



Mission régionale d'autorité environnementale

Bourgogne-Franche-Comté

**Avis délibéré de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
de Bourgogne-Franche-Comté
sur le projet de parc éolien de Ravery
sur les communes de Chazilly, Cussy-le-Châtel
et Longecourt-lès-Culêtre (21)**

n°BFC-2020-1806

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La société « SARL Parc éolien de Ravery »¹ 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 Chazilly, Cussy-le-Châtel et Longecourt-lès-Culètre dans le département de la Côte-d'Or (21). 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 n°2980.

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 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.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC), via la DREAL, a été saisie du dossier pour avis.

Les modalités de préparation et d'adoption du présent avis sont les suivantes :

La DREAL a transmis à la MRAe de BFC un projet d'avis en vue de sa délibération.

Cet avis a été élaboré avec la contribution de la direction régionale des affaires culturelles (DRAC) de Bourgogne-Franche-Comté.

Au terme de la réunion de la MRAe de BFC du 6 octobre 2020, tenue en présence des membres suivants : Joël PRILLARD membre permanent, Aurélie TOMADINI, Hervé RICHARD et Bernard FRESLIER, membres associés, l'avis ci-après est adopté.

Nb : En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, 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 Société détenue à 100 % par la société VALECO SAS, faisant partie du groupe EnBW

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 de l'avis

La société « SARL Parc éolien de Ravery » a déposé une demande d'autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien, dénommé « Parc éolien de Ravery », sur les communes de Chazilly, Cussy-le-Châtel et Longecourt-lès-Culètre dans le département de la Côte-d'Or (21). Le projet est situé dans un secteur occupé par des boisements et des prairies bocagères majoritairement pâturées.

Le projet de parc éolien de Ravery 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)³ adoptées par décret du 21 avril 2020, 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.

La puissance totale maximale du parc est de 20 MégaWatts (MW). Le raccordement électrique à un poste source est envisagé sur ceux d'Arnay-le-Duc ou de Crugey, située à 9 et 11 kilomètres, dont les capacités d'accueil réservées au titre du S3REnR actuel sont cependant insuffisantes.

Ce secteur de la Côte-d'Or est peu pourvu en parcs éoliens, mais connaît une dynamique de densification dans un périmètre éloigné, avec plusieurs autres parcs et projets éoliens en fonctionnement ou en cours d'instruction dans un rayon de 20 km, le plus proche étant celui de l'Auxois Sud à 9 km au nord-ouest sur la commune d'Arconcey. Les 4 éoliennes du projet, de 205 mètres de hauteur maximale en bout de pale, auront des covisibilités plus ou moins marquées avec des sites d'intérêt paysager et patrimonial, notamment depuis le village et le château de Châteauneuf-en-Auxois.

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

Le dossier présenté manque globalement de synthèse et de rigueur et certains points importants méritent d'être précisés.

La MRAe recommande principalement :

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

- d'étayer l'analyse du gisement éolien par des mesures locales de vent, d'intégrer des éléments géotechniques et hydrauliques plus précis permettant de quantifier les impacts du projet et les mesures adaptées ;
- d'étudier des solutions de raccordement électrique externe alternatives aux postes d'Arnay-le-Duc et de Crugey (dont les capacités sont insuffisantes) et de préciser le réseau électrique interne ;
- de présenter les différents scénarios envisagés à une échelle au moins intercommunale et la comparaison de leurs impacts environnementaux ;
- de détailler le bilan carbone du projet en fonction des différentes sources d'émission durant son cycle de vie ;

→ sur la prise en compte de l'environnement :

- d'approfondir l'analyse de l'activité des chiroptères en hauteur au niveau de la zone forestière et en fonction de l'éloignement aux lisières, ainsi que l'analyse des enjeux relatifs aux Pies-grièches et aux odonates ;
- de quantifier la perte de domaine vital du Milan royal et de définir les mesures compensatoires nécessaires ;
- de préciser le calcul des zones humides impactées et les mesures compensatoires correspondantes, ainsi que la localisation, les dimensions des haies détruites et les mesures de replantation prévues ;
- de préciser le risque de saturation visuelle au niveau des principaux enjeux paysagers concernés, notamment Châteauneuf-en-Auxois, et de justifier l'absence d'effet de surplomb sur les villages proches ;
- d'étudier l'impact nocturne du projet sur le paysage et sur le cadre de vie ;

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>

- de mettre à jour les études de visibilité, des ombres portées et acoustiques avec des hypothèses plus représentatives du projet, notamment concernant la hauteur maximale en bout de pale de 205 m et d'effectuer une vérification renforcée après mise en service.

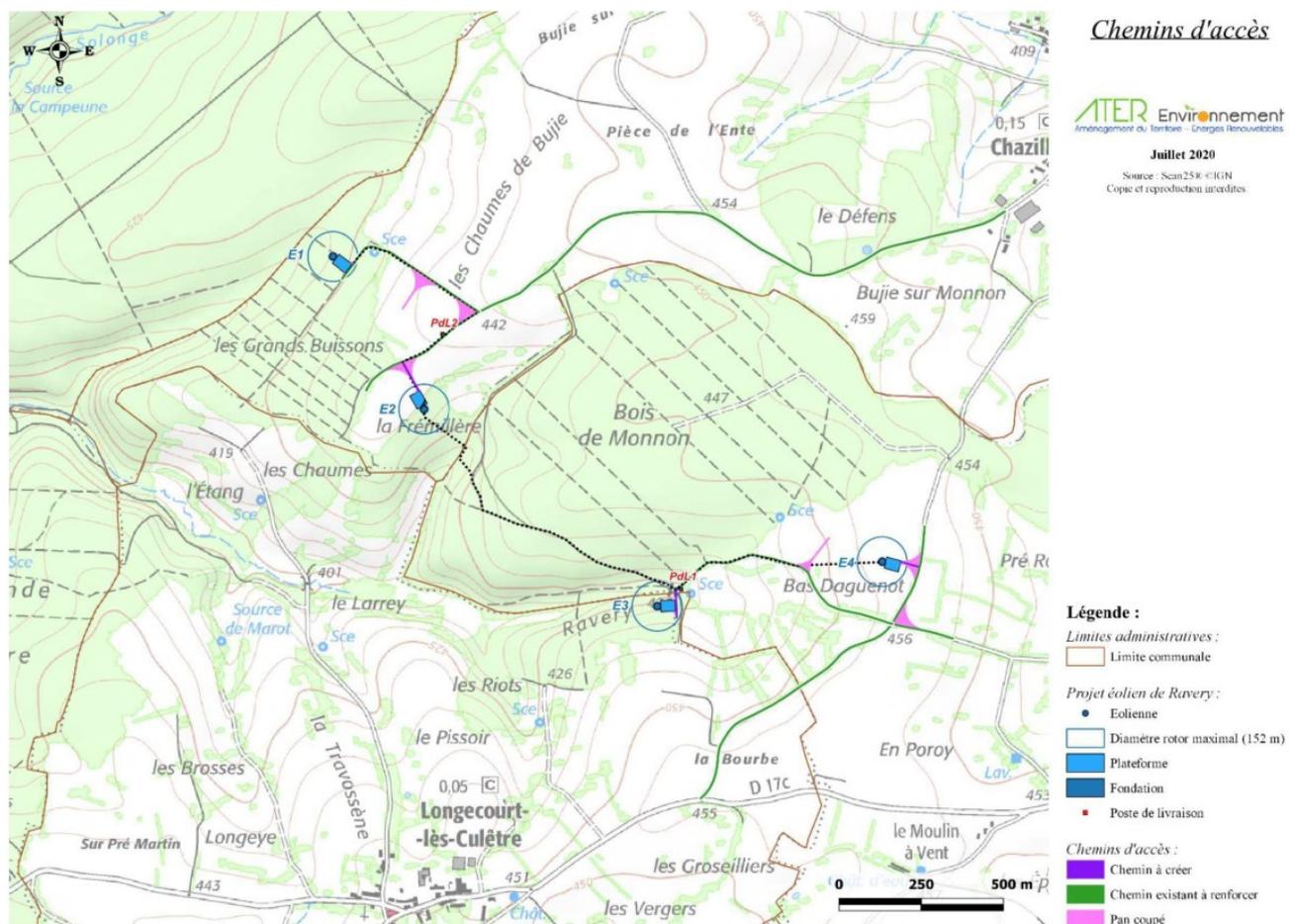
Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

