



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
PAYS DE LA LOIRE

AVIS DÉLIBÉRÉ

SUR LE PROJET DE PARC ÉOLIEN DES BRETONNIÈRES À TEILLÉ (44)

n° PDL-2023-6810

Introduction sur le contexte réglementaire

La MRAe Pays de la Loire a été saisie le 05/12/2023 par le préfet de Loire-Atlantique du dossier d'évaluation environnementale relatif au projet de parc éolien des Bretonnières sur la commune de Teillé en Loire-Atlantique présenté par VALECO.

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 par échanges dématérialisés Mireille Amat et Bernard Abrial.

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.

Le présent avis est établi sur la base de la version du dossier et de ses annexes reçues à la date du 4 décembre 2023, l'étude d'impact (hors annexes) et son résumé non technique étant datés de novembre 2023.

1. Présentation du projet et de son contexte

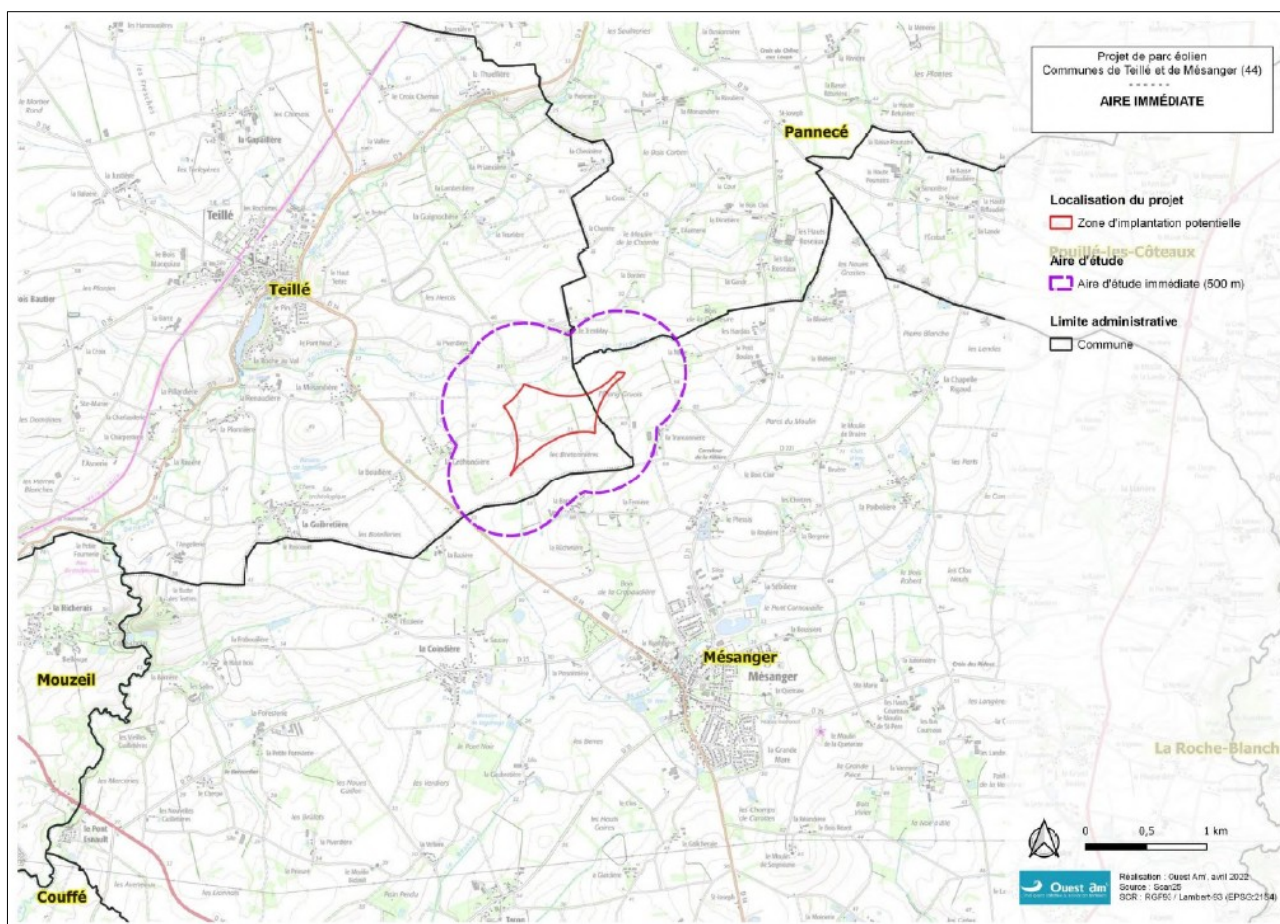
Porté par la société VALECO, le projet de parc éolien des Bretonnières est situé sur la commune de Teillé en Loire-Atlantique. À cheval sur les communes de Teillé (1 804 habitants – Insee 2019) et de Mésanger (4 789 habitants – Insee 2019), la zone d'implantation potentielle (ZIP) est à équidistance de 2,2 km au sud-est du centre-ville de Teillé et au nord-ouest du centre-ville de Mésanger. Ces deux communes sont intégrées dans la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA). Le projet est à environ 30 km au nord-est de Nantes, à 55 km à l'ouest d'Angers et 5 km au nord-ouest d'Ancenis-Saint-Géréon.

Le projet prévoit deux éoliennes et un poste de livraison. Les rotors présentent un gabarit de 131 m de diamètre avec une nacelle haute de 136 m. La hauteur en bout de pale est de 200 m. La garde au sol des rotors est de 69 m. Chaque éolienne développe une puissance de 3,9 MW soit une puissance totale du parc de 7,8 MW.

Avec 14 405 m², soit 1,4 ha, les surfaces utilisées de manière permanente pour le projet se répartissent de la manière suivante : 4 148 m² pour les plateformes et les fondations, 980 m² pour la création de chemins d'accès, 9 160 m² pour le renforcement des chemins existants jusqu'à la route départementale D14 et 117 m² pour l'emprise du poste de livraison. Environ 0,6 ha sont utilisés de manière temporaire pour les besoins de la plateforme de grutage, le stockage des pales, des aires de retournements provisoires ainsi que des pistes et virages provisoires. La durée du chantier est estimée entre six et douze mois. La durée de vie du parc est de 20 à 30 ans. Si le parc n'est pas renouvelé, il sera procédé à son démantèlement.

Relevant de la décision d'ENEDIS, le raccordement du poste de livraison au poste de source n'est pas encore déterminé mais le dossier précise que le poste source le plus proche est celui de Riailé situé à 10 km du projet des Bretonnières.

Avec une surface de 38 ha, la totalité de la ZIP est en zone A où l'implantation des éoliennes est permise par les PLU de Teillé (PLU approuvé le 3 juillet 2018) et de Mésanger (PLU approuvé le 18 juillet 2013). L'extrémité de la pointe nord-ouest de la ZIP (commune de Teillé) se trouve en zone An qui correspond au « secteur couvrant des espaces agricoles à enjeux environnementaux, écologiques ou paysagers à préserver de toutes constructions, installations ou types de travaux ».



