



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ

**Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
de Bourgogne-Franche-Comté
sur le projet éolien du Bois du Raz
sur les communes de Verne, Luxiol et Fontenotte (25)**

N °BFC-2021-3117

PRÉAMBULE

La société « SAS Parc éolien du Bois du Raz », détenue à 100 % par la société VALECO, a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien sur le territoire des communes de Verne, Luxiol et Fontenotte, dans le département du Doubs (25). Au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), la nouvelle installation entraîne une demande d'autorisation au titre de la rubrique 2980.

En application du code de l'environnement¹, 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), de la direction régionale aux affaires culturelles (DRAC) et de la direction départementale des territoires (DDT) du Doubs.

Au terme de la réunion de la MRAe du 16 novembre 2021, en présence des membres suivants : Monique NOVAT, membre permanent et présidente, 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.

¹ 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 du Bois du Raz », détenue à 100 % par la société VALECO², a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien sur le territoire des communes de Verne, Luxiol et Fontenotte dans le département du Doubs (25), à environ 4,5 km au nord-ouest de Baume-les-Dames et 26 km au nord-est de Besançon. Le projet est situé au sein de forêts communales, dans un secteur déjà dense en éoliennes.

Le projet de parc éolien du Bois du Raz 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 3 éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 210 m, et de 2 postes de livraison. La puissance totale prévue du parc est de 18 mégawatts (MW). Le raccordement électrique est envisagé sur le poste source de Baume-les-Dames à 4,5 km au sud-est de la zone d'étude.

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.

S'inscrivant à l'intérieur d'un important couloir de migration des oiseaux en Franche-Comté et d'un réseau de cavités à chiroptères d'intérêt régional à national, le projet est implanté en milieu forestier, avec des enjeux forts en matière d'avifaune (notamment concernant le Milan royal) et de chiroptères. Plusieurs zones d'habitation sont situées à moins de 2 km des éoliennes. Le projet viendra renforcer la présence de l'éolien dans un paysage déjà marqué par d'autres parcs en fonctionnement, en réduisant l'espace de respiration visuelle et en augmentant l'effet barrière potentiel pour la faune volante. L'ensemble de ces éléments amène à s'interroger sur le choix de cette implantation, qui apparaît comme une opportunité foncière et aurait dû faire l'objet d'une analyse des solutions de substitution raisonnables au regard de leur moindre impact environnemental, conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

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 et éléments arborés ;
- ❖ de présenter d'autres variantes d'implantation privilégiant l'évitement des sensibilités écologiques les plus fortes et l'éloignement maximal entre la canopée et le bas des pales ;
- ❖ de présenter des solutions de raccordement externe cohérentes avec le schéma régional de raccordement (S3REnR), en étudiant leurs effets sur l'environnement ;
- ❖ de détailler le bilan carbone du projet sur l'ensemble de son cycle de vie et de préciser les mesures prises pour le diminuer ;
- ❖ de compléter et d'améliorer la qualité des photomontages dans des conditions ne minimisant pas la perception visuelle du projet, et d'étudier son impact sur le paysage nocturne ;

sur la prise en compte de l'environnement :

- ❖ d'intégrer dans l'étude d'impact les études géotechniques nécessaires pour évaluer l'impact des fondations sur les eaux souterraines et de compléter le diagnostic des zones humides par des sondages pédologiques ;
- ❖ de compléter l'état initial sur les chiroptères (écoutes en canopée, en altitude, en périodes de transit, analyse des arbres gîtes, des relations avec le réseau régional de cavités, etc.) et de présenter les résultats des suivis environnementaux des parcs éoliens existants ;
- ❖ de réévaluer à la hausse le niveau de sensibilité pour le Milan royal et le Minoptère de Schreibers, et les effets cumulés sur la faune volante (notamment en termes d'effet barrière) ;
- ❖ de préciser et renforcer les mesures sur le milieu naturel (calendrier des travaux, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, bridage en faveur des chiroptères, dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt pour l'avifaune, mesures vis-à-vis du défrichement, suivis post-installation) ;

² VALECO, basée à Montpellier, appartient à 100 % au groupe allemand EnBW dont l'actionnariat est détenu à 93,5 % par des collectivités du Bade-Wurtemberg

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

- ❖ de renforcer les mesures sur le volet paysager et de rechercher une synchronisation du balisage lumineux avec les autres parcs éoliens.

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.

AVIS DÉTAILLÉ

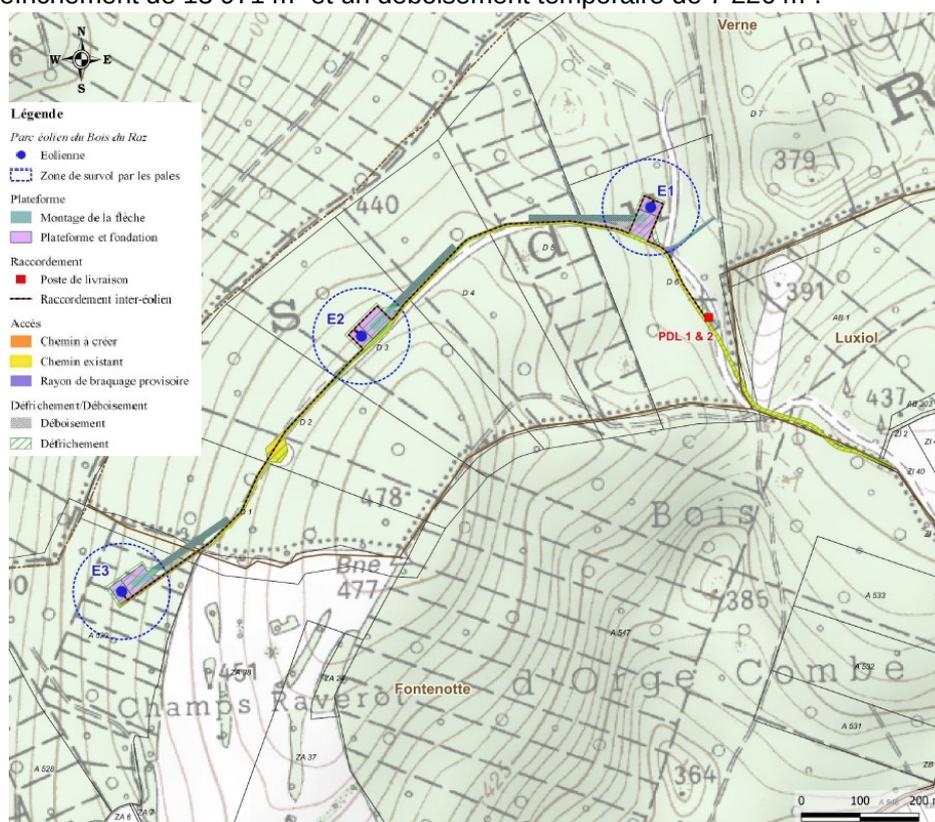
1- Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un parc éolien, dénommé « Parc éolien du Bois du Raz », composé de 3 éoliennes et de 2 postes de livraison, sur les communes de Verne (127 habitants en 2017), Luxiol (161 habitants), et Fontenotte (62 habitants) dans le département du Doubs (25), à environ 4,5 km au nord-ouest de Baume-les-Dames et 26 km au nord-est de Besançon. Les communes d'implantation du projet font partie de la communauté de communes du Doubs Baumois, comportant 58 communes pour 16 074 habitants. Ce secteur du Doubs comporte déjà de nombreuses éoliennes en fonctionnement (43 mâts à moins de 10 km).

