



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ

**Inspection générale de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
de Bourgogne-Franche-Comté
sur le projet éolien de « l'Orée des Bois »
sur les communes de Cérilly et Sainte-Colombe-sur-Seine (21)**

N °BFC-2022-2912

PRÉAMBULE

La société « SAS Parc éolien des Lavières »¹ a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, dénommé « l'Orée des Bois », sur le territoire des communes de Cérilly et de Sainte-Colombe-sur-Seine, dans le département de Côte-d'Or (21). Cette demande d'autorisation est faite au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

En application du code de l'environnement², le présent projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale. La démarche d'évaluation environnementale consiste à prendre en compte l'environnement tout au long de la conception du projet. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et à l'importance des impacts de ce dernier. Cette démarche est restituée dans une étude d'impact qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Le dossier expose notamment les dispositions prises pour éviter, réduire voire compenser les impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Ce dossier fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, du caractère complet de l'étude, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet porte tout particulièrement sur la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation (ERC) des impacts. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et du I de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC), via la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis a été élaboré avec les contributions de l'agence régionale de santé (ARS) et de la direction départementale des territoires (DDT) de Côte-d'Or.

Au terme de la réunion de la MRAe du 29 novembre 2022, tenue en présence des membres suivants : Monique NOVAT, membre permanent et présidente, Joël PRILLARD, membre permanent, Hervé RICHARD, Aurélie TOMADINI et Bernard FRESLIER, membres associés, l'avis ci-après est adopté.

Nb : En application du règlement intérieur de la MRAe BFC adopté le 22 septembre 2020, les membres délibérants cités ci-dessus attestent qu'aucun intérêt particulier ou élément dans leurs activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause leur impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Cet avis, mis en ligne sur le site internet des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>), est joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra 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. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

¹ société basée à Dijon, appartenant à 100 % à la société d'économie mixte locale (SEML) Côte-d'Or Énergies, détenue par un collège public d'actionnaires (à hauteur de 51 à 85 %) et un collège privé (15 à 49 %)

² articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

SYNTHÈSE

La société « SAS Parc éolien des Lavières » a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, dénommé « l'Orée des Bois », sur le territoire des communes de Cérilly (4 éoliennes) et de Sainte-Colombe-sur-Seine (2 éoliennes), dans le département de Côte-d'Or (21), à environ 5 km au sud-ouest de Châtillon-sur-Seine et 69 km au nord-ouest de Dijon. Le projet de parc éolien est intégralement implanté dans les forêts communales des 2 communes, hormis un poste de livraison implanté sur une parcelle agricole en limite de forêt communale.

Le projet de parc éolien « l'Orée des Bois » est une installation de production d'énergie renouvelable qui répond aux objectifs visant à favoriser la transition énergétique. Il s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) adoptées par décrets du 21 avril 2020³. Il est de nature à contribuer à la lutte contre le changement climatique et il s'inscrit dans le développement des énergies renouvelables en Bourgogne-Franche-Comté.

Le projet de parc est composé de 6 éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 200 m, et de 2 postes de livraison. La puissance totale prévue du parc est de 27 mégawatts (MW). Le raccordement électrique est envisagé sur le poste source de Châtillon-sur-Seine à environ 4 km au nord-est.

Les principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe sont la lutte contre le changement climatique et la préservation de la biodiversité, du paysage, du patrimoine et du cadre de vie.

Le projet prend place dans des milieux boisés ne présentant pas d'enjeux écologiques majeurs selon le dossier, mais identifiés comme réservoirs de biodiversité et situés au cœur d'un territoire entouré de plusieurs zones présentant un intérêt pour des espèces patrimoniales d'oiseaux et de chauves-souris (Cigogne noire, Milan royal, Grand Murin, etc.). Son implantation en forêt va à l'encontre des préconisations européennes et françaises vis-à-vis de la protection des chiroptères⁴. En partie situé au sein de l'aire optimale d'adhésion du Parc national des forêts, le territoire présente en outre des enjeux paysagers et patrimoniaux significatifs (coteaux du Châtillonnais, Mont Lassois, Châtillon-sur-Seine, monuments historiques) et comporte de nombreux lieux habités (fermes, hameaux, villages), dont certains proches du projet. La phase d'évitement ne permet pas de limiter suffisamment les impacts du projet et la réduction des impacts nécessite d'être accentuée en phases de travaux et d'exploitation, notamment par un bridage renforcé, pour garantir l'absence d'impact résiduel significatif.

La MRAe recommande principalement :

sur la qualité du dossier d'étude d'impact :

- ❖ d'étudier des scénarios de sites alternatifs, *a minima* à l'échelle intercommunale, en comparant leurs impacts sur l'environnement et en recherchant un éloignement des forêts ;
- ❖ d'étayer l'analyse de la cohérence du projet avec la charte du Parc national des forêts, le SRADDET⁵ et le S3REnR⁶, en étudiant pour ce dernier les effets du raccordement externe sur l'environnement ;
- ❖ de compléter l'analyse des effets cumulés, notamment en termes d'ombres portées, d'améliorer certains photomontages et d'étoffer l'analyse de l'impact du projet sur le paysage nocturne ;

sur la prise en compte de l'environnement :

- ❖ de réaliser des inventaires écologiques le long des chemins d'accès, d'identifier les arbres gîtes potentiels et de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeu et d'impact brut pour les chiroptères et le Milan royal en périodes de migration ;
- ❖ de renforcer les mesures sur le milieu naturel (chemins d'accès, espèces exotiques envahissantes, compensation au défrichement, calendrier des travaux, système de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire en faveur de l'avifaune, bridage chiroptérologique, suivis post-installation) ;
- ❖ d'analyser l'effet de surplomb sur les fermes les plus proches, de réévaluer à la hausse le niveau d'impact paysager pour le Mont Lassois, les monuments historiques situés en hauteur de Châtillon-sur-Seine et l'église Saint-Germain-d'Auxerre, et d'étoffer les mesures d'accompagnement sur le volet paysager ;
- ❖ de renforcer les mesures prévues concernant l'exposition aux ombres portées et de s'engager formellement sur la mise en œuvre de mesures correctives concernant les ombres portées et les nuisances sonores.

Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

3 Pour en savoir plus, voir les sites internet : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc> et <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

4 cf. préconisations pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens – accord européen Eurobats et SFPEM

5 SRADDET : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

6 S3REnR : schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (EnR)

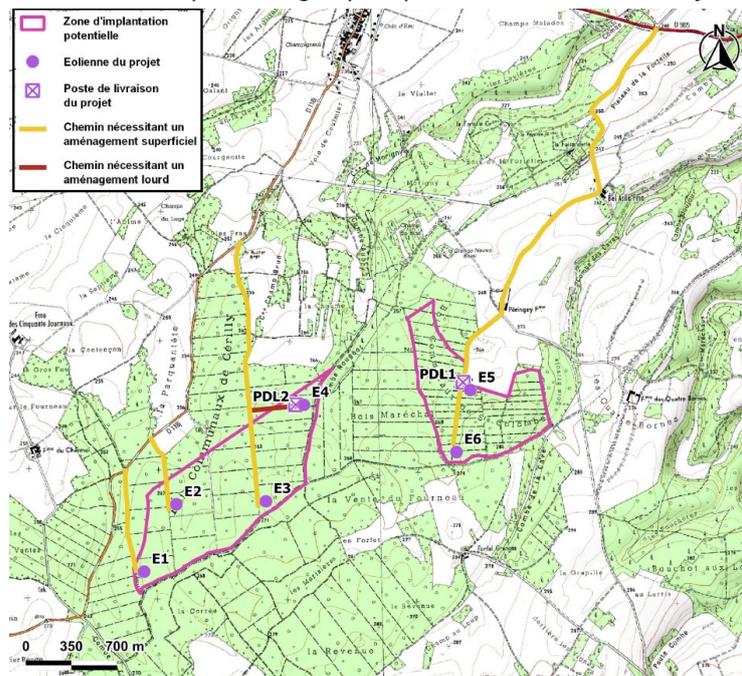
AVIS DÉTAILLÉ

1- Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un parc éolien, dénommé « l'Orée des Bois » (ou « Les Lavières » dans certaines parties du dossier), composé de 6 éoliennes et de 2 postes de livraison, sur les communes de Cérilly (222 habitants en 2019) et de Sainte-Colombe-sur-Seine (929 habitants), dans le département de Côte-d'Or (21), à environ 5 km au sud-ouest de Châtillon-sur-Seine et 69 km au nord-ouest de Dijon. Les 2 communes d'implantation font partie de la communauté de communes du Pays Châtillonnais (107 communes, pour 19 615 habitants). Sainte-Colombe-sur-Seine est située dans l'aire optimale d'adhésion du Parc national des forêts⁷.

La puissance totale du parc prévue est de 27 MW. La hauteur maximale en bout de pale serait de 200 m, avec un diamètre de rotor de 149,10 m et une hauteur de mât de 125 m maximum. Des fondations en béton assureront leur ancrage dans le sol. La production annuelle totale du parc éolien est estimée à 62,2 GWh/an, soit la consommation de 58 255 habitants (hors chauffage) selon le dossier.