Source : étude d'impact, page 24

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 lutte contre le changement climatique à travers la production d'électricité faiblement carbonée ;
- les milieux naturels et la biodiversité ;
- les paysages, y compris en matière d'impacts cumulés avec ceux liés aux autres parcs éoliens en service ou dont les projets sont connus ;
- le cadre de vie pour les riverains.

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

L'étude d'impact est rédigée de manière claire et illustrée de nombreuses cartes et photos de bonne qualité. On soulignera l'insertion de quelques photos illustrant les parties de haies qui seront impactées ce qui permet de visualiser le contexte du projet. L'étude d'impact apporte des éléments suffisamment complets sur les compartiments environnementaux attendus pour être autoportante. Des annexes thématiques fournissent le détail des données sur les principaux volets environnementaux (biodiversité, paysage, mesures acoustiques, ombres portées). Une présentation des méthodes utilisées pour étudier les différents champs couverts par l'étude d'impact figure à la fin de celle-ci.

Le résumé non-technique possède les mêmes qualités de présentation que l'étude d'impact. S'il permet de prendre connaissance de certains éléments avec une précision parfois équivalente à l'étude d'impact, la MRAe observe qu'avec 88 pages, son volume et son degré de précision technique peuvent néanmoins nuire à une compréhension rapide et aisée par le public. Il a vocation à être amendé selon les compléments recommandés au présent avis.

3.1. L'analyse de l'état initial de l'environnement

3.1.2. Aires d'études

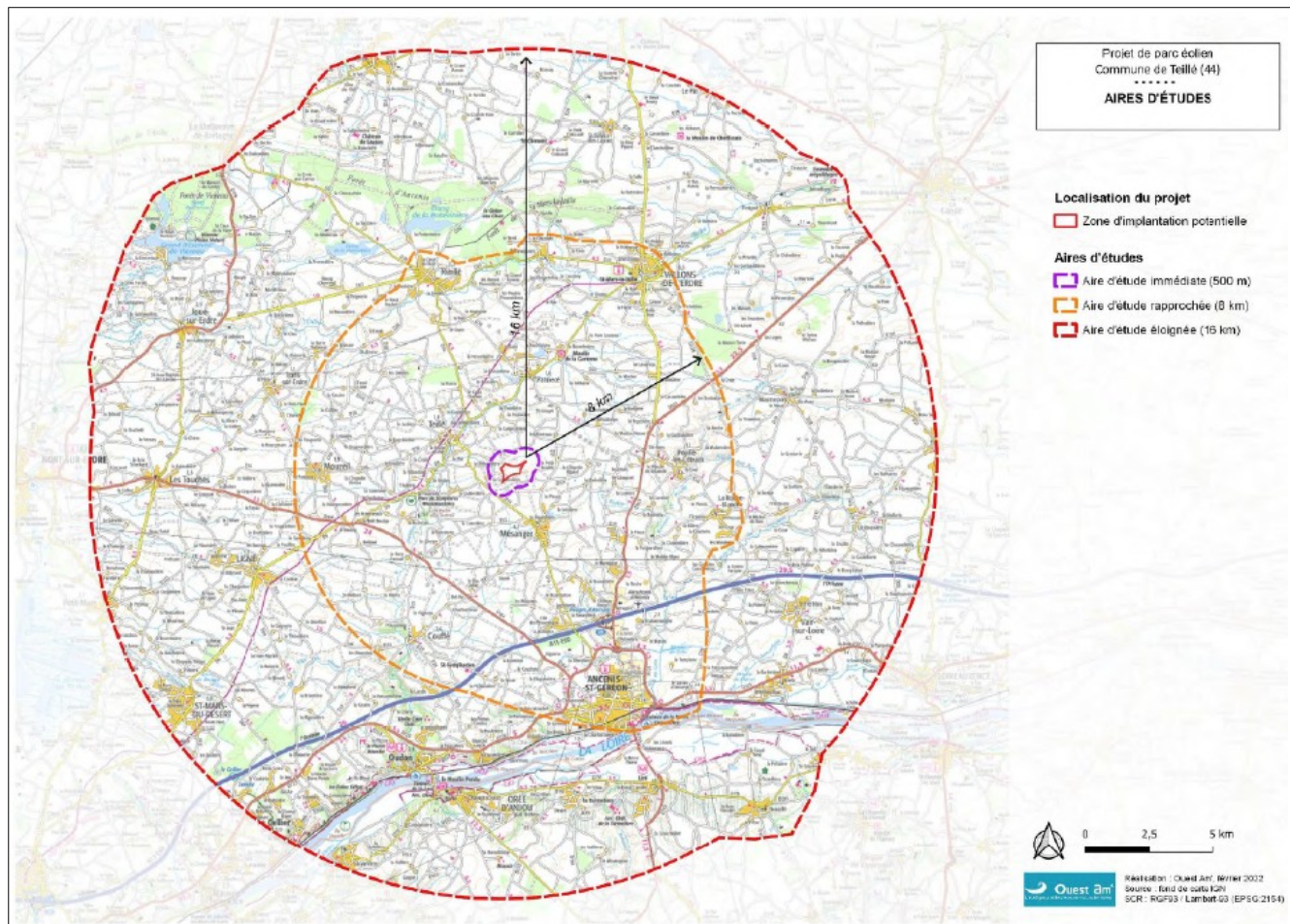
En plus de la Zone d'implantation potentielle, trois aires d'études sont étudiées: les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée. Les limites de ces aires d'étude diffèrent selon les thématiques à étudier et les propriétés du terrain (protection UNESCO, couloirs migratoires des oiseaux, zones d'habitations).

La **Zone d'implantation potentielle** (ZIP) est définie selon des critères techniques (gisement de vent) et réglementaire avec un éloignement de 500 m de toute habitation. Elle a une superficie de 38 ha.

L'**Aire d'étude immédiate** (AEI) inclut la ZIP et s'étend jusqu'à 250 m autour de la ZIP (156 ha) pour le volet environnement et jusqu'à 500 m autour de la ZIP pour le volet paysage. L'aire d'étude immédiate est située sur le territoire des communes de Teillé, Mésanger et Pannecé.

L'**Aire d'étude rapprochée** (AER) possède une zone tampon de 2 à 3 km autour de la ZIP (2 km pour les oiseaux et 3 km pour les chiroptères) pour le volet environnemental et d'environ 8 km pour l'analyse des aspects paysagers qui comporte plusieurs extensions afin de prendre en compte des secteurs à enjeux dont certains incluent des monuments historiques (bourgs de Saint-Mars-la-Jaille, de Riaillé, agglomération d'Ancenis-Saint-Géréon, bourg de la Roche Blanche et site classé du parc du château de Juigné).

