



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
**PAYS DE LA LOIRE**

## **AVIS DÉLIBÉRÉ**

### **SUR LE PROJET DE PARC ÉOLIEN**

**PORTÉ PAR LA SOCIÉTÉ « PARC ÉOLIEN DE LA FERRIÈRE-DE-FLÉE »**

**SUR LA COMMUNE DE SEGRÉ-EN-ANJOU-BLEU (49)**

**n° PDL-2024-7549**

## **Introduction sur le contexte réglementaire**

La MRAe Pays de la Loire a été saisie par le préfet du Maine-et-Loire le 8 novembre 2024 du dossier d'évaluation environnementale relatif au projet de parc éolien de la société « Parc Éolien De La Ferrière-de-Flée »<sup>1</sup>, sur la commune de La Ferrière-de-Flée.

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure d'autorisation d'exploiter un parc éolien pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis. Ont ainsi délibéré sur cet avis en séance collégiale du 7 janvier 2025 : Bernard Abrial, Mireille Amat, Paul Fattal, Daniel Favre, Audrey Joly, Olivier Robinet.

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, cet avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19.

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

Le parc éolien se situe sur la commune déléguée de La Ferrière-de-Flée, dans la communauté des communes de l'Anjou Bleu, au nord de la commune nouvelle de Segré-en-Anjou-Bleu, au nord-ouest du département du Maine-et-Loire, à la limite avec le département de la Mayenne, en retrait du pôle urbain de Segré et à une trentaine de kilomètres d'Angers. Il est desservi par la route départementale RD180, ainsi que par la voie communale n°2 de La Ferrière-de-Flée à Saint-Quentin.

Ce secteur est enserré par les vallées de l'Oudon et de la Mayenne, dans un milieu rural de cultures et de prairies pâturées, caractérisé par un bocage assez bien préservé. Il abrite un habitat diffus et quelques hameaux à proximité du parc, les habitations les plus proches se trouvant à environ 500 m à l'est de l'éolienne E1.

La zone d'implantation potentielle (ZIP<sup>2</sup>) du parc éolien représente 57,4 ha, répartis sur deux sites. Le site n°2 accueillera une éolienne du projet de parc du Pays de Flée, qui a fait l'objet d'une procédure de régularisation en 2023. Cette ZIP est identifiée comme une zone potentiellement favorable à l'implantation d'un parc éolien sous réserve de la prise en compte des enjeux<sup>3</sup> et résulte de la prise en compte de contraintes telles que l'éloignement réglementaire par rapport à l'habitat. Le dossier explique que le but du porteur de projet est d'optimiser la configuration du parc afin de favoriser son insertion paysagère et environnementale et la prise en compte des servitudes : le parc se présente sous la forme de deux éoliennes, éloignées de 644 m.

Le projet comprend l'ensemble des équipements suivants :

- 1 Société créée et détenue à 10 % par la commune de Segré-en-Anjou Bleu, à 50 % par la société Alter Énergies et à 40 % par Valeco, pour être les maîtres d'ouvrage et exploitants du parc éolien éponyme
- 2 La ZIP est la zone correspondant à l'emprise dans laquelle les différentes variantes du projet sont étudiées en tenant compte des contraintes et sensibilités qui la caractérisent (gisement de vent, éloignement des habitations de 500 m minimum, servitudes).
- 3 Carte des zones potentiellement favorable à l'éolien : [https://carto.sigloire.fr/1/n\\_sre\\_eolien\\_r52.map](https://carto.sigloire.fr/1/n_sre_eolien_r52.map)

- 2 éoliennes d'une puissance unitaire de 3,6 MW, d'une hauteur en bout de pale de 149,5 m, avec un mât de 91 m, un rayon des pales de 58,5 m et une garde au sol minimale<sup>4</sup> de 32,5 m ; leurs fondations en béton, sur une épaisseur d'environ 3 m et d'un diamètre de 25 m<sup>5</sup> représentent une emprise de plus de 980 m<sup>2</sup> ; les plate-formes permanentes, en matériaux drainants, représenteront quant à elles 4 620 m<sup>2</sup> et les zones temporaires de stockage des pales 2 196 m<sup>2</sup> ;
- les voies d'accès<sup>6</sup> au pied des éoliennes, en matériaux drainants,
- un poste électrique de livraison (d'une emprise au sol de 30 m<sup>2</sup> et une plateforme stabilisée d'environ 200 m<sup>2</sup>), installé entre les deux éoliennes à environ 400 m de chacune d'elles, en bordure de la RD180 ;
- un réseau de raccordement électrique enterré reliant les éoliennes entre elles et au poste de livraison, sur un linéaire total de 1 705 m ;
- une ligne électrique enterrée de raccordement au poste source de Segré, distant d'environ 6,5 km, ou à celui de Craon, situé à 14,6 km, dont les capacités d'accueil respectives sont actuellement insuffisantes (des travaux devront donc être réalisés pour permettre l'accueil de la production électrique du parc éolien).

Ainsi, les emprises permanentes du projet représentent environ 0,7 ha de terres agricoles.

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation prévue à l'article L.512-1 du code de l'environnement, au titre de la rubrique 2980<sup>7</sup>, et du régime de la déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 3310, liée à la dégradation/destruction de 1000 à 10 000 m<sup>2</sup> de zone humide).

La puissance du parc éolien est estimée à 7,2 MW. La production d'énergie attendue sera d'environ 15,5 GWh/an, soit environ la consommation moyenne de 7 000 personnes<sup>8</sup>, correspondant à 20 % de la population de la communauté de communes de l'Anjou bleu.

Le dossier dont est saisie la MRAe Pays-de-la-Loire comporte la version d'octobre 2024 de l'étude d'impact et de décembre 2023 de l'étude de dangers, accompagnées des plans et annexes associés au dossier.

---

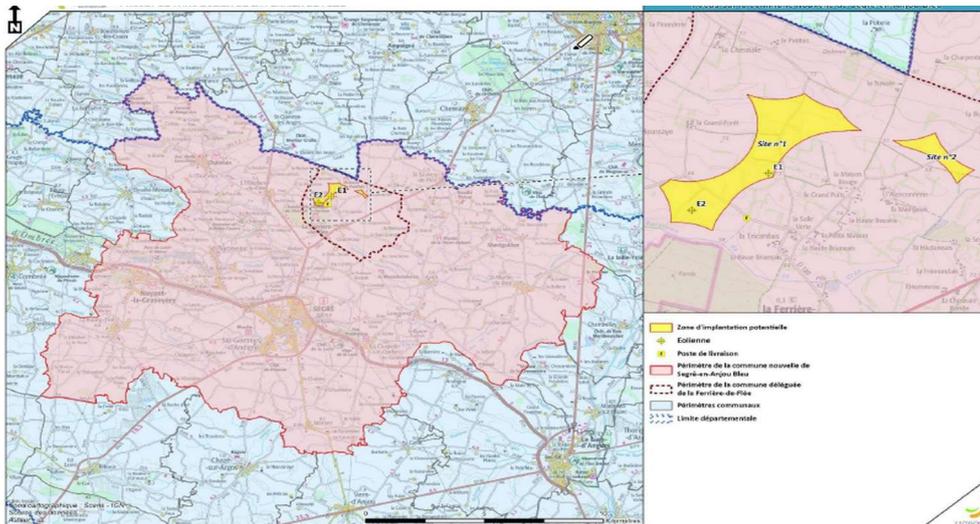
4 Pour garantir le principe de concurrence, le porteur de projet a choisi de ne pas définir le modèle précis et le fabricant sélectionné mais de présenter un gabarit enveloppe type.

5 L'excavation nécessaire à la réalisation des fondations atteindra plus de 1 320 m<sup>2</sup>(+2 m autour des fondations).

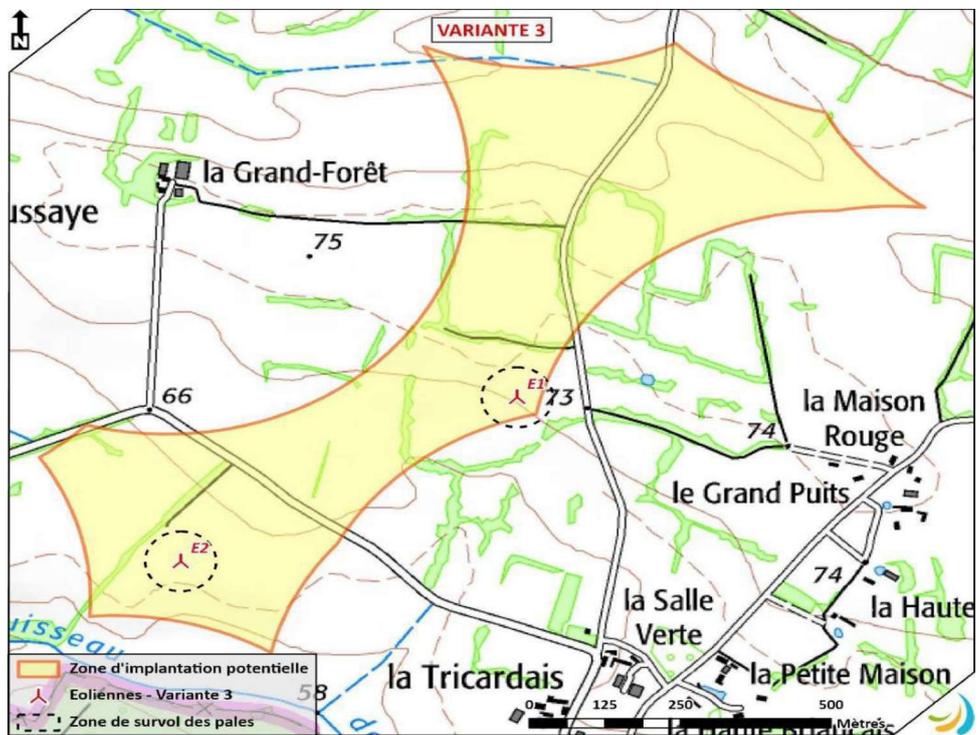
6 La surface des chemins permanents à créer sera de l'ordre de 1 713 m<sup>2</sup> et les aménagements temporaires (virages, pans coupés) couvriront une surface d'environ 1 131 m<sup>2</sup>.

