



Mission régionale d'autorité environnementale

PAYS DE LA LOIRE

**AVIS DÉLIBÉRÉ DE
L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE PAYS DE LA LOIRE
SUR LE PROJET DE PARC ÉOLIEN PAZ'ÉOLE
SUR LA COMMUNE DE SAINTE-PAZANNE (44)**

n° PDL-2021-5175

Introduction sur le contexte réglementaire

En application de l'article R.122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays de la Loire a été saisie du projet de parc éolien de Paz'Éole situé à Sainte-Pazanne en Loire-Atlantique et porté par PAZ'ÉOLE, filiale de la société RWE Renewables International Participation BV.

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 environnementale 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, lors de la séance collégiale du 15 novembre 2021, Vincent Degrotte, Paul Fattal, Bernard Abrial, Olivier Robinet et Daniel Favre.

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

La zone d'implantation potentielle (ZIP)¹ du parc éolien PAZ'ÉOLE est située à 3 km environ au sud du bourg de Sainte-Pazanne. Depuis juin 2016, la commune accueille un autre parc composé de 6 éoliennes. Ce parc est situé à 1,8 km au sud-ouest de la ZIP de PAZ'ÉOLE. Dernière zone exploitable sur le territoire de la commune selon le porteur de projet, l'étendue de la ZIP a été par la suite réduite, étant située dans la zone de coordination (entre 20 et 30 km) du radar militaire de Corcoué-sur-Logne. Le porteur de projet est ainsi parvenu à un accord en mai 2018 avec les services de l'armée de l'air qui acceptent la présence du parc éolien au sein de la zone de coordination du radar distant de 27 km.

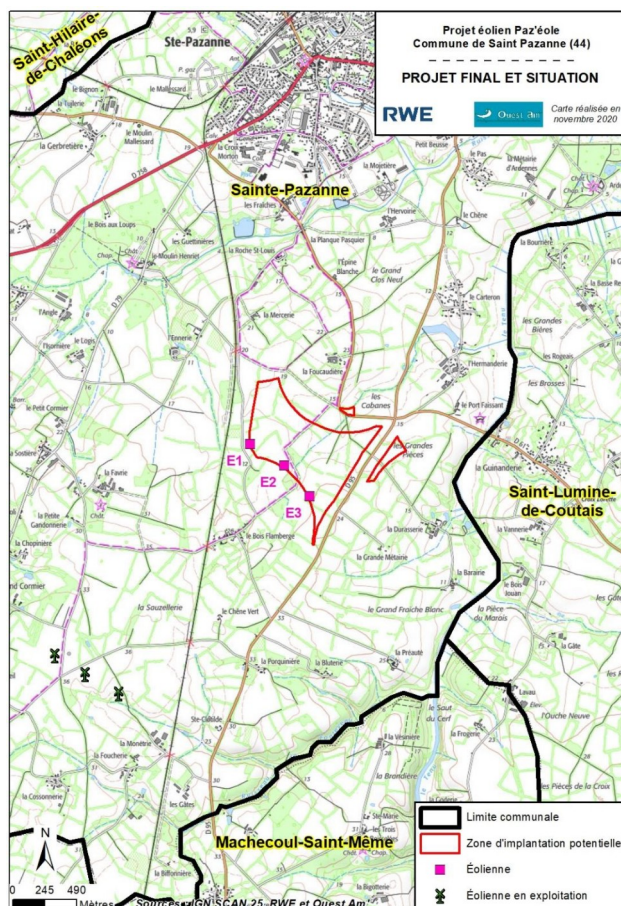
Le projet prévoit la construction de 3 éoliennes modèle « Nordex N117/3 600 TS 91 » d'une hauteur de 149,6 m en bout de pale, avec une hauteur de moyeu de 90,9 m et un diamètre de rotor de 116,8 m. Ces éoliennes possèdent une puissance unitaire de 3,675 MW pour une puissance installée totale de 11,025 MW qui devrait permettre une production électrique annuelle estimée à 21,9 GWh soit la consommation (chauffage compris) d'environ 10 500 habitants. Par ailleurs, le chantier estimé à 12 mois nécessitera les aménagements suivants : la réalisation de voies d'accès capables de recevoir des véhicules de chantier et les convois transportant les éléments des éoliennes (sections de mât, nacelle, pales), les fondations de 21 m de diamètre, la réalisation de trois plateformes d'une emprise totale de 3 788 m² pour accueillir les grues. Des aménagements seront également réalisés pour les raccordements électriques souterrains et le poste électrique.

Le raccordement entre le poste de livraison installé sur le site et le réseau extérieur (à 17,8 km) est envisagé en souterrain, « autant que possible » le long des routes existantes. Un tracé est proposé à titre indicatif et il apparaît ainsi que les modalités de raccordement au réseau de distribution externe ne sont pas totalement définies à ce jour.

¹ Zone respectant une distance minimum de 500 m de toute habitation.

La MRAe rappelle qu'au sens 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'ouvrages, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». L'article L122-1-1 précise en outre que lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de la première autorisation, le maître d'ouvrage est tenu d'actualiser l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences dans le périmètre de l'opération en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet.

La MRAe rappelle la nécessité d'une actualisation de l'étude d'impact globale du projet en cas d'incidences notables sur l'environnement du raccordement externe.



Plan de situation de la Zone d'implantation potentielle (source : étude d'impact).

Le projet présenté en septembre 2021 sur lequel porte le présent avis a fait l'objet d'une première demande déposée le 18 juillet 2019 pour trois éoliennes également. Cette demande avait abouti à un rejet préfectoral prononcé le 3 novembre 2020 pour les raisons suivantes :

- modèle d'éolienne retenu très impactant pour l'avifaune ;
- impacts paysagers sur le site classé du lac de Grand-Lieu et sur le monument historique « Dolmen de la Salle aux Fées ».