Avis détaillé

1. Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un parc éolien, dénommé « Parc éolien de Ravery », de 4 éoliennes, sur les communes de Chazilly, Cussy-le-Châtel et Longecourt-lès-Culêtre (21) à environ 6 km au nord-est d'Arnay-le-Duc et 9 km au sud de Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or). La puissance totale maximale du parc est de 20 MW, la hauteur maximale en bout de pale sera de 205 mètres, avec un diamètre du rotor (pales comprises) entre 120 et 152 m. La production annuelle totale du parc éolien est estimée à 47,98 Gwh/an, soit la consommation d'environ 21 000 personnes, hors chauffage.

En matière d'accès, environ 220 m de voirie seront créés et 4,7 km de voies existantes seront renforcées pour accéder notamment aux plateformes de grutage, qui auront une emprise totale permanente de 7 810 m². Le projet comporte également en phase chantier des plateformes, des pans coupés et des pistes de retournement pour une surface temporaire de 13 935 m².



Localisation des installations du projet (extrait du dossier)

Le réseau de raccordement électrique interne, reliant les éoliennes entre elles et aux 2 postes de livraison implantés en bordure de voies existantes, est donné à titre indicatif avec une longueur d'environ 2,7 km de câbles à enterrer, dont une grande partie traverse le Bois de Monnon. Le raccordement externe du parc éolien à un poste source n'est pas déterminé, mais deux hypothèses de raccordement à Arnay-le-Duc ou Crugey, à une distance de 9 et 11 km à vol d'oiseau, sont évoquées. Leur capacité d'accueil est cependant insuffisante à ce jour.

Au sein de la zone d'implantation du projet (ZIP), d'une superficie de 420 hectares, l'occupation des sols est partagée entre des boisements (chênaie-charmaie du Bois de Monnon en partie centrale et lieu-dit les Grands Buissons sur la marge ouest), des prairies bocagères avec un maillage de haies plus ou moins lâche (prairies en grande majorité pâturées par des bovins) et quelques parcelles de culture en partie sud. La composante argileuse marquée des sols implique un caractère plus ou moins humide des milieux, les mares et les sources étant nombreuses.

Ce secteur de la Côte-d'Or est localement peu pourvu en parcs éoliens, mais connaît une dynamique de densification dans un périmètre éloigné, avec plusieurs autres parcs et projets éoliens en fonctionnement ou en cours d'instruction dans un rayon de 20 km, le plus proche étant celui de l'Auxois Sud à 9 km au nord-ouest sur la commune d'Arconcey.

La phase chantier devrait durer environ 6 mois. L'exploitation est prévue pour une durée de 15 à 25 ans. Au-delà, le dossier évoque les dispositions réglementaires sur le démantèlement et la remise en état du site.

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 des paramètres (fabrication, transport, chantier, maintenance, démantèlement) doit cependant être pris en compte dans le bilan carbone à l'échelle du cycle de vie du projet ;
- **biodiversité** : la zone d'implantation du projet (ZIP) revêt un caractère remarquable au regard de la qualité et de la diversité de ses habitats naturels (milieux humides, boisements, prairies bocagères) et du nombre d'espèces à enjeu présentes, notamment concernant la faune volante (avifaune, chiroptères). Elle est en particulier fréquentée par le Milan royal (dont 2 sites de nidification sont situés à 4 et 5,5 km de la ZIP) et par la Cigogne noire (site de nidification à 1,2 km) ;
- **eau et zones humides** : le projet se situe sur des sols à dominante humide, 36 relevés pédologiques effectués sur 38 étant caractéristiques de zones humides. De plus, en raison de la faible profondeur des nappes, de la présence de multiples mares, sources et petites circulations d'eau, le fonctionnement hydraulique constitue un enjeu qu'il convient de considérer particulièrement ;
- **paysage et patrimoine** : le secteur présente des visibilitées et covisibilitées possibles depuis les lieux de vie situés à proximité immédiate et les axes de circulation. La présence d'un bâti historique d'intérêt patrimonial et touristique est à considérer, notamment à Châteauneuf-en-Auxois, où un risque de saturation visuelle existe avec la multiplication de parcs et projets éoliens dans le paysage ;
- **cadre de vie et nuisances** : les premières habitations sont à plus de 700 m des premières machines. Des parcelles exploitées en maraîchage Bio accueillant du public sont situées à 588 m de l'éolienne la plus proche. Les nuisances potentielles pour les riverains sont celles liées au trafic de poids-lourds en phase chantier, au bruit généré par les éoliennes et aux ombres portées en phase d'exploitation.

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

3.1. Organisation, présentation du dossier et remarques générales

Le dossier est composé de documents datés de juillet 2020. Il comprend notamment un résumé non technique (RNT) reprenant les principaux éléments de l'étude d'impact, l'étude d'impact, l'étude de danger et différentes annexes (étude écologique, paysagère, acoustique, dossier de défrichement, dossier loi sur l'eau).

Sur la forme, l'étude d'impact est relativement longue (près de 1000 pages) car elle reprend généralement tels quels les éléments des études et expertises menées. Un effort de synthèse mériterait d'être réalisé pour faciliter sa lecture. Par ailleurs, cette abondance d'informations s'accompagne d'un certain nombre d'incohérences (par exemple des « copier-coller » d'autres dossiers de parcs !) ou d'imprécisions⁴ qui dénote un manque de rigueur. **La MRAe recommande de corriger les incohérences et imprécisions du dossier pour une meilleure appréhension du projet.**

Sur le fond, l'étude d'impact traite le contenu attendu au titre de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Des tableaux et cartes de synthèse présentent les conclusions de chaque étape de l'étude d'impact.

⁴ dimensions des fondations variables entre p.15 et p.26 de la description de la demande (DDAE) et non connues dans l'étude d'impact ; élargissement des voies d'accès sur 6 m en p.71 contre 5 m en p.60 de l'étude d'impact ; durée du chantier de 6 mois en p.73 contre 10 à 12 mois en p.70 ; durée de vie du parc de 25 ans en p.15 de la description de la demande contre 10 à 20 ans en p.15 du RNT et 20 ans en p.76 de l'étude d'impact ; plusieurs erreurs de copier/coller avec d'autres parcs : « Coulanges » en p.121 du RNT, « Mont de l'Echelle » en p.452 de l'étude d'impact, « acheminements depuis les ports de Dieppe ou Dunkerque » en p.480 de l'étude d'impact ; partie « milieu naturel » omise dans le tableau de synthèse des sensibilités en p.378-380 de l'étude d'impact ; qualification d'enjeu paysager fluctuante entre le texte et le tableau en p.114-117 et p.190-192 de l'étude d'impact (ex : MH du château d'Antigny, sites village de Châteauneuf, roches de Beaume, village de Chaudenay-le-Château) ; numérotation des variantes fluctuante en p.424 de l'étude d'impact ; etc.

L'articulation du projet avec les plans-programmes est abordée⁵ en évoquant notamment le schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) Bourgogne⁶, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), etc.