La puissance totale du parc est de 18 MW. La hauteur maximale en bout de pale des 3 éoliennes est de 210 m, avec un diamètre de rotor de 163 m et une hauteur de mât de 146 m. Des fondations en béton assurent l'ancrage des mâts dans le sol. La production annuelle totale du parc éolien est estimée à 33 GWh/an, soit la consommation électrique d'environ 7 200 foyers équivalents (hors chauffage) selon le dossier.

La zone d'implantation du projet (ZIP), dont la superficie n'est pas indiquée dans le dossier, se situe très majoritairement en forêt (boisements feuillus faisant l'objet d'une activité sylvicole) et de quelques parcelles agricoles. Elle ne comporte aucun cours d'eau, le plus proche s'écoulant à 1,9 km. Le périmètre de protection éloigné des captages d'alimentation en eau potable de Tournans est situé à environ 250 m au nord de l'éolienne E1. Les habitations les plus proches sont situées à 1 100 m d'une éolienne, au niveau du bourg de Fontenotte, au sud. L'éolienne E1 est située à 990 m au sud-ouest de l'éolienne la plus proche du parc de Rougemont-Baume.

Le chantier est prévu sur une durée de 10 à 12 mois. L'emprise globale du projet sera de 2,12 ha, dont 0,72 ha d'emprises temporaires et 1,4 ha d'emprises permanentes (plateformes, fondations et voiries). La desserte est prévue par la RD271, puis la route communale menant au Bois du Raz depuis Luxiol. Pour l'accès interne, un linéaire de 190 m de voiries sera créé et des pistes existantes seront élargies et confortées en pierres concassées sur une largeur de 6 m. Les plateformes de grutage feront aussi l'objet d'un empierrement. Le projet nécessitera un défrichement de 13 971 m² et un déboisement temporaire de 7 226 m².



Localisation des installations du projet (cf. p.234 de l'étude d'impact)

Le réseau de raccordement électrique interne (1,63 km en tranchées enterrées le long des voiries) relie les éoliennes entre elles et aux 2 postes de livraison situés au niveau de l'entrée du parc. Le raccordement électrique externe est envisagé au poste source de Baume-les-Dames, à 4,5 km au sud-est.

Des baux emphytéotiques pour une durée minimale de 35 à 40 ans seront établis sur les parcelles concernées par le projet, appartenant à 7 communes du territoire (Luxiol, Fontenotte, Hyèvre-Magny, Rillians, Hyèvres-Paroisse, Pont-les-Moulins et Villers-Saint-Martin). Le projet comprend également la mise en place d'un îlot de sénescence de 5 ha de boisements matures sur la commune de Luxiol.

Une durée d'exploitation de 20 ans est mentionnée dans le dossier, mais la durée des baux emphytéotiques prévus laisse supposer que l'activité devrait se poursuivre au-delà. Ensuite, un démantèlement et une remise en état du site, conformément aux dispositions réglementaires, sont évoqués. Des garanties financières sont définies conformément à la réglementation.

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 cependant être pris en compte dans le bilan carbone ;
- **biodiversité, milieux naturels** : s'inscrivant à l'intérieur d'un important couloir de migration des oiseaux et d'un réseau de cavités à chiroptères d'intérêt régional à national, le projet est implanté en milieux forestiers, non loin de sites de nidification et d'hivernage du Milan royal, avec des enjeux forts à prendre en compte, en particulier concernant les espèces forestières, les rapaces et les chiroptères, en considérant les effets cumulés avec des parcs éoliens proches déjà en fonctionnement ;
- **paysage et patrimoine** : le secteur est déjà dense en éoliennes et nécessite une analyse de la saturation visuelle, particulièrement au niveau des zones habitées les plus proches. Les covisibilités en vue rapprochée avec le patrimoine de Baume-les-Dames et en vue éloignée avec le Bien Unesco des fortifications Vauban de Besançon sont à analyser, particulièrement de nuit ;
- **nuisances et cadre de vie** : les habitations les plus proches sont situées à 1 100 m d'une éolienne. Les nuisances potentielles pour les riverains sont principalement celles liées aux phases de chantier et aux émissions sonores et lumineuses 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 juillet 2021, 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 sur les volets paysager, écologique, acoustique et défrichement. Le dossier comprend également une étude de dangers. Sur la forme, l'étude d'impact est dans l'ensemble de bonne qualité. Des cartes et des tableaux permettent de présenter de manière synthétique et illustrée les principaux résultats de l'étude (enjeux, impacts, mesures), notamment les tableaux de synthèse en p.410-419 de l'étude d'impact. Le RNT reprend clairement et de façon condensée les principaux éléments de l'étude d'impact. Quelques coquilles et incohérences sont relevées dans le texte et seraient à rectifier pour une meilleure compréhension de l'étude d'impact (exemples : hiérarchisation de sensibilités écologiques parfois différente entre texte et tableau de synthèse ; élargissement des pistes évoqué sur 4,5 m ou 6 m ; objectifs du SRADDET cités de manière erronée en p.202 de l'étude d'impact ; etc.).

Le coût estimatif des mesures sur lesquelles s'engage le pétitionnaire est présenté dans un tableau de synthèse⁴. Il est estimé à un total de 556 690 € (hors compensation du défrichement et pertes de production liées au bridage des éoliennes non évaluées dans le dossier alors qu'elles peuvent être conséquentes). Cela représente environ 2,7 % de l'investissement total engagé pour le projet (20,7 M€), et environ 6,5 fois le montant des retombées fiscales et locatives annuelles pour les collectivités locales, estimées à 86 400 € dans le dossier de concertation annexé à l'étude d'impact.

La réalisation d'études géotechniques est prévue après autorisation environnementale, pour dimensionner les fondations en fonction des caractéristiques du substrat et prévenir tout risque lié aux cavités, dans un secteur karstique présentant des effondrements, des cavités et des dolines à proximité de la ZIP. La mise en œuvre des fondations peut occasionner aussi des fuites de béton dans des failles ou cavités et la pollution accidentelle de la nappe phréatique (profondeur non évaluée – risque considéré comme modéré avec des mesures génériques de prévention des pollutions prévues). **Compte tenu de la nature des sols, 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.**

4 cf. tableau de synthèse des mesures et coûts associés en p.419-423 de l'étude d'impact

