



Energie Jouac

Projet éolien des Trois Moulins

Commune de Jouac
Communauté de communes du Haut Limousin en Marche
Département de la Haute-Vienne (87)

Avis des services de l'État



Octobre 2022

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Mérignac, le 13 février 2020

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Sud-Ouest
Unité domaine et servitudes

Nos réf. : N° 0266

Vos réf. : votre courriel du 19 décembre 2019

Affaire suivie par : Carine Delbos

snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr

Tél. : 05 57 92 81 56

Le chef du SNIA Sud-Ouest

à

La DREAL Nouvelle Aquitaine
Groupe des unités départementales du Limousin
Unité départementale de la Haute-Vienne
22 rue des Pénitents Blancs
87032 Limoges Cedex 1

Objet : AEU_87_2019_18_Energie Jouac

T:\UDS\Servitudes\3 Limousin\Dpt 87 - Haute-Vienne\Urba\2020\Eoliennes\AEU\Energie Jouac_Jouac.odt

Textes de référence :

1. Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.
2. Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Par courriel cité en référence, vous sollicitez un avis sur une demande d'autorisation environnementale présentée par la société « Energie Jouac », pour l'implantation de 3 éoliennes de 180.3 m de hauteur en bout de pale ainsi que d'un poste de livraison, sur la commune de Jouac dans le département de la Haute-Vienne.

Ce projet n'est pas situé dans une zone grevée de servitudes aéronautiques et radioélectriques gérées par l'Aviation civile et n'aura pas d'incidence au regard des procédures de circulation aérienne.

En conséquence, **je donne mon accord pour la réalisation de ce parc ainsi que pour son exploitation.**

PRESCRIPTIONS POUR LE PETITIONNAIRE à inclure dans l'arrêté :

- ◆ les éoliennes devront être équipées d'**un balisage diurne et nocturne réglementaire**, en application de l'arrêté de référence en vigueur au moment de la réalisation du parc.
- ◆ le guichet DGAC devra être informé de la date du levage des éoliennes dans un délai de 1 mois avant le début du levage pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent (par mail à : snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr).
- ◆ lors du levage des éoliennes, pour l'utilisation de moyens de levage, une demande devra être formulée avec un préavis d'un mois auprès du guichet DGAC à l'adresse suivante : snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr.

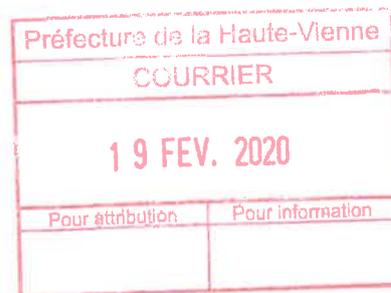
Se soustraire à ces obligations de communication pourrait entraîner la responsabilité du demandeur en cas de collision d'un aéronef avec l'éolienne.

La procédure à suivre en cas de panne de balisage, en vue d'assurer l'information aéronautique des usagers aériens, sera communiquée au pétitionnaire lors de la demande de publication à l'AIP.

Le chef du SNIA Sud-Ouest

Christian BERASTEGUI-VIDALLE

MINISTÈRE DES ARMÉES



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT

Direction de la circulation
aérienne militaire

Villacoublay, le 12 FEB. 2020
N°367 /ARM/DSAE/DIRCAM/NP

Le général de brigade aérienne Etienne Herfeld
directeur de la circulation aérienne militaire

à

Monsieur le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement
de Nouvelle Aquitaine

- OBJET** : construction et exploitation d'un parc éolien dans le département de la Haute-Vienne (87).
- RÉFÉRENCES** : a) votre courriel du 19 décembre 2019 (réf. Parc éolien des Trois Moulins) ;
b) code de l'aviation civile notamment son article R.244-1 ;
c) code de l'environnement notamment son article R.181-32 ;
d) arrêté du 03 mai 2013 portant organisation de la direction de la sécurité aéronautique d'État¹ ;
e) arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement², modifié ;
f) arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation³ ;
g) arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne⁴.

Monsieur le directeur,

Par courriel de référence a), vous sollicitez l'autorisation du ministère des armées dans le cadre de la procédure « autorisation environnementale » pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien comprenant trois aérogénérateurs d'une hauteur hors tout, pale haute à la verticale, de 180,3 mètres sur le territoire de la commune de Jouac (87).

¹ NOR DEFD1308371A

² NOR DEVP1119348A

³ NOR EQUA9000474A

⁴ NOR TRAA1809923A

Après consultation des différents organismes concernés des forces armées, il ressort que ce projet n'est pas de nature à remettre en cause leurs missions.

Par conséquent, j'ai l'honneur de vous informer qu'au titre de l'article R.244-1 du code de l'aviation civile je donne mon autorisation pour sa réalisation sous réserve que chaque éolienne soit équipée de balisages diurne et nocturne, en application de l'arrêté de référence f), conformément aux spécifications de l'arrêté de référence g).

Par ailleurs, je donne mon autorisation pour son exploitation conformément aux dispositions de l'arrêté de référence e).

À des fins de suivi des dossiers, je vous demande de bien vouloir tenir informé le commandement de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud⁵ de la décision préfectorale.

Dans l'hypothèse d'une acceptation de ce projet et afin de procéder à l'inscription de ces obstacles sur les publications d'information aéronautique, je vous prie d'informer le porteur qu'il devra faire connaître à la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud ainsi qu'à la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest située à Mérignac (33) :

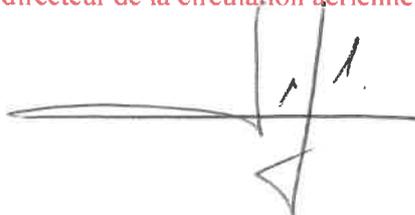
- les différentes étapes conduisant à la mise en service opérationnel du parc éolien (déclaration d'ouverture et de fin de chantier) ;
- pour chacune des éoliennes : les positions géographiques exactes en coordonnées WGS 84 (degrés, minutes, secondes), l'altitude NGF⁶ du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout (pales comprises).

Enfin, je vous prie d'attirer son attention sur le fait que se soustraire à ces obligations engagerait sa responsabilité pénale en cas de collision avec un aéronef.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle demande.

Je vous prie de croire, Monsieur le directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le directeur de la sécurité aéronautique d'État
et par délégation,
le général de brigade aérienne Etienne Herfeld,
directeur de la circulation aérienne militaire.



⁵ Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud - Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air

⁶ NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers.

DESTINATAIRE :

- Monsieur le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle Aquitaine.
A l'attention de Madame Delphine Pedretti
22 Rue des Pénitents Blancs
CS 432178
87032 Limoges Cedex 1.
delphine.pedretti@haute-vienne.gouv.fr

COPIES EXTERNES :

- Monsieur le directeur de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest ;
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
- Monsieur le délégué militaire départemental de Haute-Vienne.
dmd87.sec.fct@intradef.gouv.fr

COPIE ELECTRONIQUE :

- ESID Bordeaux
nathalie.cabar@intradef.gouv.fr
fabrice.jallageas@intradef.gouv.fr

COPIES INTERNES :

- Archives DSAÉ/DIRCAM.
- Archives SDRCAM Sud (BR_n°0519_2019).



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Préfecture de la Haute-Vienne	
COURRIER	
27 JAN. 2020	
Pour attribution	Pour information

Direction régionale des
affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Affaire suivie par :
Jacques ROGER
05 55 45 66 39

jacques.roger@culture.gouv.fr

Références : CP0870801900100-5

C-87

Préfecture de la Haute-Vienne
A l'attention de Mme Delphine PEDRETTI
Direction de la Légalité
Bureau des procédures environnementale et de l'utilité
publique
1, rue de la Préfecture – BP 87031

87031 LIMOGES cedex 1

Limoges, le 20 JAN. 2020

- Objet :** Notification d'une prescription de diagnostic d'archéologie préventive
- Références :** JOUAC (HAUTE-VIENNE), 2019 - Parc éolien des Trois Moulins
CP0870801900100
Livre V du Code du patrimoine
- P.J. :** Arrêté n° 75-2020-70 du 20 janvier 2020 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive

Après examen du dossier d'aménagement visé en référence, j'ai décidé que des mesures d'archéologie préventive seront mises en œuvre préalablement à la réalisation de ce projet. J'ai l'honneur de vous notifier l'arrêté n° 75-2020-70 du 20 janvier 2020, portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive.

Pour le Directeur régional des affaires culturelles
et par délégation,
La Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie

Hélène MOUSSET



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Arrêté n° 75-2020-70

portant prescription et attribution d'un diagnostic d'archéologie préventive

La Préfète de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté n° R 75-2020-01-03-004 du 03 janvier 2020 portant délégation de signature à Monsieur Arnaud Littardi, directeur régional des affaires culturelles de Nouvelle-Aquitaine ;

Vu la décision n° R 75-2020-01-06-001-du 06 janvier 2020 portant subdélégation de signature à Madame Hélène Mousset, Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie ;

Vu le dossier relatif au projet « 2019 - Parc éolien des Trois Moulins localisé à JOUAC(87) Lieu-dit Les Landes - Les Communaux, section A parcelles 1180 - 583 - 729 - 730 - 203 - 510 - 582 - 737 » transmis par la SOCIETE ENERGIE JOUAC et reçu en préfecture de région, Service régional de l'archéologie, le 20 décembre 2019 ;

Considérant que les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique : les travaux sont situés à proximité d'une voie antique (site n° 87 080 002) et d'une occupation au Bas-Empire (site n° 87 080 011) ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

Considérant que l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) est le seul opérateur habilité à réaliser un diagnostic sur le territoire concerné par le projet d'aménagement susvisé.

ARRÊTE

Article 1 - Une opération de diagnostic archéologique est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet « 2019 - Parc éolien des Trois Moulins », sis en :

RÉGION : NOUVELLE-AQUITAINE

• DEPARTEMENT : HAUTE-VIENNE

COMMUNE : JOUAC

Lieu-dit : Les Landes - Les Communaux

Cadastre : Section : A, Parcelles : 1180 - 583 - 729 - 730 - 203 - 510 - 582 - 737

Réalisé par : SOCIETE ENERGIE JOUAC

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de 13 039 m², est figurée sur le document graphique annexé au présent arrêté.

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 - La réalisation de l'opération de diagnostic prescrite par le présent arrêté est attribuée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

Article 3 - L'opérateur ainsi désigné soumettra un projet d'intervention élaboré sur la base des objectifs scientifiques et des principes méthodologiques définis par le présent arrêté

Article 4 - Objectifs scientifiques

L'objectif principal de cette évaluation archéologique sera de déterminer si des vestiges archéologiques sont présents à proximité de la voie antique. Les sondages devront permettre d'en déterminer la densité, l'état de conservation et de préciser, dans la mesure du possible, la datation.

Article 5 - Principes méthodologiques

Les sondages seront réalisés à l'aide d'un engin mécanique équipé d'un godet lisse. Ils devront atteindre, dans la mesure du possible, le niveau de terrain naturel. Les coupes stratigraphiques devront être relevées et dessinées. Le mobilier le plus significatif sera représenté et daté.

Article 6 - Responsable scientifique

Le responsable scientifique du diagnostic, dont la désignation fera l'objet d'un arrêté ultérieur, doit justifier des qualifications suivantes : Archéologue généraliste spécialisé dans les fouilles en contexte rural.

Article 7 - Le Directeur des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la SOCIETE ENERGIE JOUAC et à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

Fait à Limoges, le 20 janvier 2020

Pour le Directeur régional des affaires culturelles
et par délégation,
La Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie



Hélène MOUSSET



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Nouvelle-Aquitaine

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
Nouvelle-Aquitaine sur
un projet de parc de trois éoliennes
dit « des trois moulins » à Jouac (87)**

n°MRAe 2021APNA119

dossier P-2020-9447

Localisation du projet : Commune de Jouac (87)
Maître(s) d'ouvrage(s) : Société Énergie Jouac
Avis émis à la demande de l'Autorité décisionnaire : Préfet de la Haute-Vienne
en date du : 27 juillet 2021
Dans le cadre de la procédure d'autorisation : Autorisation environnementale (ICPE)
L'Agence régionale de santé et le préfet de département au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement ayant été consultés.

Préambule.

L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple qui porte sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.

En application du décret n°2020-844, publié au JORF le 4 juillet 2020, relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, le présent avis est rendu par la MRAe.

En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique 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.

En application du L. 122-1-1, la décision de l'autorité compétente précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. En application du R. 122-13, le bilan du suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences devront être transmis pour information à l'Autorité environnementale.

Le présent avis vaudra pour toutes les procédures d'autorisation conduites sur ce même projet sous réserve d'absence de modification de l'étude d'impact (article L. 122.1-1 III du code de l'environnement).

Cet avis d'autorité environnementale a été rendu le 24 septembre 2021 par délégation de la commission collégiale de la MRAe Nouvelle-Aquitaine à Didier BUREAU.