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 :

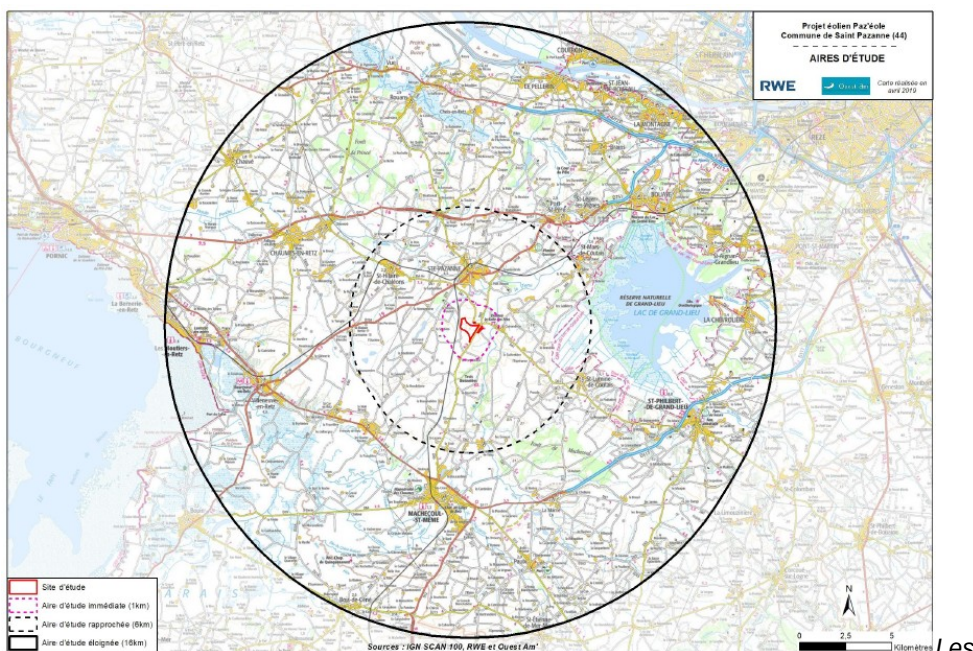
- le bénéfice d'une production d'électricité renouvelable ;
- la préservation des milieux naturels, dont les enjeux portent principalement sur les zones humides, les chauves-souris et les oiseaux ;
- la limitation de l'impact sur le paysage, y compris en termes d'impacts cumulés avec ceux des autres parcs éoliens en service ou connus ;
- les effets sur l'environnement humain (impacts sonores et liés aux ombres portées pour les plus proches voisins).

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

L'analyse de l'état initial doit présenter l'état de référence et ses évolutions, ceci de manière à dégager les principaux enjeux à prendre en compte dans l'examen des impacts du projet sur l'environnement. En l'occurrence, la présente analyse de l'état initial s'avère de bonne facture. Elle est richement illustrée de cartographies et présente les niveaux d'enjeux par thématique de manière claire.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) respecte la distance minimale de 500 m de toute habitation. Le maître d'ouvrage a cherché à optimiser la configuration du projet (implantation des éoliennes mais aussi des chemins d'accès et des plateformes de grutage) au sein de cette ZIP qui comprend trois secteurs : un principal et deux de tailles réduites (voir carte page 3).

L'étude d'impact définit plusieurs aires d'études, clairement présentées et utilisées en fonction des thématiques d'analyse (faune, flore, paysage). Le volet traitant de la méthodologie en début d'étude d'impact présente successivement les définitions de l'aire d'étude immédiate (1 km de rayon autour de la ZIP), de l'aire d'étude rapprochée (6 km de rayon autour de la ZIP), puis de l'aire d'étude éloignée (16 km de rayon autour de la ZIP). La MRAe observe que les références à ces aires d'études faites dans tout au long du dossier sont plus ou moins cohérentes, ce qui peut nuire à la bonne compréhension de la prise en compte des enjeux environnementaux et de la gestion des impacts du projet.



Aires d'étude (source : étude d'impact).

3.1. Analyse de l'état initial de l'environnement et identification des enjeux par le porteur de projet

L'analyse de l'état initial aborde l'ensemble des thématiques attendues et est globalement de bonne facture.

Hydrographie et zones humides

La rivière Le Tenu traverse dans sa partie est l'aire d'étude immédiate. Le Tenu est connecté au lac de Grand-Lieu situé à l'est du projet. Quelques affluents du Tenu traversent également cette aire d'étude immédiate. Le projet est concerné par un affluent direct du Tenu qui prend naissance juste en amont de l'aire d'étude immédiate et traverse la ZIP. Une mare est également présente au nord-ouest de la ZIP.

L'aire d'étude immédiate est exclue de tout périmètre de protection lié à un captage d'eau potable et n'est pas soumise au risque inondation.

Les 174 sondages pédologiques qui ont été réalisés sur le site entre 2017 et 2019 ont permis d'identifier des zones humides sur une surface de 14,90 ha dans l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate relève du SAGE Estuaire de la Loire qui dépend du SDAGE Loire Bretagne.

Habitats et flore

Le secteur d'étude est caractérisé par une occupation du sol très majoritairement agricole : parcelles cultivées, prairies et quelques boisements. Quelques arbres isolés ont également été recensés. Les parcelles dans leur grande majorité sont séparées entre elles par des haies bocagères. La ZIP est également traversée par de nombreux chemins carrossables qui suivent le tracé des haies et desservent les parcelles cultivées.

À moins de 15 km du Lac de Grand-Lieu, de l'Estuaire de la Loire, du marais Breton-et de la Baie de Bourneuf, le projet Paz'éole est situé à proximité de multiples espaces bénéficiant de zonages réglementaires de protection et d'inventaire du patrimoine naturel (Natura 2000 ², ZNIEFF de type I et II ³, Réserves Naturelles répertoriés dans le dossier). Ils constituent des zones humides d'intérêt majeur (l'estuaire de Loire et le marais Breton sont reconnus « zone humide de valeur internationale ») pour les oiseaux d'eau, notamment pour l'hivernage de nombre d'entre eux.