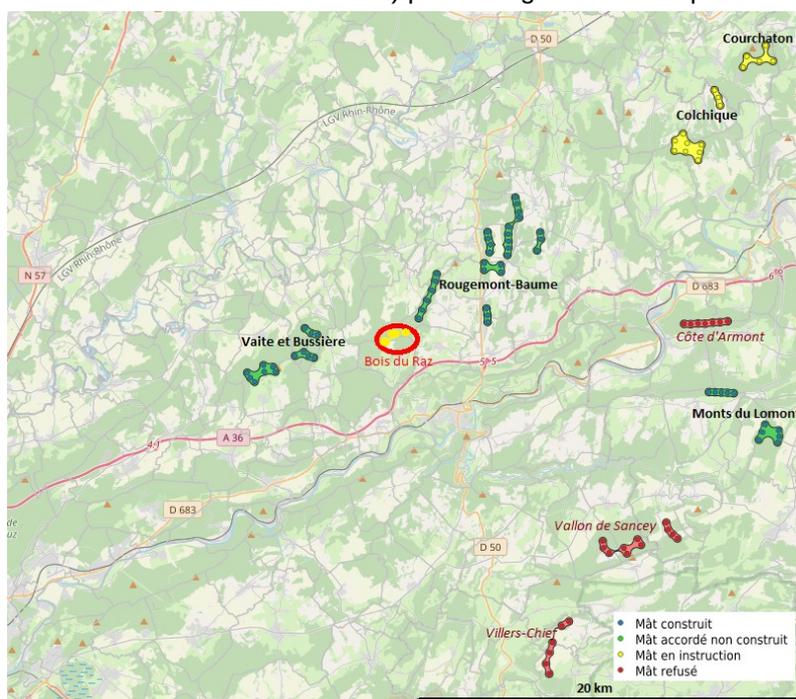
Le raccordement électrique externe, sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS, est une composante du projet conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il est envisagé au poste source de Baume-les-Dames, situé à environ 4,5 km au sud-est à vol d'oiseau, sans préciser ni d'hypothèse de tracé de raccordement, ni ses effets potentiels sur l'environnement. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR⁵ restant à affecter est nulle pour ce poste (cf. www.capareseau.fr) et le projet de révision du S3REnR ne prévoit pas d'augmentation sur les 10 prochaines années, contrairement aux autres postes les plus proches (Abbenans à 15 km et L'Isle-sur-le-Doubs à 20 km). **La MRAe recommande de présenter des solutions de raccordement externe cohérentes avec les capacités actuelles et futures du S3REnR et leurs effets sur l'environnement en définissant, le cas échéant, les mesures ERC adaptées.**

3.2. Évolution probable de l'environnement

L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet est traitée de manière générique par thématique sur une période de 20 ans. Pour une meilleure lisibilité, la présentation des scénarios avec ou sans le projet pourrait s'accompagner d'un tableau comparatif de synthèse. Le dossier considère que la mise en place d'un îlot de sénescence dans le cadre du projet éolien permettra de garantir la préservation d'habitats boisés et des espèces forestières associées en raison de l'absence totale d'exploitation sylvicole en leur sein. Cette affirmation serait à relativiser, car l'Office national des forêts (ONF) pourrait aussi appliquer une gestion sylvicole durable favorable à la biodiversité en l'absence de mise en œuvre du projet. **La MRAe recommande de considérer les évolutions de populations d'espèces patrimoniales à enjeu (Milan royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin...) dans l'analyse de l'évolution probable de l'environnement sans le projet, en lien avec leur dynamique d'éventuelle expansion qui pourraient les amener à étendre leur aire de répartition vers la ZIP si celui-ci n'était pas mis en œuvre.**

3.3 Analyse des effets cumulés

Six projets éoliens sont recensés dans le dossier dans un rayon de 20 km, dont 3 à moins de 6 km de la ZIP, le plus proche étant le parc éolien de Rougemont-Baume 1 à 752 m⁶. Cinq sont en fonctionnement (Rougemont-Baume 1 et 2, Vaîte-et-Bussière, Monts du Lomont zone sud et zone nord), pour un total de 54 éoliennes, et un est en cours d'instruction (Colchique, avec 11 éoliennes). Le projet éolien de Courchaton, en limite d'aire d'étude éloignée au nord-est (5 éoliennes en cours d'instruction) pourrait également être pris en compte.



Extrait de la cartographie DREAL BFC sur les projets éoliens (octobre 2021)

Les effets cumulés sont jugés non significatifs sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre, faibles sur l'avifaune en estimant l'effet barrière limité, et potentiellement faibles sur les populations de chiroptères sensibles à l'éolien compte tenu des niveaux d'activité jugés modestes au niveau du site du projet et des mesures mises en œuvre. Les effets cumulés sont par ailleurs qualifiés de modérés sur le paysage du fait de l'implantation du projet dans un angle de respiration actuel tout en laissant, selon le dossier, de grands espaces dépourvus d'éoliennes

5 S3REnR : schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

6 cf. carte du contexte éolien pris en compte dans l'analyse des effets cumulés en p.41 de l'étude d'impact

et des vues dégagées. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse les effets cumulés du projet sur la faune volante et le paysage compte tenu des chapitres 4.1.2 et 4.1.3 ci-dessous.**

3.4 Évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 considère le seul site Natura 2000 présent dans un rayon de 20 km autour du projet : la « moyenne vallée du Doubs » (ZSC n° FR4301294 et ZPS n° FR4312010) passant à 4,3 km au sud. L'ensemble des habitats et espèces à l'origine de la désignation du site est analysé. L'évaluation conclut en l'absence d'incidence significative étant donné l'éloignement, l'absence de lien hydrologique et hydrogéologique et la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prévues associées au projet éolien. Cette conclusion serait le cas échéant à mettre à jour en fonction des approfondissements recommandés dans le chapitre 4.1.2 ci-après, notamment concernant les chiroptères.

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

L'articulation du projet avec les schémas, plans et programmes, tels que le SRADDET, le S3REnR, le SDAGE ou le SCoT, est abordée de façon éparse dans l'étude d'impact et mériterait de faire l'objet d'un chapitre spécifique.

Le projet est jugé compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté concernant le développement des énergies renouvelables. Or, le SRADDET vise aussi la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. **La MRAe recommande d'étayer la justification de la compatibilité du projet avec le SRADDET concernant la préservation des espaces naturels et forestiers.**

Concernant les documents d'urbanisme, le schéma de cohérence écologique (SCoT) du Doubs central⁷, approuvé le 12 décembre 2016, est mentionné en soulignant ses orientations favorables au développement des énergies renouvelables, dont l'éolien, en tenant compte des enjeux écologiques, paysagers et agricoles du territoire. La commune de Verne dispose d'une carte communale, jugée compatible avec le projet « *s'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages* ». **La MRAe recommande de mieux justifier la compatibilité avec la carte communale compte tenu des impacts du projet sur le paysage et sur le couloir de migration avifaune.**

Les communes de Fontenotte et Luxiol sont soumises au règlement national d'urbanisme (RNU) qui « *peut autoriser les 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* »⁸. **La MRAe recommande de joindre l'avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) à l'étude d'impact.**

La compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée pourrait être davantage développée. La délimitation, l'état et l'objectif de bon état des masses d'eau concernées par le projet seraient à actualiser au regard de l'état des lieux 2019 du SDAGE.

3.6 Justification du choix du parti retenu

Le dossier indique que le site a été choisi pour l'implantation du projet en tant que territoire identifié en zone favorable du schéma régional éolien (SRE) de Franche-Comté et suite à l'analyse de critères techniques tels que les possibilités d'injection de l'électricité produite sur le réseau public, l'accessibilité du site, le gisement éolien, l'éloignement des zones urbanisées et les enjeux paysagers du territoire (dont la citadelle de Besançon classée à l'Unesco). Le gisement éolien semble relativement faible au regard de la carte régionale du SRE, la ZIP étant qualifiée de moyennement ventée dans le dossier⁹, et les possibilités de raccordement externe à un poste source sont limitées comme indiqué dans le chapitre 3.1 ci-dessus. D'autre part, les enjeux environnementaux autres que la présence de milieu naturel inventorié et/ou protégé n'ont, semble-t-il, pas été pris en compte dans le choix de la zone d'implantation. Ainsi, par exemple, les préconisations de la Société française pour l'étude et la protection des Mammifères (SFPEM) et EUROBATS sur une distance minimale de 200 m à respecter pour l'implantation d'éoliennes par rapport aux lisières et forêts, n'ont pas constitué un critère d'appréciation pour choisir le site de projet. **La MRAe recommande de justifier le choix du site retenu au regard du moindre impact environnemental par une analyse, à une échelle au moins intercommunale, de solutions de substitution raisonnables qui puissent éviter les forêts au regard de la protection des habitats et des espèces patrimoniales d'oiseaux et de chiroptères, et mieux préserver les espaces de respiration avec les parcs existants.**