Le délégataire cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

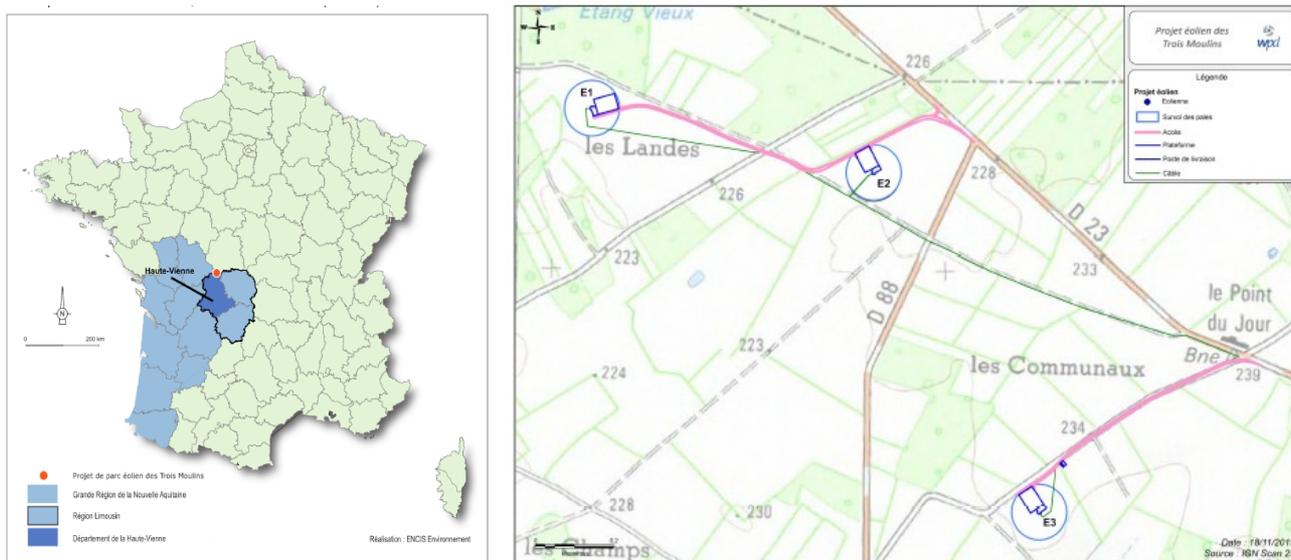
I. Le projet et son contexte

Le présent avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) porte sur l'implantation d'un parc éolien sur la commune de Jouac située dans le département de la Haute-Vienne.

Le projet envisagé sera constitué de trois éoliennes, d'une puissance électrique de 4,2 MW, présentant une hauteur en bout de pale de 180,3 m, une hauteur au moyeu comprise entre 108 et 114 mètres et un rotor de 140 mètres maximum. La puissance totale de l'installation s'élèvera à 12,6 Mw.

Au moment de la rédaction de l'étude d'impact (novembre 2019), il est noté que le modèle d'éolienne n'est pas encore défini.

La production annuelle du parc est estimée à 32 000 MWh soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 10 000 foyers hors chauffage et eau chaude, selon le dossier.



Localisation du projet éolien (extrait de l'étude d'impact page 16 et page 3)

Le projet comprend :

- un poste de livraison, situé à proximité de l'éolienne E3 ,
- la création et le renforcement de chemins d'accès (1025 ml de pistes créées représentant une superficie de 5 626 m²),
- la création de plate-formes (surface de 7512 m² pour les 3 éoliennes),
- la mise en place de réseaux enfouis pour relier les éoliennes entre elles et au poste de livraison.

Le poste source pressenti pour le raccordement au réseau est celui de Magnazeix à environ 5,8 km au sud du poste de livraison. Le tracé envisagé figure page 211 de l'étude d'impact.

Procédures relatives au projet

Le projet relève du régime de l'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement¹(ICPE) et au titre de la loi sur l'eau (la surface de zones humides impactées étant supérieure à 1ha). Il est soumis à une procédure d'autorisation environnementale². Il fait l'objet d'une étude d'impact en application des dispositions de l'article R. 122-2 du code de l'environnement³.

Le dossier, déposé initialement en décembre 2019, a été complété en juillet 2021 dans le cadre de la phase d'examen préalable à l'enquête publique.

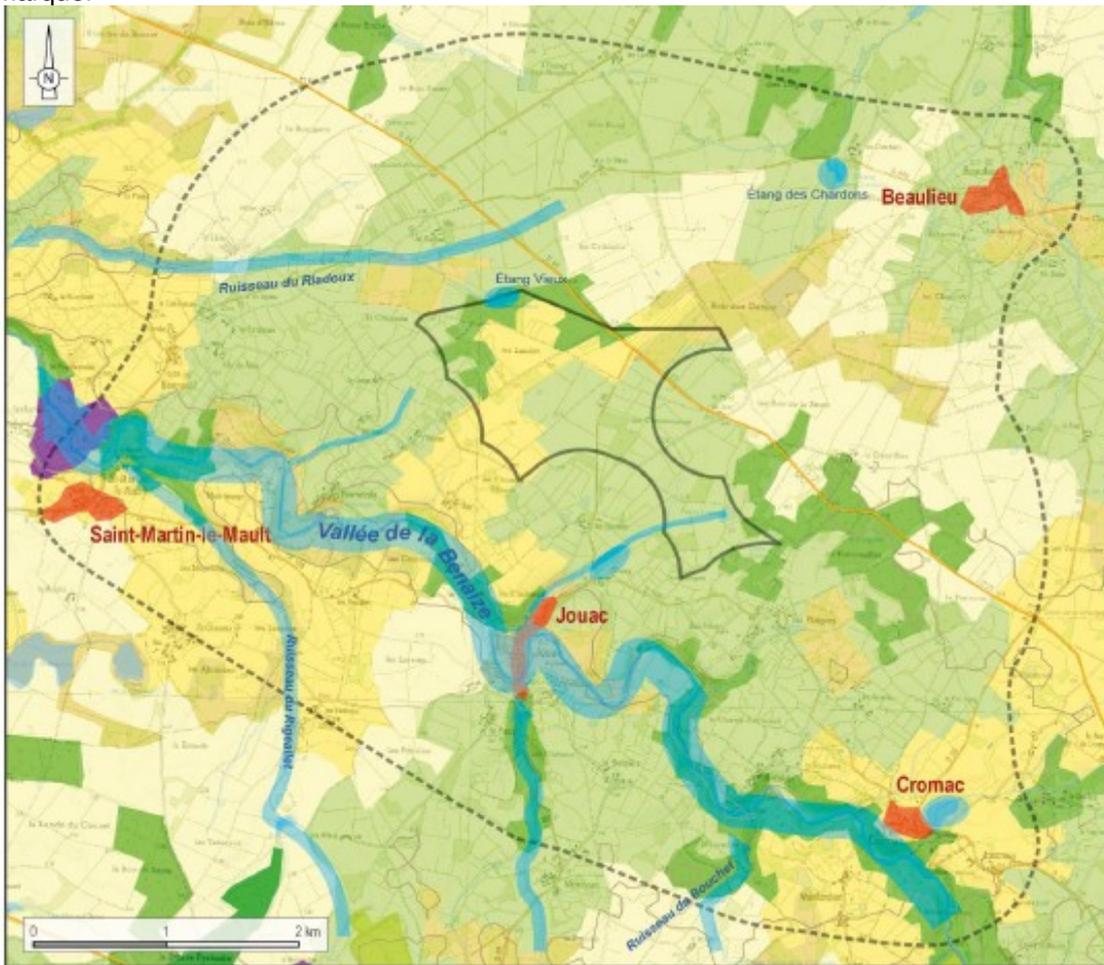
1 Rubrique n°2980 Installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent

2 Article L 181-1 et suivants (ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 et décrets d'application n° 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017)

3 Rubrique 1. d) de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Contexte géographique dans lequel s'insère le projet et enjeux

Le projet s'implante dans un territoire à vocation agricole (prairies et cultures) au caractère bocager encore marqué.



Éléments structurants de l'aire d'étude immédiate (2 km) Page 145

Aires d'étude	Éléments structurants d'occupation du sol		Réseau de transport
Zone d'implantation potentielle	Tissu urbain discontinu	Terres arables hors périmètres d'irrigation	Routes principales
Aire d'étude immédiate (2 km)	Extraction de matériaux	Périmètres irrigués en permanence	Routes secondaires
	Forêts de feuillus	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	Réseau hydrographique
	Forêts de conifères	Cultures annuelles associées à des cultures permanentes	Cours d'eau principaux
	Forêts mélangées	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	Cours d'eau secondaires
	Landes et broussailles	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	Plans d'eau
	Forêt et végétation arbustive en mutation	Territoires agroforestiers	Vallées structurantes

Le présent avis porte sur les principaux enjeux environnementaux de ce projet, identifiés compte tenu de sa nature et du contexte du secteur d'implantation :

- la biodiversité, en particulier l'avifaune⁴ et les chiroptères⁵,
- le niveau sonore et le paysage.

4 Oiseaux

5 Nom d'ordre des chauves-souris

II – Analyse de la qualité de l'étude d'impact

Le dossier transmis à la MRAe intègre dans l'ensemble les éléments requis par les dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'étude d'impact comprend un résumé non technique clair permettant au lecteur d'apprécier de manière exhaustive les enjeux environnementaux et la manière dont le projet en a tenu compte.

La Mission Régionale d'Autorité environnementale rappelle que le raccordement fait partie intégrante du projet. Ses impacts doivent à ce titre être compris dans la démarche d'évitement, de réduction et à défaut de compensation des impacts, dite démarche ERC. Si le fait de suivre les voies existantes conduit en principe à limiter les impacts liés au raccordement, des précisions restent cependant attendues sur le sujet.

Quatre aires d'étude ont été définies (page 32 de l'étude d'impact) variant selon les thématiques :

- la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP),
- l'aire d'étude immédiate (AEI) correspondant à la ZIP et ses abords (rayon de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres selon les thématiques abordées),
- l'aire d'étude rapprochée (AER) correspondant principalement à la zone paysagère du projet et à la zone des enjeux écologiques de la faune volante,
- l'aire d'étude éloignée (AEE) englobant la recherche de tous les impacts potentiels.

II.1 Analyse de l'état initial du site du projet et de son environnement

Milieu physique

Le projet se situe entre la rivière La Benaize à l'ouest (rive droite) et un ensemble vallonné à l'est.

L'altitude du terrain est comprise entre 214 et 234 m avec des pentes orientées d'Est en Ouest. Le dénivelé est plus important sur la partie sud de la ZIP avec des pentes d'environ 2,25 % (contre 0,5 %).

Le secteur présente un réseau hydrographique dense.

La ZIP comprend deux cours d'eau temporaires au sud qui rejoignent La Benaize au niveau du village, quelques rus, deux étangs, de nombreuses mares (15) et des fossés. Des zones humides ont également été recensées.

Le site présente une sensibilité forte à très forte liée aux remontées de nappe. La nappe est affleurante au droit des trois éoliennes.

Le dossier identifie un captage d'alimentation en eau potable à 450 m de la ZIP, bénéficiant d'un périmètre de protection.

Milieus naturels

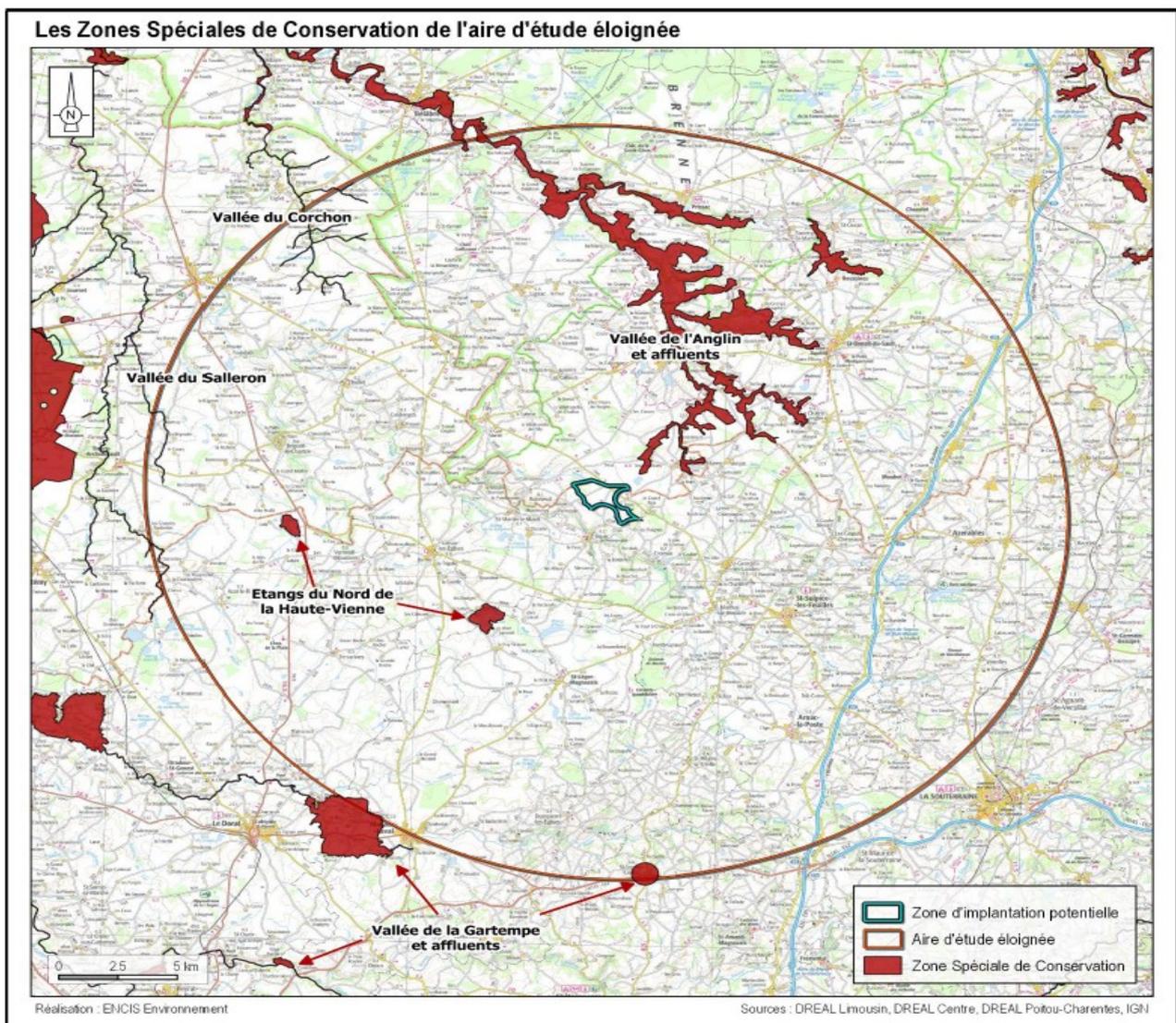
Le secteur d'implantation se situe en dehors de tout périmètre d'inventaire ou de protection de la biodiversité.

