans certains cas des plantations de haies d'essences bocagères locales visant à constituer des masques.

Au regard des effets attendus de la mise en œuvre de telles mesures d'accompagnement, le dossier aurait dû indiquer dans quel laps de temps ces plantations devraient être en place et envisager des sujets à planter de taille acceptable pour que l'effet de masque soit rapide.

Les mesures d'accompagnement paysager nécessitent vraisemblablement de disposer d'une maîtrise foncière et que soient identifiés dans le détail opérationnel qui fait quoi et comment et à quel moment en terme de plantation et d'entretien pour en assurer leur réussite.

#### **4-3 – Bruit**

Les résultats des simulations de l'étude acoustique démontrent, selon le dossier, le respect des émergences réglementaires ; il n'y aura pas d'émergence prévisionnelle de plus de 3 décibels la nuit et de 5 décibels le jour au niveau des hameaux.

#### **4.4 – Santé**

Les effets sur la santé spécifiques au fonctionnement des éoliennes peuvent provenir des champs électriques et électromagnétiques produits par les appareils électriques (transformateur, poste de livraison) et les câbles de transports d'énergie.

Sur la base des données et études scientifiques dans ce domaine, le dossier indique qu'à ce jour en l'état des connaissances (cf études sources de l'organisation mondiale de la santé) rien n'indique que l'exposition des champs électromagnétiques, de faible intensité pour le cas présent, soit néfaste pour la santé humaine.

### **5 – Conclusion**

#### **Avis sur les informations fournies**

Globalement l'étude témoigne d'une bonne identification des enjeux en présence, tant pour la biodiversité que pour le paysage.

L'étude d'impact, d'assez bonne tenue, mériterait d'apporter toutefois des réponses pour quelques aspects :

- Des précisions seraient à apporter concernant la méthodologie afin de savoir comment il a été tenu compte du comportement des oiseaux la nuit et au crépuscule, par exemple pour l'oedienème criard ou pour les rapaces ;
- La présence de lignes haute tension aérienne et l'effet cumulatif de barrière que pourrait représenter pour les oiseaux, l'implantation des 2 parcs de 14 éoliennes au total à proximité, mérite davantage de développement ;
- L'amélioration de connaissances sur les potentiels gîtes de colonies de chauves-souris dans un environnement proche (secteurs de Bretet et La Chaume) qui pourraient être impactés et dont le suivi particulier aurait tout son sens, devrait être envisagée.

Les mesures d'accompagnement doivent passer du stade préconisation, tel qu'inscrit à l'étude d'impacts, au stade engagement de la part du porteur de projet. Cette mise en œuvre nécessaire doit préalablement requérir l'adhésion des divers acteurs à impliquer ce qui n'apparaît pas à ce jour au dossier.

#### Avis sur la prise en compte de l'environnement

Le projet, par sa nature, est susceptible d'avoir des impacts positifs en matière d'environnement en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux de production d'électricité à base d'énergies renouvelables.

Il se situe dans une unité paysagère de faible sensibilité vis-à-vis de l'éolien, comme identifiée au schéma régional éolien des Pays de la Loire (approuvé le 8 janvier 2013), entre deux unités paysagères de sensibilité très forte que sont le Marais poitevin et le massif forestier de Mervent-Vouvant et dans un contexte de patrimoine architectural remarquable.

Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale ont été diversement pris en compte par le porteur de projet pour ce qui relève du paysage. Ainsi la hauteur des machines (150 mètres) gagnerait à être limitée à 100 m, afin de disposer d'un rapport au paysage similaire aux autres éoliennes déjà érigées dans le secteur. Par ailleurs, afin de préserver la qualité paysagère aux abords de la vallée de l'Autise, l'implantation des éoliennes E1, E2 et E7 mérite d'être reconsidérée.

En ce qui concerne la problématique oiseaux, l'analyse proposée peut être considérée comme satisfaisante et les effets attendus acceptables. Toutefois, cet espace restera un territoire probable de transit et chasse pour certaines espèces en période d'exploitation. C'est pourquoi, la proposition de mise en place d'un suivi pour l'avifaune pour une durée de trois ans paraît un minimum en termes de durée et le nombre d'interventions envisagées devrait être augmenté. Par ailleurs, son effectivité devra être garantie.

Au regard de la problématique chiroptère, il apparaît dès à présent qu'une des implantations d'éoliennes (la plus à l'est) soit à reconsidérer, dans la mesure où elle se situe à moins de 100 m d'un axe de déplacement-limite à prendre en compte dans les conclusions de l'expertise chiroptérologique pour limiter sérieusement les risques de collision. En effet, la localisation du projet au sein d'une zone identifiée favorable à l'implantation de projets d'éoliennes au SRE, n'exonère pas le porteur de projet de rechercher une option de moindre impact sur ce point particulier.

*Le secrétaire général pour  
les affaires régionales absent  
et par délégation*  
Le secrétaire général adjoint  
pour les affaires régionales

**Maurice BOLTE**