L'**Aire d'étude éloignée** (AEE) s'étend sur un rayon de 20 km autour de la ZIP pour les aspects environnementaux et de 16 km pour l'étude des aspects paysagers. Pour ces derniers, elle comporte aussi plusieurs extensions afin de prendre en compte certains enjeux dont notamment des monuments historiques comme le domaine de la Mauvaisinière ou le château de la Bourgonnière, des espaces naturels fréquentés comme le Lac du Grand Vioreau ou des sites classés (château de la Lucinière, site du Val).



Source : étude d'impact, page 27

3.1.3. Milieux physiques et contexte agricole

Le projet est situé sur un plateau agricole au relief peu marqué en surplomb de la vallée de la Loire découpé par quelques vallées au fond desquelles s'écoulent les cours d'eau du Havre et de la Saugère, qui rejoignent la Loire au sud. Au nord de l'aire éloignée, on rencontre la vallée de l'Erdre composée de boisements et d'étangs. Au nord de l'aire d'étude immédiate, on note la présence des ruisseaux du Pont Neuf et du Picquiau qui sont des affluents du Donneau. Aucun de ces cours d'eau ne traverse la ZIP. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'occupation du sol est marquée par l'agriculture avec une domination des cultures et de quelques prairies.

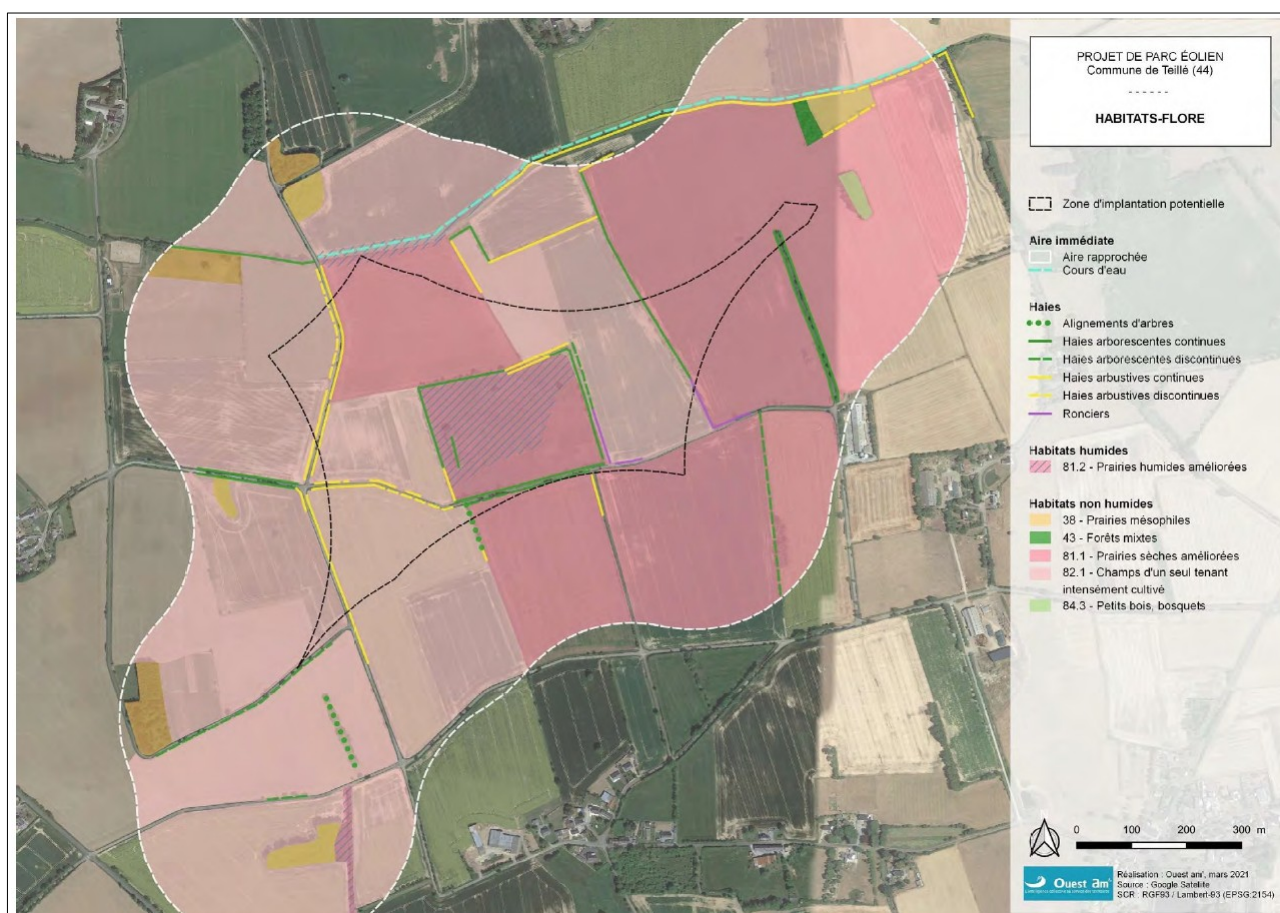
3.1.4. Milieux naturels et biodiversité

Les aires d'étude immédiate et rapprochée ne recoupent pas de zonages réglementaires, ni d'inventaires (ZNIEFF¹). Cependant, le site du projet est situé entre des secteurs importants comme la vallée de la Loire et la vallée de l'Erdre. Au niveau de l'aire d'étude éloignée les nombreux petits cours d'eau s'écoulent au fond de vallées souvent étroites dont les abords sont composés de boisements, de landes, pelouses et de prairies humides dans les fonds de vallée. Située sur un plateau agricole, l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par ces milieux.

1 Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique.

Cinq sites Natura 2000 sont localisés dans un rayon de 20 km : ZSC (Zone Spéciale de Conservation) « Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière » à 9,6 km du projet, ZSC et ZPS (Zone de Protection Spéciale) « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » entre 5,5 km et 7,5 km du projet et ZSC et ZPS « Marais de l'Erdre » à 16,8 km du projet.

Les habitats rencontrés au sein des aires d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée sont principalement des prairies, une prairie humide, des cultures, des haies et des boisements. Le tissu bocager n'y est cependant pas particulièrement dense avec de grandes parcelles cultivées ou pâturées séparées par des haies arborescentes et arbustives, parfois discontinues, ainsi que des rives de cours d'eau. Une prairie humide de 4 ha environ a été identifiée au centre de la ZIP. Une autre zone humide est localisée dans sa partie nord, aux abords du ruisseau Le Picquiau. Quelques haies multistrates dotées de vieux arbres favorables à l'accueil d'insectes saproxylophages, d'oiseaux ou de mammifères sont présentes au sein de la ZIP. Certaines de ces haies sont identifiées dans le PLU de Teillé au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme².



Carte Habitats-Flore, Source : étude d'impact, page 53

Le secteur du projet offre une mosaïque d'habitats propice à l'avifaune et aux chiroptères.