Le projet s'implante toutefois dans un secteur riche sur le plan du milieu naturel. L'étude d'impact recense à ce titre 5 sites Natura 2000, 24 ZNIEFF de type 1, et trois ZNIEFF de type 2 dans un rayon de 18 km.

Le site Natura 2000 le plus proche, *vallée de l'Anglin et Affluents* (ZSC⁶) se situe à environ 0,8 km de la ZIP.

Il a été désigné en particulier pour ses cortèges floristiques (forêts de pente, prairies humides riches en flore patrimoniale, pelouses calcaires riches en orchidées, escarpements et bâtiments abritant de nombreuses espèces de chiroptères).

6 ZSC : zone spéciale de conservation (directive Habitats naturels-Faune-Flore)



Cartographie des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (extrait de l'étude d'impact page 148)

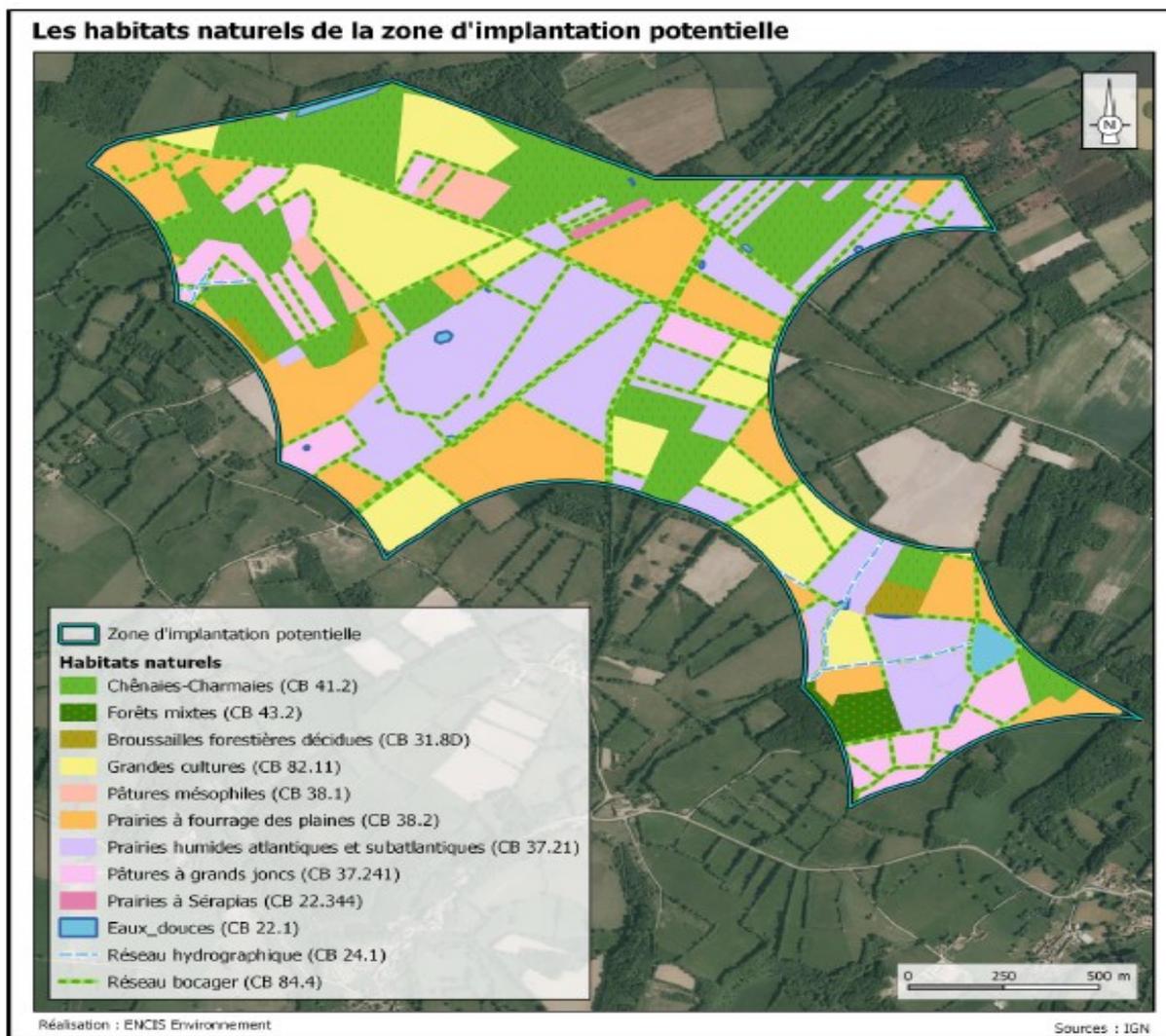
La caractérisation de l'état initial s'appuie sur 6 journées d'investigations de terrain pour la flore entre avril et juin 2016, vingt prospections entre décembre 2016 et novembre 2017 pour l'avifaune, et treize passages entre juin et mai 2017 pour les chiroptères.

Les inventaires ont permis de mettre en évidence les différents habitats naturels du site d'implantation.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, ces derniers sont constitués principalement de parcelles cultivées, de prairies et de boisements.

Selon le dossier, les enjeux portent essentiellement sur :

- les prairies à Sérapias langue (prairies humides),
- les zones humides, le réseau hydrographique et les mares,
- les lisières forestières, les boisements, le bocage (notamment pour les chiroptères).



Cartographie des habitats naturels sur la ZIP (extrait de l'étude d'impact page 153)

Concernant plus particulièrement l'avifaune, la Zone d'Implantation Potentielle s'inscrit dans un secteur particulièrement riche avec la présence d'un bocage bien conservé, de nombreuses zones humides, des boisements et des milieux aquatiques. Le secteur abrite une avifaune diversifiée notamment en période de nidification avec la présence d'espèces protégées⁷ comme le Courlis cendré, espèce très rare en Limousin, le Pipit farlouse (en régression) et le Martin pêcheur (espèce en déclin).

En période de migration, la présence de la Cigogne noire et du Milan noir, en migration active et en halte, participe à la richesse du site. Il est noté de plus que la zone du projet se situe à l'intérieur du couloir de migration de la Grue cendrée.

Concernant plus particulièrement les chiroptères, les investigations ont mis en évidence la présence d'une grande diversité avec 15 espèces identifiées. Trois espèces présentent notamment des enjeux forts : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et du Petit Rhinolophe.

L'ensemble des milieux présents (haies, prairies, boisements de feuillus, zones humides) constituent des corridors de déplacements, offrent des gîtes et des territoires de chasse variés pour les chauves-souris.

Concernant la faune terrestre, les investigations ont également permis de mettre en évidence des enjeux relativement forts, notamment pour les amphibiens, les odonates (Agrion de mercure) au niveau des habitats humides et aquatiques.

⁷Pour en savoir plus sur les espèces citées dans cet avis : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.

Concernant les zones humides, le diagnostic a été établi sur les critères floristiques et pédologiques. Suite aux inventaires faune flore de 2017 et aux expertises pédologiques du 6 mars 2018 et du 6 juin 2019, de nombreuses zones humides ont pu être identifiées.

Le diagnostic relatif aux zones humides aurait mérité de figurer plus clairement et plus précisément dans l'état initial de l'étude d'impact. Le lecteur doit chercher les informations dans l'annexe 4 du volet écologique.

La MRAE relève que les sondages pédologiques n'ont pas été effectués sur l'ensemble du site mais ciblés sur les zones potentiellement humides. Par ailleurs, les surfaces des zones humides n'ont pas été évaluées. La caractérisation des zones humides est incomplète.

Milieu humain

La zone d'implantation reste relativement isolée dans un secteur essentiellement agricole. L'habitation la plus proche se situe à 645 mètres de l'éolienne E3.

Concernant le bruit, l'état initial a été établi sur la base de mesures au niveau de 7 emplacements correspondant aux habitations, en période diurne et nocturne. La campagne des mesures s'est déroulée du 31/01/2018 au 15/02/2018 puis du 22/01/2019 au 05/02/2019 en période non végétative.

L'objectif des points de mesure est de permettre d'apprécier l'environnement sonore initial au niveau des secteurs sensibles (habitations) en l'absence du projet (bruit résiduel).

Les points choisis pour caractériser l'environnement humain proche sont équitablement répartis autour de la zone d'implantation et leur éloignement à la première éolienne est indiquée sur la carte figurant page 258 de l'étude d'impact.

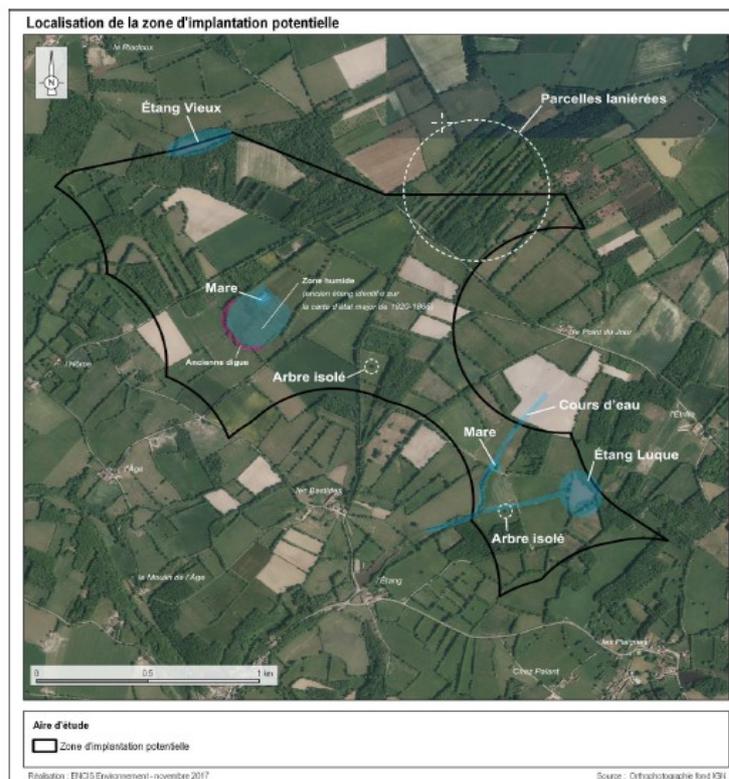
Paysage

Le dossier intègre une analyse paysagère détaillée du secteur d'étude. Le projet s'inscrit dans un paysage bocager, entre deux unités paysagères : « le Boischaut » et « la Basse Marche ».

Il s'implante en surplomb de la vallée de la Benaize (site emblématique du Limousin) sur un plateau se caractérisant par de nombreuses zones humides, mares et prairies à la végétation hydrophile. Les haies bocagères bien conservées sur la zone d'implantation potentielle structurent le paysage et créent des cloisonnements visuels.

Les éléments sensibles relevés concernent principalement les zones humides présentes dans la ZIP ainsi que les vues depuis la commune de Jouac et depuis les onze hameaux situés à proximité du projet.

En termes de patrimoine, le dossier identifie une sensibilité forte également depuis le Logis seigneurial de Saint Martin le Mault situé dans l'aire d'étude immédiate sur le haut versant de la vallée de la Benaize face à la ZIP.



Cartographie des enjeux paysagers sur la Zone d'implantation potentielle (extrait de l'étude d'impact page 146)



Perception depuis la Basse marche (extrait de l'étude d'impact page 139)

II.2 Analyse des impacts temporaires, permanents, directs et indirects du projet sur l'environnement et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Milieu physique

L'étude d'impact intègre en pages 346 et suivantes une analyse des incidences du projet sur le milieu physique.

Afin de réduire les risques de **pollution du milieu récepteur**, le projet prévoit plusieurs mesures en phase travaux, portant notamment sur la gestion des engins de chantier, la gestion des déchets et la mise en place de dispositifs visant à protéger les sols ainsi que les eaux de surface et souterraines (stockage du carburant dans une cuve à double paroi placée sur la base de vie, kits anti pollution, rinçage de bétonnières dans un endroit adapté, etc.).