Le gisement éolien n'est pas présenté précisément pour le secteur d'implantation du projet mais uniquement à une échelle régionale⁷ et sur la base d'un site internet fournissant des données mondiales, en indiquant qu'un mât de mesure sera implanté ultérieurement dans la ZIP. Des informations précises et locales sont pourtant fondamentales pour non seulement définir en amont les aspects économiques du projet, mais aussi ses nuisances acoustiques potentielles, **la MRAe recommande d'étayer l'analyse du gisement éolien à l'échelle de la ZIP par des mesures locales de vent.**

L'emprise totale du projet occupera une surface permanente d'environ 9,2 hectares, ainsi qu'une surface aménagée temporairement en phase chantier de 23,2 hectares, avec notamment les aires de stockage et de montage. Les voies d'accès existantes à renforcer occupent une surface totale d'environ 28,5 hectares supplémentaires. La présentation de la phase chantier donne des informations sur les linéaires de voirie à créer ou à renforcer, les aires de montage et de chantier. **La MRAe recommande que certaines composantes du chantier présentées de façon générique dans le dossier soient traitées de manière adaptée**, notamment :

- les volumes et provenances des matériaux importés sur le site du projet (béton des fondations, composantes des éoliennes, empièchement des voies confortées) ;
- les volumes, destinations et filières de collecte et de traitement des matériaux exportés du site (terre végétale décapée en excédent, démantèlement). Les lieux d'évacuation et/ou de régilage doivent être précisés en excluant, pour le régilage, les zones humides et plus généralement toute atteinte à la biodiversité et au bon écoulement des eaux ;
- le nombre et le type d'engins qui interviendront *in situ*, en particulier concernant les convois exceptionnels ;
- la localisation et les dimensions de la base-chantier.

Le dimensionnement des fondations des éoliennes en béton ferrailé est indiqué de manière théorique⁸, mais ne sera défini qu'ultérieurement en fonction d'une étude de sol. Cette étude géotechnique, présentée comme une mesure d'évitement dans le dossier alors qu'elle est indispensable pour la conception du projet, a vocation à adapter les fondations aux structures du sol et à intégrer les risques identifiés, notamment l'aléa retrait-gonflement des argiles indiqué comme faible dans le dossier alors qu'il est moyen selon la carte du BRGM mise à jour (cf. <http://infoterre.brgm.fr>). Elle permettra également de définir la quantité de béton à mettre en œuvre, ceci ayant une influence en termes d'émissions de gaz à effet de serre (le secteur de la cimenterie étant un important émetteur) et de nombre de camions-toupies susceptibles de générer des nuisances en phase chantier. **La MRAe recommande que des éléments géotechniques plus précis soient intégrés dans l'étude d'impact.**

Le raccordement électrique externe du parc éolien au réseau national est envisagé sur les postes sources d'Arnay-le-Duc ou Crugey. Leur capacité réservée aux EnR est cependant insuffisante (cf. <http://www.capareseau.fr/>). Le raccordement externe étant une composante du projet conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, **la MRAe recommande d'apporter des éléments sur l'engagement du porteur de projet à s'assurer d'une analyse fine des effets du raccordement externe et de prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation adaptées. Il en est de même pour le réseau électrique interne au parc éolien dont le tracé est donné à titre indicatif dans le dossier (cf. p.61 de l'étude d'impact) et pouvant être amené à évoluer.**

3.2. Evolution probable de l'environnement

L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet est abordée en p.384-394 de l'étude d'impact. **La MRAe recommande que l'étude d'impact soit complétée sur cet aspect de façon à permettre une comparaison, pour les différentes thématiques environnementales, de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet et en son absence, en particulier, en termes d'évolution de la biodiversité.** Il convient de considérer les évolutions des populations de certaines espèces patrimoniales à enjeu identifiées dans le projet, notamment d'oiseaux (Milan royal, Cigogne noire, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Aigle botté), en lien avec leur dynamique d'éventuelle expansion qui pourraient les amener à étendre leur aire de répartition vers la zone du projet si celui-ci n'était pas mis en œuvre.

5 cf. p.857-867 de l'étude d'impact

6 dont le volet éolien (schéma régional éolien (SRE)) a été annulé par la cour administrative d'appel de Lyon en novembre 2016.

7 cf. p.122 de l'étude d'impact

8 cf. p.57 de l'étude d'impact

3.3. Analyse des effets cumulés

Le dossier analyse les effets cumulés avec les autres projets connus ou en cours d'instruction au 4 juin 2018⁹, y compris avec les autres types de projets susceptibles d'avoir une incidence tels que les infrastructures routières ou les lignes électriques. **La MRAe recommande d'actualiser cette analyse, en complétant la liste et la carte figurant en p.99-100 de l'étude d'impact avec les parcs éoliens en cours d'instruction ou accordés mais non encore construits à la date de dépôt du dossier dans un rayon de 20 km**, notamment les Genèvevres (à 20 km au nord-ouest), Marcellois (à 20 km au nord), les Grands communaux (14 km à l'est) et les Chaumes des communes (17 km au sud).

À noter que les parcs éoliens situés à proximité et pris en compte dans le dossier pour l'analyse des effets cumulés comportent des éoliennes avec des hauteurs en bout de pale nettement inférieures à celle du projet de Ravery (180 m maximum), ce qui pourrait amplifier son impact visuel et sa prégnance dans le paysage.

3.4. Justification du choix du parti retenu

Le dossier présente les raisons du choix de la variante d'implantation retenue¹⁰. Le choix du territoire d'étude a été effectué en fonction des dispositions du schéma régional éolien (SRE) de Bourgogne, bien que celui-ci ne soit pas valide juridiquement, puis de l'analyse des contraintes et servitudes techniques les plus contraignantes pour l'installation d'un projet éolien et des possibilités d'accord foncier et de desserte. **La MRAe recommande de présenter différents scénarios à une échelle au moins intercommunale et la comparaison de leurs impacts environnementaux.** En effet, étant donné la richesse et la variété des habitats présents (boisements, prairies bocagères, zones humides), un éloignement suffisant aux lisières boisées paraît difficile à mettre en œuvre dans le secteur retenu, EUROBATS et la SFPEM préconisant une distance minimale de 200 m aux structures boisées, le bureau d'étude ECOSPHERE ayant conduit l'étude écologique la réduisant à 150 m¹¹ sur les zones de forte activité et le projet retenu comportant 3 mâts implantés au niveau de lisières forestières et le 4^e à 75 m de haies.

Cinq variantes d'implantation des éoliennes au sein de la ZIP sont présentées, dont 2 ont été ajoutées à l'issue d'une phase de concertation locale. Il s'agit davantage d'une présentation du processus itératif ayant conduit à l'évolution d'un projet initial « maximaliste » (9 mâts) vers le projet finalement retenu (4 mâts) que d'une analyse comparative de plusieurs variantes distinctes. Il conviendrait de préciser la hauteur maximale en bout de pale prise en compte pour chaque variante. En tout état de cause, **la MRAe recommande d'examiner des variantes portant sur ce paramètre.** Le tableau de synthèse pourrait utilement être complété avec une appréciation qualitative positive ou négative de chaque critère de façon à faciliter la comparaison.

Une optimisation de l'emplacement des voies d'accès à conforter, du réseau interéolien et des plateformes a été recherchée au sein de la ZIP pour éviter ou réduire les impacts environnementaux. À l'instar de celles portant sur les plateformes, **la MRAe recommande de présenter de manière cartographique les variantes étudiées et les enjeux environnementaux ayant guidé les choix.** Des variantes pourraient également être analysées pour l'implantation des postes de livraison. En termes de démantèlement, les différentes possibilités envisagées par le pétitionnaire pourraient être présentées explicitement (désinstallation ou remplacement (repowering), excavation totale ou partielle des fondations), en les analysant au regard des filières de traitement existantes et de leurs impacts environnementaux.