Entre mars 2020 et février 2021, 70 espèces d'oiseaux ont été contactées principalement sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux avifaune sont notamment localisés au niveau de deux haies arborées à l'est de la ZIP et des haies entourant la prairie centrale. L'Alouette des champs est très présente au niveau des secteurs ouverts. Plusieurs espèces (Vanneaux huppés, Pigeons ramier et Pipit farlouze) ont été observées en vol (avec des hauteurs comprises entre 10 m et 80 m) lors des périodes de migration.

2 Éléments de paysage, sites ou secteurs à protéger pour des motifs écologiques.

Parmi les 38 espèces d'oiseaux nicheurs observées au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, six espèces sont nicheuses certaines, treize nicheuses probables et dix-neuf nicheuses possibles. Parmi ces espèces, les principales sont : l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, la Bouscarle de Cetti, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois. En période hivernale, des Vanneaux huppés, des Pigeons ramiers, des Pipit farlouze ou encore des Alouettes des champs ont été observés dans et autour de la ZIP. D'après les observations réalisées en mars et avril, le site ne semble pas être une zone de migration en période pré-nuptiale. Lors des périodes de migration post-nuptiale et d'hivernage peu d'observation d'espèces ont été relevées, ce qui attesterait l'absence de couloir de migration sur le secteur. Les oiseaux présents lors des mois d'automne et d'hiver se déplacent essentiellement à proximité des haies et des boisements à la recherche de zones d'alimentation au sol. La présence de hérons et d'aigrettes a été également relevée.

Concernant les hauteurs de vol, les espèces observées comme la Buse variable, le Faucon crécerelle, l'Alouette lulu, l'Alouette des champs peuvent voler au-delà de 80 m et jusqu'à plus de 100 m. Les passereaux contactés volent majoritairement en dessous de 50 m. D'après une étude conduite par le bureau d'étude en charge de la réalisation de l'étude d'impact sur la fréquence des contacts par rapport aux lisières arborées, 91 % des contacts ont été observés à 10 m et 25 m des arbres et massifs arborés. Ces données ont servi à déterminer les variantes d'implantation des éoliennes et au choix de leur gabarit.

Concernant les chiroptères, les écoutes révèlent une diversité relativement importante avec 14 espèces recensées entre avril et octobre 2020. Les AEI et AER sont attractives avec une mosaïque d'habitats propices à la chasse (haies et boisements). Plusieurs gîtes sont localisés au niveau de l'aire d'étude éloignée (châteaux, églises, corps de ferme...).

Les espèces sensibles aux éoliennes recensées sont notamment les pipistrelles, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, la Barbastelle d'Europe. Certaines ont un niveau d'activité modéré au sein de l'aire d'étude (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune). Connues pour être des espèces de haut-vol, les noctules et la Sérotine commune sont particulièrement exposées dans les zones en altitude de rotation des pales. Le secteur est utilisé pour l'ensemble des activités nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique : chasse, accouplement, mise bas, migration. Un réseau de gîtes arboricoles de Noctules communes est connu à moins de 3 km. Aucun gîte n'a été localisé dans la ZIP. Sur les 14 espèces inventoriées, 6 ont été contactées à 80 m contre 10 espèces à 20 m et 12 espèces à 9 m. Si l'activité à 80 m est 4 fois inférieure à celle observée à 9 m de hauteur, elle apparaît néanmoins non négligeable avec plus de 600 contacts.

Pour les autres mammifères (hors chiroptères), les amphibiens, les reptiles et les insectes, les investigations ont eu lieu lors des sorties consacrées aux oiseaux, aux chiroptères et à la flore auxquelles deux visites ont été ajoutées en juin et septembre 2020. La zone du projet est dépourvue de site de reproduction favorable (mare ou fossé insuffisamment en eau) pour les amphibiens, ces derniers fréquentent cependant la prairie humide centrale (Rainette verte) et très probablement les haies présentes sur le site. Ces dernières offrent également des habitats propices aux reptiles (Lézard à deux raies et Couleuvre d'Esculape). Fréquents dans ce type de milieu, le Chevreuil, le Blaireau d'Europe ou le Lièvre d'Europe peuvent être observés sur le site. La présence du Grand capricorne est attestée au niveau d'un chêne près de la prairie humide au centre de la ZIP.

Les secteurs au sein de la ZIP où les enjeux naturalistes sont les plus concentrés sont la prairie centrale, les haies qui l'entourent ainsi que les autres secteurs de haies et de lisières boisées. Le dossier présente une zone tampon de 50 m de part et d'autre des haies où sont concentrés les enjeux les plus forts.

3.1.5. Paysage et éléments patrimoniaux

L'analyse du volet paysage a fait l'objet de 45 photomontages sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. Plusieurs photomontages ont été réalisés en période de feuillaison ce qui minimise la représentation de l'impact du projet sur les paysages.

La présence de haies, de boisements (forêt d'Ancenis) associés à quelques légers reliefs (plis des marches entre Anjou et Bretagne) au nord et de l'encaissement créé par la vallée de la Loire au sud, limitent l'impact visuel du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (18 km autour de la ZIP). La sensibilité paysagère caractérisée de modérée est essentiellement localisée au niveau de l'aire d'étude rapprochée (8 km autour de la ZIP) et à partir des coteaux sud de la Loire où plusieurs promontoires offrent des vues lointaines vers le nord où est situé le projet. Ces points de vue sont situés à une distance supérieure à 10 km de la ZIP ce qui réduit leur sensibilité.

Dix parcs éoliens sont en fonctionnement sur le territoire d'étude (aire d'étude éloignée), regroupant 50 éoliennes. Implantés au nord de la Loire sur le secteur des contreforts ligériens, quatre parcs totalisant 22 éoliennes en fonctionnement sont situés dans l'aire d'étude rapprochée soit à moins de cinq kilomètres de la ZIP du projet des Bretonnières : Pouillé-les-Coteaux (4 éoliennes à 2,2 km de la ZIP), Mésanger (4 éoliennes à 3 km de la ZIP), Eolandes à Pannecé (9 éoliennes à 3,9 km de la ZIP) et Hautes-Landes (5 éoliennes à 4 km de la ZIP). À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, deux parcs éoliens (dont un au sein de l'aire d'étude rapprochée) sont par ailleurs en instruction et cinq sont autorisés (dont un au sein de l'aire d'étude rapprochée). Le nombre total d'éoliennes que le territoire pourrait accueillir est donc de 73 avant la réalisation du présent projet.

La présence de plusieurs parcs éoliens au sein de l'aire d'étude rapprochée crée des situations possibles de saturations visuelles et d'encercllement. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, des niveaux de sensibilité modérée sont identifiés au niveau des bourgs de Teillé et de Mésanger alors que la sensibilité devient forte au niveau de neufs hameaux présents dans l'aire d'étude immédiate qui ont des visibilitées sur le projet des Bretonnières ainsi que certains des autres parcs situés à proximité.

3.1.6. Cadre de vie, risques et nuisances

Conformément aux dispositions réglementaires, aucune habitation n'est située dans l'aire d'étude immédiate correspondant aux 500 m autour de la ZIP.