Milieus naturels

L'étude intègre en pages 240 et suivantes une analyse des effets du projet en phase de travaux et en phase d'exploitation sur la faune et la flore.

Concernant les habitats naturels et la flore, le porteur de projet a privilégié l'évitement des secteurs qu'il a considéré les plus sensibles (habitats humides désignés sur critère botanique: prairie humide atlantique et subatlantique proches de l'éolienne E2, parcelle à Sérapias langue, boisements, étangs).

Pour la création des accès aux éoliennes, le projet va toutefois entraîner la suppression de 515 ml de haies (alignements arborés et haies multistrates). Soixante six arbres seront de plus abattus (62 chênes et 4 charmes). En phase d'exploitation, la surface artificialisée par le projet (éoliennes, pistes, postes de livraison) est estimée à 1,71 ha.

En compensation de la destruction de haies, le dossier prévoit la plantation de 1050 ml de haies (mesure C26) dont la localisation est présentée en page 350 de l'étude d'impact. Le porteur de projet s'engage à replanter des haies de même nature composées d'essences locales.

Concernant la faune terrestre et plus particulièrement les amphibiens, le dossier indique que projet prévoit l'évitement des principales zones humides, la mise en défens des surfaces de terrassement et de fouilles.

Les principaux enjeux d'implantation du parc éolien concernent les chiroptères et l'avifaune avec le risque de collision, le dérangement et la perte d'habitat potentiels.

Concernant les chiroptères, le risque de collision est fort pour plusieurs espèces de chauves-souris. La Pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl présentent un risque important de mortalité compte tenu de leur forte vulnérabilité et leur activité importante sur le site. L'implantation des éoliennes est prévue à moins de 50 mètres de lisières forestières. Le projet prévoit le bridage des trois éoliennes durant les périodes d'activités les plus fortes des chiroptères afin de limiter les risques de collision.

Les modalités de bridage sont exposées en pages 359 et suivantes de l'étude d'impact. Les éoliennes seront à l'arrêt d'avril à octobre, entre 1 heure avant le coucher du soleil et 1 heure après le lever du soleil quand la vitesse du vent est inférieure à 6m/s à hauteur du moyeu pour une température supérieure à 10 °C.

Le dossier précise page 360 qu'il s'agit d'une programmation « drastique », permettant de couvrir les retours aux gîtes des chauves souris arboricoles.

La MRAe estime qu'il convient à cet égard de rappeler les recommandations figurant dans les *Lignes Directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens* (Eurobats - 2014)⁸ qui prescrivent de respecter une distance minimale de 200 m entre les éoliennes et les habitats sensibles pour les chauves-souris (boisements, haies, zones humides, cours d'eau) afin de limiter les risques de mortalité de ces espèces.

Cette recommandation est réitérée dans la Note technique⁹ du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM) de décembre 2020, qui rappelle de ne pas installer d'éolienne en contexte forestier et bocager car ceux-ci induisent un risque accru de mortalités. Cette note technique recommande également de proscrire l'installation des modèles d'éoliennes dont le diamètre du rotor est supérieur à 90 m et dont la garde au sol est inférieure à 50 mètres. Les caractéristiques éoliennes n'étant pas suffisamment précises dans le dossier, ce point appelle des observations dans la partie de cet avis relative à la justification du projet.

Concernant l'avifaune, le dossier indique avoir évité les zones de halte migratoire principales pour les oiseaux de passage ainsi que les zones principales de reproduction des oiseaux espèces protégées (milieux forestiers, bocagers aquatiques et humides). Composé de boisements, de zones ouvertes, de zones humides, de prairies, le secteur abrite en effet une avifaune diversifiée.

S'agissant des oiseaux migrateurs et plus particulièrement de la Grue cendrée, l'étude d'impact n'aborde que succinctement les impacts potentiels du projet. Dans sa réponse à la demande de compléments, le pétitionnaire indique avoir laissé une distance minimale entre 2 éoliennes d'environ 593 m incluant les zones de survol en vue de limiter l'effet barrière. Combiné avec la mesure d'évitement des haltes migratoires, l'impact résiduel est estimé faible par le dossier.

La MRAe relève une incohérence entre les justifications apportées par le maître d'ouvrage et les indications formulées page 363 de l'étude d'impact, pour justifier le suivi environnemental des espèces migratoires de grande envergure. Le maître d'ouvrage indique ainsi que « *l'emprise importante du parc sur l'axe de migration (1,7 km) et l'absence de « trouée minimale de 1000 mètres entre les éoliennes peuvent avoir une incidence non négligeable sur les espèces de grande envergure. Un suivi minimum de 5 journées en migration prénuptiale et 8 journées de suivi en migration postnuptiale est envisagé* ».

Pour réduire plus généralement les impacts sur la faune, et en particulier l'avifaune et les chiroptères, le porteur de projet prévoit par ailleurs un certain nombre de mesures parmi lesquelles :

- la visite préventive de terrain des arbres creux en faveur des chiroptères,
- la conservation des arbres morts abattus pour maintenir un habitat favorable aux insectes saproxylophages (Lucarne cerf volant notamment),
- l'adaptation du calendrier des travaux prenant en compte les périodes de reproduction de la faune (travaux de coupe, arrachage de haie et décapage de terre végétale entre 1^{er} août et le 1^{er} mars, abattage des arbres entre la fin de l'été et l'automne),
- l'adaptation de l'éclairage du parc éolien pour réduire la fréquentation des insectes et chiroptères près des éoliennes,
- la réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour les milans et les busards en recouvrant les plateformes des éoliennes de gravillons et en éliminant par un entretien mécanique la pousse de végétation,
- la programmation préventive du fonctionnement des trois éoliennes.

Concernant le suivi environnemental (comportement et mortalité), en application des dispositions réglementaires (arrêté ICPE du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent), le projet est soumis à l'obligation de réaliser un suivi environnemental : « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs* ».

Les modalités de suivi font l'objet d'un protocole¹⁰ validé par le ministère en charge de l'environnement. Le suivi

8 **EUROBATS**, accord relatif à la conservation des chauves-souris en Europe signé par la France le 10 décembre 1993 « les éoliennes ne doivent pas être installées en forêt, quel qu'en soit le type, ni à moins de 200 mètres en raison du risque de mortalité élevé et du sérieux impact sur l'habitat tel que l'emplacement peut produire pour toutes les espèces de chauve-souris » (distance mesurée à partir de la pointe des pales).

9 **Note technique** : https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Note_technique_GT_eolien_SFPEM_2-12-2020-leger.pdf

10 **Protocole de suivi environnemental** de novembre 2015 pour les parcs éoliens terrestres validé par le ministère en charge de l'environnement, et ayant fait l'objet d'une révision en mars 2018 : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/D%C3%A9cision%20du%2023%20novembre%202015%20relative%20%C3%A0%20la%20reconnaissance%20d%E2%80%99un%20protocole%20de%20suivi%20environnemental%20des%20parcs%20%C3%A9oliens>

environnemental d'un parc éolien est composé de tout ou partie des suivis ci-après en fonction des spécificités du site : Le projet prévoit un suivi environnemental comprenant :

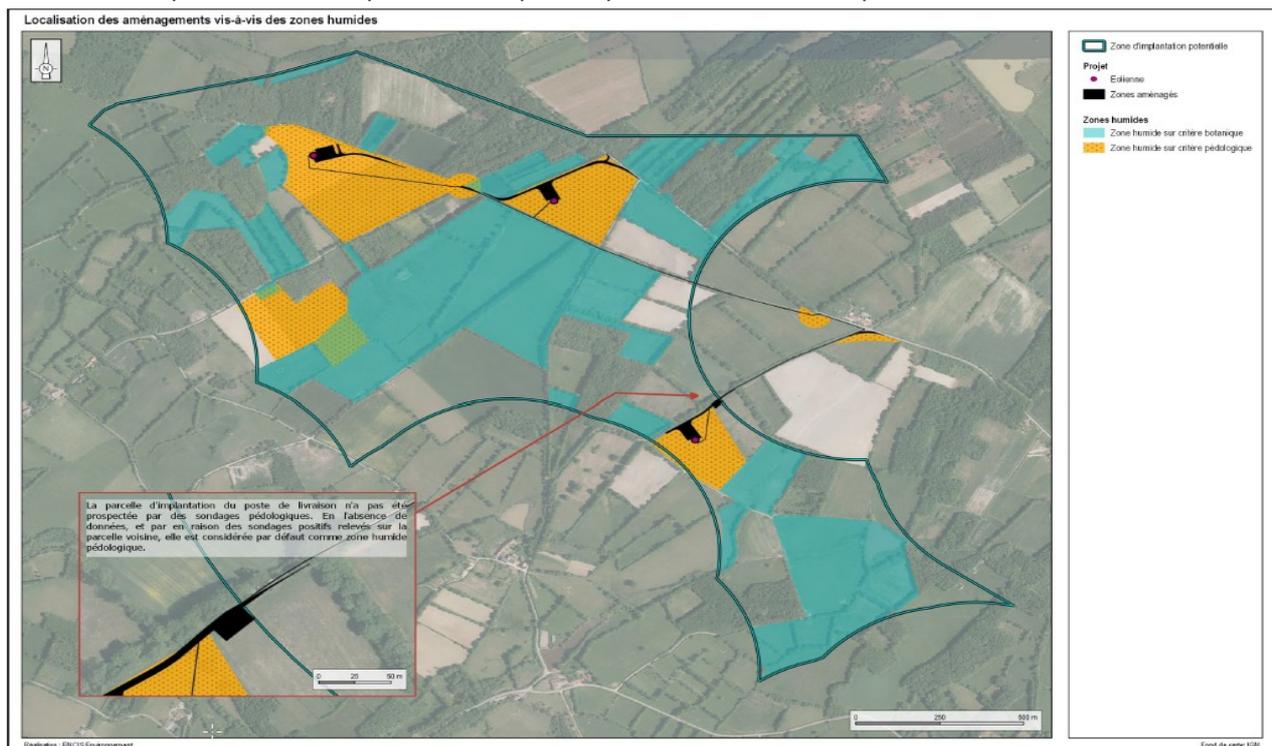
- le suivi de l'activité de l'avifaune (au vu du contexte bocager, de la présence de deux couples de Courlis cendré, de la localisation du projet sur un axe migratoire)
- le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu, selon les modalités indiquées page 363,
- le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Des mesures de suivi pour l'avifaune et les chiroptères sont prévues conformément au protocole de suivi environnemental pour les parcs éoliens terrestres, actualisé en avril 2018.

La MRAe recommande d'activer le suivi environnemental dès la mise en service du parc. Le suivi d'activité et de mortalité (avifaune /chiroptères) doit permettre d'adapter en continu le protocole de bridage à l'activité de la faune voire de faire face, par une révision de ses hypothèses initiales, à des mortalités constatées suffisamment tôt pour permettre une adaptation efficace.

Enfin, l'étude intègre en pages 320 une analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens, notamment en termes d'effet barrière pour les oiseaux migrateurs. L'étude conclut à une incidence potentiellement limitée du fait des distances entre parcs (dans ce cas environ 15 km). **La MRAe note que seul le suivi environnemental du parc éolien permettra de confirmer ou d'infirmer cette affirmation. Elle recommande également d'enrichir l'analyse figurant dans l'étude d'impact par la présentation des suivis environnementaux disponibles au niveau des autres projets éoliens.**

Concernant les zones humides, le projet impacte 1,52 ha de zones humides qui seront détruites par des aménagements permanents (plateformes et accès aux éoliennes). L'impact est estimé faible, car ces zones correspondraient, selon le dossier, essentiellement à des «zones humides pédologiques ne présentant pas de fonctionnalités écologiques d'intérêt en tant qu'habitat d'espèces ». Il s'agit de 0,93 ha de cultures et de 0,55 ha de prairie à fourrage des plaines (cf page 297 de l'étude d'impact). Il est noté que 328 m² de prairie humide atlantique et subatlantique seront impactés pour la création de la plateforme E2 et son accès.



Cartographie des zones humides et du projet (extrait de l'étude d'impact page 298).

Le porteur de projet s'engage à préserver et entretenir une prairie mésohygrophile d'environ 3,5 ha (mesure C27) soit une **compensation** à hauteur de 200 % de la surface impactée, sur une parcelle située sur l'aire immédiate du projet (parcelle voisine de celle accueillant l'éolienne E3). Les modalités de gestion sont précisées dans le document « modifications apportées à la demande de compléments de la préfecture du 26 avril 2021). Le pétitionnaire envisage une gestion extensive de ces zones humides (comprenant une mare et un ru) en réalisant notamment une fauche tardive début juillet chaque année.

http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/protocole_de_suivi_revision_2018-2.pdf

Selon le dossier, le fait que la surface de compensation soit supérieure au ratio du SDAGE, avec des habitats compensés d'intérêt écologique supérieur à ceux impactés et un engagement sur leur maintien et leur gestion, permettrait de répondre aux objectifs de compensation des zones humides fixés par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages.

Les modalités proposées en vue du gain écologique seront examinées dans le cadre de l'instruction de l'autorisation au titre de la Loi sur L'Eau (rubrique 3.3.1).