La zone d'implantation du projet (ZIP), d'une superficie d'environ 150 ha, est composée de 2 entités intégralement situées au sein des forêts communales de Cérilly et de Sainte-Colombe-sur-Seine (chênaies-charmaies, gérées par l'ONF⁸). Elles sont bordées par d'autres parcelles, privées ou publiques, du même massif forestier, lui-même entouré de grandes cultures céréalières. La ZIP ne comporte aucun cours d'eau (la Seine s'écoule au plus près à 3 km à l'est), n'intersecte aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (le plus proche étant à 2,5 km), ni zone inondable du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de Sainte-Colombe-sur-Seine. Les habitations les plus proches sont situées à 660 m d'une éolienne, au niveau de la ferme de Péringey (commune de Sainte-Colombe-sur-Seine), le bourg le plus proche est celui de Cérilly, à environ 2,5 km au nord.



Localisation de la ZIP et de l'implantation du projet (cf. p.276 de l'étude d'impact)

La durée du chantier n'est pas précisée. L'accès à la ZIP est prévu par la RD965 et la RD118j au nord. Les chemins existants seront ensuite privilégiés jusqu'aux emprises du projet. Un linéaire de 7 724 m sera renforcé superficiellement et un linéaire de 379 m de nouvelle voie sera créé, avec une largeur de bande de roulement de 5 m (en graves compactées). Les plateformes et les fondations des éoliennes couvriront une surface permanente de 1,58 ha. Le projet nécessitera un défrichage de 4,71 ha et un déboisement temporaire de 0,86 ha. Le réseau de raccordement électrique interne, d'un linéaire de 3 943 m de câbles enterrés à environ 1 m de profondeur, relie les éoliennes entre elles et aux 2 postes de livraison situés l'un au niveau de l'aire de grutage de l'éolienne E4 et l'autre sur une parcelle agricole en entrée de forêt proche de l'éolienne E5 (hors ZIP). Le raccordement électrique externe est envisagé sur le poste source de Châtillon-sur-Seine à 4,3 km au nord-est.

7 <http://www.parcsnationaux.fr/fr/des-decouvertes/les-parcs-nationaux-de-france/lorganisation-du-territoire-dun-parc-national-francais>

8 ONF : Office national des forêts

Des baux emphytéotiques seront établis avec les communes, propriétaires fonciers des parcelles forestières, ainsi qu'avec la SCEA Bel-Asile où est prévu le poste de livraison n°1 (sur 120 m²). La durée d'exploitation citée dans le dossier est de 20 ans. Ensuite, un démantèlement et une remise en état sont prévus conformément aux dispositions réglementaires et des garanties financières sont définies pour cela, à hauteur de 485 000 €.

2- Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Les principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe sont les suivants :

- **lutte contre le changement climatique** : le projet contribuera à la limitation des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable ; l'ensemble du cycle de vie du projet doit être pris en compte dans le bilan carbone ;
- **biodiversité, milieux naturels** : implanté en milieux forestiers identifiés comme réservoirs de biodiversité, au cœur d'un territoire entouré de plusieurs zones présentant un intérêt pour des espèces patrimoniales d'oiseaux et de chauves-souris sensibles à l'éolien, des enjeux potentiellement forts sont à prendre en compte, notamment concernant les espèces forestières, les rapaces et les chiroptères ;
- **paysage et patrimoine** : situé sur un plateau relativement exempt d'éoliennes, le projet s'insère dans un territoire présentant des enjeux paysagers et patrimoniaux significatifs (Parc national, cuesta châtilonnaise, etc.) nécessitant de veiller à son insertion paysagère, y compris depuis les zones habitées proches ;
- **nuisances et cadre de vie** : les habitations les plus proches sont situées à 660 m d'une éolienne. Les nuisances potentielles pour les riverains sont principalement celles liées aux phases de chantier et aux émissions lumineuses, sonores et d'ombres portées des éoliennes en phase d'exploitation.

3- Analyse du caractère complet et de la qualité des informations contenues dans l'étude d'impact

3.1 Organisation, présentation du dossier et remarques générales

Le dossier, daté de septembre 2022, comprend l'étude d'impact, dont le contenu est conforme à l'article R.122-5 du code de l'environnement, et son résumé non technique (RNT), ainsi qu'en annexes les expertises naturaliste, paysagère, acoustique et ombres portées et une étude de dangers. La demande d'autorisation de défrichement serait aussi à joindre au dossier. Le RNT reprend clairement et de façon condensée les principaux éléments de l'étude d'impact dans un fichier séparé. Sur la forme, l'étude d'impact est globalement de bonne qualité. Des cartes et des tableaux permettent de présenter de manière synthétique les principaux résultats de l'étude (enjeux, impacts, mesures), notamment le tableau de synthèse en p.430-434 de l'étude d'impact, qui pourrait cependant être plus détaillé. Un tableau récapitulatif des emprises totales occupées par les différentes composantes du projet, de manière temporaire ou permanente, pourrait utilement être présenté dans l'étude d'impact. Quelques coquilles seraient à rectifier pour une meilleure compréhension (surfaces de défrichement et de déboisement parfois erronées, montants incorrects des mesures ERC et des garanties de démantèlement dans les capacités techniques et financières, qualification parfois variable des impacts paysagers, sylvicoles, etc.).

Le coût de chaque mesure chiffrée est présenté dans un tableau de synthèse⁹. Il conviendrait d'indiquer le coût total des mesures en le comparant avec l'investissement total engagé pour le projet (26,32 M€). D'après les éléments du dossier, leur montant représenterait de l'ordre de 0,8 % du coût total du projet (hors pertes de production liées au bridage acoustique, estimées à 4 %, et au bridage chiroptérologique, estimées à 2 %).

Le projet se situe en partie dans des zones soumises à l'aléa de mouvement de terrain par affaissement ou effondrement liés à des cavités souterraines (éoliennes E4 et E5 et 2 postes de livraison), à des remontées potentielles de nappe (E1, E2, E3, E4 et poste de livraison n°2), à une exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles (E5 et poste de livraison n°1) et aux pollutions au droit d'une masse d'eau souterraine identifiée comme très fortement vulnérable, avec localement une forte perméabilité fissurale et karstique. La réalisation d'études géotechniques est prévue après autorisation environnementale pour dimensionner les massifs de fondation selon les caractéristiques du substrat. Des mesures génériques de prévention des risques de pollution sont prévues, notamment en phase de travaux (sensibilisation des intervenants, gestion des engins, du matériel, des produits polluants, kits anti-pollution, système de récupération et de décantation des eaux...). Les mesures spécifiques à mettre en œuvre pour la phase de coulage du béton des fondations mériteraient d'être précisées, pour éviter les fuites dans des failles ou cavités susceptibles d'entraîner une pollution accidentelle des nappes. **Compte tenu de la nature karstique du substrat géologique, la MRAe recommande que des éléments géotechniques plus précis soient intégrés dans l'étude d'impact permettant de garantir la stabilité des éoliennes et l'absence de pollution des eaux souterraines.**

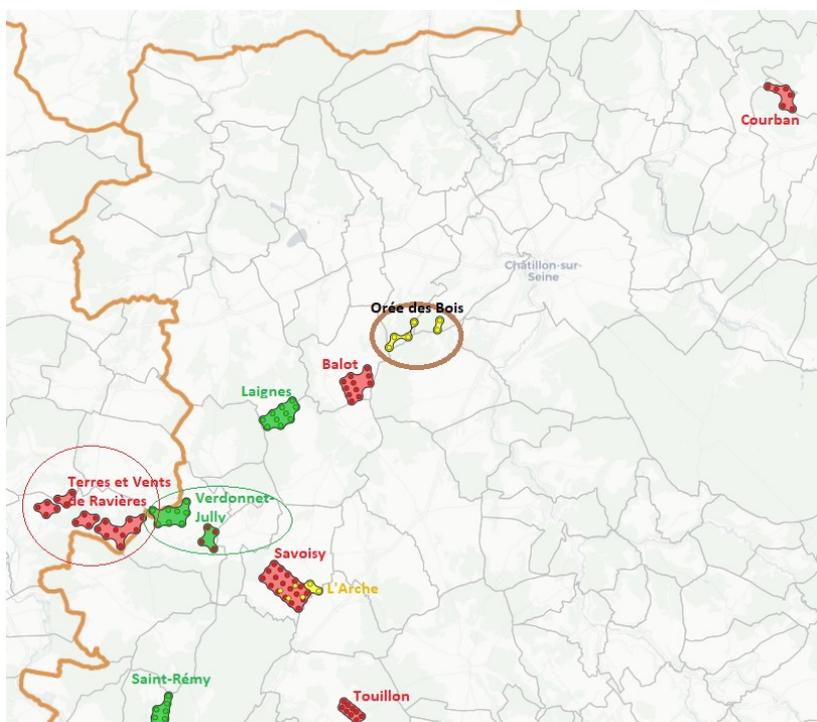
⁹ cf. synthèse des incidences résiduelles attendues et des mesures envisagées et leur coût estimatif en p.444-445 de l'étude d'impact