Cette situation conduit l'étude d'impact à souligner que :

« ... il existe des enjeux avifaunistiques au niveau du site du projet. De même pour les chauves-souris, dont les prospections ont dévoilé un pont-refuge situé dans un rayon de 2 km de l'aire immédiate d'implantation, accueillant une colonie de Murins de Daubenton ».

Dans le corps du document, une même désignation (aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude éloignée) renvoie à différentes échelles d'études selon qu'il s'agisse des études faune/flore, paysagères ou d'impact. De l'évocation fréquente de ces différentes désignations, il ressort une certaine confusion au fil des pages qui rend difficile la compréhension des zonages cités.

La MRAe recommande que soient clarifiés la nature et le périmètre des différentes études évoquées dans le cadre de l'analyse des enjeux faunistiques.

Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale ni aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate.

² Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne "Oiseaux sauvages" (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

³ Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique) sont des zonages d'inventaires du patrimoine naturel. On distingue deux types de ZNIEFF. Les **ZNIEFF de type I** sont d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Au regard des inventaires réalisés, les enjeux du site concernant les habitats et la flore sont concentrés au niveau des zones humides, des haies et des bosquets.

Sur la base de ces éléments, des cartes permettent de visualiser la répartition des habitats naturels et semi-naturels au sein de la ZIP d'une part, et d'autre part, de synthétiser ces données avec une carte « des sensibilités floristiques » (zones humides, haies, les autres milieux d'intérêt comme les prairies mésophiles et les espèces patrimoniales).

Avifaune

Un inventaire a été réalisé entre septembre 2017 et août 2018 pour identifier les espèces présentes en période de migration pré-nuptiale, en période de nidification, en période de migration post-nuptiale et en hivernage.

En période de nidification, les espèces patrimoniales⁴ suivantes ont été observées : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Tarier pâtre et Tourterelle des bois. La présence de haies arborées favorables aux espèces patrimoniales explique une densité d'individus importante pour certaines de ces espèces.

Les périodes de migration pré-nuptiale, postnuptiale et d'hivernage n'ont pas révélé de présence d'espèces vulnérables.

Le secteur d'implantation et ses environs comportent de nombreuses haies et boisements qui offrent un habitat à de multiples espèces de passereaux. De plus, les arbres à cavités présents dans ces haies et boisements sont favorables pour la reproduction d'espèces cavicoles comme les mésanges, les pics et offrent par ailleurs des abris à certains rapaces comme la Buse variable, l'Effraie des clochers, la Chouette hulotte.

Au total, les inventaires ont permis d'identifier 27 espèces d'oiseaux jugées « patrimoniales » et 57 jugées « sensibles » aux éoliennes. Parmi elles, certaines espèces particulièrement sensibles aux éoliennes ont été contactées⁵ : la Buse variable, le Faucon crécerelle, la Mouette rieuse, le Pigeon ramier, ou l'Alouette des champs.

Chiroptères

Lors des inventaires réalisés au niveau de l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée, 12 espèces de chiroptères (chauves-souris) ont été recensées (sur les 21 recensées en Loire-Atlantique), dont 9 patrimoniales et six qui présentent un niveau de risque de mortalité important en présence d'éoliennes.

Ces chiffres donnés page 73 de l'étude d'impact ne correspondent pas à ceux indiqués dans le résumé non-technique (p. 13).

Une campagne d'observation de l'activité selon différentes hauteurs a été menée : 10 m (10 espèces recensées) et 50 m (6 espèces recensées).

Les mesures effectuées permettent de constater que « l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée sont utilisées comme zone de chasse, notamment en période de mise bas, mais également en période d'accouplement et de migration avec un niveau d'activité faible à très faible comprenant des espèces sensibles aux éoliennes » (p. 76).

⁴ La notion d'espèces patrimoniale s'appuie sur plusieurs statuts de protection : européen avec la directive 97/49/CE, national avec la liste rouge française de l'UICN et régional avec la liste rouge établie en Pays de la Loire (voir Etude d'impact, page 61).

⁵ Un niveau de sensibilité aux éoliennes est défini pour chaque espèce d'oiseau au regard de la connaissance sur la mortalité connue mais aussi en considérant ses comportements de vol (déplacement, chasse, etc.). Ainsi, les espèces sont classées selon trois niveaux de sensibilité :

- sensibilité élevée. Elle concerne les espèces dont la mortalité connue est importante et ayant des comportements en altitude et réalisant des déplacements quotidiens pouvant être importants (rapaces, cigognes, ardéidés, etc.) ;
- sensibilité moyenne. Elle concerne les espèces dont la mortalité connue est moyenne et ayant des comportements de vol en altitude (parade, chasse, etc.) ;
- sensibilité faible. Elle concerne les espèces dont la mortalité connue est faible et ayant des comportements de vol peu à risque.

Un niveau de risque est obtenu en croisant le niveau de patrimonialité de l'espèce avec son niveau de sensibilité aux éoliennes.

Au niveau de l'aire éloignée (15 km), plusieurs gîtes avérés et potentiels ont été recensés. Les individus utilisant ces gîtes seront susceptibles d'être impactés par les éoliennes.

Ces éléments confirment que le site d'implantation possède des enjeux avérés concernant plusieurs espèces de chiroptères dont certaines espèces ont une sensibilité notable aux éoliennes.

Autres faunes

D'autres animaux ont été recensés sur le secteur : amphibiens, invertébrés (Grand capricorne, Odonates), reptiles, rongeurs, Écureuil roux, Hérisson d'Europe.

Synthèse des enjeux naturalistes :

Au sein de l'aire d'étude, le réseau important de haies bocagères et de boisements conjugué à la présence de zones humides et de prairies naturelles offrent des habitats attractifs pour l'ensemble de la faune présente (chiroptères, oiseaux, amphibiens, reptiles). Ces zones apparaissent en « enjeux forts » sur les cartes d'enjeu en phase travaux et en phase d'exploitation présentées dans l'étude d'impact (pp. 88 et 89 de l'étude d'impact).