7 Rubrique des installations classées pour la protection de l'environnement : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.

8 Calcul établi par la MRAe selon les données [data.gouv.fr](https://data.gouv.fr).



Situation du parc éolien (Source : Étude d'impact)



Hameaux à proximité de la ZIP (site n°1) et implantation des éoliennes (Source : Étude d'impact)



Schéma d'implantation du parc éolien (Source : Étude d'impact)

## 2 Les principaux enjeux au titre de l'évaluation environnementale

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet, d'une part, et des sensibilités environnementales du secteur d'implantation d'autre part, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la contribution à la réduction des émissions de gaz à effets de serre à travers la production d'électricité faiblement carbonée ;
- la biodiversité (principalement chiroptères et avifaune) ;
- les zones humides et les eaux superficielles et souterraines ;
- le paysage et le cadre de vie.

## 3 Qualité de l'étude d'impact et du résumé non technique

### 3.1 Étude d'impact et analyse de l'état initial de l'environnement

L'étude d'impact fournie présente le contexte et le projet de façon argumentée et pédagogique. La définition des différentes aires d'études (immédiate, rapprochée, intermédiaire et éloignée), jusqu'à 20 km autour du site, est bien restituée et adaptée aux différentes thématiques.

Les compléments demandés par le service instructeur issus de la phase de recevabilité sont intégrés aux différents documents et apparaissent de façon explicite (surlignés en bleu).

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. Celui de l'étude d'impact est globalement de

bonne tenue. Il présente le contexte d'ensemble en situant le projet par rapport aux divers périmètres d'inventaires et zonages réglementaires susceptibles de le concerner.

### - les milieux naturels

Le futur parc éolien se situe hors périmètres protégés ou inventoriés au titre du patrimoine naturel, à 12 km du site Natura 2000 le plus proche, correspondant aux « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ».

Aucune zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ne se situe dans le périmètre de la ZIP ni à moins de 5 km du site. Quinze ZNIEFF de type 1 et neuf ZNIEFF de type 2, correspondant principalement à des vallées alluviales, des boisements, des zones humides et des bocages, sont identifiées dans le périmètre des 20 km. Deux arrêtés de protection biotope (APB) liés à la présence de chiroptères (gîtes de parturition du Petit Rhinolophe d'importance départementale, dans l'annexe de la mairie de la commune de La Ferrière-de-Flée et du Grand Murin dans les combles de l'église Saint-Martin à La Chapelle-sur-Oudon) sont présents respectivement à 1,2 et 7 km au sud du projet, ainsi que six espaces naturels sensibles (ENS), dont la « Vallée de l'Oudon », située à 2,6 km. La MRAe observe que les distances de déplacements pour les activités de chasse pour le Petit rhinolophe<sup>9</sup> et le Grand Murin<sup>10</sup> sont supérieures à la distance entre les gîtes identifiés et le site de projet.

Deux cours d'eau, affluents de l'Oudon, coulent à proximité ou dans la ZIP : le ruisseau de la Grée passe à environ 100 m au sud de la future éolienne E2 et est relié en amont, via ses affluents, au site 2 et le ruisseau du Richardais, plus conséquent qui prend sa source à l'extrémité nord du site 1.

De plus, l'intégralité de la ZIP est comprise dans le périmètre de protection éloignée (PPE) du captage prioritaire d'eau superficielle de l'Oudon-Saint-Aubin-du-Pavoil : « *Les prescriptions relatives à ce PPE impliquent simplement de veiller au bon respect de la réglementation générale, et à la mise en œuvre du plan de gestion, et du schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) du bassin de l'Oudon* ».

Le site se positionne au-dessus de la masse d'eau souterraine « Oudon », probablement située, selon le dossier, à moins de 5 m de profondeur et dont l'état quantitatif est jugé bon et l'état qualitatif médiocre. L'étude géotechnique effectuée en décembre 2023 recommande pour la phase chantier du projet d'identifier la profondeur de la nappe et d'anticiper d'éventuels risques liés au déversement de matières polluantes, au pompage ou à la dérivation de cours d'eau qui pourraient s'avérer nécessaires. La MRAe relève l'incertitude évoquée par le dossier quant au positionnement effectif de la nappe notamment lié à la distance de 8 km entre le piézomètre pris en compte et le site du projet.

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été observé au sein de la ZIP. En complément, des inventaires pédologiques de zones humides ont été réalisés en janvier 2023 sur le secteur du projet<sup>11</sup>. Ils ont permis de déterminer une zone humide d'une surface de 6,4 ha, en prairie permanente, au centre du site n°1. Toutefois, l'emplacement des sondages ne semble pas permettre de délimiter de façon certaine la zone humide identifiée : les préconisations du guide de l'INRA sont de réaliser des sondages supplémentaires « *de*

9 Déplacement moyen du Petit Rhinolophe pour l'alimentation : 2 à 3 km.

10 Déplacement moyen du Grand Murin pour l'alimentation : 10 à 15 km.

11 Une parcelle située au centre de la ZIP, en continuité de la zone humide identifiée, n'a pas pu être investiguée (végétation trop dense et enjeux environnementaux trop importants pour accueillir une éolienne) : « *Si d'aventure certains des aménagements du projet devaient être positionnés dans ce secteur, des inventaires complémentaires au niveau de ces aménagements et de leurs abords seraient conduits* ».

part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière »<sup>12</sup>.

Ce secteur présente un enjeu modéré d'après l'étude d'impact. Une évaluation des fonctionnalités de cette zone humide a été réalisée : elle démontre un intérêt moyen, non caractéristique d'un habitat patrimonial, au niveau des paramètres biologiques, un intérêt fort concernant les paramètres biogéochimiques (avec la présence d'une zone de sédimentation et d'un couvert végétal permanent) et un intérêt faible à modéré concernant les paramètres hydrologiques.



Identification de la zone humide de la ZIP (Source : Étude d'impact)

Selon le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Pays de la Loire, le secteur du projet se situe en dehors de tout réservoir de biodiversité. En revanche, le sud de l'aire immédiate se trouve dans un réservoir de biodiversité à préserver (correspondant à un système bocager intégrant le bois de la Ferrière au sud et le réseau de haies présent) et proche d'une sous-trame aquatique correspondant au ruisseau de la Grée.

Le volet flore et habitat a permis de mettre en évidence un cortège d'espèces assez diversifié (219) mais commun au sein de la ZIP, suite à trois prospections de terrain au printemps et à l'été 2019. La MRAe note toutefois l'absence d'inventaire en septembre pour la flore tardive. Ainsi, l'étude indique des enjeux floristiques faibles et une occupation des sols composée majoritairement de grandes parcelles de cultures, de prairies de fauche et de pâtures (correspondant essentiellement à la zone humide), avec un maillage de 2,6 km de haies majoritairement multistrates et arbustives. Les habitats d'intérêt sont limités à la zone humide, aux abords du cours d'eau de la Grée, aux friches et au milieu aquatique.

S'agissant des investigations faunistiques menées en 2018 et sur une année complète en 2019 (avec un complément pour les chiroptères au printemps et à l'été 2022), les périodes d'inventaires sont pertinentes et la description de l'état initial semble complète pour tous les types de taxons même si l'accent est mis sur l'avifaune et les chiroptères, deux groupes d'espèces classiquement concernés par les impacts potentiels de ce type de projet. La MRAe relève la relative ancienneté des inventaires, hors chiroptères.

12 Bertrand Laroche, Nathalie Schnebelen, Emmanuel Thiry. Guide d'identification et de délimitation des sols de zones humides : Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. [0] INRA. 2013.

Concernant les chiroptères, des écoutes en hauteur (à 90 m) ont été réalisées en 2019, pendant plus de 7 mois, au niveau d'une grande culture au nord du site n°1. Les prospections de gîtes se sont basées uniquement sur des potentialités d'accueil (en particulier au niveau des haies présentes, également secteur de chasse). Des recherches plus poussées sont prévues avant les abattages d'arbres. Des enjeux forts sont identifiés à proximité de la future éolienne E2.