3.5. Évaluation des incidences Natura 2000

L'étude d'impact présente une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches autour de la zone du projet¹². Une analyse préliminaire, sans prise en compte des mesures ERC, indique que le projet est susceptible de remettre en cause l'état de conservation de 3 espèces de chiroptères ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris de Bourgogne », cependant cette incidence est estimée comme non significative après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction afférentes au projet (notamment modalités de réduction des risques de mortalité lors des défrichements, mise en place d'un bridage nocturne).

4. État initial, analyse des effets et mesures proposées

Plusieurs périmètres d'étude ont été définis autour de la zone d'implantation du projet¹³ : aire d'étude immédiate (500 m autour de la ZIP), aire d'étude rapprochée (± 5 km), aire d'étude éloignée (± 20 km). Une carte présentant les aires d'études immédiate et rapprochée à une échelle plus petite et avec des fonds de

9 cf. p.806-826 de l'étude d'impact

10 cf. p.396-430 de l'étude d'impact

11 cf. p.714 de l'étude d'impact

12 cf. p.760-767 de l'étude d'impact

13 cf. p.88-91 de l'étude d'impact

plan plus précis (orthophotographie, @Scan25) mériterait d'être ajoutée. **La MRAe recommande d'étayer la justification des périmètres retenus, notamment au niveau des secteurs qui ont été réduits** par rapport aux distances indiquées dans le tableau en p.90 de l'étude d'impact : aire d'étude éloignée avec un décroché à l'est, aire d'étude rapprochée semblant en deçà des 5 km au nord et au sud, aire d'étude immédiate (où l'étude écologique se focalise) en deçà de 500 m dans la zone forestière au nord-ouest de l'éolienne E1.

L'étude d'impact s'articule autour d'une suite logique d'évaluation des enjeux, d'une analyse de leur sensibilité au projet, de qualification des impacts et de définition des mesures pour éviter, réduire, compenser ou suivre les effets du projet. La qualification des impacts est présentée pour les phases construction et exploitation du projet mais est très peu développée pour la phase démantèlement.

Les coûts estimatifs des mesures associées au projet sont résumés dans un tableau¹⁴. Il serait intéressant d'afficher la comparaison entre le coût total estimé pour les mesures et le coût total du projet afin de mettre en évidence le pourcentage du coût spécifiquement dédié à ces mesures.

Certaines mesures sont indiquées de manière générique, notamment pour les thématiques socio-économie, tourisme, risques et servitudes. **La MRAe recommande d'apporter des précisions sur leur mise en œuvre de façon adaptée au contexte du projet** (exemple : « dédommagement en cas de dégâts » : pour quels dégâts potentiels ? Selon quelles modalités ?...)

4.1 Lutte contre le changement climatique

La puissance raccordée en région Bourgogne-Franche-Comté (869,8 MW au 1^{er} janvier 2020) représente environ 5 % de la puissance éolienne nationale (16 494 MW au 31 décembre 2019). En considérant l'ensemble des éoliennes bénéficiant d'une autorisation à ce jour, la région BFC remplit environ 80 % de l'objectif fixé par le SRCAE à 2 100 MW à l'échéance 2020. Les éléments de contexte sur la politique nationale de lutte contre le changement climatique¹⁵ pourraient être actualisés en évoquant le Plan Climat, la loi Énergie Climat de 2019, la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) instaurant des objectifs auxquels contribue le projet : neutralité carbone à l'horizon 2050, augmentation de 32 % à 33 % de l'objectif de consommation d'énergie d'origine renouvelable en 2030, etc.

Le présent projet éolien contribuera à l'atteinte de l'objectif régional de développement de l'énergie éolienne pour 0,95 % et contribuera également aux engagements de la France aux niveaux européen et mondial en matière notamment de réduction de gaz à effet de serre (GES) et de promotion des énergies renouvelables.

Concernant les impacts du projet sur le climat, le dossier indique que le bilan énergétique du parc et son bilan carbone seront très favorables¹⁶ et conclut à un effet positif sur le climat avec l'évitement de l'émission de 14 420 tonnes de CO₂ par an. **La MRAe préconise de détailler le bilan carbone du projet, en présentant les différentes sources d'émission au cours de l'ensemble de son cycle de vie** (fabrication des éoliennes, transport, construction, exploitation, démantèlement du parc, traitement et recyclage), en s'appuyant sur différentes études de référence basées sur des hypothèses plus ou moins contraignantes, et en précisant les spécificités éventuelles du projet susceptibles de modifier à la hausse ou à la baisse leurs résultats, ainsi que les mesures mises en œuvre pour limiter l'empreinte carbone du projet (ex : utilisation de ressources locales et si possible secondaires pour les matériaux du chantier : béton des fondations, empièvements des voies d'accès et des plateformes...). Ces éléments seraient à valoriser dans la partie relative aux impacts du projet sur le climat.

L'analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à ses conséquences est traitée en p.501 de l'étude d'impact, sous l'angle de l'accentuation des phénomènes naturels extrêmes et la mise en œuvre de technologies avancées permettant de s'en prémunir. La modification du régime des vents mériterait également d'être abordée.

4.2. Milieu naturel, biodiversité

L'analyse des enjeux écologiques a été menée à partir d'un état des connaissances bibliographiques, de la situation vis-à-vis des zonages environnementaux, de la situation vis-à-vis du SRCE, des trames vertes et bleues locales et des éléments techniques du SRE¹⁷. Des prospections ciblées ont ensuite été réalisées en fonction des principaux enjeux pré-identifiés, sur l'ensemble des périodes du cycle biologique au cours de l'année 2017 et avec des compléments en 2019 (portant notamment sur la nidification du Milan royal, des points d'écoute supplémentaires et un suivi en hauteur à 70 m et 120 m des chiroptères). Les recherches bibliographiques sur l'avifaune et la chiroptérofaune ont été effectuées jusqu'à 15 km du projet ; elles auraient

14 cf. p.755-756 de l'étude d'impact

15 cf. p.28-29 de l'étude d'impact

16 cf. p.458 de l'étude d'impact

17 cf. p.196-199 de l'étude d'impact : état des connaissances ; p.199-2016 : zonages ; p.206-210 : SRCE-TVB ; p.211-214 : SRE

pu être menées dans l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, certaines espèces d'oiseaux ou de chiroptères pouvant parcourir des distances plus importantes. Parmi les zonages de portée réglementaire, le réserve biologique intégrale du Bois de Ruère située à 10 km au sud-est pourrait être ajoutée.

La ZIP est située dans un contexte environnemental d'une grande richesse, ce que confirme l'identification de réservoirs de biodiversité et de continuums pour les sous-trames forêts, prairies et bocages et milieux aquatiques et humides du SRCE de Bourgogne.

Habitats naturels et flore :

Les habitats naturels inventoriés dans la ZIP sont indiqués en p.217-223 de l'étude d'impact. Deux d'entre eux sont considérés à enjeu moyen : la mégaphorbiaie mésotrophile et la chênaie-charmaie acidophile à neutrocline d'âge moyen. La part de la surface occupée pour chaque habitat mériterait d'être indiquée, en particulier pour la chênaie-charmaie acidophile à neutrocline moyennement âgée qui semble occuper une part importante de la ZIP selon la carte de synthèse figurant en p.228 de l'étude d'impact. L'habitat d'intérêt communautaire de la forêt alluviale à aulne (*Alnus glutinosa*) et frêne (*Fraxinus excelsior*) identifié au niveau de l'éolienne E3 dans l'analyse du défrichement mériterait d'être ajouté. Concernant la flore, 4 espèces recensées présentent un enjeu local moyen de conservation et une espèce protégée (le Cerisier à grappes) un enjeu faible. Seul le Robinier faux-acacia est recensé comme espèce végétale exotique envahissante.