Paysages et patrimoine culturel

Reprenant une classification de la DREAL des Pays de la Loire⁶, l'étude d'impact souligne que deux familles de paysages caractérisent le secteur d'implantation : paysages de plateau bocager et paysages d'eau (lac et marais de Grand-Lieu, Marais breton, Loire estuarienne...). Pour affiner l'identification des paysages et leur sensibilité aux éoliennes, l'étude d'impact mobilise par ailleurs l'Atlas des Paysages de la Loire Atlantique. L'implantation du projet Paz'éole se situe à la jonction de deux unités paysagères : le bocage rétro-littoral et le bassin de Grand-Lieu. Quatre autres unités paysagères sont situées dans l'aire d'étude paysagère éloignée (16 km) : le marais de Bouin, la Loire estuarienne, l'agglomération nantaise et la côte bretonne méridionale.

La sensibilité vis-à-vis des éoliennes de ces différentes unités paysagères est qualifiée comme suit dans le dossier :

- pour le **bocage rétro-littoral**, « globalement moyenne »,
- pour le **bassin de Grand-Lieu**, « plus ou moins forte »,
- pour les **marais de Bouin**, « plus ou moins forte ».

Évoquées plus succinctement dans l'étude d'impact et son annexe consacrée à l'expertise paysagère, la Loire estuarienne, l'agglomération nantaise et la côte bretonne méridionale, du fait de leur situation en périphérie de l'aire éloignée, et donc de leur éloignement du projet, conduisent l'étude d'impact à estimer qu'ils présentent des enjeux de perception limités.

L'étude d'impact souligne à plusieurs reprises au sujet du lac de Grand-Lieu et des marais de Bouin (tous les 2 des milieux plats et ouverts) que la faible densité de l'habitat, l'accessibilité, et la fréquentation réduite contribueraient à limiter l'impact visuel des éoliennes.

Faibles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (ZIP + 16 km) selon l'étude d'impact, les enjeux paysagers se concentreraient donc essentiellement sur l'aire rapprochée. Le bocage très présent et ses linéaires d'arbres agiraient comme un facteur d'atténuation de l'impact paysager des éoliennes. Le rôle filtrant du bocage omniprésent jouerait également sur la faible intervisibilité avec les autres parcs éoliens situés à proximité. On peut toutefois nuancer cet argument en rappelant que l'effet filtrant du linéaire bocager est moindre en hiver quand les arbres sont dégarnis de leurs feuilles. En outre, la hauteur des éoliennes, très supérieure aux éléments constitutifs du bocage conduit à accentuer la visibilité paysagère d'un projet éolien.

⁶ DREAL Pays de la Loire (2011), « Synthèse régionale sur les modalités d'insertion des éoliennes dans les Pays de la Loire ».

S'agissant des monuments historiques, le plus proche, le Dolmen de la Salle aux Fées se situe à 700 m de la zone d'implantation du projet éolien. Ce dernier est dissimulé dans la végétation, au milieu d'une parcelle agricole privée. À part cela, l'étude d'impact ne recense pas d'enjeu particulier, y compris au sujet du sentier pédestre/cyclable qui traverse la ZIP du nord au sud.

Environnement humain

Huit hameaux sont situés dans le rayon de 1 km autour de la ZIP, le bourg de Sainte-Pazanne est quant à lui situé à 1,5 km.

Afin de caractériser l'ambiance sonore initiale au sein de l'aire d'étude immédiate, une campagne de mesure a été réalisée sur 5 Zones à Émergence Réglementée (ZER) soit 5 hameaux habités proches du projet. Les niveaux sonores mesurés « toutes directions de vent » sont compris entre 31 dB(A) et 46 dB(A) en journée et entre 29,5 dB(A) et 47 dB(A) la nuit pour des vitesses de vent à 10 m comprises entre 3 m/s et 10 m/s. Ces données correspondent aux niveaux sonores caractéristiques des zones rurales.

Risques

Une étude de danger a été réalisée notamment concernant cinq types d'accidents majeurs : effondrement d'une éolienne, chute d'élément d'une éolienne, chute de glace issue d'une éolienne, projection de pales ou de fragments de pale d'une éolienne, et projection de glace issue d'une éolienne. L'étude de danger conclue que « *de façon globale, les risques d'accidents majeurs liés aux activités sur le futur parc éolien peuvent être considérés comme maîtrisés et aucun plan d'action particulier n'est à prévoir* » (Étude de danger – Résumé Non technique, page 29).

3.2. L'articulation du projet avec les documents de planification

Les communes de Sainte-Pazanne et de Saint-Mars-de-Coutais relèvent du SCoT du Pays de Retz qui a été approuvé le 28 juin 2013. Le SCoT prévoit le développement de l'éolien sur son territoire « tout en veillant à la protection des paysages, des monuments historiques, des sites remarquables et protégés ». Le dossier évoque très succinctement l'existence du schéma régional climat air énergie (SRCAE).

La commune de Sainte-Pazanne dispose d'un Plan Local d'urbanisme (PLU) approuvé le 23 janvier 2007 et qui a fait l'objet d'une révision, approuvée le 28/01/2020.

La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate se trouve en zone A ou N du PLU. Seul un hameau situé en limite nord-est de l'aire d'étude immédiate, Le Carteron, est en zone U.

Le PLU de Sainte-Pazanne autorise les éoliennes sur les secteurs A qui doivent être implantées à 500 m minimum des habitations existantes. Les éoliennes sont interdites en zone N sauf Nc.

Des espaces Boisés Classés sont présents dans l'aire d'étude immédiate et sont donc à conserver.

D'après le plan des servitudes annexé au PLU de Sainte-Pazanne, aucune servitude n'est recensée dans la ZIP. Le règlement graphique apporte des restrictions d'implantation. L'étude d'impact indique page 101 que sur la ZIP, un espace boisé d'intérêt paysager et des haies à préserver, un cours d'eau et des zones humides attenantes sont répertoriés. L'implantation du projet éolien sur la ZIP devra tenir compte de ces informations. Or, page 57, il est écrit que « les nombreuses haies présentes sur le site ne font pas l'objet d'un classement au sein du PLU en vigueur actuellement ».