La MRAe rappelle que l'inventaire des zones humides ne semble pas, à ce stade, exhaustif, ce qui ne permet pas de valider la démarche ERC à ce titre. Elle relève également que le taux de compensation du SDAGE Loire Bretagne est de 200 %, du même ordre de grandeur que la compensation proposée.

Milieu humain

Concernant **le bruit**, l'étude d'impact présente page 271 et suivantes une analyse des incidences du projet sur cette thématique. Elle intègre notamment une modélisation permettant de calculer les valeurs d'émergence du projet, à comparer aux valeurs d'émergence maximales admissibles (5 dBA pour le jour et 3 dBA pour la nuit) lorsque le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dBA (lorsque le bruit ambiant est inférieur à 35 dBA, ces critères ne s'appliquent pas).

Le résultat des modélisations acoustiques conduit à estimer un risque de dépassement des émergences réglementaires en période essentiellement nocturne au niveau de plusieurs hameaux («Les Bastides », « Le point du jour ») à partir de vitesses de vent de 5 m/s.

Le porteur de projet prévoit page 353 un plan de bridage¹¹ optimisé permettant de limiter les émissions sonores des machines E1 et E2 de jour et de nuit en fonction des vitesses et de la direction des vents afin de réduire leur niveau sonore en dessous des seuils réglementaires.

La MRAe relève que le porteur de projet prévoit la réalisation de mesures acoustiques dès l'installation du parc pour confirmer le respect des seuils réglementaires, voire pour affiner les configurations de fonctionnement des éoliennes, ceci en fonction du modèle d'éolienne retenu.

Paysage et le cadre de vie,

Pour permettre une meilleure intégration du projet dans son environnement, les éoliennes seront implantées dans l'axe de la Benaize en suivant une orientation sud-est nord-ouest.

Le projet va modifier le paysage quotidien des riverains du périmètre du projet. Le projet prévoit également une mesure visant à proposer aux habitants des communes proches du projet (carte en page 356) la réalisation de plantations faisant office de « masque végétal ».

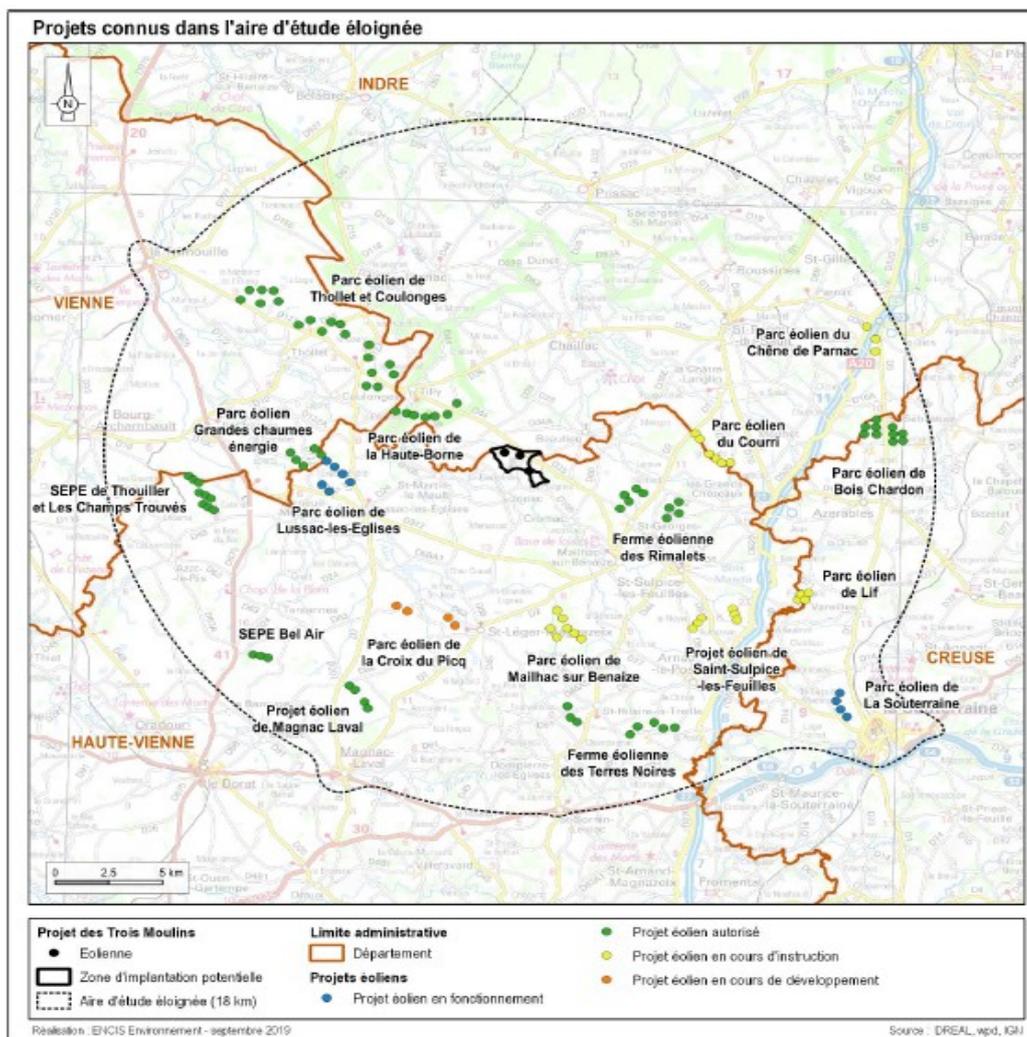
S'agissant des effets cumulés, le dossier précise que le projet s'insère dans un secteur comprenant déjà de nombreux parcs. Les enjeux sont liés à l'inter-visibilité du projet avec les parcs existants et le risque de saturation visuelle.

Dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres, deux parcs éoliens construits sont recensés (celui de la Souterraine et celui de Lussac les Églises), ainsi que quatorze projets de parcs connus.

L'impact cumulatif est jugé fort avec le parc de Tilly (Haute Borne), les deux parcs créant un effet d'encercllement depuis les hameaux du « Riadou », « Les quatre routes », « Home » et « la Gâche » (Page 316).

Le risque de saturation visuelle a été abordé. Bien qu'il ne soit composé que de trois éoliennes, le projet de Jouac s'insère dans un contexte éolien relativement dense. Sa présence à l'Est vient réduire l'angle de respiration visuel horizontal sans éolienne.

11 Limitation de la vitesse de rotation des pales, voire arrêt des machines.



Cartographie des projets connus (extrait de l'étude d'impact page 313)

II.3 Justification et présentation du projet d'aménagement

L'étude d'impact expose en pages 171 et suivantes les raisons des choix opérés et la présentation du projet finalement retenu. Il est en particulier relevé que le projet participe au développement des énergies renouvelables afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre induits par la combustion des énergies fossiles.

Le dossier se rapporte aux données du Schéma régional éolien (SRE) Limousin¹² pour justifier du choix du site retenu. Le projet est localisé dans une zone favorable aux éoliennes hors zones présentant des enjeux forts (notamment la vallée de la Benaize boisée et encaissée au sud de la ZIP).

L'étude présente en page 182 plusieurs variantes d'implantation d'éoliennes au sein de la ZIP. La variante finalement retenue à l'issue de l'analyse « multicritères » est la variante 2 présentant le moins d'impact sur les boisements et les haies. Son implantation sous forme de triangle ouvrant serait le plus cohérent avec le relief et la vallée de la Benaize sud-est Nord-ouest.

L'analyse de l'état initial de l'environnement a toutefois mis en évidence des enjeux forts de l'aire d'étude, notamment vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères, avec une activité importante de plusieurs espèces.

12 Bien qu'annulé

Plusieurs **éléments de connaissance disponibles** (Eurobats 2014, Note technique du Groupe de Travail Eolien de décembre 2020) cités précédemment rappellent l'importance d'éviter l'implantation d'éoliennes en secteur forestier ou bocager, tout en émettant des recommandations visant à limiter les effets négatifs d'un parc éolien sur ces espèces. Il s'avère que le projet ne respecte pas ces dispositions, notamment vis-à-vis :

- des distances d'éloignement des lisières (inférieures à 50 m) alors que les recommandations Eurobats prescrivent un éloignement minimum de 200 m,
- des caractéristiques des éoliennes (rotor de 140 m maximum de diamètre) alors que la Note technique du Groupe de Travail Eolien recommande de proscrire les rotors supérieurs à 90 m de diamètre et les gardes au sol inférieures à 50 m.

Le porteur de projet devrait mieux intégrer la prise en compte de ces recommandations.

Par ailleurs, la MRAE relève que le projet s'implante en partie sur des zones humides, sans présenter d'alternatives permettant un évitement complet de ces dernières.

III - Synthèse des points principaux de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale

L'étude d'impact objet du présent avis porte sur la création d'un parc éolien composé de trois éoliennes sur communes de Jouac contribuant au développement des énergies renouvelables.

L'étude d'impact s'appuie sur des cartographies de qualité et des schémas utiles à une bonne compréhension du projet.

L'analyse de l'état initial fait ressortir des enjeux en matière de paysage, notamment vis-à-vis de la vallée de la Benaize. Les enjeux liés à la biodiversité, en particulier l'avifaune et les chiroptères, sont importants sur un site présentant une mosaïque de milieux et des éléments boisés favorables à ces groupes d'espèces. Le dossier met en exergue une démarche d'évitement, de réduction et de compensation visant à limiter les incidences potentielles à la fois sur le milieu physique, le milieu naturel et le cadre de vie.

Les éoliennes s'implantent toutefois en zones humides et la conception du projet n'est pas optimisée vis-à-vis des éléments arborés.

Pour compenser la perte de 1,52 ha des zones humides, le porteur de projet prévoit une mesure compensatoire sur une parcelle située dans l'aire d'étude immédiate. La MRAE rappelle que les mesures compensatoires ne doivent intervenir qu'après avoir démontré l'impossibilité d'éviter ces zones à enjeux.

En l'état, la prise en compte de l'environnement par le projet n'est pas satisfaisante au regard des enjeux mis en évidence sur ce secteur.

Eu égard à ces enjeux, le suivi des mesures en faveur de l'avifaune et des chiroptères est primordial et doit conduire à l'adaptation éventuelle du fonctionnement des éoliennes en fonction des résultats observés.

Concernant le bruit, elle recommande qu'une attention particulière soit portée aux émergences sonores, par un dispositif adapté en phase d'exploitation afin d'envisager une modification des conditions de fonctionnement selon le résultat de ce suivi.

La Mission Régionale d'Autorité environnementale fait par ailleurs d'autres observations et recommandations plus détaillées dans le corps de l'avis.

À Bordeaux, le 24 septembre 2021

Pour la MRAE Nouvelle-Aquitaine,
le membre délégué

Signé

Didier Bureau



Energie Jouac

Projet éolien des Trois Moulins

Commune de Jouac
Communauté de communes du Haut Limousin en Marche
Département de la Haute-Vienne (87)

Éléments de réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale



Décembre 2021

Préambule

Le 12 décembre 2019, la société Energie Jouac a déposé à la Préfecture de la Haute-Vienne un dossier de demande d'autorisation environnementale d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) pour le projet éolien des Trois Moulins.

Le projet éolien est constitué de trois aérogénérateurs et un poste de livraison sur le territoire de la commune de Jouac, dans le département de la Haute-Vienne en région Nouvelle-Aquitaine.

Une demande de compléments a été émise par le Bureau des procédures environnementales et de l'utilité publique en date du 26 avril 2021. Le porteur de projet a déposé une note de compléments à la préfecture de la Haute-Vienne le 13 juillet 2021.