Concernant le raccordement électrique externe, composante du projet portée par ENEDIS, il est envisagé sur le poste source de Châtillon-sur-Seine à 4,3 km au nord-est. Deux hypothèses de tracé, d'environ 6 et 7 km de long, sont présentées, en évoquant de manière générique leurs impacts potentiels sur l'environnement et les mesures à prévoir. Le dossier renvoie notamment à ENEDIS le soin de s'assurer de la compatibilité du raccordement avec les prescriptions des déclarations d'utilité publique (DUP) des captages d'alimentation en eau potable concernés. Les périmètres de protection rapproché et éloigné des « Puits de la Dame Guie » sont en effet longés sur 1,7 km pour l'un des tracés envisagés et le périmètre de protection éloigné du « Forage du coteau Savoyard » est traversé pour le second. Les enjeux écologiques potentiels ne sont pas analysés, alors que le raccordement externe constitue une composante du projet. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR restant à affecter pour le poste source de Châtillon-sur-Seine est insuffisante (nulle selon le site www.capareseau.fr). Le S3REnR révisé en 2022 prévoit cependant des évolutions dans ce secteur (création de 2 postes sources), qu'il conviendrait de mentionner. **La MRAe recommande d'étudier des solutions de raccordement externe cohérentes avec le S3REnR révisé et de préciser l'analyse des effets sur l'environnement, en définissant, le cas échéant, les mesures ERC nécessaires.**

3.2. Évolution probable de l'environnement

L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet est présentée par thématique environnementale, sans relever d'évolutions majeures à une échelle de 15 à 20 ans¹⁰. La présentation pourrait s'accompagner d'un tableau comparant les scénarios avec et sans mise en œuvre du projet. Le dossier indique dans cette partie que le contexte écologique local pourrait être amélioré en cas de réalisation du projet, en permettant la protection d'éléments de la trame verte, la création d'îlots de sénescence ou le renforcement de corridors écologiques. Or, l'étude d'impact ne prévoyant pas de mesures spécifiques en ce sens, cette conclusion mériterait d'être justifiée, d'autant plus que le projet conduira à des défrichements et à une fragmentation potentielle du territoire vital d'espèces forestières. A contrario, l'analyse ne prend pas en compte une dynamique possible d'expansion des espèces d'oiseaux à enjeux sensibles à l'éolien (Cigogne noire, Milan royal, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin...) dans l'évolution de l'environnement sans mise en œuvre du projet. **La MRAe recommande de considérer les évolutions des populations d'espèces d'oiseaux à enjeux sensibles à l'éolien dans l'analyse de l'évolution probable de l'environnement, en lien avec leur dynamique d'expansion éventuelle qui pourraient les amener à étendre leur aire de répartition vers la ZIP si le projet n'était pas mis en œuvre.**

3.3 Analyse des effets cumulés



Extrait de la cartographie DREAL BFC sur les projets éoliens (novembre 2022)

Pour l'analyse des effets cumulés, l'étude d'impact considère les autres projets de parcs éoliens, en date de mars 2022, dans un périmètre légèrement réduit par rapport au périmètre éloigné défini dans l'étude d'impact¹¹. Il

¹⁰ cf. évolutions probables de l'environnement en l'absence du projet en p.252-253 de l'étude d'impact

¹¹ cf. carte du contexte éolien en p.389 et tableau des autres projets éoliens pris en compte en p.388 de l'étude d'impact

s'agit de 2 parcs autorisés (Laignes, à 5,5 km, 10 éoliennes non construites ; Verdonnet-Jully, à 12,7 km, 8 éoliennes accordées non construites et 4 refusées) et 5 parcs refusés non purgés de tout recours (Terres et Vents de Ravières 1, 2, 3 et 4, à 15 km, 20 éoliennes ; Courban, à 20,2 km, 6 éoliennes). Le projet éolien de Balot (11 éoliennes, à 1,5 km) est cité sans être pris en compte, car réputé définitivement abandonné par son porteur de projet, selon le dossier. Étant donné leur situation vis-à-vis du périmètre éloigné, il conviendrait de prendre également en compte les parcs éoliens de Savoisy (18 éoliennes refusées, à 12,5 km), de l'Arche (6 éoliennes de 247 m de haut, à 12,5 km, en cours d'instruction), de Touillon (9 éoliennes refusées, à 18 km), voire de Saint-Rémy (10 éoliennes accordées, à 20,7 km). **La MRAe recommande de prendre en compte l'ensemble des projets éoliens du périmètre éloigné, cités ci-dessus, pour l'analyse des effets cumulés.**

Un projet d'exploitation de carrière à 3,6 km au sud est aussi pris en compte. Sa localisation serait à préciser. D'autres projets proches mériteraient d'être considérés (ex : parc photovoltaïque à Châtillon-sur-Seine, méthaniseur SECALIA à Cérilly), notamment pour analyser les effets cumulés en termes de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par des équipements de production d'énergie renouvelable.

L'étude d'impact estime qu'aucun effet cumulé significatif n'est à attendre sur la faune volante, compte tenu notamment d'un flux migratoire large et diffus observé pour l'avifaune et de l'absence de flux migratoire notable pour les chiroptères. Aucun effet cumulé acoustique n'est non plus attendu, du fait de l'éloignement des parcs entre eux et, pour le village de Balot situé entre les parcs de Laignes et de l'Orée des Bois, qu'il ne peut subir en cumulé leurs contributions sonores liées à l'orientation des vents. Une analyse des effets cumulés d'ombres portées mériterait d'être menée pour les zones habitées situées entre ces deux parcs (cf. chapitre 4.1.4 ci-après).

Concernant le paysage, les cartes des zones d'influence visuelle (ZIV) cumulée réalisées montrent que le projet est susceptible de renforcer la présence de l'éolien depuis quelques espaces supplémentaires à proximité directe du projet, le long de la vallée de la Seine, au nord-est du périmètre rapproché et le long de la vallée de l'Ource. La vallée du ruisseau de l'étang Bailly au nord-ouest du projet serait aussi à citer dans ce cadre. La part de la surface de chaque périmètre d'étude où le projet est visible, seul et en cumulé avec d'autres parcs éoliens, pourrait être calculée de façon à quantifier son impact potentiel. Une étude de saturation visuelle détaille les indices d'occupation des horizons et de respiration visuelle pour 11 zones habitées proches du projet (Cérilly, Balot, Massoult, Sainte-Colombe-sur-Seine, Châtillon-sur-Seine, Ampilly-le-Sec, les fermes de Péringey, des Quatre Bornes, du Charmoi, des Cinquante Journaux, de la Grange Joly). Pour une meilleure lisibilité, un tableau de synthèse de ces 2 indices pourrait être inséré dans l'étude d'impact, en les comparant avec des seuils d'alerte usuels (respectivement $>120^\circ$ et $<160^\circ$). L'étude conclut qu'aucun risque d'encerclement ou de saturation visuelle n'est attendu, le territoire étant pratiquement exempt d'éoliennes, les autres projets éoliens étant suffisamment espacés et le projet s'insérant dans un angle visuel restreint. Cette conclusion semble rester valable en tenant compte des autres projets éoliens omis cités ci-dessus, qu'il conviendrait cependant d'intégrer dans l'analyse.

3.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Une évaluation des incidences Natura 2000¹² est présentée dans l'étude d'impact, en considérant l'ensemble des sites présents dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, les plus proches étant : « Massifs forestiers et vallée du Châtillonnais » (ZPS n°FR2612003, à 4,5 km) et « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (ZSC n°FR2601012, à 13,4 km). Les habitats et espèces à l'origine de la désignation des sites sont analysés. L'évaluation conclut en l'absence d'incidence significative sur les sites Natura 2000 en raison des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées dans le cadre du projet.

3.5. Articulation du projet avec les schémas, plans et programmes

L'articulation du projet avec les schémas, plans et programmes (S3REnR, SDAGE, SRCAE, SRCE, SRADDET...) est présentée très succinctement et pourrait être davantage développée, notamment concernant le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté. Il conviendrait en outre de préciser que le SRADDET remplace le schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) cité dans le dossier et que le schéma régional éolien (SRE) de Bourgogne, auquel l'étude d'impact fait plusieurs fois référence, n'est pas valide juridiquement¹³. La charte du Parc national des forêts et le plan climat air énergie territorial (PCAET) de la communauté de communes du Pays Châtillonnais mériteraient d'être abordés dans cette partie. Les éléments relatifs au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de Seine-Normandie mériteraient d'être actualisés en tenant compte de l'état des lieux 2019 et de la version 2022-2027 de ce SDAGE. **La MRAe recommande de présenter une analyse de l'articulation du projet avec le SRADDET, la charte du Parc national des forêts et le PCAET de la communauté de communes du Pays Châtillonnais.**

En matière d'urbanisme, aucun schéma de cohérence territoriale (SCoT) n'existe sur ce territoire. Les 2 communes d'implantation sont soumises au règlement national d'urbanisme (RNU) qui « peut autoriser les

12 cf. étude d'incidence Natura 2000 en p.446-449 de l'étude d'impact

13 Le SRE de Bourgogne a été annulé par la cour administrative d'appel de Lyon en novembre 2016

constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs en dehors des parties urbanisées de la commune, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées »¹⁴. Le dossier considère le projet compatible avec cette disposition. Il ne semble en effet pas incompatible avec la poursuite de l'activité forestière.