La MRAe recommande de clarifier le statut des haies présentes sur le site d'implantation.

Le projet Paz'éole est situé dans une zone couverte par le SDAGE⁷ Loire-Bretagne et le SAGE⁸ Estuaire de la Loire. L'articulation avec ces documents est évoquée en rubrique 5.2 sur les Zones Humides.

3.3. Résumé non technique

Le résumé non-technique fait l'objet d'un document à part, facilement identifiable. Il a été mis à jour des éléments de compléments apportés en avril 2021. Il comporte toutefois quelques incohérences avec l'étude d'impact (nombre de chiroptères contactés, nombre d'espèces patrimoniales...).

La MRAe recommande que les données présentées dans le résumé non-technique soient mises en cohérence avec celles fournies dans l'étude d'impact.

4 Analyse des variantes et justification des choix effectués

Le choix du site d'implantation est le fruit de l'étude de plusieurs facteurs (servitudes rédhitoires – radar militaire – et non rédhitoires, analyse paysagère, éloignement des habitations, critères techniques de production, contraintes de raccordement au réseau électrique...). Le porteur de projet indique avoir défini le site d'implantation en concertation avec certains acteurs : élus, administrations, propriétaires exploitants, riverains, associations. Le choix du site a été progressivement affiné pour aboutir à une zone d'implantation réduite au sein de laquelle sont étudiés plusieurs scénarios d'installation.

Six scénarios ont ainsi été comparés pour tester des implantations et des modèles d'éoliennes différents. C'est à l'issue d'une analyse multicritère (paysage, environnement, faune, flore, environnement humain et paramètres techniques) des 6 variantes que le choix du scénario 5 a été retenu. L'analyse expose ainsi que ce choix offre la meilleure insertion paysagère notamment grâce au modèle d'éolienne le plus « esthétique », le respect d'une distance réglementaire minimale inter-éolienne (égale au moins à 2,2 fois le diamètre du rotor) et présentant le moins d'impacts sur l'avifaune et les chiroptères. Ce scénario implique en revanche l'implantation d'une des éoliennes sur une zone humide⁹.

Le document indique page 149 que dans la variante 4, l'éolienne 1 est implantée en prairie humide. Cette information est en contradiction avec le tableau 49 « Analyse multicritères des variantes » à la page 146 qui mentionne que l'E1 est située « hors prairie humide ».

La MRAe recommande que le dossier soit mis en cohérence sur l'implantation de l'éolienne n°1 en zone humide.

Le modèle d'éoliennes Nordex 117 a été retenu étant donné ses impacts moindres sur l'avifaune et les chiroptères que d'autres modèles comme la Nordex 131 TS84. C'est en effet en raison de ses impacts sur les oiseaux et les chauves-souris que ce dernier modèle a été refusé lors du premier dépôt de dossier en 2019. C'est notamment la garde au sol supérieure (32,5 m pour la N117 TS91 au lieu de 18,5 m pour la N131 TS84) qui permet de réduire les risques d'impact pour la faune volante, notamment pour des espèces de chiroptères comme la Pipistrelle commune dont la hauteur de vol est comprise selon les études disponibles entre 5 et 30 m ; hauteur correspondant également à la hauteur des arbres en lisières de bois et au niveau des haies bocagères selon l'étude d'impact. De plus, cette garde au sol supérieure est censée leur conférer un aspect plus « élancé » dans le paysage. Un impact acoustique moindre est également attendu du choix de ce modèle. La Nordex 117 TS91 a une hauteur totale en bout de pale de 149,6 m. Elle possède cependant une production de 7 % inférieure à la N131 TS84 .

On relèvera toutefois que parmi les 6 scénarios évoqués, 4 présentent des caractéristiques discriminantes, voire éliminatoires. Il convient de rappeler que l'exercice consistant à réaliser une analyse multi-critères de

⁷ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

⁸ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

⁹ Seul le scénario 4 propose l'implantation de l'éolienne E1 hors zone humide, mais ne permet pas de respecter la distance réglementaire minimal inter-éolienne.

différents scénarios d'implantation doit s'appuyer sur des projets réalisables techniquement, économiquement et réglementairement. Le nombre de variantes proposées pour l'analyse comparative apparaît ainsi artificiellement élevé en présentant des variantes ne pouvant *in fine* être retenues.

La MRAe recommande que le dossier clarifie la présentation et le choix des variantes pour réaliser l'analyse multicritère qui guide le choix du scénario retenu.

5 Prise en compte de l'environnement par le projet

5.1 le bénéfice d'une production d'électricité renouvelable

La durée de vie d'un parc éolien comme Paz'éole est estimée entre 20 et 25 ans. À l'issue de cette phase d'exploitation, deux possibilités existent : soit les éoliennes sont démantelées, les infrastructures du parc détruites et le site remis en état, soit les aérogénérateurs sont démontés et remplacés par de nouvelles machines nécessitant de nouvelles autorisations administratives.

Avec une puissance maximale de 11,025 MW, le parc éolien Paz'éole pourra produire en moyenne 21,9 GWh/an. Cette production annuelle correspond, selon le porteur de projet, à la consommation électrique de 4 800 foyers – sur la base d'une consommation moyenne de 4 596,56 kWh/an/foyer en 2019 (consommation électrique résidentielle totale divisée par le nombre de compteurs résidentiels). S'appuyant sur les chiffres du service statistique du ministère de la Transition Ecologique (données 2016) et de l'Ademe (données 2015), l'étude d'impact estime que la production des trois éoliennes (base retenue d'émission de 12,5 g CO² eq/kWh) sur le site de Sainte-Pazanne éviterait ainsi le rejet de 10 800 tonnes de CO₂ par an comparé, par exemple, à une centrale traditionnelle au gaz (base retenue d'émission de 360 g CO²/kWh).