Huit hameaux et quelques habitations isolées sont néanmoins situés à proximité de l'aire d'étude immédiate et sont situés à des distances de la ZIP comprises entre 500 m et 571 m.

L'étude acoustique a été conduite en prenant en compte les vents dominants provenant du sud-ouest et du nord-est. Une campagne de mesures pour établir un état initial sonore avant-projet a été menée du 4 au 21 novembre 2022. Les mesures acoustiques en période diurne et nocturne des niveaux de bruit résiduel ont été réalisées en six points représentatifs au niveau du voisinage le plus proche. Lors de ces mesures, des vents de secteur sud-ouest, qui représentent les vents dominants sur le secteur, ont principalement été relevés. Les conditions sonores par vents de nord-est³ n'ont ainsi pas pu faire l'objet de mesures permettant de qualifier de façon totalement représentative la situation actuelle. Le niveau de bruit résiduel est caractéristique d'un environnement sonore en zone calme.

La MRAe recommande la réalisation de mesures acoustiques prenant en compte les deux classes de vents dominants en différentes périodes de l'année.

3 Les vents de secteur nord-est représentent, sans être dominants, une part importante des vents observés.

3.2. Analyse des variantes et justification des choix effectués

L'étude d'impact ne développe pas d'analyse détaillant la justification du choix d'implanter le projet sur la commune de Teillé et si d'autres alternatives de ZIP ont été étudiées. Concernant le choix du secteur de la ZIP, il est fait référence aux zones favorables au développement éolien identifiées dans le schéma régional éolien (SRE), et reprises dans le SCoT du Pays d'Ancenis (approuvé le 28 février 2014). À noter que le SRE n'est plus en vigueur depuis un jugement du tribunal administratif de Nantes en date du 31 mars 2016. Selon le dossier, le choix de la commune de Teillé et celui de la localisation de la ZIP ont été dictés par le croisement de critères relatifs au gisement éolien, à l'absence de zonages environnementaux (Natura 2000, ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope), l'éloignement réglementaire de 500 m des habitations, de 200 m des routes départementales RD14 et RD21 et de 200 m des lignes électriques, éloignement des lisières boisées, l'évitement des zones humides, etc. L'analyse porte ensuite exclusivement sur les variantes envisagées au sein de l'unique ZIP proposée par la société VALECO. Un scénario utilisant un modèle d'éolienne dotée d'une garde au sol de 55 m a été écarté en raison des impacts potentiels sur la faune. C'est donc un seul modèle disposant d'une garde au sol de 69 m qui est retenu pour étudier plusieurs variantes d'implantation. Trois variantes ont été étudiées : deux variantes avec deux éoliennes et une variante avec trois éoliennes. Une analyse multicritère croisant des critères paysagers, des critères environnementaux et des critères humain et technique a permis le choix de la variante d'implantation retenue.

Les variantes sélectionnées semblent cependant proposer des choix d'implantations incohérents avec les sensibilités identifiées dans l'analyse de l'état initial. La comparaison des impacts potentiels qui ressort de l'analyse des trois variantes orientent de manière inévitable vers la variante 1 avec deux éoliennes qui est retenue pour le projet. En plaçant une éolienne au milieu de la prairie centrale qui concentre de nombreux enjeux habitats de niveau fort, les variantes 2 et 3 sont ainsi d'emblée vouées à être écartées en suivant une logique évidente d'évitement et de réduction. On aboutit de fait à une variante où le choix d'implantation des éoliennes les positionne en surplomb de haies (65 m et 69 m entre le bout de pale et le houppier des haies et des boisements les plus proches) présentant des enjeux forts pour les chiroptères et l'avifaune. L'éolienne E1 est implantée en bordure nord de la prairie humide centrale entourée de haies qui constitue un secteur présentant des enjeux forts. L'éolienne E2 est quant à elle positionnée à l'ouest de la ZIP dans un secteur à enjeu modéré à proximité de haies classées en enjeux fort. Pour chacune des deux éoliennes, la zone de surplomb, c'est-à-dire la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées (diamètre du rotor) suivant un axe de rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mat, couvre une partie de secteurs à enjeux forts (E1 et E2) et modérés (E2). Le choix de l'implantation du projet selon une démarche d'évitement des enjeux naturalistes n'est en conséquence pas justifiée. D'autres possibilités d'implantation au sein de la ZIP - décalage vers le nord-ouest pour E1 et vers le sud-est pour E2 - où les enjeux sont qualifiés de faibles ne sont pas présentées sans qu'aucun argumentaire ne vienne justifier l'impossibilité de telles variantes.

La MRAe recommande que soit justifié le choix :

- **de la localisation de la ZIP en comparaison avec d'autres secteurs potentiels**
- **de ne pas présenter ni étudier des variantes avec des implantations d'éoliennes en dehors des secteurs à enjeux naturalistes avérés.**



Comparaison des variantes – Enjeux phases exploitation – Source : étude d’impact page 173

4. Prise en compte de l’environnement par le projet

4.1. Bénéfice d’une production faiblement carbonée

Quelques éléments relatifs au bilan gaz à effet de serre du projet de parc éolien sont apportés par l’étude d’impact.

Le parc devrait produire 24 000 MWh chaque année soit un total d’environ 480 000 MWh pour une durée de vie du projet de 20 ans. En se basant sur des chiffres d’analyse de cycle de vie de l’agence de transition écologique (ADEME) de 2017⁴, l’étude d’impact estime que le parc éviterait le rejet de 12 000 tonnes de CO₂ par an soit 240 000 tonnes sur 20 ans en comparaison au mix énergétique européen⁵.

Le dossier ne précise pas si ces estimations tiennent compte du plan de bridage envisagé par l’exploitant pour réduire les émergences acoustiques et protéger l’avifaune et les chiroptères. De même, le dossier ne précise pas si ces données prennent en compte la diminution de la capacité des sols à stocker du carbone liée à la consommation de prairies et de culture engendrée par le projet.

4 ADEME, E-CUBE Strategy Consultants, I Care & Consult, et In Numeri. 2017. Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie. 325 pages.

5 Mix de référence représentatif de la production des années 2002 à 2015 à l’échelle européenne

L'analyse proposée repose en grande partie sur des éléments d'étude mis à disposition par l'ADEME et le ministère de la transition écologique qui ont pour intérêt de comparer le bénéfice de la production de la filière éolienne au plan national avec les autres modes de production, mais qui présente une forte variabilité selon le lieu d'implantation, les technologies, l'origine des matériaux utilisés et n'intègre pas forcément les caractéristiques du modèle retenu. La MRAe relève que ces technologies évoluent en continu ainsi que le mix énergétique français du fait de la progression de la part des énergies renouvelables. En outre, les émissions évitées définies sur la base d'un facteur de 500 gCO₂/kWh basé sur le mix énergétique européen conduit à présenter un bilan largement surestimé en comparaison du mix énergétique français. Par ailleurs, il convient de préciser si les données de production avancées tiennent compte des bridages prévus.