Les observations réalisées au sol au sein de la ZIP permettent d'identifier une activité chiroptérologique très forte avec 22 espèces et groupes d'espèces de chauves-souris, tous protégés. Il s'agit majoritairement du groupe des Pipistrelles ainsi que d'autres espèces particulièrement sensibles aux éoliennes (risque de collisions et de barotraumatisme) : Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune. La Barbastelle d'Europe, les Murins, Oreillard et Rhinolophes sont, quant à eux, sensibles à la perte d'habitats associé au phénomène d'aversion que provoque la mise en place d'un parc éolien.

Les écoutes en hauteur ont quant à elles permis d'identifier huit espèces/groupe d'espèces (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Grande Noctule<sup>13</sup>). Ce peuplement est moins diversifié que celui au sol et l'activité y est très fluctuante (plusieurs pics observés notamment en septembre).

L'étude mentionne un enjeu faible à fort en phase d'exploitation, avec un risque de collision ou de barotraumatisme jugé modéré à fort pour les chiroptères, avant mise en place de mesures de réduction en phase d'exploitation. Or, la responsabilité biologique régionale est très élevée en Pays de la Loire pour la Noctule commune et la chute de ses effectifs est très importante (- 88 % entre 2006 et 2019) : cet enjeu doit donc être considéré comme très fort.

Concernant l'avifaune, l'étude note que la présence de zones de prairies humides, de haies et de cultures est favorable à l'avifaune migratrice<sup>14</sup> (Aigrette garzette, Busard Saint-Martin, Milan noir), à l'avifaune nicheuse<sup>15</sup> (Alouette lulu, Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Chevêche d'Athéna) et à l'avifaune hivernante<sup>16</sup> à enjeu fort (Faucon crécerelle, Héron cendré et Vanneau huppé). Les espèces identifiées sont pour la plupart protégées. L'enjeu prioritaire identifié concerne la nidification du Busard Saint-Martin, oiseau très sensible au dérangement et vulnérable aux risques de collision en phase exploitation, au sein même de la ZIP (rapport LPO Anjou cité par le dossier). Les rapaces sédentaires sont également à risque tels que la Buse variable et le Faucon crécerelle, de même que le Héron cendré lors de ses vols de déplacement locaux.

L'aire d'étude immédiate présente une diversité entomologique moyenne et un intérêt modéré pour le Grand Capricorne, espèce protégée, au niveau des haies et des vieux arbres isolés.

De même, sept espèces d'amphibiens (dont la Reinette verte) et trois espèces de reptiles (le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre d'esculape), toutes protégées, ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Le potentiel d'accueil est élevé au niveau de la ZIP, en particulier au niveau des boisements et haies. Toutefois, la MRAe note que les inventaires des reptiles ont été réalisés seulement à vue,

13 Espèce très rare sur la région, non identifiée lors des écoutes au sol.

14 Pour l'avifaune migratrice : flux migratoire jugé faible dans l'étude en période de migration pré-nuptiale (avec 29 espèces inventoriées) et important en post-nuptiale avec 39 espèces), sachant que 9 % des individus en pré-nuptiale et un tiers de ceux en post-nuptiale volent au-dessus de 30 m d'altitude.

11 espèces migratoires identifiées possèdent un enjeu fort d'après l'étude : l'Aigrette garzette, l'Alouette des champs, la Grande Aigrette, la Grive mauvis, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mouette rieuse, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé.

Des haltes migratoires de fringilles (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe) ont été recensées à l'ouest de la position des éoliennes et de Vanneaux huppés au nord.

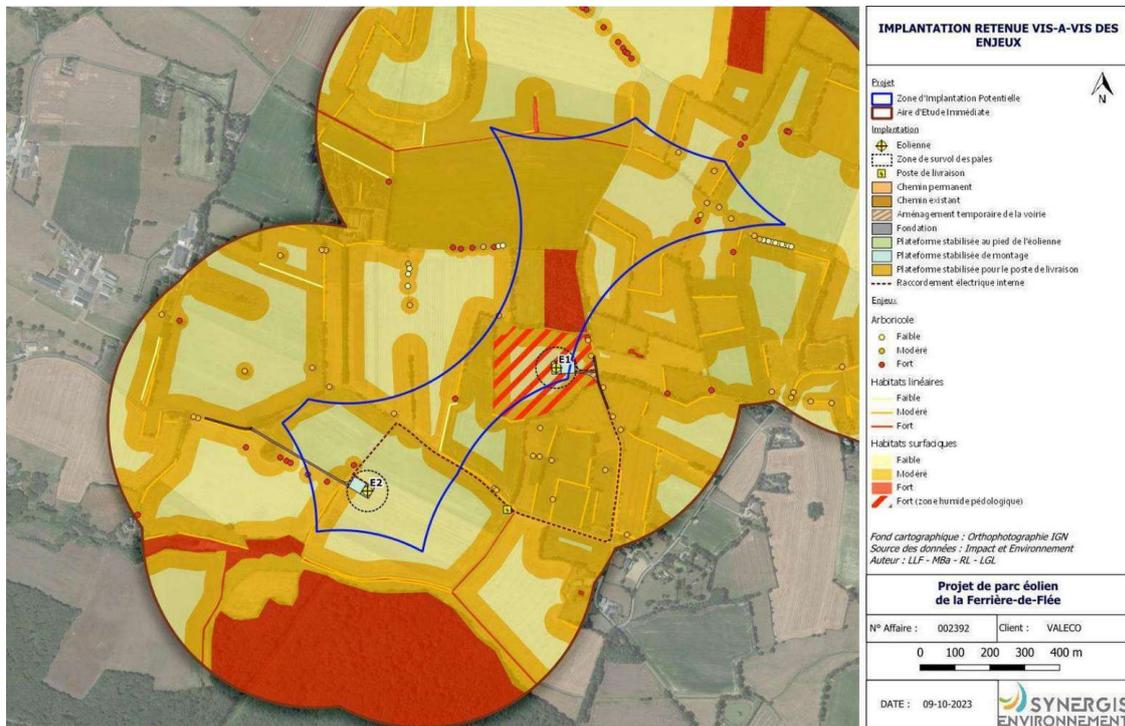
15 Pour l'avifaune nicheuse : 61 espèces inventoriées, dont une possède un enjeu fort d'après l'étude : le Héron cendré.

16 Pour l'avifaune hivernante : 49 espèces observées dont 6 possèdent un enjeu fort : l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Héron cendré, la Mouette rieuse, le Roitelet huppé et le Vanneau huppé.

et non suivant un protocole avec des plaques à reptiles plus adapté pour les espèces discrètes, placées en particulier sur les emplacements des futures éoliennes et leurs voies d'accès. Un inventaire complémentaire est nécessaire.

Les milieux fermés et les haies constituent les principaux milieux favorables à la conservation des douze espèces de mammifères terrestres observées, dont deux sont protégées (l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe).

De manière générale, l'étude milieu naturel/faune-flore du dossier initial est de bonne qualité. Certains points restent toutefois à compléter.



Enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate du site n°1 (Source : Étude d'impact)

**La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'état initial :**

- en confirmant la profondeur de la nappe d'eau souterraine présente au niveau du site, permettant d'anticiper la nécessité d'un éventuel pompage ou une dérivation de cours d'eau ;
- en justifiant davantage le périmètre de la zone humide identifiée, si nécessaire à l'aide de nouveaux sondages en bordure ;
- avec un inventaire complémentaire spécifique aux reptiles ;
- en justifiant le niveau d'enjeu relatif aux chiroptères du site, au regard notamment de la présence de la Noctule commune.

**- le paysage et le patrimoine**

Le volet paysager et patrimonial s'avère satisfaisant dans son contenu.

Un recensement des différentes sensibilités présentes au niveau des trois échelles de l'aire d'étude a été réalisé.

Le secteur se révèle légèrement contraint par la présence de monuments historiques : des périmètres de protection de 500 m définis autour de deux monuments historiques classés (le dolmen de Petifaie et la tombe mégalithique du château de la Ferrière) grèvent les extrémités nord et sud du site n°1.

L'analyse paysagère met en évidence un niveau de sensibilité faible à fort. Les quatre bourgs de l'aire immédiate disposant d'ouvertures sur le projet ainsi que les bourgs de Saint-Quentin-les-Anges et de L'Hôtellerie-de-Flée (situés le long de la RD863) disposant d'intervisibilités potentielles, les hameaux très ouverts voire en surplomb de la ZIP, tels que ceux qui s'égrènent le long de la ligne de crête au nord de la ZIP<sup>17</sup> et le château de Mortier-Crolles (monument historique classé) présentent une sensibilité modérée à forte au projet.

### **- l'environnement humain**

Les deux sites de la ZIP sont cernés par plusieurs zones d'habitation réparties au sein des différents lieux-dits, hameaux et fermes présentes à proximité, dans ce secteur présentant peu de relief. L'habitation la plus proche est à 529 m de E1, au lieu-dit « la Salle Verte ».

Les nuisances rencontrées pour les projets éoliens sont principalement liées aux bruits et aux ombres portées des éoliennes.