3.6 Justification du choix du parti retenu

L'étude d'impact ne détaille pas les raisons du choix du site d'implantation du projet, hormis le fait que le territoire est identifié comme favorable dans le schéma régional éolien (SRE) de Bourgogne, bien que celui-ci ne soit pas valide juridiquement¹⁵. Des éléments d'analyse multicritère sont aussi évoqués sommairement concernant le gisement éolien, l'éloignement aux habitations et les contraintes et servitudes techniques recensées localement. Les préconisations de la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) et EUROBATS sur une distance minimale de 200 m à respecter pour l'implantation d'éoliennes par rapport aux lisières et aux forêts n'ont pas constitué un critère pour choisir le site de projet, puisqu'une implantation intégralement en forêts communales semble avoir été visée. **La MRAe recommande de justifier le choix du site au regard du moindre impact environnemental par une analyse, a minima à l'échelle intercommunale, de solutions de substitution raisonnables qui puissent éviter les forêts et la proximité de lisières boisées.**

Au sein de la ZIP, 3 variantes d'implantation, de 6 à 9 éoliennes, ont été analysées et comparées au regard des différentes thématiques environnementales¹⁶. Les éoliennes sont toujours positionnées en forêt communale. La variante n°1 qui comporte le plus d'éoliennes (9) est la plus impactante pour l'environnement. Les variantes n°2 et n°3, à 6 éoliennes, ne diffèrent que par le positionnement des éoliennes E5 et E6. La variante n°3 a été retenue du fait d'un éloignement plus important des zones de contacts du Pic noir, d'une meilleure lisibilité dans le paysage par une organisation en deux groupes suivant la même orientation et d'une réduction de l'emprise visuelle depuis le Mont Lassois. À noter que les éoliennes E5 et E6 sont parfois inversées sur les cartes de présentation des variantes par rapport aux autres parties du dossier. Aucune variante n'est étudiée concernant la hauteur des éoliennes, alors que la distance entre le bas de pale et la canopée est une variable permettant de réduire les impacts sur les chiroptères. De même, les autres composantes du parc (voies d'accès, postes de liaison, raccordement électrique...) ne font l'objet d'aucune analyse de variantes permettant de justifier le choix d'une solution de moindre impact environnemental. En particulier, il conviendrait de justifier le positionnement du poste de livraison n°1 sur des terres agricoles exploitées hors ZIP plutôt que sur l'aire de grutage de l'éolienne E5 (à l'instar du poste de liaison n°2 au niveau d'E4). **La MRAe recommande d'étudier d'autres variantes concernant les dimensions des éoliennes et le positionnement des autres composantes du parc de façon à justifier le choix de la solution de moindre impact environnemental.**

4- Prise en compte de l'environnement

4.1. État initial, analyse des effets et mesures proposées

4.1.1. Lutte contre le changement climatique

La puissance raccordée en Bourgogne-Franche-Comté (954 MW au 31 décembre 2021) représente environ 5 % de la puissance éolienne nationale (18 783 MW)¹⁷. La présentation du contexte énergétique mériterait d'être actualisée en citant notamment les objectifs régionaux du SRADDET (2 000 MW en 2026, 2 800 MW en 2030 et 4 480 MW en 2050). Le projet contribuerait à l'atteinte de l'objectif régional 2030 de développement de l'énergie éolienne pour environ 0,96 %, ainsi qu'aux engagements de la France aux niveaux européen et mondial en matière de réduction de gaz à effet de serre et de promotion des énergies renouvelables.

Le dossier considère un impact positif du projet sur le climat avec l'évitement de l'émission de 3 173 tonnes d'équivalent CO₂ par an en comparaison avec le mix énergétique français, tout en évitant la production d'environ 684 kg de déchets nucléaires de haute activité et longue durée de vie. Cette évaluation du bilan carbone est cohérente avec les hypothèses de la Base Carbone® de l'ADEME (14,1 g éq. CO₂ /kWh pour l'éolien terrestre contre 60,7 g éq. CO₂ /kWh pour le mix français), qui aboutissent à un évitement de l'ordre de 2 900 T éq. CO₂ par an. L'évitement pourrait toutefois être moindre en considérant que le mix français évoluera vers davantage de décarbonation au cours de la durée de vie du projet. L'étude d'impact indique par ailleurs que le temps de retour énergétique est de moins d'un an en faisant référence à plusieurs études d'analyse de cycle de vie (ACV). La façon dont les différentes étapes du cycle de vie du projet sont prises en compte mériterait d'être détaillée dans l'étude d'impact (fabrication, transport, défrichage, construction, maintenance, exploitation, démantèlement, recyclage). Des mesures pour limiter l'empreinte carbone tout au long de la vie du projet pourraient, en outre, être proposées pour renforcer l'effet positif (ex : provenance des composants, utilisation des ressources locales et si

14 cf. article L.111-4 2° du code de l'urbanisme

15 Le SRE de Bourgogne a été annulé par la cour administrative d'appel de Lyon en novembre 2016

16 cf. comparaison des partis d'aménagement en p.266-267 de l'étude d'impact

17 source : Panorama RTE de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021

possible secondaires pour les matériaux de chantier, durée de vie des installations...). **La MRAe recommande de proposer des mesures pour limiter l'empreinte carbone du projet à l'échelle de son cycle de vie.**

Une analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique est présentée succinctement¹⁸, en indiquant que les éoliennes sont conçues pour résister aux phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes notamment). Cette partie pourrait être davantage développée, notamment par une présentation de la modification potentielle du régime des vents à l'échelle de la durée d'exploitation du parc, en exploitant des données de projections climatiques régionalisées du portail DRIAS¹⁹.

4.1.2. Biodiversité, milieux naturels

Méthodologies d'inventaires :

Le diagnostic écologique considère une aire d'étude immédiate de 500 m autour d'une première version élargie de la ZIP et une aire d'étude éloignée de 20 km. Des aires d'étude spécifiques de 3 et 10 km autour de la ZIP ont également été considérées pour des inventaires complémentaires menés en 2022 sur l'avifaune²⁰. La ZIP retenue n'intègre cependant pas l'ensemble des chemins d'accès qui seront aménagés dans le cadre du projet, ni l'emprise de l'implantation du poste de livraison n°1. **La MRAe recommande d'intégrer dans le périmètre de la ZIP les chemins d'accès à aménager et le poste de livraison n°1.**

Le diagnostic se base sur des analyses bibliographiques, 8 sondages pédologiques pour caractériser les zones humides et plus d'une cinquantaine de journées d'inventaires menées sur le terrain entre septembre 2017 et juillet 2022, couvrant l'ensemble du cycle biologique des espèces potentiellement présentes. Concernant les chiroptères, des écoutes ont été effectuées en plusieurs points représentatifs des milieux présents, au sol, en canopée et en altitude, et les gîtes d'hibernation et d'estivage ont été recherchés. Concernant l'avifaune, étant donné leur patrimonialité, leur sensibilité à l'éolien et leur fréquentation connue dans l'aire d'étude éloignée, une attention particulière a été portée sur les rapaces (notamment le Milan royal) et la Cigogne noire, dans le cadre de l'étude complémentaire réalisée en 2022 portant sur la période de reproduction. Les inventaires spécifiques qu'elle comporte ont été réalisés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, ce qui semble cohérent avec les préconisations de l'étude sur l'avifaune et l'éolien en Bourgogne-Franche-Comté réalisée par la Ligue de protection des oiseaux (LPO) en 2021²¹, et l'analyse bibliographique jusqu'à 20 km. Hormis pour les chemins d'accès à la ZIP qui nécessiteraient de faire l'objet d'inventaires complémentaires (voir ci-après), la pression d'inventaire des habitats et des espèces semble globalement proportionnée au contexte et à la nature du projet.

Enjeux et sensibilités écologiques :

De nombreux zonages environnementaux sont recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, les plus proches étant les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 de la « Combe du Grand Prieur » à 1,2 km à l'est de la ZIP et du « Plateau boisé du Duesmois » à 3 km au sud-ouest, les ZNIEFF de type 2 de la « Cuesta châillonnaise de Griselles à Montigny-sur-Aube » à 4,5 km au nord et de la « Montagne châillonnaise et ses vallées » à 5,5 km à l'est (ces 2 dernières comprenant plusieurs ZNIEFF de type 1) et le site Natura 2000 « Massifs forestiers et vallée du Châillonnais » (ZPS n°FR2612003) à 4,5 km à l'est. Le projet est situé en partie dans l'aire optimale d'adhésion du Parc national des forêts et à 6 km de son cœur. Il conviendrait d'ajouter à la liste des zonages présentée dans l'étude d'impact le périmètre de l'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) de « l'Étang de Marcenay et ses abords », situé à 6 km au nord-ouest. Le projet s'implante ainsi au centre d'un territoire entouré de nombreuses zones présentant un intérêt pour plusieurs espèces patrimoniales protégées d'oiseaux sensibles à l'éolien (dont la Cigogne noire, le Milan royal, l'Aigle botté, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin) et de chauves-souris (Grand Murin notamment), dont le grand territoire vital englobe potentiellement la ZIP. La majorité de la ZIP est par ailleurs identifiée comme un réservoir de biodiversité de la sous-trame « forêts » de la trame verte et bleue (TVB) du SRADDET.