La MRAe recommande d'adopter une approche plus contextualisée pour établir le bilan et le bénéfice de la production électrique du projet sur l'intégralité de son cycle de vie en intégrant les pertes de productivité liées au bridage envisagé.

4.2. La préservation de la biodiversité, des habitats et des zones humides

Les impacts du projet de parc éolien des Bretonnières auront lieu lors de la phase de travaux d'une part et lors de la phase d'exploitation d'autre part. De plus, pendant la phase des travaux, on peut distinguer les impacts temporaires qui ont lieu lors de la phase de construction et éventuellement de démantèlement et les impacts permanents qui modifient l'environnement et le cadre de vie des riverains.

En phase travaux, les impacts du projet éolien sur les milieux, la végétation et la faune sont les suivants :

Aucun milieu humide n'est impacté par le projet, la prairie humide centrale étant intégralement évitée. Concernant le cours d'eau Le Picquiau, avec des distances respectives de 221 m pour l'éolienne 1 et de 428 m pour l'éolienne 2, l'absence de franchissement par les voies d'accès et la réalisation des raccordements inter-éolienne sous les chemins et voies d'accès existantes, le risque d'impact est considéré comme très peu probable.

Le projet aura un impact permanent sur une surface de 5 245 m² (chemin, plateforme et poste de livraison) et un impact temporaire sur 2 224 m² (virage provisoire, plateformes temporaires et raccordement inter-éoliennes). Ces surfaces concernent un champ de cultures intensives. Par ailleurs, 185 m de haies seront impactés dont 116 m sont protégés au règlement graphique du PLU de la commune de Teillé. L'étude d'impact considère que les enjeux naturalistes de ces haies sont faibles. Une compensation est prévue avec 400 m de haies replantés à l'ouest de la ZIP, suffisamment loin (200 m minimum) des éoliennes pour éviter les risques de collisions avec les oiseaux ou les chiroptères.

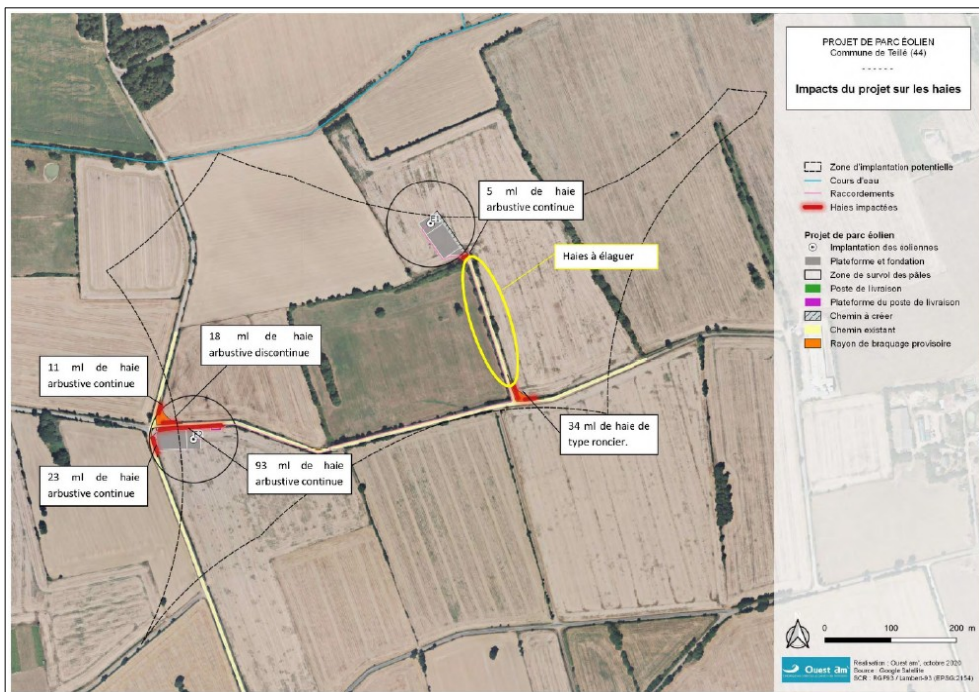
La perte d'habitat associée aux surfaces de cultures intensives est considérée comme mineure en raison de leur faible intérêt pour la faune. C'est surtout au niveau de la destruction des haies que les impacts sont les plus notables pour l'avifaune, les chiroptères et certains reptiles et amphibiens. L'étude d'impact indique paradoxalement qu'aucun indice de nidification d'oiseaux ni de gîte à chiroptère n'a été repéré dans les haies à supprimer. Les travaux d'abattage de ces haies seront réalisés en dehors des périodes de nidification qui vont du 15 mars au 31 juillet.



Haies impactées : à gauche, 11 ml de haie arbustive continue, à droite, 18 ml de haies arbustives discontinues, source : étude d'impact page 227



93 ml de haies impactées au sud-ouest de la ZIP à proximité de l'éolienne 2 – vue en janvier 2021 et juillet 2022, source : étude d'impact page 226.



Impact du projet sur les haies, source : étude d'impact page 227

En phase d'exploitation les éoliennes génèrent différents impacts :

La mortalité par collision avec les rotors ou par barotraumatisme pour les oiseaux et les chiroptères est l'impact le plus important. Le choix du modèle d'éolienne avec une hauteur de garde de 69 m est une des principales mesures de réduction avancées par l'étude d'impact pour réduire l'impact sur les espèces de chiroptères et d'oiseaux en se basant sur une activité répartie majoritairement en dessous de 50 m. En phase d'exploitation, l'impact est qualifié de modéré pour l'Alouette des champs, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune. Pour la Tourterelle des bois, le Vanneau huppé et la Mouette rieuse, l'impact est considéré comme faible tout comme pour les espèces de chiroptères de haut vol comme la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Avec deux éoliennes ⁶ dotée d'une garde au sol de 69 m, le dossier souligne que les caractéristiques du parc éolien des Bretonnières contribuent à réduire les risques de collision avec l'avifaune et les chiroptères et constituent des mesures d'évitement et de réduction. Cependant, culminant à 200 m et doté de rotor de 131 m de diamètre, le modèle d'éolienne choisi pour le projet est de grande dimension. Ces gabarits importants augmentent les possibilités de générer des impacts sur la faune par collision, barotraumatisme⁷. La MRAe rappelle en effet qu'une activité chiroptères non négligeable a été observée à 80m de hauteur, au-dessus de la garde des éoliennes.

Un plan de bridage identique pour les deux éoliennes est proposé comme mesure de réduction. Ce plan de bridage s'appliquera sur différentes périodes : printanière et pré-estivale entre le 15 mars et le 14 juillet, estivale entre le 15 juillet et le 30 septembre et automnale entre le 1^{er} octobre et le 15 novembre. Cette mesure devrait préserver 82,8 % de l'activité des chiroptères au printemps et 95 % lors de la période estivale.