La MRAe préconise que soient précisées la localisation et les dimensions des haies détruites en linéaire et en surface pour celles dont l'emprise sera réduite en largeur lors du confortement des voies d'accès, sachant que le dossier indique que le linéaire estimé de haies arasées (120 ml) ne prend pas en compte les éventuels arasements liés à l'aménagement des chemins d'accès existants (p. 212 de l'étude écologique) ; en effet, ces éléments sont nécessaires pour quantifier la mesure de reconstitution de haies évoquée en p.729 de l'étude d'impact et apprécier son équivalence écologique, au-delà de la mesure d'évitement proposée consistant à choisir le côté de moindre impact pour l'élargissement des chemins.

Une mesure de balisage des stations d'espèces végétales remarquables est prévue pour éviter les impacts en phase travaux, ainsi que des mesures de réduction spécifiques aux espèces végétales exotiques envahissantes¹⁸ avec un balisage préalable aux travaux, un nettoyage des engins de chantier, une élimination éventuelle du Robinier faux-acacia et une veille en phase chantier.

Même si l'impact résiduel sur les habitats naturels et la flore est estimé non significatif, une mesure compensatoire de mise en place d'un îlot de sénescence d'un hectare est proposée au nord-est du Bois de Monnon, ainsi que son suivi. Cette mesure qui bénéficie également à la faune forestière est commune avec la mesure compensatoire au défrichement du 5000 m² de chênaie-charmaie moyennement âgée citée en p.768 de l'étude d'impact. **La MRAe recommande que la convention d'accord avec le propriétaire ou le gestionnaire de la forêt soit intégrée dans l'étude d'impact de façon à garantir sa mise en œuvre.**

Chiroptères :

Concernant les chiroptères, les prospections ont été réalisées au sol du 24 avril au 12 octobre 2017 dans les secteurs où était prévue l'implantation des mâts de la première variante d'avril 2017 (qui semble néanmoins couvrir convenablement la zone d'implantation de la variante retenue), lors de 3 soirées entre fin avril et mi-juin 2017 dédiées à l'écoute active (période relativement courte et ne couvrant pas toutes les périodes d'activité) et par un suivi en hauteur sur un mât canopée avec micro à 20 m (hauteur insuffisante pour caractériser correctement l'activité à hauteur de pale et dysfonctionnement de l'installation entre juin et septembre alors qu'il s'agit d'une période de forte activité). Une analyse des données de gîtes connus et une évaluation des potentialités de gîtes arboricoles en hiver ont également été réalisées en 2017. Ces prospections ont été complétées par des points d'écoute au niveau de l'implantation des éoliennes prévues dans une variante de 2018 (différente de la variante retenue), avec 2 passages par saison d'activité des chiroptères, et un suivi en hauteur à 70 m et 120 m de mi-avril à mi-novembre 2019. Les mâts de suivi en hauteur en 2017 et en 2019 ayant été localisés en prairie bocagère et non au niveau des zones forestières où 3 éoliennes sur les 4 du projet sont implantées, **la MRAe ne peut pas se prononcer sur la représentativité des observations réalisées en prairie, dont la conclusion à une faible activité en hauteur des chiroptères pourrait être minimisée, et recommande d'approfondir l'analyse réalisée au niveau de la zone forestière.**

L'analyse des enjeux¹⁹ souligne une forte attractivité de la ZIP pour les chiroptères, notamment en périodes de mise bas, de transit printanier et automnal, en raison de la richesse et de la qualité des habitats, particulièrement en lisière de boisement et en zone de bocage, avec des effectifs importants, outre les Pipistrelles commune et de Kuhl, de Barbastelle d'Europe, de Noctule de Leisler et de Murins à oreilles échancrées et à moustaches. Les principaux axes de vol des chiroptères sont identifiés de façon linéaire sur la carte de synthèse des enjeux. **La MRAe recommande d'analyser comment évolue localement l'activité**

¹⁸ cf. p.727-732 de l'étude d'impact

¹⁹ cf. conclusions en p.305-307 de l'étude d'impact

des chiroptères en fonction de l'éloignement des axes de vol aux lisières de façon à hiérarchiser spatialement les enjeux dans une bande tampon d'au moins 50 m de large.

Les impacts bruts du projet sur les chiroptères²⁰ sont analysés par type de risque (destruction d'aires de repos ou d'individus, perturbation des aires de repos, des territoires de chasse et des voies de déplacement) en distinguant les impacts au sol et aériens. Les impacts au sol sont qualifiés de faibles en phase travaux et d'assez forts (au niveau des éoliennes situés en boisement) à faibles (pour l'éolienne E4 située en prairie) en phase d'exploitation. Les impacts aériens sont qualifiés selon la sensibilité des espèces et selon le niveau d'activité constaté par période : d'assez fort entre juin et septembre et moyen en octobre ; d'assez fort sur les Noctules commune et de Leisler et moyen sur la Pipistrelle de Kuhl, avec un risque accru pour 3 éoliennes compte tenu de la proximité de la canopée ; d'assez fort en périodes de migration sur la Noctule de Leisler et moyen sur la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune, sans que la perturbation des déplacements ne soit jugée significative à l'échelle locale.

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont proposées de façon adaptée vis-à-vis des impacts bruts identifiés sur les chiroptères, en phase travaux (adaptation de la période de défrichage entre mi-septembre à fin octobre, marquage et abattage doux des arbres gîtes potentiels), et en phase d'exploitation (gestion de l'éclairage en pied d'éolienne et de la végétation des plateformes de façon à limiter leur attractivité, mise en drapeau des pales à basse vitesse de vent entre début mars et fin septembre, bridage nocturne préventif des 4 éoliennes entre début avril et fin octobre dont la justification détaillée figure en annexe 15 de l'étude écologique). Les mesures réglementaires de suivi de la mortalité et de suivi d'activité en hauteur sont également mentionnées.

Avifaune :

Concernant l'avifaune, la caractérisation des enjeux se base sur des inventaires réalisés entre le 18 janvier et le 9 novembre 2017 et complétés par 5 passages en 2019, ainsi que sur les données bibliographiques locales.

L'aire d'étude immédiate se situe en marge de l'axe majeur ouest-européen de migration de la Grue cendrée orienté nord-est sud-ouest. La migration y reste globalement diffuse avec toutefois quelques effets de concentration à l'automne pour les passereaux. Elle présente un intérêt globalement moyen en termes d'hivernage, lié notamment à la présence du Milan royal dont le dortoir le plus important du nord de la France se situe à environ 35 km au nord. Les principaux enjeux identifiés²¹ sont en période de nidification, avec une espèce à enjeu fort (Grive litorne) et 2 espèces à enjeu assez fort (Pipit farlouse et Torcol fourmilier), une fréquentation régulière par les rapaces pour leur transit et leur recherche alimentaire, notamment en période de travaux agricoles, et particulièrement pour le Milan royal à enjeu fort (dont 2 sites de nidification certaine se situent à 4 et 5,5 km de la ZIP) et le Milan noir à enjeu moyen, et un site de nidification de la Cigogne noire (à enjeu fort) situé à 1,2 km de la ZIP avec son survol régulier d'après les observations de la LPO. D'autres espèces à enjeu assez fort à très fort sont citées dans le dossier comme susceptibles de fréquenter la ZIP au moins ponctuellement (Busard des roseaux, Aigle botté, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Busard Saint-Martin), mais avec des effectifs limités.