La description de l'environnement sonore initial s'appuie sur une campagne de mesures effectuées en deux temps, du 10 au 29 octobre 2019 et du 7 au 22 novembre 2019 (étude fournie en annexe du dossier) pour les sept points de mesure qui constituent des zones d'émergences réglementées (ZER représentatives)<sup>18</sup> en périodes diurne et nocturne. L'état initial conclut que l'ambiance sonore mesurée est représentative d'un paysage sonore en zone calme (les principales sources de bruit identifiées sont la circulation routière et l'activité agricole), ce qui induit une sensibilité marquée au projet de parc éolien.

Le dossier rappelle la proximité de deux parcs éoliens : le parc autorisé du Pays de Flée (3 éoliennes de 2.0 MW sur mât de 100 m, dont la plus proche est à environ 800 m de l'éolienne E1) et le parc existant du Haut Segréen (3 éoliennes de 2.0 MW sur mât de 95 m, dont la plus proche est à moins d'1,5 km de l'éolienne E2).

### **3.2 Résumé non technique**

Les résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers reprennent l'ensemble des thèmes abordés et synthétisent de façon pédagogique les études. Ils permettent de comprendre le projet, le contexte environnemental dans lequel il s'inscrit et ses effets. Ils ont vocation à prendre en compte les recommandations du présent avis.

### **3.3 Analyse des méthodes**

L'étude d'impact fait mention des auteurs, des différents bureaux d'études ayant participé à sa réalisation ainsi que de leur champ d'intervention. Elle présente de façon détaillée les méthodes utilisées.

## **4 Analyse des variantes et justification des choix effectués**

Le dossier explicite de manière détaillée les contraintes prises en compte pour le choix de l'implantation sur le site à savoir :

- les principales sensibilités paysagères et environnementales (périmètres réglementaires, réseau hydrographique, captage, boisement, éloignement des haies, maillage bocager qualitatif dans la moitié nord du site n°1, patrimoine, habitations, cônes de vue) ;

17 Tels que les hameaux de « la Poterie », « la Charpenterie », « la Chesnaie », « la Pironnée » et « la Grande Trouée ».

18 Correspondant à la mesure des niveaux sonores existants au niveau des habitations.

- les contraintes techniques (distance minimale de 300 à 400 m entre deux éoliennes, raccordement, éolienne isolée du parc du Pays de Flée, risque de retrait-gonflement des argiles<sup>19</sup>, risque inondation par remontée de nappe<sup>20</sup>) ;
- les servitudes (associées à la RD180 traversant la moitié sud du site n°1 de la ZIP, à la ligne électrique grévant presque l'intégralité du site n°2 et au faisceau hertzien de télécommunication qui traverse le site n°2) ;
- les contraintes foncières.

Sur ces bases, trois variantes d'implantation de deux ou trois éoliennes ont été étudiées. Toutefois, il apparaît que toutes les variantes étudiées par le pétitionnaire présentent une éolienne (E1) située au même emplacement, en « zone humide à enjeu habitat fort », et donc qu'un impact brut fort est identifié pour ce positionnement sans autre proposition. Il ne s'agit donc pas de réelles variantes au projet. Le dossier précise que cette analyse était initialement basée sur les pré-localisations de zones humides et affirme que ces dernières n'identifiaient pas de zones humides au niveau de l'emplacement de l'éolienne E1. Les données mises à disposition datent pourtant de 2023, à une période sensiblement identique aux investigations de terrain. L'identification de la zone humide en janvier 2023 n'a pas conduit le porteur de projet en application du processus itératif de conception, base de l'évaluation environnementale, à mettre en œuvre une démarche ERC adaptée. La démonstration de l'impossibilité de déplacer l'éolienne hors de la zone humide n'est pas suffisamment développée.

De plus, si l'éolienne E2 est légèrement déplacée en fonction des différents scénarios, les éoliennes de l'ensemble des variantes sont situées à proximité de haies (jamais plus de 79 m et seulement 75,5 m pour la variante retenue), sans respecter les distances recommandées par les préconisations d'Eurobats de 2015, reprises par la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM), qui sont de maintenir une distance oblique de 200 m.

Des variantes concernant les emplacements des voies d'accès auraient également été intéressantes. En effet, la création de la voie d'accès à l'éolienne E2 pour rejoindre la RD180 entraîne la destruction de 27 m de haie protégée au PLU (voir §5.7 Articulation du projet avec les documents de planification) : d'autres chemins de moindre impact et techniquement acceptables doivent être étudiés suivant, par exemple, le raccordement interne jusqu'à la RD180, ou l'absence de telles variantes doit être justifiée.

***La MRAe recommande de réaliser une véritable analyse des variantes, basée sur les données de l'état initial à jour, en particulier concernant les zones humides, de mettre en œuvre une démarche éviter-réduire-compenser aboutie et proposant ainsi des éoliennes hors zone humide, plus éloignées des haies et associées à des voies d'accès de moindre impact environnemental.***

## **5 Prise en compte de l'environnement par le projet**

### **5.1 Bénéfice d'une production d'électricité faiblement carbonée**

Le dossier expose le contexte général de l'éolien dans le monde, en France et au niveau local.

L'exposé des effets positifs du projet en matière de réduction de gaz à effet de serre (GES) doit participer à sa justification au regard des considérations environnementales de lutte contre les effets du changement

19 Des secteurs au nord et au sud du site n°1, ainsi qu'au sud du site n°2 présentent un aléa modéré en ce qui concerne le retrait-gonflement des argiles. Le secteur d'implantation de l'éolienne E2 est concerné.

20 Un risque d'inondation par remontée de nappe est identifié aux extrémités nord et sud du site n°1 et sur la majorité du site n°2. Le secteur d'implantation de l'éolienne E2 est concerné.

climatique. Ainsi, il est avancé que la production du parc éolien, estimée à 15,5 GWh/an, ce qui correspond à la consommation électrique d'environ 7 000 habitants<sup>21</sup> (valeur proche des 6 200 habitants indiqués dans le dossier), permet d'éviter entre 7 750 et 9 300 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an<sup>22</sup>, sans que le dossier ne précise si ces valeurs intègrent les émissions liées au cycle de vie moyen d'un parc éolien (estimées à 559 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an).

Les données du dossier restent très génériques : aucune estimation des émissions de GES liées au projet (et notamment aux phases de construction et de démantèlement) ni aucune analyse spécifique de son cycle de vie n'ont été réalisées. Une analyse plus spécifique des données relatives aux effets bénéfiques attendus 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<sup>23</sup> de prise en compte des émissions de GES, apparaît 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 ;**
- **de préciser le temps de retour énergétique du projet, selon la même méthode.**

## **5.2 Préservation des milieux naturels**

Hors raccordement électrique, le parc entraîne l'artificialisation d'environ 1 ha de terres agricoles lors des travaux dont environ 0,7 ha en phase d'exploitation (chemins d'accès, fondations des éoliennes, plates-formes permanentes et poste de livraison) après remise en état des aménagements temporaires.

Plus précisément, l'imperméabilisation permanente du projet concerne 1 182 m<sup>2</sup> (fondations des éoliennes et poste de livraison) et 6 333 m<sup>2</sup><sup>24</sup> de plateformes et pistes d'accès seront rendus peu perméables par le tassement, même si des matériaux drainants sont envisagés. Les voies d'accès temporaires créés en parcelles agricoles seront restaurés en l'état initial.

### **- La flore/les habitats/les milieux naturels**

Les impacts du projet sur la flore et les habitats concernent essentiellement la phase de travaux. Le passage d'engins, la création de pistes et les installations des éoliennes sont sources d'écrasement et de tassement direct et potentiellement de déversements accidentels. Les surfaces concernées sont intégralement des parcelles cultivées sur lesquelles la présence d'aucune espèce végétale rare, remarquable ou menacée n'a été relevée. Face à ces impacts identifiés, le dossier propose des mesures d'évitement et de réduction des risques de pollution du milieu, et notamment des eaux souterraines et de surface.

Ces mesures sont d'autant plus importantes que le secteur est compris dans un périmètre de protection éloignée de captage AEP et que le toit de la nappe souterraine sous-jacente est potentiellement proche de la surface. Au vu de la présence d'une zone humide au niveau de E1, d'un risque de remontée de nappe pour les deux éoliennes et de la présence potentielle d'une nappe souterraine affleurante, la gestion des eaux de pompage, lors de la constitution des fondations (3 m de profondeur), paraît particulièrement importante et doit être détaillée. Le renvoi à une étude géotechnique prévue en amont des travaux pour confirmer la proximité de la nappe et à l'éventualité de mesures complémentaires telles que l'assèchement du fond de

21 Consommation électrique moyenne par personne et par an : 2 223 kWh : source [Data.gouv.fr](https://data.gouv.fr).

22 Sur une base de 500 à 600 g d'équivalent CO<sub>2</sub> évités pour chaque kWh éolien produit, issue de l'étude sur la filière éolienne française de l'ADEME – 2017).

23 « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » - Guide méthodologique, octobre 2022.

24 La MRAe signale que les données de l'étude d'impact sur l'imperméabilisation ne sont pas toujours cohérentes entre celles du § V – Description du projet et celles notamment du § VI – Impacts et mesures.

fouille par pompage, l'utilisation de bâches en polymères en fond et en périphérie de la fouille, la réalisation d'un coffrage étanche empêchant l'infiltration de laitance de béton n'apparaît pas satisfaisante dans la mesure où il ne permet pas l'identification de l'ensemble des incidences du projet au stade de l'étude d'impact.