⁷ Avis de la MRAe sur le SCoT : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/160901_MRAeBFC_SCoT_Doubs_Central_deliberation.pdf

⁸ cf. article L.111-4 2° du code de l'urbanisme

⁹ cf. analyse des vents en p.58 de l'étude d'impact

Au sein de la ZIP, dont la délimitation non continue mériterait d'être justifiée, 3 variantes d'implantation de 3 à 4 éoliennes ont été analysées et comparées au regard des enjeux les plus forts liés au paysage, au milieu naturel et au recul vis-à-vis des routes et des habitations. Les 3 variantes prévoient toutes la même implantation des éoliennes E1 et E2, pourtant à proximité de boisements matures¹⁰. La justification de l'absence d'analyse de variante d'implantation pour ces 2 éoliennes mériterait d'être explicitée. Les différences avec la variante C retenue portent, d'une part, sur la localisation de l'éolienne E3 en milieu prairial ouvert pour la variante A et, d'autre part, sur l'ajout d'une 4^e éolienne en milieu prairial ouvert pour la variante B. La variante C, bien que comportant l'éolienne E3 en boisement mature à forte sensibilité écologique, est jugée la plus favorable au regard des critères examinés. D'autres variantes d'implantation auraient pu être étudiées pour diminuer l'impact environnemental, par exemple un positionnement de l'éolienne E3 dans le milieu boisé à sensibilité modérée pour l'avifaune et les chiroptères, ou un positionnement des éoliennes E1 et E2 en recul des zones de forte sensibilité.

Par ailleurs, des variantes portant sur des modèles d'éoliennes minimisant la hauteur en bout de pale ou maximisant l'éloignement entre la canopée et le bas de pale pourraient être étudiées, afin de limiter de façon plus significative les impacts sur la faune volante en visant le respect des préconisations de la SFPEM. En effet, au regard du retour d'expériences de plusieurs parcs éoliens en fonctionnement, la SFPEM préconise de respecter une garde au sol minimale entre la canopée et le bas de pale de façon à réduire l'impact sur les chiroptères : pour un diamètre de rotor supérieur à 90 m, elle est de 50 m¹¹. Pour le projet présenté, la garde au sol serait de l'ordre de 17 à 23 m au-dessus de la canopée.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des variantes, en termes d'implantation pour privilégier un éloignement des zones de forte sensibilité écologique et en termes de caractéristiques pour limiter les impacts sur la faune volante.

4- Prise en compte de l'environnement

4.1. État initial, analyse des effets et mesures proposées

Différentes aires d'étude sont définies autour de la ZIP, en fonction des caractéristiques géographiques du territoire, pour l'analyse des thématiques relatives aux milieux physique, paysager et humain : une aire d'étude immédiate (de 1,9 à 3 km autour de la ZIP), une aire d'étude rapprochée (de 8,2 à 10,9 km) et une aire d'étude éloignée (de 19,5 à 29,8 km, englobant la ville de Besançon au sud-ouest)¹². Des aires d'études distinctes sont définies pour l'expertise écologique de façon adaptée aux problématiques d'étude de la flore et de la faune : aire d'étude immédiate de 500 m autour de la ZIP, aire d'étude rapprochée de 5 km, aire d'étude intermédiaire de 10 km et aire d'étude éloignée de 20 km¹³.

4.1.1. Lutte contre le changement climatique

La puissance raccordée en région Bourgogne-Franche-Comté (919 MW au 30 juin 2021) représente environ 5 % de la puissance éolienne nationale (18 209 MW)¹⁴. Les éléments sur le contexte climatique et énergétique international, national et régional sont présentés dans l'étude d'impact. Les objectifs régionaux du SRADDET sont mentionnés (puissance éolienne installée de 1 090 MW en 2021, 2 000 MW en 2026, 2 800 MW en 2030 et 4 480 MW en 2050)¹⁵. Le projet éolien contribuerait à l'atteinte de l'objectif régional 2030 de développement de l'énergie éolienne pour environ 0,64 %, 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 indique un impact positif modéré du projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), avec l'évitement de l'émission de 16 500 tonnes d'équivalent CO2 par an, sans préciser les calculs effectués. L'étude d'impact cite l'ADEME pour évaluer qu'une année suffit à ce que la production d'une éolienne atteigne l'équivalent de l'énergie consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement. La présentation mériterait d'être détaillée en explicitant la contribution des différentes étapes du cycle de vie des éoliennes et en proposant des mesures pour limiter l'empreinte carbone tout au long de la vie du projet (ex : provenance des composants, utilisation des ressources locales et si possible secondaires pour les matériaux de chantier, durée de vie des installations...). La perte du puits de carbone que constituent les milieux forestiers (boisements, sols) serait également à prendre en compte dans ce cadre. **La MRAe recommande de détailler le calcul du bilan carbone et du temps de retour énergétique du projet et de proposer des mesures pour limiter son empreinte carbone globale à l'échelle de son cycle de vie.**

10 cf. carte des variantes étudiées en p.216 de l'étude d'impact

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

12 cf. présentation des aires d'études en p.29-31 de l'étude d'impact

13 cf. présentation des aires d'études spécifiques à l'étude écologique en p.105 de l'étude d'impact

14 Source : Panorama RTE de l'électricité renouvelable au 30 juin 2021

15 cf. présentation du SRADDET BFC en p.38 de l'étude d'impact

L'analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à ses conséquences est évoquée succinctement¹⁶, en estimant qu'il n'y aura pas d'accentuation suffisante des phénomènes extrêmes de nature à mettre en péril les installations à l'échelle de la durée d'exploitation du parc et que les mesures de sécurité prévues permettent d'y faire face. La modification potentielle du régime des vents pourrait être évoquée, en exploitant les données de projections climatiques régionalisées du portail DRIAS.

4.1.2. Biodiversité, milieux naturels

Méthodologies d'inventaires :

Les méthodes d'inventaires des habitats naturels, de la flore et de la faune¹⁷ comprennent un pré-diagnostic des enjeux sur la biodiversité à partir des données bibliographiques, puis des inventaires réalisés sur le terrain entre août 2019 et septembre 2020. Une attention particulière a été portée sur le Milan royal, espèce protégée fortement vulnérable à l'éolien et faisant l'objet d'un plan national d'actions (PNA) pour sa sauvegarde. Des mesures de l'activité des chiroptères ont été réalisées uniquement au sol, de début mai à mi-octobre, ainsi qu'une analyse des gîtes d'hibernation en cavités et des gîtes arboricoles. **Compte tenu de la nature du projet et de la présence de plusieurs sites d'intérêt pour les chiroptères dans les aires d'études, la MRAe recommande de compléter l'analyse de l'activité chiroptérologique par des écoutes en canopée et en altitude, de début avril à fin octobre, afin de couvrir notamment les périodes de transit printanier et automnal.** Pour les autres groupes d'espèces, les périodes et pressions d'inventaire permettent de couvrir l'ensemble des enjeux écologiques de manière proportionnée au contexte local et à la nature du projet.