Compte tenu des observations de Pie-grièche à tête rousse (espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions) et de Pie-grièche écorcheur dans les ZNIEFF de type 1 proches de la ZIP, au cours des inventaires réalisés²² et dans les données de la LPO²³, **la MRAe recommande d'approfondir les enjeux relatifs aux Pie-grièches et de porter une attention particulière à la préservation des haies bocagères, en quantifiant les impacts du projet et en s'engageant sur des mesures de replantation précises permettant une équivalence écologique.**

La carte de synthèse des enjeux avifaunistiques figurant en p.264 de l'étude d'impact mériterait d'être reprise de façon à les hiérarchiser spatialement. En effet, la carte proposée ne représente en surface que les enjeux des habitats d'espèces en période de nidification, ce qui peut nuire à la bonne appréhension de tous les enjeux (ex : une zone de prairie comportant de nombreux points d'observation du Milan royal en période de nidification pourrait être représentée en enjeu fort, alors qu'elle n'apparaît qu'en enjeu moyen du fait de la qualification de l'habitat). Une distinction en fonction des périodes du cycle biologique (reproduction, migrations, hivernage) permettrait de mieux appréhender les enjeux du site, avec des conséquences différentes en termes de qualification des impacts et de définition des mesures.

Les impacts bruts du projet sur l'avifaune sont analysés par type de risque (destruction de nids ou d'habitats, perturbation du domaine vital, collision, perturbation de la trajectoire en migration) en distinguant les impacts au sol et aériens. Les impacts au sol²⁴ sont qualifiés de faibles à négligeables sauf pour le Pipit farlouse

20 cf. p.717-718 de l'étude d'impact

21 cf. conclusions en p.262-264 de l'étude d'impact

22 cf. p.95 de l'étude écologique

23 cf. p.491 de l'étude écologique

(assez fort) et le Pic cendré (moyen). Les impacts aériens²⁵ sont qualifiés de faibles à négligeables, sauf pour le Milan royal (fort en nidification et migration, moyen en hivernage), le Milan noir (assez fort en nidification et migration) et la Cigogne noire (fort en cas de nidification avérée en phase travaux et moyen à faible en phase d'exploitation).

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées, avec principalement l'adaptation de la période de travaux de mi-septembre à mi-février hors période de reproduction et la mise en place en phase d'exploitation d'un système de détection des oiseaux sensibles sur les 4 éoliennes avec un paramétrage permettant le déclenchement du système d'effarouchement ou d'arrêt en fonction de la distance de détection et de la période (effarouchement non mis en œuvre en période de reproduction de l'avifaune afin de ne pas la perturber ; arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles). **La MRAe recommande de préciser les modalités de communication avec les exploitants agricoles concernés pour connaître leur période de travaux agricoles.**

En plus du suivi réglementaire de mortalité, un suivi comportemental du Milan royal est proposé ; des modalités de partage des informations avec les acteurs du plan national d'actions (PNA) Milan royal décliné en région mériteraient d'être définies. Une mesure d'accompagnement visant la neutralisation de 20 à 30 pylônes électriques accidentogènes pour le Milan royal est également proposée ; il conviendrait d'indiquer leur localisation, ainsi que les modalités de mise en œuvre via une convention avec la LPO et ENEDIS. D'autre part, le projet devrait entraîner une perte du domaine vital en cas d'effarouchement notamment pour le Milan royal ; **la MRAe recommande de quantifier cette perte de domaine vital et de définir, si nécessaire, une mesure compensatoire de restauration de zones de chasse dégradées à proximité.**

Autre faune :

Les autres groupes faunistiques ont fait l'objet de recherches par échantillonnage dans les milieux favorables durant les périodes d'activité optimales et d'une caractérisation des enjeux et des impacts du projet. Il s'agit des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens, des odonates, des papillons diurnes, des orthoptères et des coléoptères saproxyliques, avec Les espèces à enjeu assez fort sont notamment le Triton crêté, le Leste verdoyant et le Criquet des roseaux, faisant l'objet de mesures d'évitement.

Compte tenu de la présence de milieux favorables, des protocoles de recherche spécifiques ont été mis en place pour 2 espèces protégées de micromammifères : le Muscardin (enjeu moyen) et la Musaraigne aquatique (enjeu fort), concluant à une présence possible mais incertaine dans la ZIP. Les impacts bruts sont qualifiés de forts pour la Musaraigne aquatique en cas de pollution accidentelle du réseau hydrographique en phase travaux et de moyen pour le Muscardin avec un risque en phase travaux de dérangement en période sensible ou de destruction d'individu). Les impacts résiduels sont qualifiés de négligeables après mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction (notamment des mesures antipollution en phase chantier et de mise en défens de lisières favorables au Muscardin).

Concernant les odonates, les inventaires réalisés montrent une diversité plutôt importante dans la ZIP malgré le fait qu'ils aient été focalisés vers les espèces protégées telles l'Agriion de Mercure (il conviendrait de justifier le niveau d'enjeu de cette espèce qualifié de faible alors qu'il s'agit d'une espèce protégée réglementairement). En outre, certaines ZNIEFF voisines mentionnent la présence d'autres espèces à enjeu, telle que le Cordulégastre bidenté. Aussi, **la MRAe recommande d'approfondir l'analyse des enjeux relatifs aux odonates, notamment au niveau des écoulements (ruisseaux et suintements) susceptibles d'être affectés par des travaux (dont le réseau interéolien dans le Bois de Monnon devant suivre une piste forestière qui sera élargie de 2 à 3 m²⁶) et de prendre les mesures adaptées pour les préserver.**

4.3. Eau et milieux humides :

Le dossier comporte un dossier dit de déclaration loi sur l'eau avec une étude des zones humides montrant le caractère majoritairement humide du site : 36 relevés pédologiques effectués sur 38 sont caractéristiques de zones humides. L'étude d'impact indique que 0,92 hectare de zones humides seront détruites et 1,92 hectare seront dégradées de façon temporaire par le chantier. Or, les emprises des travaux liés au raccordement interéolien, aux élargissements de voies et à l'arasement de haies ne sont pas prises en compte dans le calcul²⁷, ce qui conduit à une minoration probable des surfaces à considérer. **La MRAe préconise d'intégrer l'ensemble des composantes du projet (y compris réseau interéolien et voiries) dans le calcul des zones humides détruites ou dégradées.** Les dispositions relatives aux zones humides des SDAGE Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée, ainsi que les SAGE Arroux-Bourbince et de l'Ouche sont indiquées.

24 cf. p.469-470 de l'étude d'impact

25 cf. p.687-701 de l'étude d'impact

26 cf. p.207 de l'étude écologique

27 cf. p.39 du dossier dit de déclaration loi sur l'eau

L'implantation du projet étant située en limite externe du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée (et le SAGE Arroux-Bourbince n'existant pas à l'heure actuelle), les dispositions applicables sont celles du SDAGE Loire-Bretagne qui demande une compensation des zones humides à hauteur de 200 %.