Concernant les habitats naturels et la flore²², la ZIP est principalement occupée par une chênaie-charmaie neutrocalcicole subatlantique, d'intérêt communautaire, mais qualifiée de peu typique, en mosaïque et dans un état de conservation moyen. Aucune zone humide n'a été identifiée. Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée. Les stations de 2 espèces relativement rares en Bourgogne sont évitées (Grémil des champs et Daphnée Bois-joli). Les enjeux sont jugés faibles dans la partie forestière où s'implante le projet. Trois espèces exotiques envahissantes ont par ailleurs été recensées (Matricaire fausse-camomille, Véronique de Perse, Robinier faux-acacia) : il conviendrait de cartographier leur localisation dans la ZIP. L'étude d'impact indique que les chemins agricoles et les bords de route sont plus diversifiés, mais accueillent une flore commune.

18 cf. vulnérabilité du projet au changement climatique en p.292 de l'étude d'impact

19 « Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement » - portail DRIAS : <http://www.drias-climat.fr/>

20 cf. cartes des aires d'études du volet écologique en p.60 et p.128 de l'étude d'impact

21 cf. « Avifaune et éolien en Bourgogne-Franche-Comté – outils d'aide à l'identification des enjeux, LPO, juin 2021 : https://bourgogne-franche-comte.lpo.fr/wp-content/uploads/2021/08/Avifaune-et-eolien-en-Bourgogne-Franche-Comte_LPOBFC2021_VF.pdf

22 cf. carte des habitats naturels en p.88 (+ superposition avec le projet en p.264) et de la flore en p.96 de l'étude d'impact

L'absence d'inventaires sur les linéaires de chemins concernés par des aménagements ne permet pas de s'en assurer. **La MRAe recommande de réaliser des inventaires floristiques le long des chemins d'accès à aménager, de façon à identifier les enjeux éventuels et définir les mesures ERC nécessaires.**

Concernant l'avifaune, le projet se situe en dehors de couloirs de migrations principal ou secondaire. Les enjeux sont qualifiés de modérés pour 10 espèces en période post-nuptiale, 6 espèces en période hivernale, 8 espèces en période pré-nuptiale et 5 en période de nidification, avec des effectifs relativement faibles. Parmi les espèces patrimoniales les plus sensibles aux collisions avec les pales d'éoliennes, le Milan royal (3 contacts, en vol migratoire, en bordure de forêt) et le Busard Saint-Martin (3 contacts, dont une femelle en chasse dans les cultures, laissant supposer une éventuelle nidification à proximité) ont été observés en période pré-nuptiale. Les compléments d'inventaires réalisés en 2022 relèvent, en période de nidification, le passage supplémentaire d'un individu de Milan royal en transit au sud de la ZIP et l'utilisation des cultures alentours comme territoire de chasse du Milan noir (12 observations au nord de la ZIP) et du Busard Saint-Martin (un couple au sud de la ZIP, dont le nid est localisé au nord d'Ampilly-le-Sec). Ces compléments, qui tiennent compte des données bibliographiques de la LPO, concluent que le territoire de 10 km autour de la ZIP présente très peu d'intérêt pour le Milan royal et la Cigogne noire et qu'aucun nid de ces espèces n'est identifié à moins de 15 km. Il serait intéressant d'indiquer cette distance pour les années antérieures, ainsi que pour les autres espèces patrimoniales, sensibles à l'éolien, à grand territoire, identifiées comme potentiellement nicheurs, notamment dans les zonages naturalistes de l'aire d'étude éloignée (Aigle botté, Busard cendré, Busard Saint-Martin, etc.).

L'étude d'impact considère que les enjeux avifaunistiques sont globalement faibles dans la ZIP, avec quelques zones à enjeux modérés correspondant aux boisements de feuillus favorables aux pics (Pic noir, Pic mar) et aux coupes forestières de régénération favorables au Bruant jaune, à la Linotte mélodieuse, à la Tourterelle des Bois et au Pouillot fitis, ces espèces étant sensibles à la destruction et à la fragmentation de leurs habitats²³. L'étude d'impact indique par ailleurs que l'aménagement des chemins d'accès pourrait entraîner une dégradation, voire une destruction de haies, milieux très fréquentés par certaines espèces patrimoniales (dont la Linotte mélodieuse classée vulnérable sur les listes rouges française et bourguignonne). Il conviendrait, là encore, de réaliser des inventaires des milieux favorables à l'avifaune le long des chemins d'accès de façon à identifier les enjeux éventuels (ce qui est aussi valable pour les autres groupes faunistiques, dont les chiroptères pour leurs déplacements). Au regard des compléments de 2022, un enjeu modéré est par ailleurs attribué au Milan royal, au Busard Saint-Martin et au Milan noir aux abords extérieurs de la ZIP, mais celle-ci est jugée sans intérêt pour les rapaces. Les données de la LPO citées dans les compléments de 2022 montrent néanmoins que le Milan royal est régulièrement observé en périodes de migration dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, avec des effectifs parfois conséquents, voire peut la survoler²⁴. **La MRAe recommande de réaliser des inventaires faunistiques le long des chemins d'accès, de façon à identifier les enjeux éventuels et définir les mesures ERC nécessaires, et de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeu pour le Milan royal en périodes de migration.**

Concernant les chiroptères, les inventaires réalisés montrent une richesse spécifique importante, au sol comme en canopée, avec un total de 21 espèces protégées détectées, dont 2 à forte patrimonialité (Murin de Bechstein, Grand Rhinolophe) et 8 à patrimonialité modérée, plusieurs espèces de haut vol fortement sensibles à l'éolien (Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius) et plusieurs espèces inféodées aux milieux forestiers (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin de Natterer). Le niveau de patrimonialité de la Grande Noctule et de la Noctule commune mériterait d'être réévalué en fort, compte tenu de leur classement « vulnérable » sur la liste rouge française. Un enjeu fort est attribué au Murin à oreilles échanquées dans les boisements en période de transit automnal et un enjeu modéré à plusieurs autres espèces présentes pendant toute ou partie de l'année, les activités les plus importantes (pour la chasse et le transit) étant observées au niveau des lisières, des coupes forestières et des boisements clairs, considérés avec un enjeu modéré²⁵. L'attribution d'un enjeu modéré pour ces autres espèces, dont certaines fortement sensibles à l'éolien, mériterait d'être étayée, leur niveau de patrimonialité étant comparable, voire supérieure, à celui du Murin à oreilles échanquées et le nombre de contacts étant parfois relativement élevés dans la ZIP. Il en est de même pour l'attribution d'un enjeu modéré aux milieux favorables à l'activité chiroptérologique, qui pourraient être considérés avec un enjeu fort. La largeur de la bande tampon considérée par rapport aux lisières serait en outre à préciser et à justifier au regard d'un protocole d'écoutes dédié. En effet, en l'absence d'analyse spécifique locale démontrant une diminution de l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement aux lisières, la zone tampon minimale préconisée par la SFPEM et EUROBATS est de 200 m. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeu pour les espèces patrimoniales de chauves-souris sensibles à l'éolien, ainsi que pour les milieux favorables à leur activité (lisières, coupes, boisements).**

Concernant la recherche de gîtes d'hibernation ou de mise-bas, l'étude d'impact indique que le secteur est favorable, avec la présence de plusieurs anciens bâtiments ou de fermes dans l'aire d'étude rapprochée, ainsi

23 cf. carte de synthèse des enjeux ornithologiques en p.195 de l'étude d'impact (+ superposition avec le projet en p.264)

24 cf. carte de la situation du Milan royal en périodes de migration en p.95 de l'étude écologique en annexe

25 cf. carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques en p.195 de l'étude d'impact (+ superposition avec le projet en p.265)

que de boisements feuillus susceptibles d'accueillir les espèces arboricoles. L'étude écologique fait aussi état des nombreux gîtes d'espèces patrimoniales recensés dans l'aire d'étude éloignée. Aucune identification des arbres gîtes potentiels n'a été réalisée au niveau de certaines emprises du projet (plateformes, voies à créer, élargissement de chemins existants, raccordement électrique). **La MRAe recommande d'identifier les arbres gîtes potentiels présents sur l'ensemble des emprises du projet de façon à proposer les mesures ERC nécessaires.**

Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux sont jugés faibles pour les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles et les insectes, hormis au niveau de certains boisements, à l'ouest de la ZIP, considérés avec un enjeu modéré du fait de leur fréquentation par le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux (où sont prévues les éoliennes E2 et E4). D'autres espèces protégées sont recensées dans la ZIP, mais sans enjeu patrimonial majeur selon le dossier (Chat forestier, Crapaud commun, Lézard vert, Orvet fragile, Thécla de l'Orme).

Impacts du projet et mesures :

L'étude d'impact présente uniquement les tableaux de synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel, en renvoyant à l'étude écologique pour plus de détails. La présentation mériterait d'être davantage développée dans l'étude d'impact, de façon à justifier des niveaux d'impacts bruts retenus au regard des enjeux identifiés et des caractéristiques du projet. Les principaux impacts bruts, qualifiés de modérés, concernent, selon le dossier, :

- le Pic noir et le Pic mar, en termes de dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en cas de réalisation en période de reproduction, et de perte d'habitats par le défrichement de 4,71 ha ; compte tenu de leur sensibilité, l'impact en termes de fragmentation des habitats mériterait d'être approfondi ;
- les chiroptères, en termes de dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en cas de réalisation en période d'hibernation ou de mise-bas, de perte d'habitats pour les espèces forestières (groupe des murins, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe) et de mortalité par collision ou barotraumatisme (toutes saisons confondues pour Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune et en périodes migratoires pour Noctule commune et Noctule de Leisler).