Les données de suivi écologique des parcs construits environnants ne sont pas présentées dans l'étude d'impact. **La MRAe recommande vivement de présenter les résultats des suivis environnementaux des parcs environnants, notamment d'activité et de mortalité de l'avifaune et des chiroptères, et d'analyser ceux-ci vis-à-vis des impacts prévisibles du parc projeté.**

Concernant l'identification des zones humides, seuls les habitats naturels ont fait l'objet d'une analyse. Le dossier indique que des sondages pédologiques seront réalisés avant les travaux afin de confirmer ou d'écartier leur présence sur le site. À ce stade, la recherche de présence de zones humides n'a donc pas été menée à bien. **La MRAe recommande de compléter le diagnostic des zones humides par la réalisation de sondages pédologiques conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, de présenter leurs résultats dans l'étude d'impact et de définir les mesures ERC adaptées le cas échéant.**

Enjeux et sensibilités écologiques :

De nombreux zonages environnementaux sont recensés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, les plus proches étant inscrits dans la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2 de la moyenne vallée du Doubs située à 3,6 km au sud. La carte présentée en p.109 de l'étude d'impact serait à compléter pour situer l'ensemble des sites listés en légende. Le projet se situe par ailleurs au sein d'un corridor à préserver de la sous-trame « forêts » de la trame verte et bleue régionale du SRADDET.

Concernant les habitats naturels, 3 habitats d'intérêt communautaire sont répertoriés dans la zone étudiée, légèrement élargie au nord-est de la ZIP. Les principaux enjeux, qualifiés de modérés, concernent les boisements feuillus matures, particulièrement ceux de hêtraie-tiliaie calcicole submontagnarde des pentes fortes d'ubac situés hors ZIP. Ces derniers abritent la seule espèce végétale considérée à enjeu fort : le Polystic à cils raides, qui fera l'objet d'investigations spécifiques et d'un balisage préventif en cas de découverte avant travaux. L'étude d'impact fait état de la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes dans quelques rares secteurs (Vergerette annuelle, Impatiente à petites fleurs et Véronique filiforme) dont la localisation serait à préciser.

Concernant l'avifaune, le projet se situe au sein d'un couloir de migration en région, dans un secteur caractérisé à enjeux « faibles ou à préciser » par la Ligue de protection des oiseaux (LPO) de Franche-Comté¹⁸. Les principaux flux suivent les vallées du Doubs au sud et de l'Ognon au nord, mais une partie survole le site du projet, notamment les rapaces en quête de leur alimentation dans les milieux ouverts proches. Plusieurs espèces protégées vulnérables à l'éolien sont recensées, dont la Cigogne noire, le Milan royal, le Milan noir, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin. Un effectif relativement important de Milan royal a notamment été observé, avec 167 individus dont 73 volant à hauteur de pale. En période de migration pré-nuptiale, les effectifs sont moindres, mais avec toujours des espèces vulnérables aux collisions. Dans le dossier, la sensibilité est qualifiée de modérée pour la période de migration post-nuptiale et de faible pour celle pré-nuptiale. **Compte tenu des observations et des effets cumulés potentiels avec les autres parcs éoliens**

16 cf. vulnérabilité du projet au changement climatique en p.268 de l'étude d'impact

17 cf. présentation des méthodes relatives au contexte environnemental en p.435-442 de l'étude d'impact

18 Référence LPO Franche-Comté, Paul&Weidmann, 2008 -page 27 annexe expertise écologique

du secteur, la MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau de sensibilité de l'avifaune en périodes migratoires.

En période hivernale, des sensibilités ornithologiques fortes sont identifiées dans l'aire d'étude rapprochée. Elles concernent le Milan royal, avec la présence de dortoirs relativement importants à moins de 3 km à l'est (32 individus observés, soit environ 10 % de la population régionale) et de zones de chasse dans les milieux ouverts proches, ainsi que d'autres espèces vulnérables à l'éolien comme la Grande Aigrette, le Héron cendré, la Buse variable et l'Epervier d'Europe. Au niveau de la ZIP, peu fréquentée, la sensibilité est qualifiée de faible.

En période de nidification, les sensibilités fortes concernent¹⁹ :

- en phase de travaux : les boisements feuillus matures pour leur qualité d'habitat d'espèces forestières comme le Pic mar et le Pic noir, et les milieux prairiaux en tant qu'habitats de reproduction et/ou d'alimentation de plusieurs espèces patrimoniales protégées ;
- en phase d'exploitation : des zones tampons autour des sites de nidification pour l'Alouette lulu (100 m), le Milan noir (1 000 m), la Bondrée apivore (1 000 m) et le Milan royal (1 500 m à l'exclusion des milieux forestiers). L'éolienne E1 est située à l'intérieur de cette dernière zone tampon. La LPO de Franche-Comté préconise un éloignement minimal de 2 000 m.

Les milieux forestiers de la ZIP sont tous considérés avec une sensibilité modérée, car susceptibles d'être survolés qu'occasionnellement par le Milan royal et le Milan noir selon l'étude d'impact. Il en est de même pour la plupart des milieux semi-ouverts pourtant fréquentés pour la chasse, notamment à proximité de l'éolienne E3. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau de sensibilité, pour la phase d'exploitation, de tous les espaces semi-ouverts dans un rayon de 2 000 m autour du site de nidification du Milan royal.**

Concernant les chiroptères, le projet s'inscrit ainsi au sein d'un réseau de cavités à chiroptères d'intérêt régional à national, fonctionnel toute l'année, notamment pour certaines espèces sensibles à l'éolien comme le Minioptère de Schreibers, espèce protégée à grand espace vital, classée vulnérable et en état de conservation défavorable. Sa distance de dispersion peut aller jusqu'à plus de 40 km, il peut chasser au-dessus de la canopée et migrer ou transiter en altitude ponctuellement. Il a été observé dans une grille de 5 à 10 km autour du projet, avec des effectifs significatifs en période de transit automnal. **La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des interrelations écologiques entre la ZIP et le réseau de sites à chiroptères, de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeu pour le Minioptère de Schreibers et de réexaminer les mesures ERC en conséquence.**

Les inventaires menés ont permis de recenser 17 espèces protégées. Les activités les plus fortes sont constatées au niveau des grottes proches de la zone d'étude, des boisements feuillus matures et des lisières forestières. L'analyse des gîtes arboricoles conclut que leur disponibilité est faible à modérée, avec en moyenne 4 arbres gîtes/ha, en l'expliquant par des coupes récentes réalisées à proximité des 2 placettes étudiées, dont la représentativité au regard des milieux impactés mériterait d'être précisées dans l'étude d'impact. **La MRAe recommande de compléter l'analyse des gîtes arboricoles au niveau des zones à défricher et à déboiser (plateformes, pistes à créer et à élargir), en considérant l'évolution naturelle des milieux d'ici les travaux, et d'étudier le potentiel de report sur les milieux boisés environnants.**

Les sensibilités chiroptérologiques les plus fortes concernent, selon le dossier, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. La Sérotine commune est parfois également citée à forte sensibilité dans le dossier. Les enjeux sont potentiellement sous-évalués étant donné l'absence de suivi en canopée et en altitude, en début de transit printanier et en fin de transit automnal et dans la mesure où l'analyse se base sur des moyennes et ne considère pas les pics d'activités. **En complément des recommandations faites ci-avant, la MRAe recommande de présenter une analyse des pics d'activités.**