Par ailleurs, sans fournir la source de cette estimation, l'étude d'impact affirme qu'il faut 12 mois environ de production pour qu'une éolienne amortisse l'empreinte carbone générée par sa fabrication et son transport.

Le dossier gagnerait à fournir une analyse du cycle de vie détaillée et complète du projet intégrant les émissions de gaz à effet de serre lors de la phase de production des machines et des matériaux nécessaires au projet, lors de la phase construction et de démantèlement du parc et enfin celles évitées durant la phase d'exploitation.

5.2 la préservation des milieux naturels

Sols et sous-sols

Durant les travaux, la création des voies d'accès, des fondations, des plateformes de grutage, du poste de livraison et des tranchées modifieront la structure des sols existants sur une surface totale d'environ 22 000 m², dont 10 500 m² de chemins existants renforcés. En phase d'exploitation, le parc occupera une surface de 6 018,5 m².

Les raccordements électriques souterrains seront réalisés sous les voies et pistes d'accès. La profondeur d'enfouissement sera comprise entre 80 cm et 120 cm.

La voie d'accès à l'éolienne E3 nécessite un franchissement de cours d'eau. Un busage d'un mètre de diamètre destiné à canaliser le cours d'eau sera mis en place sur une longueur de 9,5 m. L'étude d'impact affirme que ce busage respectera le profil d'écoulement du cours d'eau afin d'éviter la création de chute d'eau ou d'une rupture de continuité écologique. Cependant, le diamètre proposé apparaît insuffisant par rapport au gabarit actuel du cours d'eau qui est estimé à 1 m. La buse doit être d'un diamètre supérieur à la largeur du cours d'eau.

La MRAe recommande de revoir le dimensionnement du busage prévu pour le franchissement du cours d'eau pour accéder à l'E3.

Zones humides

Impacts permanents :

Une zone humide a été inventoriée au niveau de l'implantation finale de l'éolienne E1 (prairie humide). Le chemin d'accès à l'éolienne E1 traverse également pour partie la prairie humide. L'étude impact rappelle que le choix d'implantation de l'éolienne E1 a été dicté par les contraintes imposées par la présence du radar militaire de Corcoué-sur-Logne. De ce fait, cette zone humide sera détruite sur 3 187 m². Le SAGE Estuaire de la Loire prévoit qu'en cas de destruction d'une zone humide, sans alternative avérée, les mesures compensatoires doivent correspondre « *au moins au double de la surface détruite, de préférence près du projet, au sein du territoire du SAGE* ». La surface compensée devra ainsi couvrir au minimum 6 374 m² de prairies humides ou autres habitats avec une fonctionnalité équivalente ou supérieure¹⁰.

Le porteur de projet propose, à titre compensatoire, de restaurer 8 400 m² de prairies humides sur le même bassin versant avant l'achèvement de la construction du parc. Il s'agit notamment de convertir en prairie humide permanente une parcelle actuellement cultivée par un exploitant.

La mesure proposée n'apparaît pas être en mesure de compenser substantiellement les fonctionnalités de la zone humide détruite. En effet, la parcelle identifiée pour mettre en œuvre la compensation a été déclarée comme une prairie à rotation longue (supérieure à 5 ans) au titre de la Politique Agricole Commune. La mesure proposée ne permet pas un gain substantiel des fonctionnalités déjà existantes sur ce site dans la mesure où l'état actuel de cette parcelle et son usage la rapproche plus d'une prairie que d'une culture. La mesure proposée s'apparente ainsi à une mesure d'accompagnement et non de compensation.

La MRAe recommande que soit proposée une mesure de compensation de la zone humide détruite qui permette de restaurer des fonctionnalités équivalentes voire supérieures sur les parcelles restaurées.

Habitats

Des haies seront détruites en plusieurs endroits (au niveau des accès aux 3 éoliennes) sur une longueur totale 253,5 ml. Le pétitionnaire propose, à titre de compensation, de planter en talus sur la commune de Sainte-Pazanne et celle limitrophe de Saint-Hilaire-de-Chaléons, 550 m de haies avec les mêmes essences que celles recensées dans l'aire immédiate (Chêne pédonculé, Aubépine monogyne, Prunellier, Noisetier, etc.). Les attestations d'engagement de contractualisation pour la plantation de ces haies compensatoires sont présentées en annexe à l'étude d'impact.

Avifaune

Phase travaux :

Afin d'en limiter les nuisances, il est proposé que les travaux (suppression des haies, construction) ne seront pas conduits pendant les périodes sensibles de nidification entre le 1^{er} avril et le 31 juillet.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les risques de mortalité par barotraumatisme¹¹ et par collision avec l'avifaune sont connus. Ils sont variables selon les espèces. Les passereaux en migration (jusqu'à 60 % des cadavres retrouvés) et certains rapaces nicheurs sont ainsi particulièrement exposés à ce risque de collision. L'étude d'impact signale une plus forte incidence potentielle en phase d'exploitation de l'éolienne E3 sur l'avifaune (pages 199 et 201).

¹⁰ Ces dispositions sont complétées par le SDAGE Loire-Bretagne pour lequel la compensation « *vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités* ». Ainsi le maître d'ouvrage doit prévoir « *la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement* » :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

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

¹¹ Lésions internes provoquées par des variations brutales de pression.

L'étude d'impact souligne que le site d'implantation des éoliennes ne se situerait pas sur un axe important de déplacement d'oiseaux, ceux-ci utilisant surtout des voies entre le lac de Grand-Lieu et l'estuaire de la Loire. La MRAe rappelle toutefois que le projet Paz'éole se trouve précisément au cœur de zones majeures très fréquentées : Lac de Grand-Lieu, estuaire de la Loire, la Brière et marais de la presqu'île de Guérande, Baie de Bourgneuf, marais de Bouin, marais Breton, marais vendéens, etc. À ce titre, les éléments apportés sur l'impact du projet sur les populations d'oiseaux locales qui évoluent dans ce système global d'habitats ne semblent pas suffisants pour conclure à des effets négligeables, au-delà des déplacements liés aux migrations.