Le choix d'implantation des éoliennes prévoit en effet de situer l'éolienne E1 au sein de la zone humide de prairie permanente identifiée sur 6,4 ha (dont le périmètre doit être davantage précisé : voir §3.1 Étude d'impact – Analyse de l'état initial de l'environnement – les milieux naturels). Ainsi, une partie de cette zone humide pédologique, estimée à 2 579 m<sup>2</sup> dans l'étude, est impactée de manière directe et pérenne par le projet (fondation et plate-forme de l'éolienne, voie d'accès, câblages) et 1 210 m<sup>2</sup> sont impactés de manière temporaire (voie d'accès temporaire, plate-forme de stockage). Toutefois, ces estimations n'incluent pas une potentielle augmentation de l'emprise de la fondation suite à la réalisation de l'étude géotechnique : la surface prise en compte doit donc être maximisée pour assurer la maîtrise de ses incidences. De même, elles ne prennent pas en compte l'impact des raccordements internes et externes sur cette zone humide.

L'étude n'évoque pas les éventuels impacts indirects de la future installation sur la zone humide. Ainsi, la piste d'accès à créer vers l'éolienne E1 peut modifier l'alimentation en eau du secteur situé en aval immédiat, au sud de la zone humide.

Ainsi, l'estimation des surfaces impactées par le projet (incluant les raccordements électriques internes et externes) doit intégrer l'ensemble des impacts potentiels maximisants directs et indirects dans l'analyse « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC).

En réduction, l'analyse prévoit un plan de circulation, un balisage préventif autour de l'éolienne pour empêcher le trafic d'engins sur les secteurs de la zone humide non affectés par le projet, l'utilisation de plaques de protection et de matériaux non drainants pour le raccordement, sans que la mise en place de ces mesures ne soit assurée. Sans application de ces mesures, la surface impactée passerait d'environ 2 600 m<sup>2</sup> à près de 3 800 m<sup>2</sup>, surface retenue pour la compensation. Des sondages sont prévus avant et après les travaux afin de justifier ou non d'une absence de dégradation de la zone humide. Toutefois, le dossier ne précise pas si les secteurs d'impacts « temporaires » seront concernés par ces sondages.

Le dossier prévoit la compensation de l'imperméabilisation de la zone humide par la remise en prairie naturelle<sup>25</sup>, pendant toute la durée des impacts, d'une parcelle agricole (mono-culture intensive) de 7 000 m<sup>2</sup> (ratio de compensation par rapport à la surface impactée identifiée à ce jour de 1,85), entièrement classée en zone humide dégradée et située à 1,1 km du projet éolien, dans le même bassin versant. Le dossier ne précise pas si l'exploitant agricole renonce de façon définitive à la production dont il pouvait bénéficier sur cette parcelle de 7 000 m<sup>2</sup> ou s'il cherchera à l'assurer sur une autre parcelle de son exploitation. Le cas échéant les incidences indirectes (cas d'un éventuel retournement de prairie) doivent être prises en compte au titre des incidences du projet éolien.

Une analyse de l'équivalence de fonctionnalité des zones humides<sup>26</sup> détruites et créées a été menée et montre un gain de fonctionnalité de la zone de compensation sur les fonctions biologiques et biogéochimiques. Les fonctions hydrologiques, déjà bonnes de la zone de compensation, ne seront pas améliorées. Ces dernières étant déjà dégradées sur le site du projet, peu d'impacts sont de toute façon attendus sur ces fonctions. Toutefois, une comparaison directe des fonctionnalités perdues sur le site du projet et de celles acquises sur le site de compensation rendrait la lecture et l'interprétation de l'équivalence de fonctionnalité plus aisée. Le dossier évoque une convention de mise à disposition conclue entre le porteur de projet et la commune nouvelle de Segré-en-Anjou-Bleu, propriétaire de la parcelle. **Pour garantir la**

25 Fauche tardive, sans exportation.

26 L'étude de compensation a été établie à l'aide du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.

**pérennité de cette mesure de compensation la MRAe rappelle la possibilité de mettre en place une obligation réelle environnementale (ORE) prévu par l'article L.132-3 du code de l'environnement<sup>27</sup>.**

Un suivi de la zone humide compensatoire, axé sur la pédologie et la végétation, est prévu à un an puis à trois, cinq et dix ans. En cas d'échec de la restauration de cette zone humide, l'étude indique que des mesures correctives devront être mises en place.

Un franchissement de haies entraînant la destruction de 27 m de haies (18 m de haie arbustive basse et 9 m de haie multistratée) à intérêt écologique majeur est présenté dans le dossier comme nécessaire (création d'un accès). D'après les cartes d'enjeux, aucun arbre favorable aux chiroptères (mais un ou deux arbres pourraient présenter des cavités arboricoles) et au Grand Capricorne ne semble concerné. Le passage d'un écologue est prévu afin de vérifier l'absence de destruction de gîte arboricole ou leur inoccupation<sup>28</sup>. De plus, la connectivité du réseau bocager ne semble pas affectée par ces suppressions, d'autant que des mesures de replantation de haies multistrates sont prévues sur un linéaire supérieur (81 m), à proximité du poste de livraison soit à plus de 400 m des éoliennes. Cette replantation permet également de compenser la perte d'habitat pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les mammifères terrestres, l'avifaune et les chiroptères, associée à la destruction des haies.

**La MRAe rappelle que ces plantations doivent être réalisées avant la destruction du linéaire.**

Aucun suivi de la reprise des végétaux n'est prévu ainsi qu'aucune mesure en cas d'échec des plantations.

**La MRAe recommande :**

- **de détailler la gestion des eaux de pompage prévue lors des travaux et notamment ses conséquences sur la zone humide et la potentielle nappe affleurante ;**
- **de prendre en compte des impacts directs maximisants et d'évaluer les impacts indirects du projet, intégrant le pompage, sur la zone humide et de les intégrer à la démarche ERC ;**
- **de prévoir le suivi des fonctionnalités des zones humides perturbées temporairement par le projet afin de préciser la surface des zones humides réellement impactées puis d'adapter, le cas échéant, la compensation prévue ;**
- **de justifier davantage l'équivalence de fonctionnalité de la mesure de compensation zone humide ;**
- **de réaliser un suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire à la destruction d'un linéaire de haies ;**
- **mettre en place une obligation réelle environnementale (ORE) sur la parcelle de compensation afin d'en garantir la pérennité sur le long terme.**

#### **- La faune**

Les travaux vont entraîner une perte ou une dégradation des milieux naturels fréquentés par de nombreuses espèces animales. Pour limiter ces impacts, une adaptation des périodes de travaux aux différentes espèces potentiellement impactées est prévue. Ainsi, afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse (dont le Busard Saint-Martin), les travaux de terrassement et de VRD<sup>29</sup> seront réalisés en dehors de la période de

27 Inscrite dans un contrat, elle autorise le propriétaire d'un bien foncier ou immobilier de mettre en place une protection environnementale attachée à son bien pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Cette protection vise le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques. Attachées au bien, les ORE perdurent même en cas de changement de propriétaire.

28 En cas de présence d'individus, l'abattage ne pourra toutefois être réalisé qu'après avoir déposé une demande de dérogation pour impact d'habitat d'espèces protégées.

29 Voirie, réseaux, distribution.

reproduction, soit en dehors de la période allant du 1<sup>er</sup> mars au 31 juillet et les travaux de défrichage/débroussaillage seront évités de début mars à novembre. Or, pour les chiroptères, ces travaux de défrichage/débroussaillage devront être réalisés sur les mois de septembre et octobre. Contrairement à ce qui est indiqué dans l'étude d'impact, les périodes visées pour les défrichements ne paraissent pas compatibles entre les exigences de l'avifaune et des chiroptères. Des clarifications s'imposent.

De plus, pour limiter le dérangement de l'ensemble des espèces pendant les travaux, une limitation de la vitesse des engins et des émissions de poussières est prévue.

Pour les amphibiens et les mammifères terrestres, les enjeux sont jugés faibles en phase travaux, les secteurs les plus sensibles étant évités. Ainsi, aucune préconisation de mise en défens ne sera mise en œuvre en phase chantier pour éviter tout risque de destruction d'individus. Seule la limitation de formation d'ornières et de flaques par le passage des engins lors de la phase de chantier (rebouchées afin de garder un sol sec et de ne pas créer de zones favorables aux amphibiens) est proposée en mesure de réduction pour les amphibiens.

Pour l'entomofaune, si aucun arbre favorable n'est a priori détruit, certains arbres à enjeux sont situés à proximité des accès et des pistes envisagées. Des mesures de préservation paraissent nécessaires (repérage) lors de la phase de chantier et lors de la création des voies d'accès. Si, pour le montage des éoliennes, le maintien d'arbres à enjeux n'est pas possible, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées doit être envisagée.

Concernant les reptiles, un balisage préventif de certaines haies à enjeu est prévu.

Les principaux impacts potentiels du projet sont toutefois sur l'avifaune et les chiroptères, pour lesquelles le projet présente un risque de collision/barotraumatisme et de perte d'habitat.