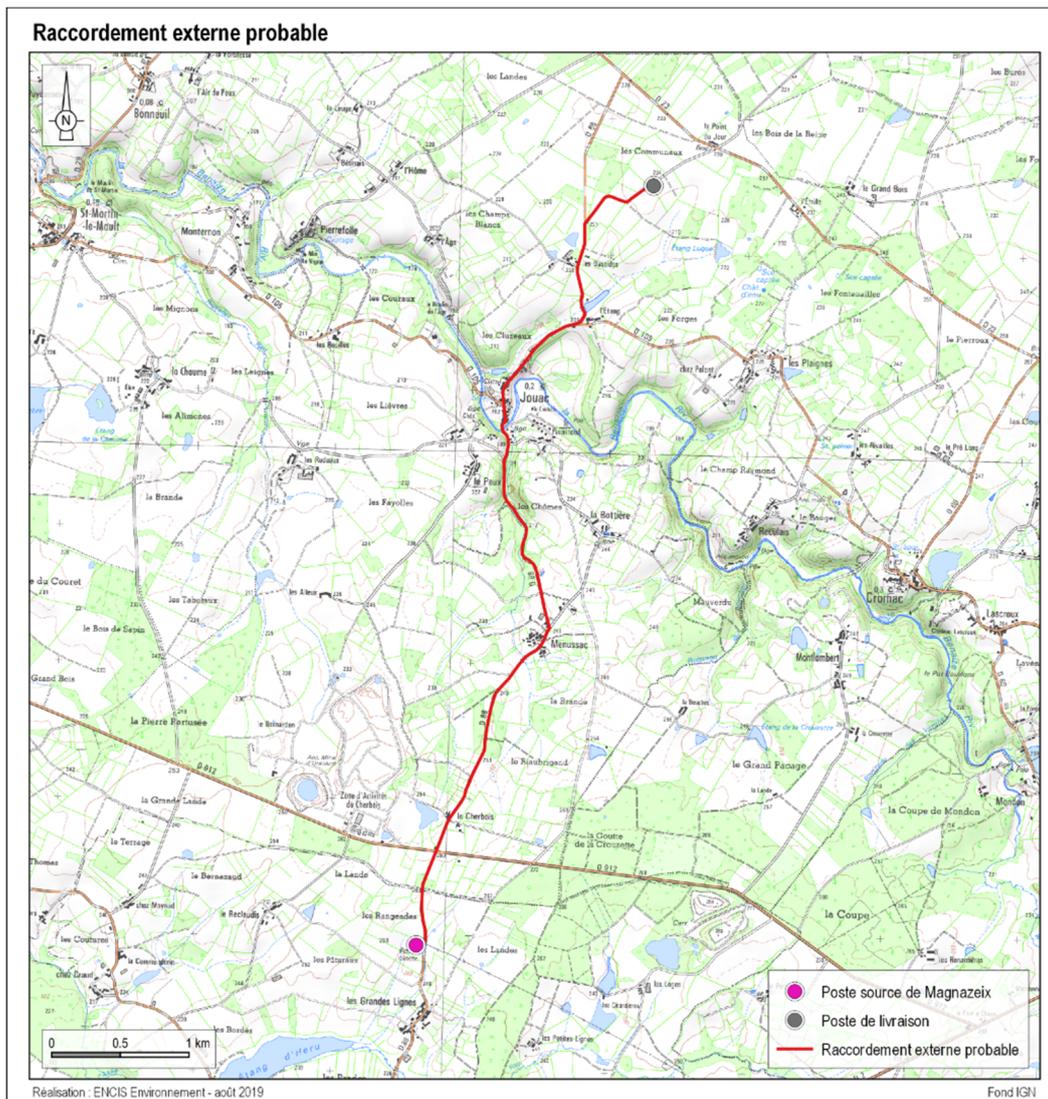
Le 24 septembre 2021, l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) a été prononcé, n°MRAe 2021APNA119 ; avis dont la société Energie Jouac a accusé réception le 19 octobre 2021. Le présent document apporte des éléments de réponse et ceci conformément au V de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement qui fait obligation au porteur de projet de répondre par écrit aux observations formulées dans l'avis de l'autorité environnementale.

Afin de permettre une lecture aisée du présent dossier, les extraits de l'avis de l'autorité environnementale ainsi que les recommandations les accompagnant sont repris, la réponse est ensuite précisée par le porteur de projet.

Thématique : Raccordement

Remarque 1 (page 4/13 de l'avis de la MRAe) : « La Mission Régionale d'Autorité environnementale rappelle que le raccordement fait partie intégrante du projet. Ses impacts doivent à ce titre être compris dans la démarche d'évitement, de réduction et à défaut de compensation des impacts, dite démarche ERC. Si le fait de suivre les voies existantes conduit en principe à limiter les impacts liés au raccordement, des précisions restent cependant attendues sur le sujet. »

Comme il est rappelé page 211 de l'étude d'impact « des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. **Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par ENEDIS.** Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, ENEDIS étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque le dossier de demande d'autorisation environnementale est obtenu.



Carte 1 : Tracé du raccordement électrique externe proche

Le poste source de Magnazeix, à seulement 5,8 km au sud du poste de livraison, constitue à ce jour la solution de raccordement la plus proche. Le tracé proposé est donné à titre indicatif. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale accordée, ENEDIS pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

Toutefois, l'arrivée de nouveaux projets d'énergies renouvelables dans le nord-ouest de la Haute-Vienne a conduit à la saturation des capacités techniques des postes sources de cette zone, les postes de Magnazeix et de Peyrilhac. Il n'est ainsi plus possible de répondre favorablement à des demandes de raccordement de production EnR sur ce poste, le transfert de capacité réservée n'étant plus réalisable. RTE travaille actuellement sur une adaptation du S3REnR Nouvelle-Aquitaine et répondra aux besoins de raccordement par la création de postes source localisés à des endroits clés dans le nord de la Haute-Vienne. »

Considérant ces éléments, une analyse des impacts du raccordement électrique externe sur les milieux naturels a malgré tout été réalisée. Elle est consultable au chapitre 5.1.5 de l'étude des milieux naturels (tome 4.4 de la demande d'autorisation environnementale).

A l'instar du raccordement interne, dès lors que le raccordement externe suit les voies routières, ce dernier n'induit qu'un impact négligeable. L'impact résiduel du raccordement du projet sur les habitats naturels et espèces inféodées semble ainsi limité, considérant le raccordement électrique réalisé en souterrain en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur, et considérant les mesures d'évitement et de réduction prises dès la phase de conception du projet et en phase chantier :

- Utilisation optimale des accès existants : optimisation du tracé des pistes d'accès afin de limiter l'atteinte au maillage bocager local ;
- Adaptation de l'implantation des machines : configuration aérée du parc et limitation du nombre d'éoliennes (limitant ainsi le nombre d'accès potentiels nécessaires à créer/aménager) ;
- Réutilisation préférentielle des terres excavées (limitant ainsi le risque d'apports exogènes).

Ainsi, l'impact du raccordement en phase chantier est jugé négligeable.

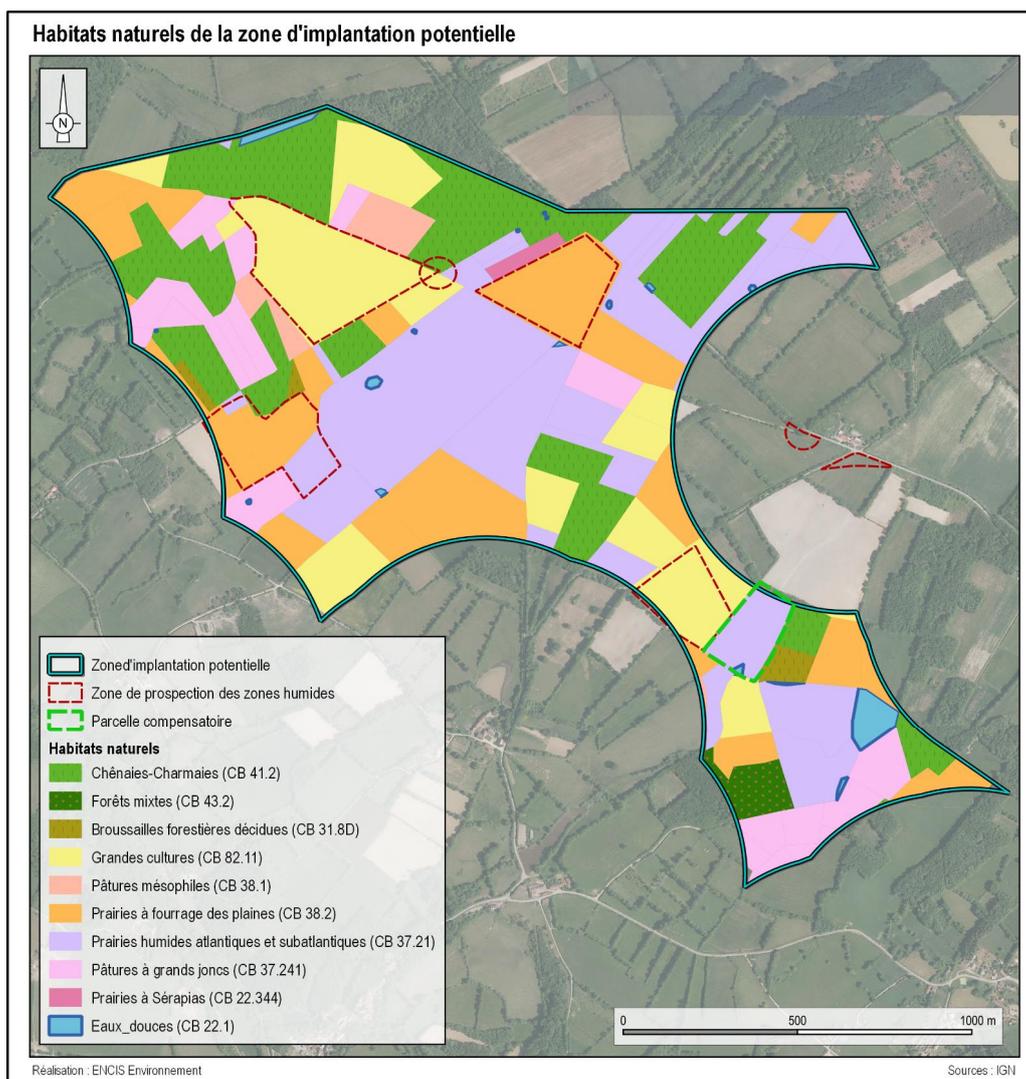
Thématique : Zones humides

Remarque 2 (page 7/3 de l'avis de la MRAE) : « Le diagnostic relatif aux zones humides aurait mérité de figurer plus clairement et plus précisément dans l'état initial de l'étude d'impact. Le lecteur doit chercher les informations dans l'annexe 4 du volet écologique.

La MRAE relève que les sondages pédologiques n'ont pas été effectués sur l'ensemble du site mais ciblés sur les zones potentiellement humides. Par ailleurs, les surfaces des zones humides n'ont pas été évaluées. La caractérisation des zones humides est incomplète. »

L'étude écologique réalisée par le bureau d'étude ENCIS permet de retranscrire de façon synthétique l'ensemble des observations faites sur la zone d'implantation potentielle du projet éolien des Trois Moulins. **Toute l'étude des milieux humides est intégrée dans le corps de l'étude écologique, seule l'analyse des sondages pédologiques est spécifiquement détaillée dans l'annexe 4 « Rapport spécifique aux zones humides ».**

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'une évaluation environnementale. Une étude détaillée des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate étendue et de la flore les composant a été réalisée, comme le montre la carte ci-dessous.



Carte 2 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle

Ce sont cinq grandes entités écologiques qui ont ainsi pu être différenciées :

- Les boisements ;
- Les friches forestières ;
- Les haies ;
- Les habitats agricoles, dont les cultures et les prairies mésophiles de fauches et pâturées ;
- Les habitats naturels humides, les points d'eau et le réseau hydrographique associé.

Dans le cadre de l'étude, les habitats naturels humides identifiés correspondent à des prairies : Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Pâtures à grands joncs, Prairies à *Serapias*, ainsi que le réseau hydrographique et les habitats aquatiques associés. Ces habitats font partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement - Version consolidée au 19 février 2015.

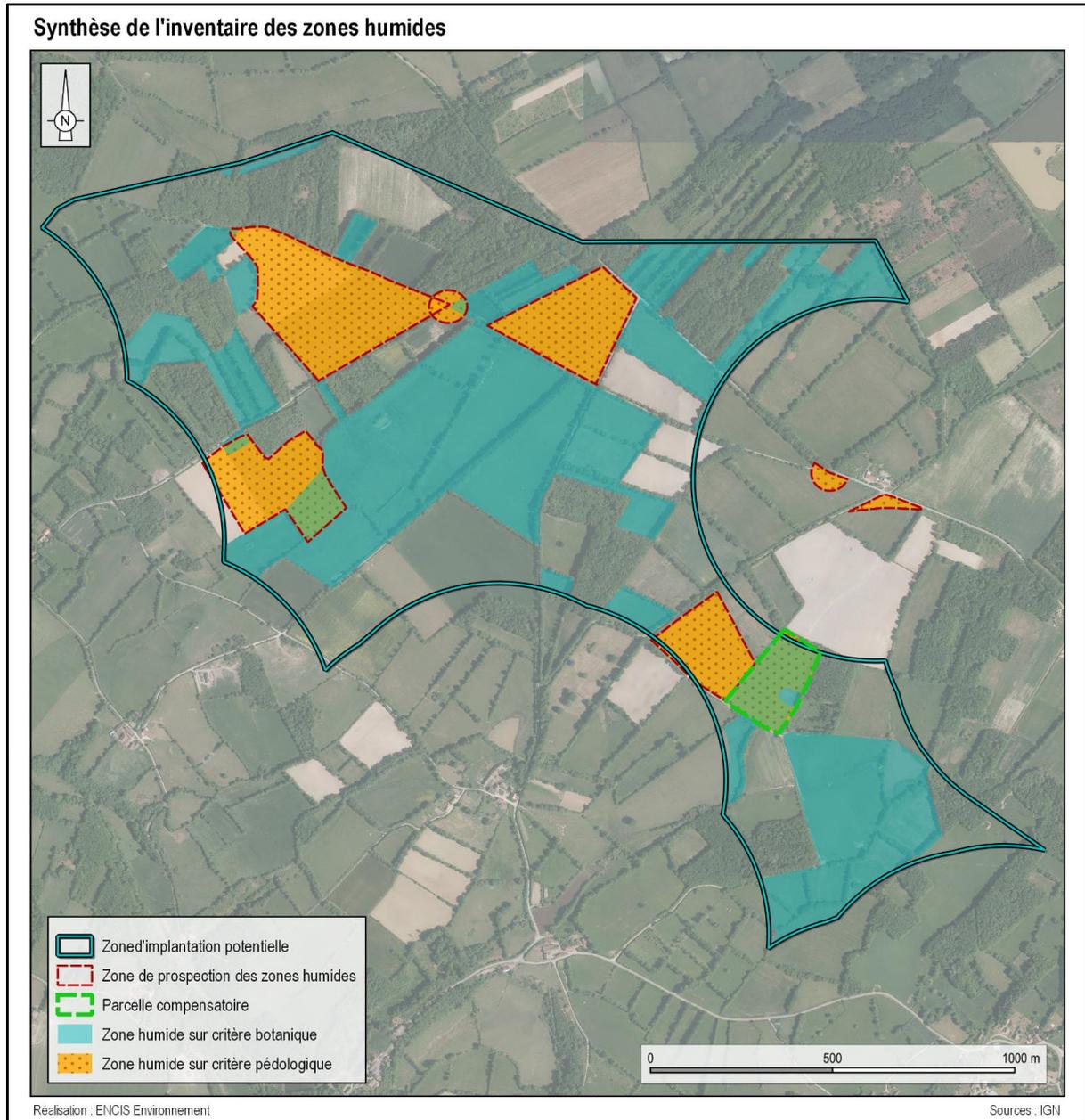
Les enjeux varient en fonction de la qualité écologique des prairies, de leur diversité floristique et de l'usage agricole. Ainsi les enjeux suivants ont été définis :

- Prairies humides atlantiques et subatlantiques : modéré à fort.
- Pâtures à grands joncs : modéré.
- Prairies à *Serapias* : fort.