L'emprise au sol des installations ne concernera que de faibles surfaces sans réel intérêt vital pour l'avifaune locale. La perte de linéaire de haies pour les nécessités du chantier sur 253 mètres environ aura un impact négatif à travers la destruction d'habitat et de lieux de nidification potentiel. Ces impacts sont néanmoins compensés, à terme, par la plantation de 550 m de haies.

Chiroptères

La mortalité est due selon les cas à des collisions directes avec les pales ou à des barotraumatismes. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements.

D'une manière générale, les gîtes de repos ou de reproduction, les corridors de déplacement et les milieux de chasse peuvent être détruits ou perturbés lors de la phase de travaux et des opérations de défrichage, d'excavation, de terrassement, de création de chemins d'accès, ou encore de pose de câblage. À ce titre, la destruction déjà évoquée de haies aura une incidence défavorable sur les espèces de chiroptères recensées sur le secteur d'implantation. Par ailleurs, l'étude d'impact indique que les éoliennes E1 et E2 sont partiellement situées en zone de sensibilité forte pour les chiroptères notamment en raison de la proximité de boisements et de haies.

Les autres facteurs d'impacts sur les chauves-souris relèvent de l'"effet barrière" sur les voies de déplacement des espèces résidentes, de l'attraction indirecte, par les insectes que chassent les chauves-souris, eux-mêmes attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site.

Comme pour l'avifaune, l'étude d'impact souligne que le site du projet Paz'éole ne se situe pas sur les axes importants de circulation des chiroptères, ces circulations s'opérant majoritairement entre le Lac de Grand Lieu et la Loire. De manière similaire, cette affirmation mérite d'être développée dans la mesure où le site Paz'éole est situé à l'intersection entre des sites naturels majeurs (Lac de Grand-Lieu, estuaire de Loire, la Brière et les marais de la presqu'île de Guérande et les nombreux marais littoraux et retro-littoraux situés à l'ouest) qui fonctionnent comme un réseau d'habitats pour les oiseaux et les chauves-souris.

Mesures pour l'avifaune et les chiroptères

De nombreuses mesures proposées pour éviter ou réduire les impacts sur l'avifaune et les chiroptères étant identiques, nous avons choisi de les évoquer sous une même rubrique.

En phase travaux, la suppression des haies évoquée n'aura pas lieu entre le 1^{er} avril et le 31 juillet qui constitue la période sensible de nidification des oiseaux et des chiroptères.

La principale mesure d'évitement proposée concernant l'avifaune et les chiroptères est la limitation du parc à 3 éoliennes. Ce nombre semble constituer un minimum pour garantir une production économique suffisante. Ce nombre limité réduirait les risques de collision.

Une autre mesure de réduction des impacts sur les oiseaux et les chauves-souris est l'atténuation de l'effet « barrière » produit par la ligne d'éolienne grâce à l'éloignement des futures machines entre elles : 307 m entre E1 et E2, 306 m entre E2 et E3. Cet effet barrière serait également limité par le faible nombre d'éoliennes du projet.

On peut cependant s'étonner que la limitation du parc à 3 éoliennes soit présentée comme une mesure d'évitement dans l'étude d'impact. Si un parc de 3 éoliennes peut effectivement être considéré comme une petite installation, il n'en demeure pas moins qu'elle génère des impacts du fait de sa seule présence.

Étant donné l'existence de risque d'impact avec les chiroptères et les oiseaux, en raison notamment d'un tissu de haies bocagères important, les 3 éoliennes feront l'objet de mesures de bridage en période nocturne entre le 15 mars et le 31 octobre la nuit.

Parmi les mesures principales adoptées pour diminuer les impacts sur les chiroptères, le choix des modèles Nordex 117 possédant une garde au sol de 32,5 m constituerait une mesure de réduction efficace contre les risques de collision.

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, un suivi des effets du parc sur les milieux naturels et les espèces sensibles doit être réalisé. Un suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères sera réalisé pendant 3 ans autour des 3 éoliennes. Ces recherches seront effectuées lors de passages hebdomadaires entre les semaines 12 et 45. Selon les incidences observées, des mesures d'adaptation des modalités d'exploitation du parc éolien seront prises pour réduire l'éventuel impact sans que soient présentées les mesures susceptibles d'être prises en compte en cas de surmortalité avérée.

Un suivi d'activité des chiroptères par enregistrement au niveau des nacelles ainsi qu'au niveau des gîtes dans un rayon de 5 km (partenariat avec des associations naturalistes locales) sur 3 années est également prévu. L'avifaune fera aussi l'objet d'un suivi sur 3 ans au niveau de l'aire rapprochée à différents moments de l'année (nidification, hivernage, période pré-nuptiale, migration post-nuptiale).

La MRAe recommande de préciser les évolutions des modalités d'exploitation envisageables en cas de surmortalité observée de l'avifaune ou des chiroptères.

5.3 la limitation de l'impact sur le paysage

Le nombre réduit d'éoliennes est présenté comme facteur limitant l'impact paysager. L'étude d'impact souligne également le rôle filtrant des haies bocagères très présentes pour atténuer l'impact visuel, que ce soit à des distances éloignées ou rapprochées du site potentiel.

Cependant, comme le montrent les photomontages réalisés, parmi les 8 hameaux situés dans un rayon de 1 km autour du site, certains seront impactés par le parc. On peut notamment évoquer le Bois Flamberge (PM 1 et 2), la Foucaudière (PM 4), la Durasserie (PM 5) ou encore l'Ennerie (PM 3). Les photomontages 9 (vue de la route départementale D61 au sud de l'Hermanderie) et 12 (du sentier de petite randonnée) révèlent également un impact non négligeable à partir des sentiers ou des routes situés dans le rayon de 1 km autour de projet et cela, en dépit du tissu bocager très présent. Les effets « *de paysage éolien d'arrière-plan peu prégnant* » ou la vision du parc comme « *élément d'animation des sentiers locaux* » restent des arguments discutables.