Pour ces espèces, la perte d'habitat est notamment liée à la phase d'exploitation des éoliennes avec l'effet « barrière »<sup>30</sup> pouvant perturber certains oiseaux tels que le Vanneau huppé et le « phénomène d'aversion »<sup>31</sup> impactant par exemple le Grand Murin ou le Grand Rhinolophe, en lien avec la proximité des éoliennes avec les lisières des boisements et des haies qu'ils utilisent pour la nidification, l'alimentation ou le repos.

La perte par effet « barrière » est considérée comme faible dans le dossier du fait de l'évitement des zones à enjeux forts dans le choix de leur implantation et de l'écartement des deux éoliennes.

Par contre, l'effet aversion n'est pas évoqué et il ressort du dossier que des haies à enjeux se trouvent à proximité des futures éoliennes (distance oblique entre le bout de pale et la cime de la végétation de 54 m pour E2 et 69 m pour E1). A cette distance, les pales des éoliennes survoleront et impacteront la bande tampon de 50 m autour des haies. Quelques arbres à enjeux pour les chauves-souris sont également identifiés à proximité des futures éoliennes (à environ 50 m du mât pour le plus proche). Il est à noter que l'on trouve de l'activité pour certaines espèces à 50 m des haies et même à 200 m voire plus pour la Noctule commune justifiant les recommandations d'Eurobats d'une distance minimale de 200 m en bout de pales par rapport aux haies afin de limiter la mortalité des parcs éoliens sur l'avifaune et les chiroptères. Pour le projet, les distances n'apparaissent pas suffisantes au regard des études scientifiques<sup>32</sup>, que ce soit pour le risque de mortalité ou la perte d'habitat.

De même, les impacts de la perte de territoires de chasse associée à la perte d'habitat ne sont pas précisément évalués pour les espèces concernées en dehors des linéaires de haies arrachés. L'étude renvoie vers les « *milieux favorables présents localement* », ce qui n'est plus acceptable vu la chute globale de la

30 Effets combinés de la mortalité par collision, des obstacles physiques et de l'évitement, qui réduisent les possibilités et les taux de franchissement d'une infrastructure par les espèces.

31 L'aversion correspond à la répulsion qu'engendre la présence des éoliennes, entraînant un effarouchement et l'évitement des abords des éoliennes par les espèces.

32 Kelm et al., 2013 - Barré et al., 2018 - Leroux et al., 2022.

biodiversité<sup>33</sup> et sans considération sur la capacité de ces espaces à les accueillir (habitat, repos, nourrissage, reproduction, déplacement) en concurrence probable et plus ou moins forte avec les populations déjà présentes.

De plus, la garde au sol de l'éolienne de 32,5 m ne paraît pas suffisante pour garantir un moindre impact du projet. En effet, elle ne permet pas de réduire le risque de collision des chiroptères<sup>34 35 36</sup> et probablement d'une partie de l'avifaune.

Un évitement plus complet des impacts aurait donc été nécessaire pour l'implantation du parc et les choix techniques des éoliennes. Les conséquences de ces choix doivent être évaluées en termes de risque de mortalité liée à l'activité de ces espèces.

Les impacts résiduels étant estimés faibles pour l'avifaune, aucune mesure de bridage spécifique aux oiseaux n'est proposée. Toutefois, les périodes de fauche et de moisson attirent potentiellement les oiseaux, et en particulier les rapaces (Buse variable, Faucon...), dans les champs proches des éoliennes : un bridage spécifique pourrait s'avérer nécessaire sur ces périodes. L'absence d'un tel bridage doit être davantage justifiée.

Par contre, l'étude d'impact prévoit certaines mesures de réduction spécifiques au risque de mortalité/dérangement des chiroptères, telles que :

- un balisage préventif des arbres gîtes potentiels à enjeux forts, pendant les travaux, à proximité du chemin d'accès à l'éolienne E2 ;
- l'absence de travaux nocturnes ;
- la limitation de l'éclairage du parc éolien ;
- la mise en sécurité des nacelles (anti-intrusion des chiroptères) ;
- la gestion des plateformes afin de limiter leur attractivité pour les chauves-souris (et l'avifaune) et leurs proies ;
- la mise en place de mesures spécifiques de bridage lors des périodes favorables à l'activité de chiroptères :
  - de début avril à fin juillet : température supérieure ou égale à 8 °C, vitesse du vent inférieure ou égale à 7 m/s, absence de précipitations, période nocturne (de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'au lever du soleil),
  - de début août à fin septembre : température supérieure ou égale à 10 °C, vitesse du vent inférieure ou égale à 8 m/s, absence de précipitations, période nocturne,
  - de début octobre à fin octobre : température supérieure ou égale à 9 °C, vitesse du vent inférieure ou égale à 7 m/s, absence de précipitations, période nocturne.

Ce plan de bridage est amené à évoluer durant la durée de vie du parc éolien (se renforcer ou diminuer) en fonction de l'activité des chauves-souris enregistrée à hauteur de nacelle.

Ces mesures de bridage permettent d'après le dossier d'éviter 90 % des contacts de chauves-souris avec les pales. Toutefois, les mesures de contact des chiroptères montrent une activité à partir de 7 °C et par des vents allant jusqu'à 10 m/s : pour réduire davantage l'impact des éoliennes, les mesures de bridage des 2 éoliennes

---

33 Les populations de chiroptères sont en forte régression, avec un faible taux de renouvellement des populations et une reproduction faible.

34 L'étude d'impact présente les hauteurs de vols des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien et contactées sur le site : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune sont ainsi susceptibles de voler au-dessus de 32,5 m.

35 En Pays de la Loire, au regard des mortalités observées sur les parcs et en s'appuyant sur les préconisations de la LPO (2017), une garde au sol minimum de 40 m est demandée.

36 Tobias Dür, dans ses résultats de 2019, indique que pour les éoliennes à diamètre de rotor > 90 m, le nombre moyen de mortalités chute au-delà de 50 m de garde au sol, mais il reste supérieur au nombre moyen de mortalités pour les plus petits rotors (Tobias Dür, 2019).

devraient en théorie se caler sur ces valeurs et se déclencher pour des températures supérieures à 7 °C et des vents inférieurs à 10 m/s à hauteur de nacelle. Les mesures de bridage telles que proposées présentent donc un risque de mortalité (10 %) suffisamment caractérisé.

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, l'étude conclut, malgré les réserves émises précédemment (choix de la garde au sol et du bridage, proximité des haies notamment) et malgré la présence de nombreuses espèces protégées argumentant vers un impact potentiellement plus important, à l'absence d'impact résiduel notable pour les chiroptères et l'avifaune.

Pourtant, le risque de mortalité n'étant pas négligeable et suffisamment caractérisé pour certaines espèces (notamment pour les Noctules pour lesquelles la responsabilité de la région Pays de la Loire est très élevée) et le risque de perturbation intentionnelle n'étant pas nul, en l'absence d'une demande de dérogation, le projet ne respecte pas les dispositions du code de l'environnement.

**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 de compensation en termes d'habitat se traduisent par la replantation d'un linéaire de haies (voir §5.2 La flore/les habitats/les milieux naturels) suite à la destruction des 27 m linéaires de haies et à la compensation de la zone humide. La perte d'habitats associée au phénomène d'« aversion » doit également être compensée. Plus globalement, la compensation des espaces d'alimentation/chasse, de repos et de nidification doit être prévue.

L'étude prévoit un suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux une fois les éoliennes construites et un suivi comportemental des oiseaux. Ce suivi environnemental respecte, selon l'étude d'impact, les exigences du protocole national de suivi, validé et révisé par le ministère de l'écologie en mars 2018<sup>37</sup> :

- un suivi en exploitation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères doit être réalisé à n+1, n+2 et n+3 puis tous les dix ans d'après l'étude d'impact (sauf mise en évidence d'impacts significatifs<sup>38</sup> – non définis), afin de mettre en place, si les bilans faisaient état d'une mortalité trop importante, des mesures correctives de réduction de la mortalité (bridage) ;
- un suivi en exploitation de l'activité des chiroptères en altitude est également à réaliser une fois lors de la première année puis tous les dix ans, sauf mise en évidence d'impacts significatifs (non définis) : des mesures correctives de réduction de la mortalité (bridage) devraient alors également être appliquées.

Les critères de détermination d'un impact significatif restent toutefois à définir.

Un suivi de la migration pré et post nuptiale de l'avifaune sera également réalisé à n+1 et n+3 puis tous les dix ans d'après l'étude d'impact (sauf mise en évidence d'impacts significatifs – non définis). De même, des

37 [Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens.](#)

38 Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué à minima tous les 10 ans d'exploitation de l'installation, mais si le suivi met en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives, ce dernier est renouvelé dans les 12 mois.

suivis de l'activité de l'avifaune hivernante et de l'avifaune nicheuse sont prévus avec les mêmes modalités. Ils ont pour objectif d'étudier un éventuel impact du parc sur le comportement des oiseaux.