Le dossier de déclaration loi sur l'eau prévoit une mesure compensatoire de restauration de 2 hectares de zone humide sur une parcelle identifiée au sud de la ZIP. **La MRAe recommande d'intégrer cette mesure compensatoire dans l'étude d'impact et de préciser ses modalités de mise en œuvre.** En particulier, il conviendrait de préciser l'état initial de la parcelle, les travaux de restauration nécessaires, la gestion qui sera ensuite mise en œuvre par l'exploitant agricole (la convention annexée au dossier loi sur l'eau indique que le plan de gestion n'est pas rédigé et renvoie à une convention d'application ultérieure), l'équivalence voire les gains écologiques et fonctionnels par rapport aux zones humides détruites, les suivis à mettre en place, une évaluation du coût de la mesure, dans quel calendrier elle sera mise en œuvre, quels engagements de substitution en cas de non réalisation ou si les résultats attendus ne sont pas atteints, etc. D'autre part, **la MRAe recommande d'analyser la capacité de régénération des zones humides dégradées temporairement et de définir, le cas échéant, les mesures de restauration nécessaire après travaux.**

Étant donné la faible profondeur de la nappe et la multitude de sources, mares et petits cours d'eau dans le secteur du projet, **la MRAe préconise de réaliser une étude hydraulique pour quantifier finement le fonctionnement hydraulique, les usages locaux de l'eau (abreuvement du bétail notamment), les impacts de l'ensemble du projet (y compris les plateformes, les voies d'accès et le réseau interéolien) sur les écoulements et les mesures adaptées.** Il conviendrait en particulier de veiller au bon dimensionnement du franchissement des traversées des cours d'eau de façon à ne pas nuire à la continuité écologique et de réaliser les travaux préférentiellement en période sèche afin d'éviter tout écoulement de fines vers l'aval. À noter que lors de la mise en place des fondations, la cote du fond de fouille pourrait atteindre le toit de la nappe alluviale ; aussi, une grande précaution devra être prise pour analyser ce risque (en lien avec les études géotechniques et hydrauliques à réaliser) et mettre en œuvre les mesures pour éviter toute pollution des eaux.

Le positionnement de la plateforme de l'éolienne E3 a été sensiblement modifiée pour éviter le lit mineur du ruisseau de Ravery ; cependant la nouvelle implantation adjacente au lit mineur (représenté par un trait sur la carte) ne semble pas garantir sa préservation. **La MRAe recommande de prendre en compte l'ensemble de la largeur du lit mineur pour définir les mesures adaptées,** d'autant plus qu'il comporte un habitat d'intérêt communautaire (« forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code Eunis 91E0)). Cette recommandation est valable également pour le chevelu hydrographique traversé ou situé à proximité immédiate de voies à élargir (voie d'accès à l'éolienne E3, à E1).

Parmi les mesures compensatoires, un balisage des cours d'eau, sources et mares situés aux abords de la zone de chantier est prévu. **La MRAe recommande de préciser les modalités d'ancrage prévues et, si du béton est utilisé, de prendre les précautions nécessaires pour éviter toute pollution de l'eau. Elle préconise également de préciser la provenance de l'eau qui sera utilisée pour l'arrosage des zones de passage des engins prévu dans la mesure R2-3b.**

4.4. Paysage et patrimoine

L'étude d'impact présente les éléments de l'expertise paysagère annexée au dossier. Le projet est situé au cœur de l'Arnétois, territoire au caractère agricole marqué composé d'un petit relief ondulé allant d'une altitude de 400 à 460 m, avec un patrimoine historique et rural disséminé dans les villages et villes, notamment Arnay-le-Duc, ville-porte du parc naturel régional (PNR) du Morvan située à 4 km du projet (le territoire du PNR étant situé à 15 km à l'ouest). Il est également proche de l'Auxois, composé d'un relief de buttes, petits plateaux et vallées avec une dominante bocagère peu serrée, créant des paysages assez ouverts et comprenant des sites patrimoniaux ou touristiques emblématiques comme le bourg fortifié de Châteauneuf-en-Auxois ou le canal de Bourgogne.

La méthodologie d'évaluation des enjeux, sensibilités et impacts paysagers est bien présentée. Des illustrations cartographiques et photographiques sont fournies dans l'étude d'impact dans un format dont les dimensions et la qualité pourraient être améliorées pour une meilleure lisibilité. Deux coupes topographiques²⁸ ont été réalisées dans des axes représentatifs de l'aire d'étude éloignée, ainsi qu'une carte de la zone d'influence visuelle (ZIV)²⁹. **La MRAe recommande de préciser la part de la surface de l'aire d'étude où le projet est visible et en cumulé avec d'autres parcs éoliens de façon à quantifier l'impact potentiel du projet.** Un carnet de photomontages présente en annexe les 54 photomontages réalisés dans le cadre de l'étude, dans un format double A3 avec des marges blanches qui pourraient être supprimées pour une meilleure perception de l'intégration paysagère du projet.

28 cf. p.135-136 de l'étude d'impact

29 cf. p.184 de l'étude d'impact

Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés³⁰ sont présentés dans le tableau en p.190-192 de l'étude d'impact, avec notamment une sensibilité forte pour les unités paysagères de l'Auxois et de l'Arnétois, les villages de l'aire d'étude rapprochée, le monument historique du château de Châteauneuf-en-Auxois et les principaux pôles touristiques et culturels (Châteauneuf-en-Auxois, Arnay-le-Duc, Pouilly-en-Auxois), dans un contexte de multiplication des parcs et projets éoliens dans le paysage avec un risque de saturation visuelle.

Les impacts bruts du projet sont ensuite analysés en fonction de sa visibilité au niveau des principaux enjeux identifiés. La hauteur maximale en bout de pale prise en compte pour la réalisation de l'étude de visibilité (carte de la ZIV, photomontages) est celle recommandée par l'étude paysagère, soit 200 m³¹. Or, le projet prévoit une hauteur maximale en bout de pale de 205 m. **La MRAe préconise de mettre à jour l'analyse des visibilités en tenant compte d'une hauteur maximale en bout de pale de 205 m correspondant à celle prévue dans le projet.**

Le tableau en p.656 de l'étude d'impact présente la synthèse des impacts paysagers du projet avec l'hypothèse minorante d'une hauteur en bout de pale de 200 m. Il est notamment qualifié de fort sur l'Arnétois, sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, sur le château de Châteauneuf-en-Auxois et vis-à-vis de l'effet cumulé avec les autres parcs et projets éoliens, et modéré sur l'Auxois, l'aire d'étude éloignée, les voies de communication locales, les sites inscrits des villages de Châteauneuf-en-Auxois et de Chaudenay-le-Château, quelques monuments historiques situés sur des buttes, certains sentiers de randonnée, les pôles culturels et touristiques et le canal de Bourgogne. **La MRAe recommande de préciser le risque de saturation visuelle identifié dans l'étude d'impact en calculant au niveau des principaux enjeux concernés (particulièrement à Châteauneuf-en-Auxois) les indices d'occupation de l'horizon, de respiration et de densité sur les horizons occupés, en tenant compte de l'ensemble des parcs et projets éoliens dans un rayon de 20km (cf. 3-3 Analyse des effets cumulés ci-avant). Elle recommande également de justifier l'absence d'effet de surplomb sur les villages de l'aire d'étude rapprochée et d'étudier l'impact sur le paysage nocturne en considérant les effets cumulés avec les autres parcs éoliens.**

Concernant les photomontages réalisés avec une hauteur en bout de pale de 200 m, la justification du choix des points de vue mériterait d'être explicitée, par exemple à la suite des tableaux de synthèse des enjeux. Leur positionnement dans l'aire d'étude éloignée couvre les principaux enjeux identifiés dans l'étude d'impact, grâce à la réalisation de photomontages dits complémentaires. Cependant, plusieurs monuments historiques et espaces protégés situés dans la ZIV du projet ne font pas l'objet de photomontages spécifiques (notamment ceux situés à Arnay-le-Duc, Thoisy-le-Désert, Maconge, Ivry-en-Montagne, Vic-des-Près, Ecutigny, Meilly-sur-Rouvres, Arconcey, Vianges, Saint-Pierre-en-Vaux et Molinot) et mériteraient d'être traités. D'autre part, certaines prises de vue ne semblent pas cadrées dans les conditions les plus significatives vis-à-vis de la perception du projet, parfois derrière des écrans arborés ou bâtis en premier plan masquant ou atténuant l'effet visuel d'une partie du parc (ex : photomontages n°6, 7, 19, 22, 23, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 46, 48) ou depuis le cœur ou l'entrée de zone habitée opposée au projet (ex : photomontages n°32, 44, 47). D'autre part, l'éclaircissement des éoliennes ne semble pas toujours être ajusté de la façon la plus défavorable au projet, ce qui peut induire un flou sur le photomontage qui minore la perception visuelle des éoliennes en vue éloignée (ex : photomontage n°14). **La MRAe recommande d'étoffer le carnet de photomontages au niveau des monuments historiques et espaces protégés et de prendre en compte des hypothèses sincères ne minimisant pas l'effet visuel du projet (hauteur à 205 m, cadrage des prises de vue à décaler par rapport aux écrans végétaux et bâtis, prises de vue depuis les franges bâties externes orientées vers le parc, depuis la zone de maraîchage Bio proche accueillant du public).**