Le porteur de projet propose de réduire ces effets sur le cadre de vie des riverains en participant à la plantation de haies d'essence locale sur les terrains des personnes demandeuses.

Selon le dossier, la co-visibilité du projet éolien avec le Dolmen dit de la Salle des Fées situé à 700 m, situé sur une parcelle agricole privée et dissimulé sous la végétation, ne présente pas, à ce jour, d'enjeu majeur. Cette situation n'est toutefois pas irréversible si des mesures de valorisation, comme celles proposées par le porteur de projet (amélioration de l'accès au Dolmen, nettoyage de la végétation qui le recouvre) du Dolmen étaient engagées à l'avenir. L'argument de l'absence d'impact pourrait dès lors devenir caduc. En outre, depuis les abords immédiats du monument, les pales en mouvement, resteront très perceptibles compte tenu de leur hauteur malgré la dissimulation de la partie inférieure par la végétation.

Même s'ils sont atténués en raison de la distance (12,5 km), les photomontages 36, 37 et 38 depuis le port de Passay situé sur la commune de la Chevrolière montrent des impacts de co-visibilités en raison des ouvertures visuelles depuis la rive Est du Lac de Grand-Lieu (site classé).

5.4 Les effets sur l'environnement humain

Impacts sonores

Le porteur de projet fournit dans l'étude d'impact les résultats des calculs d'émergences sonores en période diurne et en période nocturne. Si ces émergences s'avèrent faibles le jour, les résultats livrent des incidences qualifiées de modérées à notoires en période nocturne. Des actions de bridages des éoliennes selon la vitesse des vents sont proposées et seront ajustées après l'implantation du parc en lien avec la campagne de mesure acoustique qui sera effectuée après la mise en service.

Une seule campagne de mesure acoustique après mise en service est donc proposée pour l'ajustement, le cas échéant, des modalités d'exploitation du parc éolien. Cette seule campagne ne peut donc pas être représentative des diverses conditions météorologiques du secteur.

La MRAe recommande la réalisation de plusieurs campagnes de mesures acoustiques de contrôle selon différentes conditions de vent et de température permettant la définition adaptée des mesures de bridage nécessaires à la limitation des émergences vis-à-vis des habitations.

Effets stroboscopiques

Les ombres portées et les effets stroboscopiques estimés seront en dessous des seuils réglementaires (pas plus de 30 heures/an et pas plus de 30 mn/jour) et ne devraient donc pas impacter les habitations situées à proximité.

Ondes électromagnétiques

Dans le cas des parcs éoliens, des champs électromagnétiques peuvent être générés par les câbles souterrains et le poste de livraison qu'ils desservent. Enfouis à une profondeur comprise entre 80 cm et 120 cm, les câbles HTA ont une tension de 20 000 volts maximum). Selon l'étude d'impact, les câblages utilisés pour les parcs éoliens émettent des champs électromagnétiques « *très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne* » (page 233). Compte tenu de ces éléments, le porteur conclut que le projet ne devrait pas avoir d'effet nocif sanitaire pour les riverains.

Les effets relatifs au projet de raccordement externes devront être analysés dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact identifiée au § 1 du présent avis.

5.5 Effets cumulés

Le pays de Retz où est situé le projet Paz'éole accueille plusieurs parcs éoliens en service. Deux parcs totalisant 9 éoliennes (regroupées par ensemble de 3 aérogénérateurs) sont situés à l'ouest à une distance inférieure à 5 km du projet Paz'éole. Dans l'environnement proche du site, des intervisibilités concernent uniquement les 3 éoliennes les plus proches distantes de 1,8 km. Également à l'ouest, deux parcs rassemblant douze éoliennes sont situés à des distances comprises entre 6,3 km et 8,7 km. D'autres projets sont encore en instruction sur les communes de Chaume-en-Retz et Rouans (entre 7 et 9,5 km). Enfin, on peut citer trois parcs totalisant 11 éoliennes situés au sud-est à une distance comprise entre 11 et 16 km.

L'analyse des effets de saturation visuelle montre un effet modéré sur le paysage éolien existant du projet Paz'éole. Le tissu bocager et son effet filtrant est ici encore avancé pour prédire une absence d'impact notable.

Suffisamment distantes des autres parcs éoliens compris dans un rayon de 20 km, les 3 éoliennes du projet Paz'éole ne se situent pas selon le porteur de projet sur un couloir de migration d'oiseaux et de chiroptères. L'effet barrière cumulés entre ces différents parcs est estimé faible voire inexistant.

6 Conclusion

Le projet de parc éolien doit contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de production d'énergies renouvelables.

L'étude d'impact produite est détaillée et dresse un état initial précis reposant sur de nombreuses données naturalistes. Quelques incohérences ont pu toutefois être relevées. L'analyse paysagère permet d'appréhender l'impact du projet dans son environnement immédiat, rapproché et éloigné.

La présentation des variantes d'implantation gagnerait en lisibilité si seuls les scénarios réalisables étaient mobilisés pour l'analyse multicritère.

Les mesures prévues pour compenser la destruction de la zone humide paraissent insuffisantes. Une nouvelle proposition de compensation est attendue.

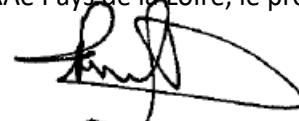
Une appréciation globale des effets du projet prenant en compte le projet de raccordement externe au réseau électrique devra être précisée dans le cadre d'une actualisation de l'étude d'impact une fois le projet dudit raccordement défini.

La MRAe attire l'attention du porteur de projet sur l'importance des mesures de suivi envisagées pour l'avifaune et les chiroptères et les mesures d'adaptation qui pourront être adoptées si les résultats collectés les rendent nécessaires.

Une attention forte devra également être portée au suivi des impacts acoustiques des éoliennes après leur mise en service et l'adaptation des mesures de bridage qui s'ensuivront pour réduire au maximum les éventuelles nuisances pour les riverains.

Nantes, le 15 novembre 2021

Pour la MRAe Pays de la Loire, le président



Daniel Fauvre