**La MRAe recommande :**

- **de prévoir un balisage préventif pour le Grand Capricorne et de clarifier les périodes visées pour les défrichements compatibles pour l'ensemble des espèces présentes ;**
- **d'évaluer l'impact sur la faune présente des faibles distances entre les éoliennes et les haies, de la garde au sol limitée à 32,5 m et des choix de bridage ;**
- **de définir et compenser les pertes d'habitats liés notamment au phénomène d'aversion généré par les éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ainsi que les pertes de sites d'alimentation ;**
- **de définir les critères de détermination d'un « impact significatif » modifiant le rythme de réalisation des différents suivis.**

**- Les incidences Natura 2000**

L'évaluation sommaire des incidences Natura 2000 conclut à une absence d'incidences significatives de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des espèces ayant permis la désignation du site des « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ».

Cette conclusion apparaît correcte, uniquement si le bridage des éoliennes prévu en mesure de réduction pour les Noctules communes est efficace et suffisant.

**La MRAe recommande de justifier davantage la suffisance du bridage prévu sur la mortalité des Noctules communes afin de vérifier l'absence d'impact du projet sur le site Natura 2000 des « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette ».**

**- Les incidences des réseaux de raccordement**

L'itinéraire probable du raccordement inter-éoliennes et jusqu'au poste de livraison, majoritairement enfoui en accotement ou sous les chemins, est succinctement décrit dans l'étude d'impact. Il nécessite la traversée d'une parcelle agricole sur 200 m, sans que les incidences environnementales ne soient détaillées.

S'agissant du raccordement externe, les hypothèses retenues dans le dossier sont un raccordement au poste source situé à Segré ou à Craon, sans que ne soient esquissées de propositions de raccordement « le plus probable » dans chaque cas. Seul un tracé possible dans le cas de Segré est présenté ainsi que l'énonciation de principes (utilisation des axes anthropiques existants, enfouissement du linéaire de câble sur le bas-côté des axes routiers, évitement des secteurs à forts enjeux environnementaux, franchissement des ouvrages dits « complexes » et ne disposant pas de dispositifs de passage de câbles, par forage dirigé). L'étude d'impact précise qu'aucun nouveau franchissement de cours d'eau n'est prévu. Pourtant, le tracé fourni montre deux ou trois franchissements dont celui du cours d'eau de la Grée, sans explication des possibilités existantes de franchissement. De plus, il semble impacter encore davantage la zone humide existante.

Le simple renvoi vers le gestionnaire de réseau de l'analyse des incidences du raccordement n'est pas suffisant. Au stade de la présente étude d'impact, il est attendu des propositions de raccordement pour les deux postes source identifiés avec une analyse des incidences maximisées associées si nécessaire, à des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation (ERC). En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport aux scénarios présentés, une mise à jour postérieure de l'étude d'impact reste nécessaire.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact avec un ou plusieurs tracés de raccordement externe pour chaque poste source identifié, une explication des moyens envisagés pour les franchissements de cours d'eau nécessaires, une description détaillée des impacts sur la zone humide et une analyse éviter-réduire-compenser adaptée fondée sur des impacts maximisés.**

### 5.3 Limitation de l'impact sur le paysage et le patrimoine

Les simulations paysagères, sous forme de nombreux photomontages, permettent dans l'ensemble de rendre compte des principaux impacts visuels des éoliennes en différents points de vue tels que les bourgs, les hameaux habités, les axes routiers ou les bâtiments patrimoniaux. La proximité du parc et des hameaux engendre des co-visibilités sensibles.

Concernant le patrimoine bâti, le secteur jusqu'à 20 km du parc recense 96 monuments historiques, deux sites patrimoniaux remarquables (SPR), sept sites inscrits ou classés. Le château de Mortier-Crolles présente l'incidence la plus importante, laquelle reste modérée. Seules les pales seront visibles et des plantations permettront de limiter le nombre de points de vue.

Les incidences sur les autres éléments patrimoniaux sont estimées de faibles à nulles.

Les photomontages proposés rendent compte des impacts paysagers du parc. Il s'agit toutefois majoritairement de prises de vue avant chute des feuilles, ce qui minimise les impacts potentiels. Des photomontages hivernaux et de grande taille sont attendus, même si la luminosité est alors plus faible.

Les mesures d'insertion paysagère prévues dans l'étude d'impact sont proportionnées et s'inscrivent dans la démarche ERC. Ainsi, l'évitement concerne principalement le choix du nombre réduit d'éoliennes et l'intégration du transformateur dans chaque mât. Des plantations sont également prévues entre la RD et le poste de livraison afin d'améliorer son insertion et des plantations seront proposées aux propriétaires des « hameaux situés à proximité du site présentant une ouverture visuelle en direction du projet » et au niveau des bourgs impactés. En complément, un renforcement du maillage bocager du secteur (à plus de 400 m des éoliennes) sera réalisé.

**La MRAe recommande de compléter l'étude paysagère avec des photomontages hivernaux représentatifs des conditions de visibilité les plus pénalisantes.**

### 5.4 Effets sur l'environnement humain

#### Impacts sonores

Les principales nuisances du parc éolien en phase d'exploitation sont liées au bruit des éoliennes. Une étude acoustique prévisionnelle (basée sur des simulations qui intègrent la topographie, le bâti, la végétation, les caractéristiques des sources sonores et les données météorologiques du site) a été menée en 2019 et mise à jour en 2024 (basée sur les données de l'état initial de 2019) pour évaluer l'impact acoustique du futur parc, en fonction des différentes vitesses et conditions de vent. Ainsi, en période diurne, par vent de sud-ouest, les émergences obtenues sont inférieures au seuil réglementaire de 5 dB(A). Par contre, en période nocturne, des émergences sont notables, par vent de sud-ouest (vent dominant) et nord-est, pour une vitesse de vent de 6 m/s : elles impactent les villages présentant des niveaux de bruit ambiant très faibles, tels que « l'Alençonnerie », « la Tricardais »<sup>39</sup>, « la Grande Forêt » et « la Salle verte ».

<sup>39</sup> L'étude met en évidence des émergences nocturnes importantes (jusqu'à 9,5 dB(A)) dans des environnements sonores inférieurs à 35 dB(A) pour le village de « la Tricardais ».

L'étude acoustique prend également en compte les parcs éoliens voisins (parcs du Pays de Flée et du Haut Segréen) et intègre la contribution de chaque parc à l'environnement sonore des points d'étude. L'ambiance sonore ainsi calculée est donc majorée, ce qui minore les exigences du plan de fonctionnement acoustique qui devra permettre de réduire les émergences à un niveau respectant a minima la réglementation.

Des mesures de bridage acoustique des éoliennes sont donc prévues en période nocturne afin de respecter les seuils réglementaires : des fonctionnements réduits seront mis en place pour des vents de sud-ouest et de nord-est de 5 à 8 m/s.

La MRAe relève que le modèle d'éolienne utilisé pour les simulations ne sera peut-être pas le modèle retenu<sup>40</sup> et que, dans ce cas, le porteur de projet s'engage à refaire des simulations d'impact acoustique.

Le pétitionnaire prévoit également une campagne de mesurages acoustiques durant la première année d'exploitation pour confirmer le respect réel des émergences et les plans de bridage définitifs. Un ajustement du bridage pourra alors être effectué en fonction des mesures obtenues lors de cette campagne.

***Compte-tenu de l'importance des émergences calculées, la MRAe recommande que cette campagne soit réalisée en été et en hiver, avec des conditions de vents pénalisantes (vitesse et orientation).***

### **Effets d'ombres portées**

Une éolienne en fonctionnement génère une ombre mouvante périodique créée par le passage des pales devant le soleil (phénomène également appelé effet stroboscopique ou ombres clignotantes). Dans le cas présent, le calcul des ombres projetées fait apparaître un point d'attention pour le hameau de « la Tricardais », susceptible de percevoir des ombres portées jusqu'à 93 jours par an, mais durant des durées quotidiennes courtes (durée annelle totale inférieure à 30 h/an).

### **Stabilité et éventuelle évolution des fondations**

Un risque de « remontée de nappe » est relevé dans l'étude d'impact au niveau des deux éoliennes, d'une partie de leurs aménagements annexes et de plusieurs sections de raccordement électrique interne. Sa prise en compte est renvoyée là encore à une étude géotechnique ultérieure qui permettra notamment de vérifier la présence d'une nappe souterraine peu profonde. Plusieurs mesures telles que pompage, utilisation de bâches en polymères en fond et en périphérie de la fouille, réalisation d'un coffrage étanche... pourraient alors s'avérer nécessaires, sans détailler à ce stade les potentielles conséquences de ces mesures.

De même, l'éventuelle modification de la fondation de l'éolienne E1 liée à la présence de la zone humide n'est pas présentée.

**La MRAe rappelle qu'en cas de modification substantielle du projet postérieure à l'instruction du dossier, l'étude d'impact devra être mise à jour et intégrer les éventuels impacts, notamment sur les eaux souterraines, zones humides et cours d'eau limitrophes.**

**La MRAe recommande :**

- ***de réaliser l'étude géotechnique en lien avec la présence du risque de remontée de nappe préalablement à la consultation du public ;***
- ***de compléter l'étude d'impact avec les éventuelles modifications à apporter au projet et avec les potentielles conséquences des mesures de pompage ;***
- ***d'intégrer ces éléments à la démarche ERC.***

---

40 Le dossier mentionne que la mise en concurrence des fabricants d'éoliennes pourrait conduire à retenir un autre modèle que le Nordex 117 3,6 MW STE.