Les boisements feuillus matures, ainsi qu'une zone tampon de 50 m autour de leurs lisières, sont considérés avec une sensibilité forte pour les chiroptères en phase de travaux et en phase d'exploitation. Les autres boisements, ainsi qu'une zone tampon de 50 m pour la phase d'exploitation, sont considérés avec une sensibilité modérée²⁰. La distance de 50 m est fixée en référence à l'étude « Kelm, Lenski, Dzlock, 2014 » citée en p.166 de l'expertise écologique, bien que celle-ci se base sur un milieu agricole. Sa représentativité pour le projet est à démontrer. 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 SFEPM et EUROBATS est de 200 m. **La MRAe recommande de considérer une zone tampon à forte sensibilité pour les chiroptères au niveau des lisières boisées sur une largeur à définir en fonction d'un protocole d'observation spécifique de l'activité chiroptérologique à mettre en œuvre localement.**

Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux et sensibilités sont jugés nuls à faibles pour les mammifères terrestres, les amphibiens et les insectes, et faibles à modérés pour les reptiles du fait de l'observation d'espèces protégées, celles-ci étant cependant relativement communes en région et ne revêtant pas

19 cf. carte des sensibilités liées à l'avifaune en phase de chantier et en phase d'exploitation en p.151 et p.341-342 de l'étude d'impact

20 cf. cartes des sensibilités des chiroptères en phase de travaux et en phase d'exploitation en p.152 et p.347-348 de l'étude d'impact

un intérêt patrimonial. Les rares ornières forestières ont fait l'objet d'investigations sur les amphibiens, dont le Sonneur à ventre jaune, mais n'ont permis d'identifier aucun enjeu particulier dans la ZIP.

Impacts du projet et mesures ERC :

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme nuls à très faibles sur le milieu naturel, après mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction. **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.**

Les mesures prévues pour lutter contre la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes consistent en l'utilisation maximale *in situ* des déblais du chantier, le contrôle par un écologue des apports éventuels extérieurs et des zones de travaux pendant 5 ans après les travaux et la mise en place de mesures curatives si nécessaire. **La MRAe recommande de renforcer les mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, notamment pour éviter leur introduction en phase de travaux (ex : lavage des engins) et pour leur gestion au niveau des zones défrichées durant toute la phase d'exploitation du parc.**

Une mesure d'adaptation du calendrier des travaux prévoit la réalisation du défrichement/déboisement entre mi-août et mi-octobre, puis du dessouchage entre mi-mars et mi-mai. Concernant l'abattage des arbres gîtes potentiels, sa réalisation jusqu'à fin novembre ne semble pas exclue dans la description des mesures. Une inspection préalable est prévue 2 mois avant les travaux sur les emprises des éoliennes E1 et E2, avec pose d'un système anti-retour en cas d'identification d'individus. **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 que le pétitionnaire s'engage formellement sur 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.**

Le défrichement et le déboisement concernent des habitats de hêtraie-chênaie-charmaie d'intérêt communautaire, sur des sols jugés propices à une production forestière de qualité. La compensation envisagée au titre du code forestier consiste soit en des travaux sylvicoles, selon des modalités établies en concertation avec l'ONF, la DDT et le propriétaire foncier, mais non précisées dans l'étude d'impact, soit au versement d'une indemnité financière au Fonds stratégique de la forêt et du bois. L'option privilégiée consisterait à réaliser des travaux d'amélioration sylvicole de bois communaux appartenant à la commune d'Onans. Concernant les impacts sur le milieu naturel, les mesures envisagées consistent en :

- la création d'un îlot de sénescence de 5 ha d'un seul tenant dans le Bois de Chassagne appartenant à la commune de Luxiol, à environ 1,2 km au sud-est de l'éolienne E1 (mesure de réduction) ;
- la pose de 12 gîtes artificiels à chauves-souris et de 12 nichoirs à oiseaux cavicoles (dont le nombre serait à réévaluer en fonction de l'identification précise des arbres gîtes potentiels à abattre) et la création de 2 mares forestières et de 4 hibernacula dans l'îlot de sénescence (mesures d'accompagnement).

Ces mesures constituent une composante du projet à part entière, aussi le dossier devrait préciser 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. **La MRAe recommande d'apporter des précisions sur ces mesures, y compris celles concernant le code forestier, et d'insérer dans l'étude d'impact une contractualisation avec les propriétaires et l'ONF le cas échéant.**

Concernant l'effet barrière et les risques de collision en phase d'exploitation, ils sont qualifiés de nuls à faibles pour l'avifaune nicheuse et migratrice au regard des flux migratoires diffus observés et de l'implantation du projet sur une surface considérée comme relativement réduite et permettant un contournement par les espèces sensibles. Ils sont qualifiés de faibles à modérés pour l'avifaune hivernante, en tenant compte de la proximité du dortoir et de zones de chasse du Milan royal. Or, ces qualifications ne semblent pas tenir compte de l'effet cumulé avec les parcs éoliens proches, le projet du Bois du Raz venant réduire près de la moitié de l'unique espace libre dépourvu en éoliennes, d'environ 5 km, sur une distance de près de 20 km de long entre les vallées de l'Ognon et du Doubs. Un contournement vraisemblable des flux migratoires vers ces 2 vallées est d'ailleurs évoqué en p.196 de l'expertise écologique. L'espacement minimal de 1 500 m entre 2 parcs préconisé par la LPO n'est d'autre part pas respecté vis-à-vis du parc de Rougemont-Baume. Le dossier souligne en outre les difficultés potentielles d'évitement des éoliennes en conditions météorologiques défavorables diminuant la visibilité de l'avifaune. La mise en place d'un système de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire du rotor est prévue sur toutes les éoliennes en période de migration postnuptiale de l'avifaune et en période hivernale, de mi-août à février. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact du projet en termes d'effet barrière pour l'avifaune, sur l'ensemble de son cycle biologique, en tenant compte de l'effet cumulé avec les parcs**

voisins, et d'étendre la mise en place du système de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire à toute l'année en considérant spécifiquement les périodes de mauvaises conditions météorologiques.

Un arrêt des éoliennes est d'autre part prévu, dès le début de la période de fenaison et 3 jours suivant la fauche, au niveau des parcelles agricoles situées à moins de 400 m des éoliennes E2 et E3. Une convention avec l'exploitant concerné figure en annexe 12 de l'expertise écologique. Les parcelles pouvant rester attractives pour les rapaces au-delà de 3 jours, la période de mise en œuvre mériterait d'être étendue à 4 jours après la fauche.

Un plan de bridage en faveur des chiroptères est prévu dans un premier temps sur la base de la bibliographie : un arrêt des éoliennes en deçà de vitesses de vent de 6 m/s est ainsi évoqué, mais sans préciser ni les dates de mise en œuvre, ni si d'autres paramètres comme la température seront pris en compte. Dans un second temps, d'une durée non précisée, ces modalités seraient affinées selon les résultats de suivis en phase d'exploitation, en tenant compte des paramètres météorologiques locaux. L'insuffisance des inventaires réalisés ne permet pas de garantir l'efficacité du bridage « bibliographique » prévu. **La MRAe recommande de définir des modalités de bridage garantissant, dès la mise en fonctionnement du parc, une réduction suffisante des risques de mortalité par collision ou barotraumatisme, en visant a minima la préservation de 90 % de l'activité chiroptérologique toutes espèces confondues** (à affiner en fonction des inventaires complémentaires recommandés). Le dossier prévoit par ailleurs une mesure d'accompagnement concernant l'approfondissement des connaissances relatives aux cavités à chauves-souris de Luxiol, dont les modalités de mise en œuvre seraient à préciser, notamment pour garantir un dérangement minimal des chiroptères.