Si les pourcentages annoncés apparaissent significatifs, l'impact résiduel sur les chiroptères est néanmoins caractérisé : 17 % de l'activité des chiroptères au printemps et 5 % de l'activité en été seront exposés au risque de collision et de barotraumatisme lorsque les éoliennes fonctionneront

L'étude d'impact avance que ce plan de bridage bénéficiera à l'avifaune sans qu'une estimation précise soit produite pour cette dernière.

Parallèlement au risque de collision et de barotraumatisme, l'impact des éoliennes sur l'avifaune et les chiroptères peut créer un phénomène d'aversion ⁸ qui peut entraîner une perte d'habitats pour les oiseaux et les chiroptères liée à la proximité des éoliennes avec les lisières des boisements, des bosquets et des haies qu'ils utilisent pour la nidification, l'alimentation ou le repos. Le dossier cite des publications sur le sujet tout en concluant que le consensus scientifique n'est pas suffisamment établi pour le prendre en compte dans la réalisation du projet. Cependant, le choix d'implantation des éoliennes avec un éloignement des bouts de pales respectivement de 65 m et de 69,5 m est inférieur aux recommandations d'organismes comme EUROBATS ou la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) qui préconise une distance oblique minimale de 200 m. De plus, le plan d'implantation des éoliennes semble indiquer que l'extrémité des pales des rotors pourraient survoler les bordures des haies situées à proximité. Or, lors de l'étude réalisée sur site dans le cadre du *protocole lisière*, 91 % des contacts ont été établis entre 10 et 25 m des lisières, 7 % à 50 m et 2 à 100 m. Ces éléments soulignent que telles qu'implantées, l'extrémité des pales des deux éoliennes survoleront une partie des secteurs d'enjeu fort ou modéré identifiés près des haies qui offre des zones de transit ou de chasse.

6 Contre une moyenne de cinq au niveau de l'ensemble des parcs en France.

7 Accident dû aux variations anormales de pression dans les organes creux.

8 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.

Le même porteur de projet applique pourtant une distance oblique de 200 m quand il s'agit des haies plantées. Ces choix contrastés questionnent et doivent être évalués et argumentés par rapport à l'objectif de recherche de la solution la moins impactante.

Le porteur de projet se base sur les mesures de bridage envisagées pour justifier de l'absence de nécessité d'une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats. Cependant, la persistance d'une activité chiroptères résiduelle à hauteur de pâle caractérise le risque de mortalité pour les espèces protégées concernées. De plus, la non prise en compte de la perte d'habitats liée au phénomène d'aversion ne permet pas au porteur de projet de justifier de l'absence d'incidence sur les habitats protégés.

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.

En l'état, le dossier ne fait pas la démonstration de la mise en œuvre aboutie d'une démarche d'évitement et de réduction des impacts au regard notamment du choix d'implantation des éoliennes. En l'absence d'une demande de dérogation, le projet ne garantit pas le respect du code de l'environnement.

La MRAe recommande de :

- ***justifier et évaluer le choix d'une distance minimale de 65 m entre le bout de pale et les haies dans le choix d'implantation des éoliennes alors que des secteurs à faibles enjeux sont présents au sein de la ZIP ;***
- ***compenser les pertes d'habitats liés au phénomène d'aversion générés par les éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères.***



Plan masse, Source : étude d'impact, page 202

Avec un contexte de forte pression des parcs éoliens, le dossier n'apporte pas suffisamment d'éléments concernant les impacts cumulés du parc éolien de Teillé avec les autres parcs à proximité : mortalité directe ou de perte d'habitats par altération ou effet répulsif (gîtes, zones d'alimentation, espaces de déplacement), effet barrière.

La MRAe recommande que l'analyse des impacts cumulés du projet de parc éolien avec les autres parcs implantés dans les aires d'étude rapprochée et éloignée soit approfondie.

4.3. Incidences des réseaux de raccordement

L'étude d'impact ne propose aucune analyse des impacts du raccordement du projet au poste source en avançant que la décision revient à la société ENEDIS qui n'a pas encore fait part de son choix.

La MRAe rappelle les dispositions de l'article L122-1 du code de l'environnement : Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

La MRAe recommande qu'une analyse et une prise en compte dans le projet des incidences du raccordement entre le poste de livraison et le poste source soit effectuée sur la base de l'hypothèse la plus probable de raccordement au réseau (poste source, tracé du raccordement).

4.4. Les impacts sur l'environnement humain

Les deux éoliennes respectent la distance réglementaire minimum de 500 m avec les habitations les plus proches qui sont situées à 511 m pour l'éolienne 1 et 510 m pour l'éolienne 2. Implantées dans un secteur à l'ambiance très peu sonore, les éoliennes sont susceptibles d'impacter l'environnement acoustique selon les conditions de vent. Les conclusions de l'étude acoustique montrent que des émergences dépassant les exigences réglementaires sont attendues en période nocturne pour la majorité des points de mesure, pour des vitesses de vent allant de 5 à 10 m/s pour les secteurs sud-ouest et nord-est de vents dominants étudiés, et avec les éoliennes en mode de fonctionnement standard. L'émergence la plus élevée est estimée à 12,5 dB(A) au niveau du lieu-dit La Barre. Les seuils réglementaires sont respectés en période diurne, selon la projection.

L'étude propose donc un plan de fonctionnement optimisé qui consiste à brider une partie des éoliennes selon la classe de vitesse du vent, afin de réduire l'impact acoustique. Ce plan de fonctionnement optimisé en période nocturne permettrait ainsi d'assurer la conformité du parc éolien, quelle que soit la direction du vent. Le pétitionnaire souligne que ce plan pourra être ajusté à la mise en service du parc éolien sans précision sur les modalités envisagées.

La réglementation française sur les ombres portées⁹ concerne uniquement les bureaux situés à moins de 250 m des éoliennes, ce qui n'est pas le cas pour le présent projet. À titre d'information, les réglementations allemandes et wallonnes recommandent des durées d'exposition aux ombres portées inférieures respectivement à 30 h par an et 30 minutes par jour pour toute zone sensible¹⁰. Les impacts des ombres portées pour les lieux d'habitation ne doivent ainsi pas être négligés. Une étude d'ombres portées a été menée pour ce projet à titre indicatif, en considérant les seuils de 30 heures par an et 30 minutes par jour, pour évaluer la sensibilité induite par le parc éolien au niveau des habitations autour du parc éolien projeté. Le secteur Est du lieu-dit La Gréhondière correspond à la zone la plus impactée par les ombres projetées avec, pour certaines habitations, des durées quotidiennes et cumulées annuelles légèrement supérieures¹¹. En prenant en compte la végétation et les bâtis, ce phénomène devrait être limité à quelques minutes par jour et seulement quelques jours dans l'année.

L'étude d'impact indique que des mesures de réduction pourront être proposées aux habitations susceptibles d'être gênées comme la plantation de végétation pour faire office de masque visuel. Cependant, en l'absence de maîtrise foncière, la mise en œuvre et l'efficacité de ces mesures de réduction sont incertaines.