Concernant l'avifaune, l'effet barrière est, en particulier, jugé négligeable au regard des faibles effectifs observés, de l'implantation retenue prévoyant des trouées de 500 m à 1,25 km entre les éoliennes, du nombre réduit de machines et des possibilités de contournement du parc éolien. L'analyse de l'effet barrière pourrait être étoffée en considérant les autres types d'infrastructures susceptibles de porter atteinte à l'avifaune (lignes électriques notamment). De même, le risque de collision est jugé négligeable à faible étant donné les faibles effectifs observés, le peu d'intérêt du site et/ou l'absence de vols à hauteur de pales pour les principales espèces patrimoniales (Milan royal, Busard Saint-Martin notamment). Cela mériterait d'être nuancé pour le Milan royal, observé en survol de la ZIP en période migratoire selon les données 2022 de la LPO. Celle-ci considère en outre, dans une note annexée à l'étude d'impact, qu'un survol de la ZIP par la Cigogne noire est probable compte tenu de l'existence de zones de gagnage très fréquentées au nord-est du projet, dans l'axe préférentiel de migration. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact potentiel sur le Milan royal en périodes de migration et de prévoir un système de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire des éoliennes, qui bénéficierait aussi aux autres espèces sensibles à l'éolien (Cigogne noire notamment).**

Concernant les chiroptères, l'implantation des éoliennes en forêt d'une part, dont l'éolienne E5 à proximité d'une lisière, et la distance limitée entre le bas de pale et la canopée d'autre part (de l'ordre de 15 à 30 m en fonction des peuplements forestiers présents), ne répondent pas aux préconisations pour réduire significativement les impacts sur les chiroptères (préconisations de la SFPEM et d'EUROBATS d'un évitement des forêts et d'un éloignement de 200 m aux lisières et préconisations de la SFPEM d'un éloignement minimal de 50 m entre le bas de pale et la canopée²⁶). Il conviendrait à ce sujet d'indiquer dans l'étude d'impact la distance minimale entre le bas de pale et la canopée pour chaque éolienne. **Au vu de ces éléments, la MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact brut du projet sur les chiroptères.**

Les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel sont jugés négligeables, après mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction (choix du site, de l'implantation du parc et des voies d'accès, suivi écologique du chantier, balisage des zones sensibles, gestion des produits polluants, optimisation de la date de démarrage des travaux, limitation des emprises défrichées, réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes, obturation des nacelles, gestion de l'éclairage des portes d'accès, bridage préventif en faveur des chiroptères...).

Pour la phase de démantèlement et de remise en état du site, la MRAe recommande de recourir aux mêmes méthodes de prévention et de réduction des impacts négatifs que celles utilisées lors de la construction, en tenant compte de l'évolution des sensibilités environnementales.

Aucune mesure n'est prévue pour lutter contre la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes. Le dossier indique que des produits phytosanitaires pourront être utilisés en cas d'apparition de plantes invasives

²⁶ cf. note technique « Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol ! » (SFPEM – décembre 2020)

sur les emprises du projet. Des mesures alternatives d'entretien mériteraient d'être définies pour éviter les risques de pollutions des eaux et des sols. **La MRAe recommande de définir des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, notamment l'Ambrosie à risque sanitaire²⁷, pour éviter leur introduction en phase de travaux et pour leur gestion en cas d'apparition durant la phase d'exploitation, en privilégiant des solutions sans utilisation de produits phytosanitaires.**

La mesure d'optimisation de la date de démarrage des travaux prévoit l'engagement des travaux de terrassement et de raccordement en dehors de la période comprise entre le 1^{er} avril et le 31 juillet pour éviter les éventuels abandons et destructions de nichées et, si des interventions sont prévues durant cette période, la réalisation d'un suivi de chantier pour valider le non dérangement de l'avifaune nicheuse. L'étude d'impact mentionne aussi un évitement de la réalisation des travaux pendant les phases d'hibernation et de mise-bas des chiroptères, en privilégiant les interventions entre septembre et octobre et en bouchant les trous observés dans les arbres avant leur coupe pour éviter toute installation. **La MRAe recommande d'éviter la réalisation des travaux lourds entre mi-mars et fin août pour ne pas déranger la faune alentour en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Elle recommande de garantir le respect d'un abattage des arbres gîtes potentiels entre début septembre et fin octobre, de façon à éviter la période d'hibernation des chiroptères, en réalisant une inspection préalable par un écologue et en prévoyant des modalités d'abattage précautionneux permettant la fuite des individus le cas échéant.**

Concernant le défrichement et le déboisement, les emprises concernées sont estimées respectivement à 4,71 ha et 0,86 ha. Le déboisement lié à l'élargissement des chemins forestiers existants n'est pas comptabilisé, car il participe à la desserte forestière. Une mesure de compensation est prévue, dans le cadre de l'application du code forestier, qui consiste en la reconstitution de milieux boisés, par replantation d'essences locales, sur une surface d'au moins 11,8 ha (coefficient multiplicateur de 2,5), dans un périmètre distant de 200 m à 5 km du projet afin d'éviter de créer un secteur attractif trop proche d'éoliennes. Le choix des essences mériterait de tenir compte du réchauffement climatique et des épidémies en cours (ex : Chalarose du Frêne). Le dossier indique que les modalités de mise en œuvre de la mesure seront validées préalablement par l'ONF. S'agissant d'une composante à part entière du projet, le dossier devrait préciser la localisation de la mesure de compensation, l'état initial des milieux concernés, le gain écologique attendu, l'analyse des impacts et des mesures éventuellement nécessaires et les modalités de gestion et de suivi des sites pendant *a minima* la durée d'exploitation du parc. À défaut de pouvoir définir des travaux sylvicoles locaux, le versement d'un montant de 28 025 € au fonds régional de compensation forestière est aussi évoqué, au titre du code forestier. Dans ce cas, des mesures complémentaires permettant de compenser les impacts environnementaux sur les habitats et espèces forestiers mériteraient d'être définies. **La MRAe recommande de localiser et préciser les mesures de compensation du défrichement et d'insérer dans le dossier une contractualisation avec les propriétaires fonciers concernés et l'ONF le cas échéant.**

La mesure de bridage préventif consiste à arrêter les éoliennes selon les conditions météorologiques, pendant la période d'activité chiroptérologique du 15 mars au 31 octobre²⁸. Un objectif de préservation de plus de 90 % de l'activité chiroptérologique recensée en altitude est affiché. Les éléments présentés dans l'étude d'impact ne permettent cependant pas de justifier que les paramètres de bridage retenus permettront d'atteindre cet objectif dès la mise en service du parc, notamment en termes d'horaires, de vitesse de vent et de température. Les graphiques présentés dans l'étude d'impact, bien qu'imprécis car lissant les données sur l'année et ne tenant pas compte des pics potentiels, montrent en effet que l'activité chiroptérologique peut être significative y compris pour des vitesses de vent dès 8 à 9 m/s (alors qu'un seuil de <6 m/s est retenu dans l'étude d'impact) et pour des températures dès 11 à 12 °C (seuil retenu de >13 °C). **S'agissant d'une implantation en forêt avec une hauteur relativement limitée entre le bas de pale et la canopée, la MRAe recommande de renforcer les modalités de bridage à mettre en œuvre dès la mise en service du parc pour garantir la préservation d'au moins 90 % de l'activité chiroptérologique toutes espèces confondues.**

Le dossier prévoit une mesure d'accompagnement consistant en l'installation de 10 gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics. Là aussi, leur localisation (à une distance suffisante des éoliennes) et leurs modalités de gestion et de suivi mériteraient d'être précisées dans l'étude d'impact.

Le projet prévoit des mesures de suivi post-installation dans le cadre des obligations réglementaires de suivi environnemental encadré par protocole national (suivi de mortalité des chiroptères et de l'avifaune pour chaque éolienne, complété par un suivi de l'activité en hauteur des chiroptères sur l'éolienne E3 au cœur du boisement ; une fois lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans). Aucun suivi comportemental de l'avifaune n'est prévu pour confirmer l'absence d'enjeux significatifs relatifs aux migrations et à la nidification d'espèces sensibles. **S'agissant d'un projet en milieu forestier, la MRAe recommande de renforcer les suivis environnementaux post-installation pour confirmer et, le cas échéant, ajuster les conditions d'application des mesures prévues, en effectuant un suivi de l'activité et de la mortalité des chiroptères et des oiseaux**

²⁷ arrêté préfectoral n°2018-17 du 18 juillet 2018

²⁸ cf. paramètres de bridage retenus pour réduire le risque de mortalité des chiroptères en phase d'exploitation en p.419 de l'étude d'impact

durant chacune des 3 premières années de fonctionnement, puis tous les 5 ans, et en prévoyant un suivi spécifique des espèces patrimoniales sensibles à l'éolien (Milan royal, Cigogne noire...).