Le dossier estime que le projet ne nécessite pas de demander une dérogation à l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation des espèces protégées ou de leurs habitats naturels au titre de l'article L.411-1 du code de l'environnement, car il ne remettra pas en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées ni le bon état de conservation de leurs populations étant donné les mesures prévues. **La MRAe recommande de reconsidérer le besoin de demander une dérogation « espèces protégées » au regard des recommandations précédentes, particulièrement concernant la situation du projet vis-à-vis du réseau de cavités à chiroptères et de la proximité de sites de nidification et d'hivernage du Milan royal.**

Mesures de suivi :

Le projet prévoit des mesures de suivi post-installation correspondant aux obligations réglementaires de suivi environnemental encadré par protocole national (suivi de mortalité et d'activités des chiroptères et des oiseaux en années N+1, N+10 et N+20), ainsi qu'une surveillance de la flore invasive et un bilan phytosociologique des zones perturbées à N+5. **S'agissant d'un projet en milieu forestier, la MRAe recommande de renforcer les suivis environnementaux prévus après mise en exploitation 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 durant chacune des 3 premières années de fonctionnement, puis à n+5, n+10, n+15 et n+20, avec un suivi ciblé sur les espèces sensibles identifiées, notamment le Milan royal, et une attention particulière sur l'effet barrière cumulé avec les parcs éoliens voisins.**

4.1.3. Paysage et patrimoine

L'étude d'impact présente les principaux éléments de l'étude paysagère annexée au dossier. Elle tient compte de l'outil de connaissance du paysage et du patrimoine au regard de l'éolien dans le Doubs (DREAL BFC, 2019) et s'appuie sur des croquis, des blocs-diagrammes, des coupes topographiques, des cartes des perceptions visuelles²¹ du projet seul et en cumulé avec les autres parcs éoliens et sur 40 photomontages. Les parts de la surface des aires d'étude intermédiaire et éloignée où le projet est visible seul et en cumulé avec d'autres parcs éoliens mériteraient d'être indiquées de façon à quantifier son impact potentiel.

Le projet s'insère dans l'unité paysagère des « avants-monts et avants-plateaux (entre Doubs et Ognon) » qui forment un espace de transition entre le massif du Jura au sud et les plateaux de la Haute-Saône au nord, avec de grands plateaux creusés par des cours d'eau parfois encaissés. Le relief et la présence de boisements limitent les vues sur le projet, celui-ci venant élargir la présence de l'éolien dans un paysage déjà marqué par plusieurs parcs. L'aire d'étude éloignée comporte un important patrimoine culturel et naturel, avec 92 monuments historiques (hors Besançon qui en compte 180), 25 sites classés ou inscrits et 3 sites patrimoniaux remarquables. L'étude porte une attention particulière sur la citadelle, l'enceinte urbaine et le fort Griffon de Besançon, inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco au titre des fortifications de Vauban, situés en limite d'aire d'étude éloignée²².

Les 40 photomontages, réalisés en format double A3 de bonne qualité visuelle, sont présentés et commentés dans un carnet annexé à l'étude d'impact. La justification du choix des points de vue est présentée par aire d'étude au regard des enjeux et sensibilités paysagères identifiés²³. Les photomontages ont cependant été

21 cf. cartes des perceptions visuelles du projet en p.95-96 et carte des effets cumulatifs en p.326 de l'étude d'impact

22 cf. description du Bien Unesco en p.88-89 de l'étude d'impact

23 cf. tableaux des effets visuels et des impacts par type d'enjeu en p.284, 294, 307, 314-316, 319, 320 et 322 de l'étude d'impact

effectués avec une hauteur de mât au moyeu de 129 m et non de 146 m comme prévu pour le projet, ce qui peut atténuer significativement l'impact visuel du projet et ne permet pas une appréhension sincère de son intégration paysagère. **La MRAe recommande de reprendre l'ensemble des photomontages avec une hauteur de mât au moyeu de 146 m et de réévaluer les niveaux d'impacts paysagers en conséquence. Elle recommande de présenter des photomontages complémentaires au niveau de la ferme de Sombeveau (à 2,5 km au sud sur la commune de Baume-les-Dames), du bourg de Grobois (à 4 km au sud-ouest), en tant que lieux habités proches susceptibles de présenter des vues en direction du projet, et du belvédère du fort de la Dame Blanche (à 20 km au sud-ouest) compte tenu de sa fréquentation.**

Par ailleurs, certains photomontages ne semblent pas être représentatifs des conditions les plus défavorables au projet, car non situés au niveau des franges bâties tournées vers celui-ci (exemples : photomontage n°16 de Val-de-Roulans, n°32 de La Bretenière) ou positionnés à l'arrière d'obstacles boisés (photomontage n°23 de l'église d'Huanne, n°33 du hameau du Mont de Vau, n°39 de Fontenotte). **La MRAe recommande de les reprendre en les positionnant au niveau de points de vue plus défavorables et en évitant les obstacles visuels boisés.**

Aucune analyse de l'impact du projet sur le paysage nocturne n'a été réalisée dans l'étude d'impact. **La MRAe recommande de compléter l'analyse paysagère en étudiant l'impact du projet sur le paysage nocturne, avec des photomontages de nuit dans chacune des aires d'étude, notamment pour les zones habitées proches et pour le Bien Unesco des fortifications Vauban de Besançon.**

Avec les hypothèses retenues, les principaux impacts paysagers du projet sont qualifiés de modérés pour :

- les unités paysagères des avants-monts et avants-plateaux, de la bordure jurassienne et de la vallée de l'Ognon ;
- les bourgs de Fontenotte (à 1,1 km), Luxiol (à 1,8 km), Verne (à 1,9 km) et Tournans (à 2,5 km) ;
- le Bien Unesco de la citadelle de Besançon avec une covisibilité depuis le fort de Chaudanne, mais atténuée par un éloignement de plus de 25 km et une continuité avec le parc de Vaîte-et-Bussièrre ; les impacts sont jugés nuls à faibles pour l'ensemble des autres enjeux patrimoniaux recensés pour lesquels le bâti, le relief et la végétation limitent les vues vers le projet ; certains points hauts fréquentés, comme la Roche de Châtard et le belvédère du Mont sur la vallée du Cusancin (à 6 km) ou la montagne Notre-Dame-d'Aigremont (à 11 km), sont néanmoins identifiés comme pouvant présenter des vues vers le projet ;
- la RD50, la RD113, la RD271, la RD23 et la route communale entre Verne et Luxiol ; l'A36 est faiblement impactée du fait de la présence de végétation régulière sur les abords et de talus ;
- certains passages en crête du GR59 (belvédères de la Roche de Châtard, de la Fente de Babre) et du GRP des Sept Rivières sur le plateau (Rillans/RD50, Trouvans) ;
- les effets cumulés, le projet s'inscrivant dans un espace de respiration actuel.

Le niveau d'impact paysager semble globalement sous-évalué, en particulier pour les enjeux suivants : hameau du Mont de Vau (à 1,8 km), ferme de Sombeveau (à 2,5 km), La Bretenière (à 2,8 km), Val-de-Roulans (à 3,7 km), Grobois (à 4 km) et Autechoux (à 4,2 km), ainsi que pour le site patrimonial remarquable de Baume-les-Dames (à 5 km), en cours de création, compte tenu d'une covisibilité depuis la Roche de Châtard. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact paysager du projet sur les enjeux cités ci-avant.**

Les éoliennes étant implantées sur une position élevée, 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 « dénivellation + hauteur du mât ». Le dossier estime que les éoliennes du projet ne créent aucun effet d'écrasement, ce qui serait à étayer notamment pour le bourg de Fontenotte.