En conclusion, les inventaires ont permis de révéler la présence de zones humides sur critères botaniques à différents endroits de la zone d'implantation potentielle (carte 59, page 219).

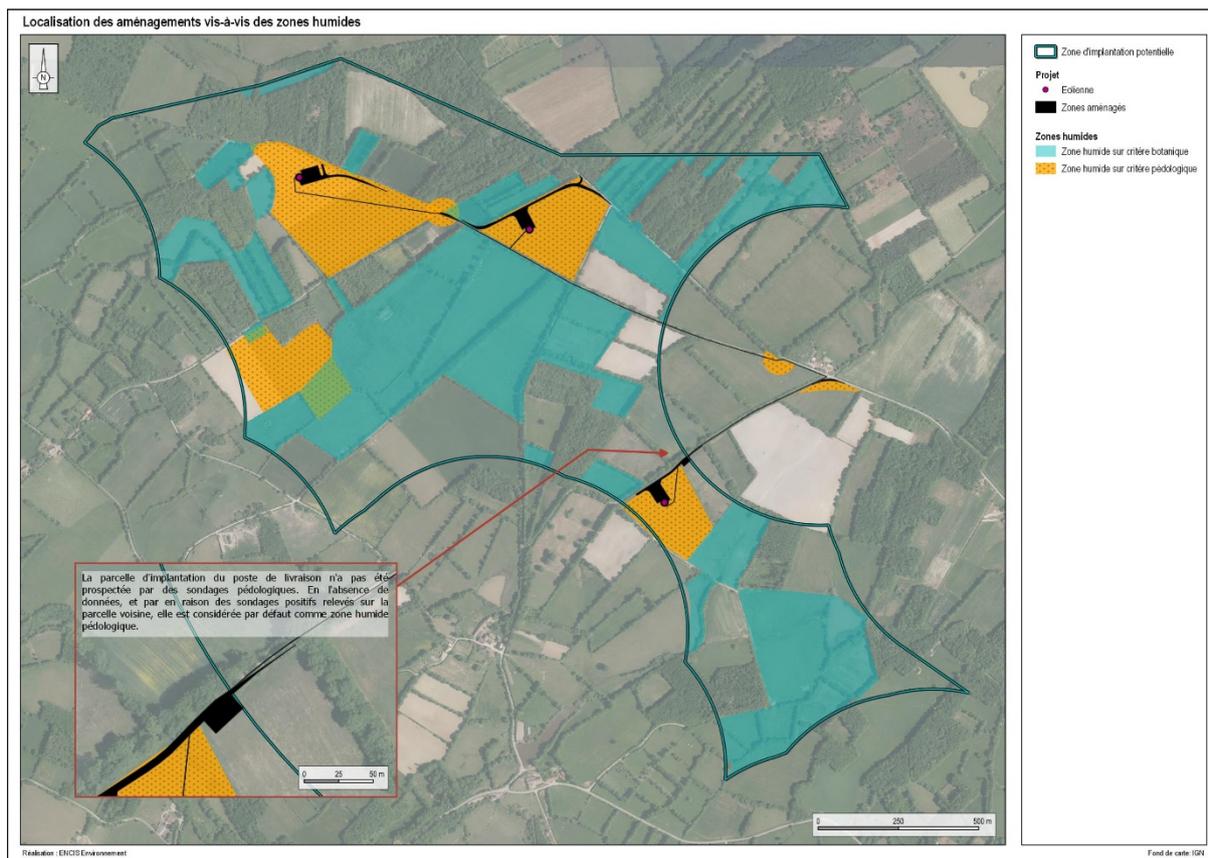
Les parcelles devant recevoir les éoliennes sont des « grandes cultures » et une « prairie à fourrage des plaines », elles ne sont donc pas considérées comme des zones humides sur critères botaniques. **Les parcelles d'implantation pressentie ont ensuite fait l'objet de sondages pédologiques, afin d'identifier d'éventuelles zones humides qui n'auraient pas été détectées lors des relevés floristiques.**

La carte suivante permet de mettre en évidence les zones humides définies sur critères botaniques et celles définies sur critères pédologiques.



Carte 3 : Synthèse de l'inventaire des zones humides

La réflexion d'implantation du projet des Trois Moulins, dans une logique d'évitement et de réduction, s'est alors concentrée sur les parcelles ouvertes présentant moins de sensibilités, tenant compte des enjeux liés à plusieurs critères, et notamment aux milieux boisés et aux haies, et aux zones humides identifiées selon le critère botanique.



Carte 4 : Localisation des aménagements vis-à-vis des zones humides

Ainsi, les zones humides concernées par le projet sont à plus de 61% composées par des cultures. Les prairies à fourrages concernent environ 36% des surfaces humides impactées. Enfin, il n'y a que 0,03 ha de prairie humide atlantique et subatlantique (un peu moins de 2%). Les surfaces impactées sont rappelées ci-dessous :

Localisation	Superficie (en m ²)	Type d'habitats décapés
Plateforme et accès à E1	4 684,3	Culture
Plateforme et accès à E2	5 558,4	Prairie à fourrage des plaines
	328,5	Prairie humide atlantique et subatlantique
Plateforme et accès à E3 et poste de livraison	4 655,5	Culture
Total	15 226,7	

Tableau 1 : Synthèse des aménagements impliquant un décapage du couvert végétal

Seules les 0,03 ha de prairies humides atlantiques et subatlantiques sont des habitats classés humides sur critère botanique. Les autres zones humides correspondent à des habitats présentant de la végétation non spontanée, et sont classées potentiellement humides dans la liste de l'arrêté du 24 juin 2008. Elles ont donc été caractérisées de zone humide sur le seul critère pédologique. 0,93 ha de cultures et 0,55 ha de prairie à fourrage des plaines sont donc concernés. Ces secteurs, qui forment la majeure partie des zones humides concernées, ne présentent pas d'intérêt particulier en tant qu'habitat d'espèces.

Aussi, il n'est pas opportun de sonder l'ensemble de la zone d'étude faisant environ 235 ha, puisque seuls les aménagements permanents entraînent un impact sur les zones humides, les milieux attenants ne sont donc pas modifiés. Pour rappel, **les sondages sont réalisés à l'aide d'une tarière manuelle pour attester ou non de la présence de sols humides**, leur profondeur pouvant aller jusqu'à 110 cm selon les conditions du sol. **Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides et dans le but d'obtenir un sondage homogène de l'ensemble de ces zones.**

Au total, pour la première campagne, 50 sondages pédologiques ont été réalisés dont 12 sondages témoins, ce sont eux qui ont été spécifiquement analysés. Pour la seconde, 26 sondages pédologiques ont été réalisés dont 4 sondages témoins. **La démarche d'évitement pour l'élaboration de l'implantation a donc bien été appliquée au projet éolien des Trois Moulins, basée sur un ensemble de critères techniques, paysagers, et écologiques dont le critère des zones humides. Ainsi, seuls 2% des secteurs humides concernés par le projet sont humides selon le critère botanique.**

Remarque 3 (page 11) : « Les modalités proposées en vue du gain écologique seront examinées dans le cadre de l'instruction de l'autorisation au titre de la Loi sur L'Eau (rubrique 3.3.1).

La MRAe rappelle que l'inventaire des zones humides ne semble pas, à ce stade, exhaustif, ce qui ne permet pas de valider la démarche ERC à ce titre. Elle relève également que le taux de compensation du SDAGE Loire Bretagne est de 200 %, du même ordre de grandeur que la compensation proposée. »

Les zones humides impactées sont à plus de 61 % composées par des cultures. Ces habitats ont fait l'objet d'inventaires floristique montrant la non présence d'espèce patrimoniale et un cortège, tant floristique que faunistique, pauvre. Les prairies à fourrage concernent, quant à elles, environ 36 % des surface humides impactées. Si le cortège floristique est plus diversifié, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été identifiée. Notons également que l'activité agricole menée sur ces habitats ne permet pas d'envisager une amélioration des conditions de l'habitat en terme écologique. Enfin, un peu moins de 2 % des zones humides concernées par le projet correspondent à des prairies humides atlantiques et subatlantiques. Il s'agit du seul habitat classé humide sur le critère botanique. Il présente alors un intérêt plus important mais, là encore aucune espèce d'intérêt patrimonial, n'a été identifiée.

La démarche de choix de la parcelle de compensation a fait l'objet de nombreux échanges ente le porteur de projet et le bureau d'études afin de cibler des parcelles présentant un intérêt écologique fort et une potentialité de dénaturation au fil du temps. Plusieurs inventaires complémentaires (floristiques et pédologiques) ont permis d'affiner ce choix.

Ainsi, **la parcelle retenue présente des habitats humides correspondant à des prairies humides atlantiques et subatlantiques pour une surface de 3,5 hectares contre 328,5 m², soit 0,033 ha, du même habitat impacté.** Ce dernier est l'habitat présentant le plus d'intérêt écologique des trois habitats concernés par le projet.

La configuration de la parcelle retenue présente aussi un intérêt du fait de la présence d'un ru et d'une mare. Ces deux habitats, maintenus et entretenus par la mise en place de la mesure de compensation, sont le siège du développement d'espèces d'intérêt (amphibiens, odonates notamment). La gestion extensive de cette parcelle permettra, à minima, d'en maintenir l'attrait pour ces espèces pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien et d'en éviter la dégradation. De plus, la parcelle se situe en tête de bassin et le ru qui la traverse alimente un réseau hydrographique plus vaste au sud. La mise en place de la mesure permettra ainsi de pérenniser tout le complexe humide situé en aval.

Ainsi, les différents éléments présentés, **surface de compensation supérieure au ratio réglementaire, habitats compensés d'intérêt écologique supérieur à ceux impactés, maintien et gestion d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial, et plus-value écologique sur le complexe écologique aval, permettent de conclure que la mise en place de la mesure de compensation, telle que définie dans l'étude d'impact, répond aux critères du SDAGE Loire-Bretagne ainsi qu'aux objectifs de compensation des zones humides** fixés par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Thématique : Chiroptères

Remarque 4 (page 9/13 de l'avis de la MRAe) : « La MRAe estime qu'il convient à cet égard de rappeler les recommandations figurant dans les Lignes Directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens (Eurobats - 2014)⁸ qui prescrivent de respecter une distance minimale de 200 m entre les éoliennes et les habitats sensibles pour les chauves-souris (boisements, haies, zones humides, cours d'eau) afin de limiter les risques de mortalité de ces espèces. »

L'étude écologique réalisée par le bureau d'étude ENCIS, fait mention des recommandations d'EUROBATS page 200, traitant des généralités comportementales des chiroptères.

Néanmoins, **il est rappelé que l'activité chiroptérologique décroît significativement à partir des 50 m des lisières, d'après le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014)**. En effet, les chiroptères auront tendance à se concentrer au plus près des lisières, qui attirent la ressource alimentaire. Dans un contexte comme celui-ci, où les lisières (de haies et boisements) contrastent fortement avec un paysage agricole, l'activité chiroptérologique apparaîtra d'autant plus diffuse à mesure que l'on s'écarte des linéaires de haies et lisières de boisements.

Le porteur de projet rappelle que **les recommandations d'EUROBATS constituent un principe de précaution qui n'a cependant pas de valeur réglementaire**. Il s'agit d'une préconisation standardisée (sans prise en compte des enjeux locaux), qu'il convient ensuite de retranscrire et d'adapter dans le contexte local étudié, sur la base des inventaires protocolés, et dimensionnés en fonction des enjeux pressentis du site.

Enfin, contrairement à d'autres parcs éoliens actuellement en service, le **projet des Trois Moulins bénéficie d'une mesure forte d'arrêt nocturne des éoliennes en faveur des chiroptères**, dans le but de diminuer encore davantage le risque résiduel de mortalité par collision ou barotraumatisme.