Étant donné l'importance des impacts sur les zones habitées dans l'aire d'étude rapprochée, **la MRAe recommande de préciser et de compléter les mesures d'accompagnement proposées sur le volet paysager**, notamment :

- concernant la création d'une offre pédagogique et touristique ;
- concernant le suivi du chantier par un paysagiste concepteur, préciser pour quels attendus sachant que les mesures d'intégration paysagère éventuelles seraient à définir en amont dès l'étude d'impact ;
- proposer une mesure de contractualisation avec une entreprise spécialisée en espaces verts sur une durée minimale de 5 ans pour la gestion de plantations au droit des habitations les plus impactées, incluant la fourniture de plants d'espèces locales et leur remplacement en cas de non reprise ;
- proposer aux communes les plus impactées des projets de mise en valeur et d'entretien du patrimoine local (possibilité de labellisation de la Fondation du Patrimoine, etc.).

³⁰ cf. p.145 et p.147 de l'étude d'impact (unités paysagères) ; p.165-166 (monuments historiques) ; p.170 (sites inscrits et classés)

³¹ cf. p.78 de l'étude paysagère

4.5. 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. La distance minimale aux habitations est de 736 m entre le mât E1 et les habitations situées dans les Grands Bois à Meilly-sur-Rouvres³². À noter que des parcelles cultivées en maraîchage Bio et susceptibles de recevoir fréquemment du public sont situées à 588 m du mât E3.

En phase travaux, l'étude d'impact évoque de manière générique les nuisances potentiellement générées, notamment par le trafic de poids-lourds, et les mesures associées. Des précisions mériteraient d'être apportées sur le nombre et le type d'engins qui interviendront *in situ*, ainsi que les itinéraires d'accès empruntés, de façon à quantifier ces nuisances pour la population locale.

L'étude d'impact fait état d'une ambiance lumineuse qualifiée de transition rural/périurbain³³, avec un enjeu modéré. Étant donné le caractère rural de la ZIP, cette qualification est à justifier, le niveau « rural » conduisant potentiellement à un enjeu plus important. **La MRAe recommande de présenter l'analyse justifiant l'absence d'impact de la luminosité clignotante nocturne sur les habitants des villages³⁴.**

Une analyse du papillonnement des ombres (ombres portées) est présentée en p.838 de l'étude d'impact. La méthodologie mise en œuvre est décrite en p.125 de l'étude paysagère. Celle-ci prend en compte des hypothèses majorantes (ensoleillement toute l'année, éoliennes en fonctionnement et orientée perpendiculairement aux rayons du soleil, orientation des bâtiments), mais aussi minorantes (hauteur maximale en bout de pale de 200 m, prise en compte de la végétation qui peut être moins masquante en hiver quand les ombres portées sont les plus importantes). Des dépassements des seuils de 30 j/an et 30 min/j sont identifiés sur les zones habitées de Cussy-le-Châtel et au sud de Chazilly³⁵. **La MRAe recommande que des mesures permettant de résorber les dépassements constatés soient définies dans l'étude d'impact et que le pétitionnaire s'engage sur des mesures de suivi renforcées selon un calendrier adapté pour évaluer l'impact des ombres portées après la mise en service du parc et mettre en place, le cas échéant, des mesures correctives.**

L'étude d'impact reprend les éléments de l'étude acoustique annexée au dossier. Afin de garantir la meilleure représentativité des résultats obtenus vis-à-vis du projet retenu, **la MRAe recommande d'approfondir l'étude acoustique en affinant ou complétant les points suivants :**

- prendre en compte une **hauteur maximale** en bout de pale de 205 m correspondant à celle prévue dans le projet, et non de 200 m ;
- réaliser les simulations avec le **modèle d'éolienne** le plus bruyant présent sur le marché afin de se placer dans les conditions les plus défavorables ;
- préciser la **localisation des points de contrôle d'impact acoustique** (avec une carte précise, voire une photographie de l'implantation) et les justifier au regard des zones habitées. En effet, des points de mesure pourraient être ajoutés au niveau des zones habitées ou fréquentées par le public les plus proches (lieu-dit les Grands Bois à Meilly-sur-Rouvres et la zone de maraîchage Bio), ainsi qu'au niveau des villages ayant une disposition linéaire et étalée par rapport aux éoliennes. Pour une meilleure comparaison, il conviendrait que les points de mesure du bruit résiduel soient positionnés aux mêmes endroits que les points de contrôle d'impact acoustique ;
- considérer d'autres **directions du vent** potentiellement plus défavorables au niveau des zones habitées (nord, sud, nord-ouest). En effet, la période de mesures des vents réalisées dans le cadre de l'étude acoustique est relativement courte (entre le 12 décembre et le 8 janvier 2018) et se pose la question de la représentativité des observations, d'autant plus que la rose des vents à long terme figurant dans le dossier³⁶ montre des vents dans quasiment toutes les directions hormis dans un quart sud-est est ;
- présenter la carte sonore figurant en p.505 de l'étude d'impact sur un fond de plan cartographique permettant un repérage dans l'aire d'étude.

Même avec des hypothèses qui ne sont potentiellement pas les plus défavorables au projet, les résultats de l'étude acoustique montrent un risque de dépassement des exigences réglementaires pour le bruit en période nocturne ; ce qui a conduit à proposer un plan de gestion sonore des éoliennes (bridage). Le pétitionnaire s'engage à réaliser une campagne de mesures acoustiques lors de la mise en fonctionnement des installations et à adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation³⁷. **La MRAe**

32 cf. p.842 de l'étude d'impact

33 cf. p.127 de l'étude d'impact

34 cf. p.515 de l'étude d'impact

35 cf. p.126-127 de l'étude paysagère

36 cf. p.877 de l'étude d'impact

37 cf. p.512 de l'étude d'impact

recommande que le plan de gestion sonore soit adapté en fonction des résultats d'une étude acoustique approfondie (cf. paragraphe ci-dessus) et que les vérifications après mise en service soient aussi menées dans les zones habitées ou fréquentées les plus proches et avec des conditions de vents variées.

Une étude de danger a été réalisée pour une hauteur maximale en bout de pale de 205 m correspondant au projet et fait l'objet d'un document distinct de l'étude d'impact. Une analyse des enjeux existants est effectuée dans un périmètre de 500 m autour de l'emprise des mâts, excluant les zones habitées, les terrains de maraîchage, les voies de communication (à l'exception de voies routières non structurantes à faible trafic) et les réseaux publics et privés. L'étude présente les mesures de réduction des potentiels dangers, puis détaille 5 catégories de scénarios de risque : projection de tout ou partie de pale, effondrement de l'éolienne, chute d'éléments de l'éolienne, chute de glace, projection de glace. D'autres scénarios sont exclus en raison de leur faible intensité (notamment incendie et fuites) ou de leur traitement par le respect de normes liées aux installations (risque électrique, foudre). Cependant, compte tenu de l'implantation en forêt des éoliennes E1, E2 et E3, le risque incendie aurait également pu faire l'objet d'une analyse spécifique. L'étude de danger conclut que les mesures de maîtrise des risques mises en place sur l'installation (mesures de sécurité, maintenance périodique) sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes dangereux retenus.