Le dossier indique que le positionnement en ligne des éoliennes, avec des cotes altimétriques proches, permet d'optimiser leur insertion dans le grand paysage, et que leur implantation permet de limiter l'emprise visuelle cumulée avec les parcs existants en maintenant de grands espaces dépourvus d'éoliennes. La carte des effets cumulatifs montre que le bassin visuel supplémentaire dû au projet éolien du Bois du Raz est en effet très faible à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le dossier estime que c'est seulement en vue rapprochée que le projet créera de nouveaux angles de vue sur des éoliennes. Le risque de saturation visuelle depuis les bourgs les plus proches (Fontenotte, Luxiol, Verne, Tournans, La Bretenière) est analysé de façon détaillée dans le dossier. Des dépassements de seuils de saturation visuelle sont à chaque fois constatés²⁴, avec une contribution parfois notable du présent projet à l'amenuisement des espaces de respiration, notamment pour les bourgs de Fontenotte et de Tournans. L'importance de conserver des zones sans éoliennes dans les angles de respiration visuelle pour ne pas intensifier l'effet d'encerclement est soulignée. **La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact paysager du projet sur les bourgs de Fontenotte, Luxiol, Verne et Tournans, compte tenu de l'aggravation de la saturation visuelle qu'il engendre, et de compléter l'analyse du risque de saturation visuelle pour l'ensemble des lieux habités situés à moins de 5 km du projet, notamment le hameau du Mont de Vau, la ferme de Sombeveau et les bourgs de Val-de-Roulans, Grobois et Autechoux.**

24 cf. étude d'encerclement (saturation visuelle) en p.327-330 de l'étude d'impact

Les mesures d'évitement et de réduction proposées sur le volet paysager renvoient à la conception du projet (choix du site, nombre d'éoliennes, choix du gabarit, limitation des aménagements, enfouissement des réseaux électriques, insertion et habillage des postes de livraison). Des exemples de mesures d'accompagnement, qui pourraient être développées sur les communes les plus impactées, sont cités de manière générique (création d'une offre touristique, bourse aux arbres, amélioration du paysage des espaces ruraux), mais sans fournir de précisions, si ce n'est une estimation d'un coût total de 20 000 €. **La MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact les mesures d'accompagnement précises et chiffrées sur lesquelles s'engage le pétitionnaire, de façon proportionnée aux impacts résiduels notables du projet** (exemples : plantations au niveau des habitations les plus impactées en intégrant une contractualisation avec une entreprise spécialisée en espaces verts sur une durée minimale de 5 ans pour leur gestion, la fourniture de plants d'espèces locales et leur remplacement en cas de non reprise ; projets de mise en valeur et d'entretien du patrimoine local (avec possibilité de labellisation de la Fondation du Patrimoine), etc.).

4.1.4. Nuisances et cadre de vie

L'implantation du projet satisfait à la réglementation concernant le recul minimum de 500 m des éoliennes par rapport aux habitations, puisque la distance minimale est de 1 100 m entre le mât E3 et les premières habitations du bourg de Fontenotte au sud²⁵. Le hameau du Mont de Vau situé à 1,8 km au nord-ouest sur la commune de Tournans mériterait d'être ajouté sur la carte des distances d'éloignement.

En phase de travaux, les nuisances sonores, olfactives, vibratoires, liées aux émissions dans l'air (gaz d'échappement, poussières), dans l'eau et aux déchets sont considérées nulles à faibles, en raison de l'éloignement des habitations et de la mise en œuvre de mesures de réduction, notamment sur la gestion des engins de chantier, de leur circulation, l'arrosage en période sèche, la prévention des pollutions accidentelles, la gestion des déchets en conformité avec la réglementation en vigueur, l'information des riverains et des usagers et la réalisation des travaux en périodes diurnes hors week-end et jours fériés. Le respect de l'arrêté préfectoral du 19 avril 2005 portant réglementation des bruits de voisinage dans le département du Doubs mériterait d'être cité. Il conviendrait également de préciser dans l'étude d'impact la localisation des différentes composantes du chantier (base-vie, zones de stockage, de stationnement, aire de lavage des camions toupies, etc.).

Le nombre et le type de véhicules utilisés lors de la phase de construction sont indiqués de manière générique, avec environ 100 camions, grues ou toupies béton par éolienne. L'impact lié à l'augmentation du trafic routier est qualifié de faible, avec un pic lors de la mise en œuvre des fondations. Le dossier indique que l'accès à la zone du projet se fera depuis l'A36, puis la RD271, et enfin la route communale menant au Bois du Raz depuis Luxiol au sud-est, ce qui implique de traverser ce bourg, ainsi que vraisemblablement celui d'Autechaux en empruntant la RD50. **La MRAe recommande de préciser ces informations de façon à mieux rendre compte des nuisances générées pour la population locale en phase de travaux et d'insérer dans le dossier l'accord préalable des gestionnaires de voirie concernés par les itinéraires d'accès, 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 VESTAS V162, sans préciser s'il s'agit d'un modèle parmi les plus impactants du marché sur le plan acoustique, en considérant l'orientation dominante des vents (sud-ouest) et de vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s. Les effets cumulés avec les parcs voisins sont étudiés. Les 7 points de mesure pris en compte couvrent de façon représentative les lieux de vie potentiellement les plus exposés. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est constaté. Une campagne de mesures acoustiques est toutefois prévue dans l'année suivant la mise en service pour vérifier la conformité réglementaire. **La MRAe recommande que la mise en œuvre de mesures correctives 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 après mise en service du parc.**

Le parc fera l'objet d'un balisage lumineux diurne et nocturne respectant la réglementation en vigueur, dans un contexte qualifié de rural avec des sources lumineuses déjà présentes (halos des villages, éclairage des voitures, balisage des éoliennes existantes). Une synchronisation du balisage est prévue au niveau des éoliennes du parc pour réduire la gêne potentielle. L'impact visuel résiduel est qualifié de modéré en phase d'exploitation en cumulé avec les autres parcs riverains en soulignant la complexité de synchroniser les balisages entre plusieurs exploitants. **La MRAe recommande la mise en œuvre d'une mesure de synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens les plus proches (notamment Rougemont-Baume et Vaîte-et-Bussière).**

Aucun impact lié aux infrasons, aux basses fréquences, aux champs électromagnétiques et aux ombres portées n'est attendu en raison des faibles émissions générées par les éoliennes et de l'éloignement des habitations.

Une étude de dangers, menée dans le cadre des dispositions du code de l'environnement relative aux ICPE, figure dans le dossier. Elle considère une aire d'étude de 500 m autour des mâts, comportant des zones très peu

25 cf. carte des distances d'éloignement aux habitations en p.372 de l'étude d'impact

fréquentées, des voies non structurantes et des chemins de randonnée et intersectant l'extrémité sud des périmètres de protection éloigné et rapproché des captages d'alimentation en eau potable de Tournans. Cinq scénarios ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques : chute d'éléments des éoliennes, 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 des machines, 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 modérément ventée, le risque incendie aurait pu être davantage développé, dans un contexte d'aggravation probable liée au changement climatique.