Remarque 5 (page 9/13 de l'avis de la MRAe) : « Cette note technique recommande également de proscrire l'installation des modèles d'éoliennes dont le diamètre du rotor est supérieur à 90 m et dont la garde au sol est inférieure à 50 mètres. Les caractéristiques éoliennes n'étant pas suffisamment précises dans le dossier, ce point appelle des observations dans la partie de cet avis relative à la justification du projet. »

Les caractéristiques maximisantes des éoliennes sont les suivantes (page 3 de l'étude d'impact, version de juin 2021) :

- Hauteur maximale : 180,3 m ;
- Diamètre maximal du rotor : 140 m ;

- Hauteur de moyeu : 108 à 114 m.

La garde au sol des éoliennes sera comprise entre 38 m et 44 m. Le bas du rotor sera donc décorrélé des enjeux liés à la proximité de la canopée. Néanmoins, un risque de mortalité des chiroptères par collision ou barotraumatisme existe.

Ainsi, un arrêt programmé des éoliennes (mesure MN-E2) permettra de limiter grandement le risque de mortalité sur ces trois aérogénérateurs. Cette programmation sera adaptée aux spécificités de chaque éolienne selon leur distance à la lisière la plus proche, et à l'activité des chiroptères sur le site, évaluée d'après les inventaires de terrain.

Comme il a été dit plus haut, il est rappelé que les recommandations d'EUROBATS ne tiennent pas compte du milieu écologique du projet et des mesures ERC mises en place par le porteur de projet.

Le risque résiduel de collision (après mise en place de la mesure MN-E2) pour les chiroptères est jugé faible.

Thématique : Avifaune

Remarque 6 (page 9/13 de l'avis de la MRAe) : « La MRAe relève une incohérence entre les justifications apportées par le maître d'ouvrage et les indications formulées page 363 de l'étude d'impact, pour justifier le suivi environnemental des espèces migratoires de grande envergure. Le maître d'ouvrage indique ainsi que « l'emprise importante du parc sur l'axe de migration (1,7 km) et l'absence de " trouée minimale de 1000 mètres entre les éoliennes peuvent avoir une incidence non négligeable sur les espèces de grande envergure. Un suivi minimum de 5 journées en migration pré-nuptiale et 8 journées de suivi en migration post-nuptiale est envisagé ". »

La mesure MN-Ev-5 préconise de concevoir un projet éolien dont l'emprise horizontale totale sur l'axe de migration est inférieur à 2 km. Cette mesure permet en effet de :

- Réduire la mortalité sur les oiseaux ;
- Limiter l'effet barrière en période de migration, en hiver et au printemps ;
- Réduire le risque de collision.

Cette mesure est respectée, l'emprise totale du parc éolien étant de 1,7 km.

Afin de réduire la largeur totale du parc éolien sur l'axe de migration (1,7 km) et pour diminuer l'emprise visuelle de ce dernier (impacts paysagers notamment), le choix de réduire l'emprise horizontale totale a été fait, rendant impossible l'espacement d'1 km entre les 3 éoliennes qui constituent le parc. La faible emprise du parc éolien est une mesure de réduction suffisante pour rendre l'impact non significatif sur l'avifaune.

Dans le but de renforcer cette mesure et de vérifier l'absence d'impact sur l'avifaune, et les grands voiliers notamment, le porteur de projet propose de renforcer le suivi de l'avifaune, qui n'est lui-même pas imposé dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018 et toutefois proposé par le porteur de projet dans le cadre du parc éolien des Trois Moulins. Le suivi de l'avifaune sera donc renforcé en période migratoire durant les 3 premières années d'exploitation du parc éolien (suivi de 5 journées en migration pré-nuptiale et 8 journées en migration post-nuptiale) et des mesures correctives seront mises en place et dimensionnées en fonction si nécessaire.

Ces 2 mesures sont complémentaires.

Toutes ces mesures permettent d'avoir un impact résiduel non significatif sur l'avifaune en phase exploitation et de réduire l'impact visuel du parc éolien. Le choix de l'implantation finale est le meilleur compromis écologique et paysager.

Thématique : Suivi environnemental

Remarque 7 (page 10/13 de l'avis de la MRAe) : « La MRAe recommande d'activer le suivi environnemental dès la mise en service du parc. Le suivi d'activité et de mortalité (avifaune /chiroptères) doit permettre d'adapter en continu le protocole de bridage à l'activité de la faune voire de faire face, par une révision de ses hypothèses initiales, à des mortalités constatées suffisamment tôt pour permettre une adaptation efficace. »

Cette recommandation est bien respectée.

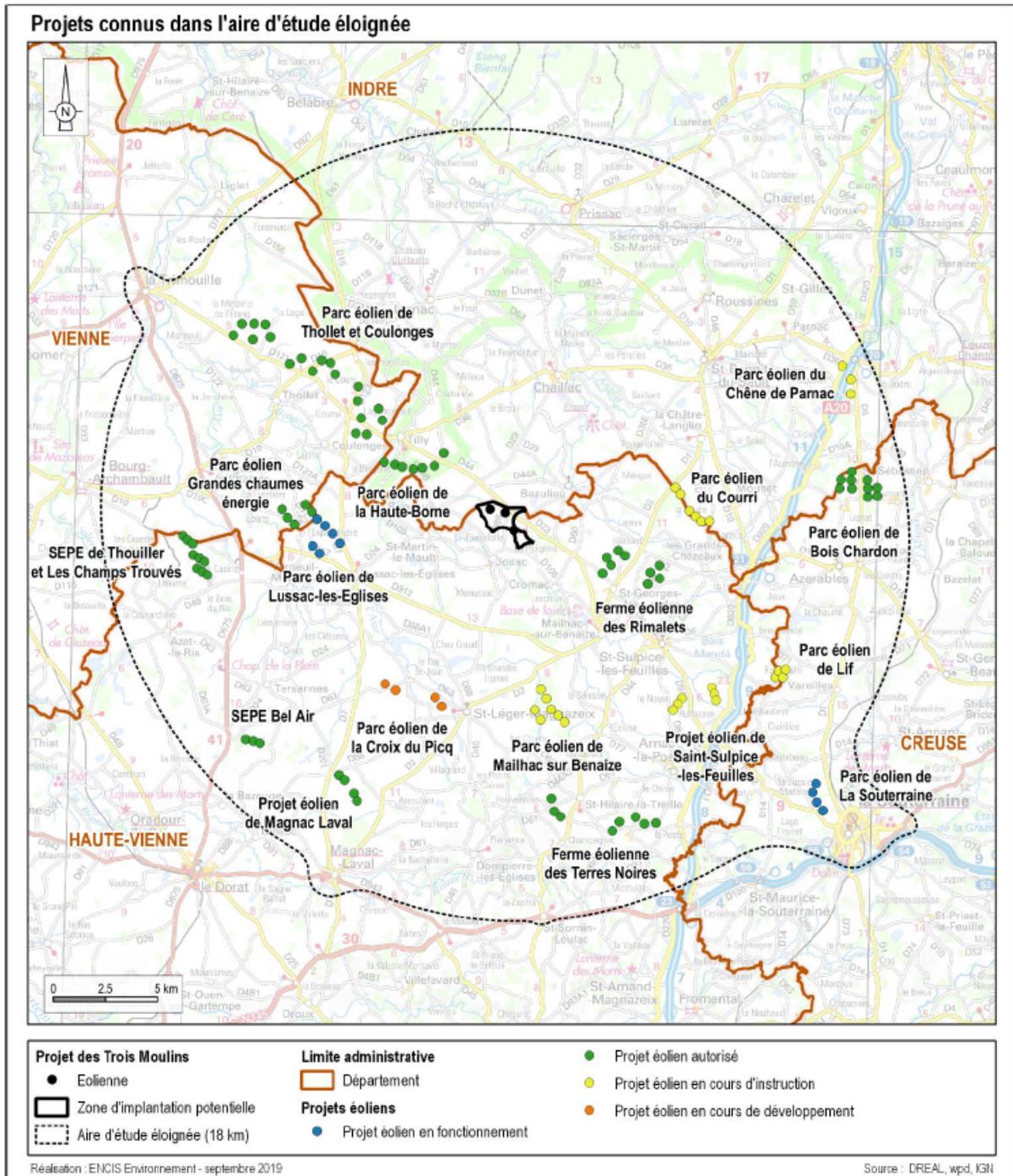
Le suivi environnemental démarre dans les 12 mois suivant la mise en service du parc éolien, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018, et comme indiqué en page 241 de l'étude du milieu naturel, faune et flore. Il peut être renouvelé dans les 12 mois en cas d'impact significatif et afin de vérifier l'efficacité des mesures correctives. Il est renouvelé à minima tous les 10 ans.

Remarque 8 (page 10/13 de l'avis de la MRAe) : « La MRAe note que seul le suivi environnemental du parc éolien permettra de confirmer ou d'infirmer cette affirmation. Elle recommande également d'enrichir l'analyse figurant dans l'étude d'impact par la présentation des suivis environnementaux disponibles au niveau des autres projets éoliens. »

En 2019, deux parcs éoliens sont en exploitation dans un rayon de 18 km autour du projet éolien des Trois Moulins :

- Le parc éolien des Patoures - **Lussac-les-Eglises**, constitué de 6 éoliennes mises en exploitation en 2017, situé à 7,4 km (nord-ouest) du projet éolien des Trois Moulins ;
- Le parc éolien de **La Souterraine**, constitué de 4 éoliennes mises en service depuis 2013 situé à 19 km (sud-est) du projet éolien des Trois Moulins.

Pour rappel, concernant **l'effet barrière cumulé pour les oiseaux migrateurs**, l'étude d'impact (page 317) conclue à un **impact faible et non significatif** sur les populations avifaunistiques, du fait notamment de l'éloignement important entre les parcs éoliens.



Le parc éolien des **Patoures – Lussac-les-Eglises** a fait l'objet d'un suivi réglementaire en **2019** puis en **2020**.

En 2019, pour un total de 32 sorties, 6 mortalités d'oiseaux et 7 mortalités de chauves-souris ont été comptabilisées sous les éoliennes du parc. Et au cours du suivi de mortalité 2020, 7 cadavres d'oiseaux furent découverts et estimés comme datant des mois de Mai, Juin et Octobre et 5 cadavres de chauves-souris.

Le taux de mortalité du parc éolien des Patoures peut être considéré comme « **modéré** » pour l'avifaune par rapport à ce qui a été observé sur d'autres parcs éoliens. L'analyse quantitative de la

mortalité des oiseaux sur le parc éolien des Patoures permet de conduire à un impact légèrement inférieur à 2019.

Des mesures correctives ont été proposées à l'exploitant : un bridage agricole pour les rapaces et une augmentation du seuil de vitesse de vent du scénario de régulation des éoliennes (régulation nocturne). Les suivis de 2021 permettront d'évaluer l'efficacité de ces nouvelles mesures.

S'agissant du **parc éolien de La Souterraine**, un suivi comportemental de l'avifaune, ainsi que des suivis de mortalité de l'avifaune et des chiroptères ont été réalisés en 2018.

Le suivi comportemental de l'avifaune permet de dire que :

- 443 oiseaux migrateurs (10 espèces) ont été observés ;
- La migration est globalement faible et diffuse ;
- Les altitudes de vols sont majoritairement hautes ;
- Aucune réaction comportementale évidente des oiseaux migrateurs n'a été observée à l'approche des éoliennes au cours du suivi.

Le rapport indique également qu'il est « difficile de conclure sur l'existence ou non d'un effet barrière du parc éolien sur les oiseaux migrateurs ».

Concernant la mortalité, en 2018, 5 espèces d'oiseaux ont été impactées (Alouette lulu, Buse variable, Merle noir, Pigeon ramier et Roitelet à triple bandeau). 3 d'entre elles sont des espèces protégées, 1 est classée en gibier chassable et 1 autre en gibier susceptible d'être classé comme nuisible. L'analyse qualitative de la mortalité des oiseaux sur le parc éolien de la Souterraine permet de conclure à un **niveau d'impact modéré** pour la Buse variable (3 individus), **faible à modéré** pour le Roitelet à triple bandeau (2 individus) et l'Alouette lulu (espèce patrimoniale, 1 individu) et **faible** pour le Pigeon ramier et le Merle noir (espèces chassables).

Des mesures correctives ont été proposées à l'exploitant : mise en place d'un système de vidéo détection/réponse en cas de danger de collision d'un oiseau, une mesure de régulation de l'activité des éoliennes en période de migration intense des oiseaux (migration nocturne), une mesure pour limiter la fréquentation des plateformes des éoliennes par les chauves-souris et une révision du plan de bridage des éoliennes en faveur des chiroptères couplé au suivi en hauteur (nacelle) de l'activité des chiroptères.

Concernant l'effet barrière cumulé pour les oiseaux migrateurs, ces suivis viennent **valider les conclusions émises par le bureau d'étude ENCIS** dans le cas du projet éolien des Trois Moulins. Bien que les parcs éoliens soient distants (entre 8 et 20 km) du parc éolien des Trois Moulins, la **migration faible diffuse** observée au niveau de ces 2 parcs est comparable à l'activité qui a été observée sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest). De plus, les observations comportementales faites sur le parc éolien de La Souterraine laissent penser que les oiseaux ne présentent pas de comportement d'évitement à l'approche des éoliennes. **Ce qui suggère l'absence d'effet barrière sur l'axe de migration.**