4.1.3. Paysage et patrimoine

Méthodologie :

L'étude d'impact présente les principaux éléments de l'étude paysagère annexée au dossier. Les aires d'étude considérées sont un périmètre immédiat de 2 à 3 km autour de la ZIP, un périmètre rapproché de 7 à 9 km et un périmètre éloigné de 21,2 km²⁹. L'étude paysagère, très détaillée et de bonne qualité, tient compte notamment de l'atlas des paysages de Côte-d'Or de 2010 et s'appuie sur des coupes topographiques, des blocs-diagrammes, des cartes des ZIV maximalistes (c'est-à-dire calculées sans intégrer les écrans boisés ou bâtis), du projet seul et en cumulé avec les autres parcs éoliens autorisés ou refusés du territoire³⁰, et sur 63 photomontages.

Les 63 photomontages, réalisés en format double A3 paysage, sont présentés et commentés dans un carnet annexé à l'étude d'impact. De bonne qualité visuelle, ils permettent d'une manière générale de rendre compte fidèlement de l'insertion paysagère du projet. Plusieurs d'entre eux sont judicieusement repris dans le corps de l'étude d'impact. Les points de vue retenus semblent couvrir l'ensemble des principaux enjeux identifiés. Un tableau de synthèse mettant en vis-à-vis les enjeux paysagers et les photomontages pourrait utilement être inséré dans l'étude d'impact afin de le justifier. Quelques photomontages pourraient néanmoins être ajoutés pour certains enjeux évoqués dans l'étude d'impact, tels que les fermes de la Forêt (à 1,1 km de la ZIP), de la Grande au Noir (3,3 km), les bourgs de Poinçon-lès-Larrey (5,7 km), d'Etrochey (5,8 km), de Nesle-et-Massoult (6 km), de Montliot-et-Courcelles (7 km), le château de Tavannes (11,5 km) et l'oppidum de Vertillum (14,3 km). Certains photomontages pourraient par ailleurs être améliorés, en déplaçant sensiblement le point de prise de vue, afin d'être représentatifs de conditions plus défavorables en termes de visibilité du projet. Il s'agit notamment de ceux non situés au niveau des franges bâties tournées vers le projet (ex : photomontage n°46) ou positionnés à l'arrière d'obstacles bâtis ou végétaux masquant tout ou partie du projet (ex : photomontages n°2, 3, 9, 18, 21, 26, 27, 31, 32, 52). **La MRAe recommande de reprendre ces photomontages en veillant à les positionner au niveau de points de vue plus défavorables et en évitant les obstacles visuels bâtis ou végétaux.**

Enjeux :

Le projet s'implante au sein d'un massif forestier, sur un plateau légèrement ondulé, alternant boisements et grandes cultures, qui descend en pente douce vers le nord, en direction de la vallée de la Seine, puis de la cuesta châillonnaise marquée par des buttes témoins. Il s'inscrit dans l'unité paysagère du plateau Châtillonnais, qui présente une sensibilité paysagère modérée selon l'atlas des paysages de la Côte-d'Or, avec un intérêt majeur notamment pour Châtillon-sur-Seine (4,5 km), les coteaux du Châtillonnais (5 km) et le Mont Lassois (7,5 km). Le dossier considère que le type de paysage présent, de par son horizontalité, est adapté à l'installation d'infrastructures de tailles imposantes, qui peuvent donner un point de repère dans le paysage, en veillant d'une part à un éloignement des principales vallées (Seine, Laignes), où se situent les bourgs les plus importants, et, d'autre part, aux vues depuis les belvédères et buttes témoins environnants.

Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux et leurs sensibilités sont présentés à l'échelle du périmètre d'étude éloigné, qui comporte notamment 98 monuments historiques, 9 sites classés ou inscrits, un site patrimonial remarquable (Stigny, à 17 km) et un bien Unesco (Abbaye de Fontenay, à 22 km, sans interaction visuelle avec le projet). Le dossier indique en particulier que les vues depuis la zone de cœur du Parc national des forêts (6 km, à enjeu fort) sont filtrées par les boisements, mais peuvent exister en ses sorties, notamment depuis la RD16. Des enjeux importants sont aussi relevés pour les zones habitées proches du projet (villages, hameaux, fermes isolées), les principaux axes routiers du territoire (RD965, RD980, RD971) et le sentier de grande randonnée (GR2) longeant la ZIP à l'est. Une sensibilité particulière est également considérée pour la route du Crémant, passant à environ 5 km au nord pour son intérêt touristique. La présence de vestiges archéologiques dans la ZIP (tumulus protohistoriques) est citée, avec la possibilité de prescrire un diagnostic et des fouilles si nécessaire.

Impacts :

Les impacts paysagers (dénommés aussi « incidences paysagères » dans l'étude d'impact) sont analysés de façon détaillée, au niveau des villages, des hameaux, des fermes isolées, des axes d'approche des villages de proximité, des grands axes de découverte du territoire, des unités paysagères, du Parc national des forêts, de la route du Crémant, de la butte témoin du Mont Lassois et du patrimoine historique. Les bourgs de Poinçon-lès-Larrey, d'Etrochey, le site patrimonial remarquable de Stigny et le sentier GR2 pourraient également être abordés dans cette partie. Le tableau de synthèse figurant en p.387 de l'étude d'impact mériterait d'être davantage détaillé pour rendre compte de la qualité de l'analyse effectuée, en indiquant notamment le niveau d'impact pour les principaux enjeux identifiés, en particulier pour l'ensemble des zones habitées du périmètre d'étude rapproché.

29 cf. cartes des aires d'études du volet paysager en p.59 de l'étude d'impact

30 cf. cartes des zones d'influence visuelle (ZIV) du projet seul en p.386 et en cumulé en p.391-392 de l'étude d'impact

Une cohérence serait à rechercher avec les éléments présentés dans le texte de l'étude d'impact (ex : pour le Parc national des forêts, les impacts sont décrits comme nuls à faibles, mais sont indiqués comme nuls à modérés dans le tableau). **La MRAe recommande de détailler le tableau de synthèse des impacts paysagers et de le mettre en cohérence avec les éléments figurant dans le corps de l'étude d'impact.**

Les principaux impacts paysagers identifiés sont qualifiés de forts pour les fermes de Péringey (660 m) et du Charmoi (1,1 km) et de modérés pour l'unité paysagère du plateau Châtillonnais, pour les bourgs de Cérilly (2,4 km), d'Ampilly-le-Sec (2,8 km), de Balot (3,4 km), de Sainte-Colombe-sur-Seine (3,9 km, impact parfois aussi jugé faible dans le dossier), de Bissey-la-Pierre (4 km, covisibilités en entrée nord) et de Châtillon-sur-Seine (4,3 km), pour les fermes des Quatre Bornes (1,2 km), des Cinquante Journaux (1,6 km, covisibilités), de Bel Asile (1,8 km), de la Pierre Blanche (2,4 km), de Grange Joly (2,8 km) et du Loge (2,9 km, impact parfois aussi jugé faible dans le dossier), ainsi que pour la RD118j, certains tronçons de la RD965 et de la RD980 et pour la route des Crémants aux abords des coteaux en rive gauche de la Seine. Les impacts paysagers sont jugés nuls à faibles pour les autres lieux habités, en raison généralement de leur disposition et de l'existence d'une trame bâtie et/ou végétale limitant les vues sur le projet. Au regard du photomontage n°51, le village de Coulmier-le-Sec (8,4 km) pourrait aussi être considéré avec un impact modéré. Les impacts sont jugés nuls à faibles pour le Parc national des forêts, avec des visibilités très ponctuelles depuis sa zone de cœur fortement boisée. Ils sont jugés nuls à faibles depuis le Mont Lassois, malgré une vue panoramique s'ouvrant vers le projet, du fait d'une implantation des éoliennes permettant, selon le dossier, de limiter leur densité visuelle et de faciliter leur lisibilité dans le paysage, et du fait que d'autres parcs éoliens autorisés y seront déjà visibles (Laignes, Verdonnet-Jully). Bien qu'une réflexion ait été menée sur un schéma d'implantation permettant de limiter l'impact paysager depuis le Mont Lassois, le photomontage n°49 montre que le projet reste encore bien prégnant depuis ce point de vue. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact paysager pour le Mont Lassois.**

Aucun impact significatif n'est identifié sur le patrimoine, en raison de la situation des édifices protégés au sein de trames bâties et/ou à une distance limitant les visibilités potentielles. Des visibilités sont relevées depuis les monuments historiques situés sur l'esplanade de Châtillon-sur-Seine (église Saint-Vorles et château des Ducs de Bourgogne, à environ 5,7 km du projet), avec un impact jugé faible du fait que les éoliennes s'inscrivent dans un panorama déjà fortement artificialisé. Les photomontages n°37 et 38 montrent cependant des covisibilités non négligeables pour ces monuments historiques situés en hauteur de la ville de Châtillon-sur-Seine, pour lesquels le niveau d'impact pourrait être qualifié de modéré. Il en est de même pour l'église Saint-Germain-d'Auxerre à Poinçon-lès-Larrey d'après le photomontage n°41 (inscrite monument historique, à 6,1 km). **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact sur les enjeux patrimoniaux cités ci-dessus.**