Concernant les émissions lumineuses des éoliennes liées au balisage lumineux nécessaire à la sécurité des aéronefs, l'étude estime que leur impact sera faible sans toutefois analyser les différences entre le jour et la nuit pour les habitations les plus proches.

Le projet de parc éolien expose ainsi les habitations les plus proches à des impacts sonores, des ombres portées et des émissions lumineuses dont le cumul n'est pas pris en compte par l'étude d'impact pour évaluer la sensibilité des hameaux les plus proches.

La MRAe recommande qu'une analyse détaillée des impacts cumulatifs sur le cadre de vie et la santé des habitants les plus proches soit réalisée et le cas échéant que des mesures complémentaires d'évitement et de réduction adaptées soient proposées.

9 Ombre intermittente générée lors du passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil. Cette ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut être perçue au niveau des habitations proches et provoquer une gêne pour l'observateur.

10 Construction autorisée dans laquelle une personne séjourne habituellement ou exerce une activité régulière.

11 De 56 min à 1h15min quotidiennes et 31h14mn à 36h20mn annuelle pour certaines habitations du hameau de La Gréhondière

S'agissant de l'exposition aux champs électromagnétiques, l'instruction du 15 avril 2013 préconise l'établissement d'une zone de prudence vis-à-vis de la construction d'équipement accueillant les jeunes enfants où le champ magnétique serait supérieur en moyenne sur 24 heures à $0,4 \mu\text{T}$ ¹². Autour de ce projet, aucun établissement susceptible de faire l'objet de cette recommandation n'est installé. Le champ magnétique induit sera de faible intensité, et à distance des riverains les plus proches. Il appartiendra au porteur de projet de vérifier cet état de fait concernant l'hypothèse la plus probable de raccordement au réseau (poste source, tracé du raccordement).

4.5. Les paysages

L'étude d'impact propose une analyse paysagère à partir de 45 photomontages sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée réunis dans une annexe pour estimer l'impact du projet sur le paysage, le patrimoine et les effets cumulés. Le choix de certains photomontages réalisés en période de feuillaison ou atténuant la visibilité d'une éolienne par la présence d'un arbre, d'un boisement ou d'une construction minimise l'impact réel.

La MRAe recommande que les photomontages proposent des vues dans les situations les plus défavorables (choix de point de vue, arbres sans feuilles...).

En dépit de son nombre réduit d'éoliennes qui entraîne une emprise horizontale modérée, les dimensions importantes des éoliennes du parc des Bretonnières, liées à leur hauteur et au diamètre des rotors, auront une forte présence dans les paysages notamment à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et immédiate.

Le paysage est marqué par une forte présence de l'éolien et d'une forte covisibilité du projet avec les parcs déjà existants (22 éoliennes sont construites à moins de 5 km de la ZIP du projet des Bretonnières), notamment au niveau des hameaux du Tremblay, le Petit Boulay, où la sensibilité visuelle est forte.

Le risque de saturation visuelle¹³ est donc réel pour certains hameaux même si des espaces de respiration sont présents au nord-ouest et sud-est. Le bourg de Teillé correspondant au bourg le plus proche, présente une saturation liée à la présence de plusieurs parcs éoliens dans le périmètre d'étude rapproché qui engendre un encerclement de la commune avec 41 % de l'horizon visuel avec des éoliennes. L'incidence est cependant jugée faible par l'étude d'impact.

La proposition par le porteur de projet d'une bourse aux haies pour les riverains volontaires dans un périmètre d'un kilomètre est à mettre en avant car elle permet une meilleure acceptation sociale et peut améliorer le cadre de vie des riverains. Cependant, comme pour les autres impacts (balisage), en l'absence de maîtrise foncière, la mise en œuvre et l'efficacité de cette mesure est incertaine.

A l'échelle du périmètre rapproché, les impacts sur les sites patrimoniaux, touristiques et de loisirs sont globalement qualifiés de modérés. Les principaux impacts concernent notamment Le Moulin de la Quétraie (Monument historique inscrit par arrêté du 12/07/1965) situé à Mésanger (3 km), d'où les deux éoliennes s'insèrent dans un horizon impacté par d'autres parcs éoliens. Le Château de la Villejégu (Monument historique inscrit par arrêté du 21/12/1984) à Couffé (7,5 km) est placé dans des situations de covisibilité avec le projet depuis la RD21. Des vues sont également présentes depuis les étangs de Cop-Choux et la Butte des Tertres à Mésanger (2,9 km).

12 μT : microTesla : unité de mesure d'induction magnétique.

13 Le terme de saturation visuelle appliqué à l'éolien dans un paysage indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision.

5. Mesures de suivi et condition de remise en état et usage futur du site

Des mesures de suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères sont prévues chaque année pendant les trois premières années de fonctionnement du parc puis tous les 10 ans. Si des mortalités avérées ayant des impacts significatifs sur les populations sont constatées, des mesures correctrices (renforcement du plan de bridage) seront mises en œuvre en concertation avec les services de l'État. Parallèlement au plan de gestion prévu, les haies plantées feront l'objet d'un suivi la première année, la cinquième année puis la quinzième année. Le porteur remplacera tout ou partie de haies si une évolution défavorable s'observait.

Un suivi acoustique près des habitations riveraines sera réalisé dès la mise en service et pourra donner lieu à des adaptations du plan de bridage.

Conclusion

La justification du choix de localisation de la Zone d'implantation potentielle est insuffisamment développée et ne donne pas lieu à la présentation de plusieurs scénarios alternatifs. Le choix de l'implantation du projet selon une démarche d'évitement des enjeux naturalistes n'est en conséquence pas lisible et justifiée. D'autres possibilités d'implantation au sein de la ZIP -- décalage vers le nord-ouest pour E1 et vers le sud-est pour E2 -- où les enjeux sont qualifiés de faibles ne sont pas présentées sans qu'aucun argument ne vienne justifier l'impossibilité de telles variantes.

La présence de plusieurs parcs éoliens dans les différentes aires d'études, et notamment dans le périmètre rapproché, pose la question d'une amplification des incidences sur la faune, en particulier sur les oiseaux et les chauves-souris, pouvant conduire à un point de bascule des populations. Le cadre de vie des habitants serait également affecté avec un effet de saturation des paysages à différentes échelles.

Par ailleurs, la démonstration de l'absence d'effet notable liée à l'addition des impacts sonores, lumineux et stroboscopiques pour les habitations les plus proches est insuffisante.

Enfin, les différentes mesures de bridage envisagées pour réduire les impacts sur la biodiversité ou le cadre de vie des habitants doivent être prises en compte avec précision dans le bilan énergétique du projet et l'évaluation de son bénéfice en matière d'émissions de GES, notamment au regard du mix énergétique français.

Nantes, le 5 février 2024

Pour la MRAe Pays de la Loire,



Bernard ABRIAL