## 5.5 Les effets cumulés

L'analyse, au sein de l'étude d'impact, des effets cumulés avec d'autres parcs ou projets de parcs connus (l'éolienne existante d'un autre parc la plus proche étant située à moins de 400 m, celle du Pays de Flée sera à environ 100 m), est détaillée pour les thématiques des milieux physiques, humains et des risques. De même, les effets cumulés avec les autres projets, pour le milieu naturel et la faune, sont abordés : ils seront faibles pour l'avifaune nicheuse et hivernante et non susceptibles d'être cumulés avec ceux des autres parcs éoliens déjà présents dans la région pour les chiroptères. Le cumul des pertes d'habitat ne semble toutefois pas pris en compte pour l'avifaune et les chiroptères.

Le contexte éolien autour du site de projet se caractérise par la présence d'un parc existant (le parc du Haut Segréen, situé à 2 km au sud du projet), ainsi que deux parcs autorisés (parcs du Pays de Flée et du Haut Jaonnais) et un projet de parc en instruction (parc de la Queille). Le projet s'insérera donc dans un secteur où quatre parcs, relativement proches, sont réalisés ou prévus.

L'étude présente la carte de visibilité du futur parc démontrant un bassin visuel étendu (jusqu'à environ 20 km) et une analyse de la saturation visuelle intégrant des indices d'occupation de l'horizon, des indices de densité et des indices d'espace de respiration. Ainsi, il apparaît que les bourgs de La Ferrière-de-Flée et de L'Hôtellerie-de-Flée présentent un risque de saturation visuelle (faible), déjà existant avant le présent projet, et que les groupes de hameaux de « la Maison Rouge », « la Salle Verte » et « la Tricardais »<sup>41</sup> présentent un risque de saturation visuelle notable après installation du futur parc et un espace de respiration impacté, ce qui témoigne de l'existence d'un risque à considérer.

***La MRAe recommande de compléter l'analyse avec le cumul des pertes d'habitat pour l'avifaune et les chiroptères et l'évaluation de la saturation paysagère.***

## 5.6 Conditions de remise en état et usage futur du site

En fin de période d'exploitation (20 ans minimum), l'exploitant s'engage à remettre le site en état.

Le dossier intègre les exigences du nouvel arrêté ministériel, pris le 22 juin 2020<sup>42</sup>, qui introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations (contre seulement sur une profondeur de 1 m initialement) sauf, par dérogation, dans le cas où une étude démontrerait que le bilan environnemental est défavorable.

## 5.7 Articulation du projet avec les documents de planification

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Pays de la Loire, approuvé par le préfet de région le 7 février 2022, fixe pour objectif de développer l'énergie éolienne sur terre (objectif fixé à 4 500 MWh d'énergie produite pour 2030, soit près du double de la production éolienne régionale actuelle), en privilégiant l'implantation sur des zones à moindres enjeux environnementaux.

Le territoire d'implantation du projet est couvert par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'Anjou bleu, approuvé le 18 octobre 2017. Il indique que « *le territoire apparaît en grande partie favorable au développement du grand éolien* ». L'un des axes de son projet d'aménagement et de développement durables (PADD) est d'optimiser l'utilisation des ressources naturelles et « *développer les énergies renouvelables en optimisant l'émergence de sites éoliens sur le territoire* ». Le document d'orientation et d'objectifs (DOO)

41 Pour simplifier, « la Tricardais » regroupe les hameaux de « la Tricardais » et « la Basse Briançais », « la Salle Verte » regroupe les hameaux de « la Salle Verte », « Petite Maison » et « la Haute Briançais », et « la Maison Rouge » regroupe « la Maison Rouge » et « Grand Puits ».

42 [Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.](#)

recommande d'étudier « de façon concertée et sur la base des schémas existants les sites potentiels pour l'implantation de parcs éoliens sur leur territoire, comme cadre de référence commun pour l'appréciation des projets ». Le projet est donc compatible avec le SCoT.

Le projet apparaît également cohérent avec l'objectif du plan climat-air-énergie territorial (PCAET) du Pays Anjou Bleu, approuvé le 22 avril 2021 dont l'ambition est de couvrir 32 % des besoins en énergie du territoire en énergie renouvelable et d'atteindre une production de l'éolien de 89,5 GWh d'ici à 2030.

La communauté de communes d'Anjou Bleu Communauté, à laquelle appartient la commune nouvelle, a également approuvé, le 10 mai 2022, une charte pour un engagement en faveur d'un développement partagé des énergies renouvelables intégrant l'éolien. Elle prévoit notamment, afin de limiter les impacts écologiques, que les projets éoliens s'implantent « hors de sites à enjeux identifiés et hors de toute zone humide » et qu'en cas d'arrachage de haies, la société replante « le double à partir d'essences locales ». Le projet ne respecte pas cette charte.

Les futures éoliennes sont situées en zone agricole (A) du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune déléguée de La Ferrière-de-Flée, approuvé le 2 juillet 2012 et autorisant les constructions et installations d'intérêt collectif. Le règlement mentionne les éoliennes « sous réserve de leur réglementation spécifique ». Le projet de parc éolien paraît donc compatible avec les documents d'urbanisme communaux.

Certaines extrémités de la ZIP apparaissent très proches, voire seraient concernées, à la précision des cartes près, par des secteurs en zone naturelle Np, qui interdit formellement l'implantation d'éoliennes. Rien ne devra donc être édifié sur ces secteurs (y compris le raccordement externe...).

De plus, des linéaires de haies sont protégés au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'urbanisme au sud et au nord du site n°1. Le règlement du PLU prévoit que les travaux ayant pour effet de les détruire ou de les modifier pour créer des accès ou regrouper des parcelles devront faire l'objet d'une autorisation préalable.

Le respect par le projet des orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027, et en particulier de son orientation 8B1 concernant les zones humides, n'est pas démontré. En effet, si le porteur de projet prévoit une compensation aux secteurs de zone humide détruits (2 579 m<sup>2</sup>) ou dégradés (1 210 m<sup>2</sup>), le SDAGE demande comme préalable la justification de l'absence d'alternative sans impact sur les zones humides et une recherche de réduction des impacts. Cette justification n'étant pas apportée (voir §4 Analyse des variantes et justification des choix effectués) et les propositions de réduction n'apparaissant pas validées (« la société Valeco tâchera de mettre en place des mesures [...] (plan de circulation associé à un balisage préventif, techniques sans terrassement [...] éviter l'utilisation de matériaux drainants, etc. »), la compatibilité du projet avec le SDAGE n'est pas démontrée.

Si ces éléments étaient démontrés, la suffisance de la compensation proposée (surface de zone humide réellement impactée et priorisation de l'équivalence fonctionnelle sur une compensation à 200 %) resterait à démontrer (voir §5.2 *Préservation des milieux naturels*).

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Oudon, approuvé le 4 septembre 2003, possède également un objectif de protection et de préservation des fonctionnalités des zones humides.

**La MRAe recommande de justifier davantage le respect du SDAGE Loire Bretagne, du SAGE de l'Oudon et de la charte de la communauté de communes d'Anjou Bleu Communauté.**

## **6 Étude de dangers**

La caractérisation des risques permet d'identifier les principaux phénomènes dangereux, à savoir l'effondrement d'une éolienne, la chute d'éléments d'un aérogénérateur, la chute de glace, la projection de pale et la projection de glace présente sur une pale en mouvement.

Pour chaque éolienne, la détermination des zones d'effets est détaillée par l'étude de dangers. Les risques sont qualifiés d'acceptables compte-tenu des mesures prises pour l'implantation et le fonctionnement des appareils (systèmes de freinage, d'alarme, d'arrêt d'urgence, de protection et de prévention), mais également de l'éloignement des habitations (première habitation à 529 m) et de la faible fréquentation de la zone.

## **7 Conclusion**

Le parc éolien de La Ferrière-de-Flée s'inscrit dans le développement des énergies renouvelables et contribue à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de production d'électricité faiblement carbonée et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La MRAe note l'absence d'analyse des variantes proposant des éoliennes hors zone humide et suffisamment éloignées des haies. Elle alerte également sur la faiblesse de la garde au sol (32,5 m) prévue et recommande d'évaluer l'impact de ces choix sur l'avifaune et les chiroptères, très présents sur le site.

Un ensemble de mesures ERC conséquent est prévu en vue de la réalisation du parc, dont la compensation des impacts sur les haies et la zone humide. Le périmètre de cette zone humide impacté directement et indirectement par le projet et l'équivalence fonctionnelle de la zone de compensation doivent toutefois être davantage justifiés et la prise en compte de l'effet d'aversion pour l'avifaune et les chiroptères doit être intégrée à la compensation des haies. En conséquence, la MRAe recommande de justifier davantage l'absence de nécessité de solliciter une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées.

La MRAe recommande également de justifier davantage le respect des SDAGE et SAGE ainsi que l'absence d'impact du projet sur le site Natura 2000 le plus proche notamment en ce qui concerne la suffisance d'un bridage prévu sur la mortalité de chauves-souris.

Nantes, le 7 janvier 2025  
Pour la MRAe Pays de la Loire,



Bernard Abrial