Une analyse succincte de l'impact du projet sur le paysage nocturne depuis le Mont Lassois est présentée dans l'étude d'impact, sans tenir compte de l'effet cumulé avec d'autres projets éoliens³¹. Cette analyse mériterait d'être étendue à d'autres secteurs à enjeux identifiés, en intégrant la contribution des autres parcs éoliens autorisés ou en cours d'instruction dans le périmètre éloigné. **La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'impact du projet sur le paysage nocturne, avec des photomontages de nuit dans chaque aire d'étude, en cumulé avec les autres parcs éoliens autorisés ou en cours d'instruction sur le territoire.**

Compte tenu de la proximité et de la hauteur relativement importante des éoliennes, un effet de surplomb ou d'écrasement peut apparaître sur les zones habitées les plus proches, notamment en deçà d'un éloignement de 5 fois la hauteur cumulée « dénivelation + hauteur du mât ». Cette valeur semble atteinte pour la ferme de Péringey, voire pour celles du Charmoi ou des Quatre Bornes. **La MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact une analyse de l'effet de surplomb sur ces 3 fermes isolées.**

Mesures :

Les mesures de réduction proposées sur le volet paysager portent sur l'utilisation privilégiée des chemins d'accès existants, l'entretien des plateformes non végétalisées et des chemins d'accès, la participation à l'entretien des voies communales utilisées, le traitement architectural des postes de livraison (bardage bois) et l'enfouissement des câbles de raccordement électrique. Une mesure d'accompagnement de « bourse aux arbres » est proposée. Son périmètre géographique mériterait d'être précisé. Les fermes isolées proches sont en effet ciblées, ainsi que les villages de Cérilly et d'Ampilly-le Sec, mais pas les autres bourgs présentant un impact modéré. Elle consiste en l'identification par un paysagiste concepteur des besoins des habitants qui en feront la demande et en un partenariat avec une pépinière locale pour planter des espèces indigènes et adaptées au milieu et à l'environnement paysager, dont si besoin des arbres de hautes tiges. L'estimation du linéaire à planter et son coût serait à préciser au regard des impacts identifiés, ainsi que les modalités de communication auprès des habitants concernés, sa mise en œuvre concrète incombant au pétitionnaire sans attendre que les riverains se manifestent. La contractualisation avec la pépinière devrait porter sur une durée minimale de 5 ans et prévoir la gestion de plantations, incluant la fourniture des plants et leur remplacement en cas de non reprise. **La MRAe recommande de renforcer la mesure de « bourse aux arbres » et de proposer des mesures d'accompagnement**

³¹ cf. photomontage de l'incidence lumineuse nocturne depuis le Mont Lassois en p.317 de l'étude d'impact

complémentaires au regard des impacts potentiels du projet (exemple : projets de mise en valeur et d'entretien du patrimoine local – avec possibilité de labellisation de la Fondation du Patrimoine).

4.1.4. Nuisances et cadre de vie

En phase de travaux, les nuisances sonores, olfactives, vibratoires, lumineuses, liées aux émissions dans l'air, dans l'eau et aux déchets sont jugées non significatives, en raison de l'éloignement des habitations et de la mise en œuvre de mesures de réduction, notamment l'application d'un cahier des charges environnemental, l'utilisation d'engins homologués, le balisage des emprises du chantier, la signalisation du passage des engins, l'arrosage en période sèche, la prévention des pollutions accidentelles, la gestion des déchets, l'information des riverains et les jours et horaires de réalisation des travaux. Il conviendrait de préciser la localisation des installations de chantier dans l'étude d'impact (base-vie, zones de stockage, de stationnement, aire de lavage des toupies à béton, etc.).

La perturbation du trafic routier est jugée réduite pendant les travaux, du fait d'une bonne desserte locale du site et de leur durée limitée. Il conviendrait cependant d'indiquer que les automobilistes pourraient être davantage gênés lors des pics liés à la mise en œuvre des fondations et lors du passage des convois exceptionnels. Le nombre et le type de véhicules utilisés mériteraient d'être précisés. L'accès aux zones de travaux est prévu par la RD965, puis la RD118j au nord, ce qui implique de traverser le bourg de Cérilly, voire celui de Laignes. Les itinéraires en amont mériteraient ainsi d'être précisés dans l'étude d'impact, pour caractériser les nuisances potentielles sur le cadre de vie au niveau des zones habitées traversées. **La MRAe recommande de préciser les itinéraires d'accès aux zones de travaux de façon à rendre compte des nuisances pour la population locale, et d'insérer dans le dossier l'accord préalable des gestionnaires de voiries concernés, notamment s'agissant des convois exceptionnels, pour s'assurer de la sécurité routière, d'un dimensionnement suffisant des infrastructures et fixer les modalités de confortement ou de remise en état si nécessaire.**

Pour la phase d'exploitation, une étude acoustique a été réalisée avec le modèle d'éolienne envisagé, en considérant l'orientation dominante des vents (sud-ouest) et des vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s. Six points ont fait l'objet d'une modélisation, de manière à couvrir les lieux de vie potentiellement les plus exposés. Le bruit résiduel de l'état initial a été évalué par extrapolation pour 2 fermes proches (Charmoi, Cinquante Journaux). Les hypothèses retenues pour réaliser cette extrapolation mériteraient d'être détaillées, les niveaux de bruit résiduel résultants paraissant relativement élevés, notamment en période intermédiaire (7h-8h et 19h-22h)³². Les fermes proches de Forfol et de la Forêt, sur la commune d'Ampilly-le-Sec, actuellement non habitées, ont aussi été prises en compte, selon le dossier, dans le cas où elles redeviendraient habitables (des travaux y ayant été aperçus selon le dossier). Les résultats des modélisations acoustiques pour ces 2 fermes, présentés en annexe, ne figurent pas dans l'étude d'impact et mériteraient d'être ajoutés. Avec les hypothèses retenues, aucune tonalité marquée ni dépassement des seuils de bruit ambiant ne sont attendus. En revanche, des dépassements des seuils d'urgences réglementaires sont constatés au niveau des fermes du Charmoi, de Péringey, des Quatre Bornes et de la Forêt à certaines périodes et conduisent à la définition d'un plan de bridage acoustique. Une campagne de mesures de réception acoustique est prévue dès la première année d'exploitation pour l'adapter si besoin. **La MRAe recommande que la mise en œuvre de mesures correctives en phase d'exploitation fasse l'objet d'un engagement formel du pétitionnaire en cas de non-respect des seuils réglementaires ou de gêne avérée sur les zones habitées.**

Une évaluation des effets de battements d'ombres (ou d'ombres portées) a été réalisée sur les 10 lieux habités les plus proches du projet. Seule une carte des durées annuelles d'exposition est présentée, ne faisant apparaître qu'une partie du territoire susceptible d'être concerné (tronqué à l'est et à l'ouest) et avec un code couleur ne faisant pas apparaître distinctement la limite d'exposition recommandée (30 h/an). Cette carte mériterait d'être reprise pour couvrir l'ensemble du territoire concerné et mieux faire apparaître la limite d'exposition recommandée. La carte des durées maximales journalières serait également à présenter (seuil recommandé de 30 min/j). L'analyse mériterait en outre d'être complétée pour étudier les durées d'ombres portées en cumulé avec le parc éolien de Laignes au niveau des zones habitées situées entre les 2 parcs. Les modélisations effectuées montrent un dépassement du seuil d'exposition journalière recommandé pour la ferme du Charmoi. Le dossier estime que cet impact « *peut être considéré comme moins important du fait de l'existence de filtres visuels autour de la ferme (végétation, hangars)* ». Il indique que la mesure de « bourse aux arbres » proposée sur le volet paysager pourrait également permettre de le limiter. La suffisance de cette mesure est toutefois à nuancer, puisque la présence d'ombres persistera, du fait de la mise en œuvre du projet. Une campagne de réception stroboscopique est prévue dans l'année suivant la mise en service du parc, ainsi que la possibilité de mettre en place des mesures de réduction complémentaires si nécessaire. La nature de ces mesures complémentaires potentielles mériterait d'être précisée. **La MRAe recommande d'étudier les effets cumulés d'ombres portées avec le parc éolien de Laignes et de renforcer les mesures prévues pour respecter les seuils d'exposition recommandés. Elle recommande que la mise en œuvre de mesures correctives fasse l'objet d'un engagement formel du pétitionnaire en cas de gêne avérée sur les zones habitées.**

³² cf. indicateurs de bruit résiduel en p.215 de l'étude d'impact

Le parc fera l'objet d'un balisage lumineux diurne et nocturne respectant la réglementation en vigueur, dans un contexte qualifié de rural sans aucune source de pollution lumineuse. Une synchronisation du balisage est prévue au niveau des éoliennes du parc et avec les éoliennes voisines le cas échéant.

L'étude de dangers, menée dans le cadre des dispositions du code de l'environnement relatives aux ICPE, considère une aire d'étude de 500 m autour des mâts, comportant des zones peu fréquentées de boisements et de cultures céréalières, ainsi que des tronçons de routes non structurantes et de chemins agricoles et forestiers. Cinq scénarios ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques : chute d'éléments d'une éolienne, chute de glace, effondrement, projection de glace et projection de tout ou partie de pale. L'étude conclut que les mesures de maîtrise des risques mises en place sur l'installation (conception, mesures de prévention et de protection, maintenance) sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes retenus. Compte tenu de l'implantation du projet en forêt, relativement bien ventée selon le dossier, le risque incendie aurait pu être davantage développé, dans un contexte d'aggravation probable liée au changement climatique.