



Mission régionale d'autorité environnementale
BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
de Bourgogne-Franche-Comté
sur le projet éolien de Roche-et-Raucourt
au lieu-dit « Bois de Roche »
sur la commune de Roche-et-Raucourt (70)**

N° BFC – 2024 –4284

PRÉAMBULE

La société « PE DE ROCHE-ET-RAUCOURT »¹ a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, dénommé « parc éolien de Roche-et-Raucourt », sur le territoire de la commune de Roche-et-Raucourt, dans le département de la Haute-Saône (70). Cette demande d'autorisation est faite au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

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

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

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

Cet avis a été élaboré avec les contributions de l'agence régionale de santé (ARS), de la direction régionale des affaires culturelles (DRAC), de l'Office national des forêts (ONF) et de la direction départementale des territoires (DDT) de la Haute-Saône.

Au terme de la réunion de la MRAe du 30 avril 2024, tenue en présence des membres suivants : Hugues DOLLAT, Bernard FRESLIER, Vincent MOTYKA, Hervé PARMENTIER, Hervé RICHARD, Aurélie TOMADINI, l'avis ci-après est adopté.

Nb : En application du règlement intérieur de la MRAe BFC adopté le 30 janvier 2024, les membres délibérants cités ci-dessus attestent qu'aucun intérêt particulier ou élément dans leurs activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause leur impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

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

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

¹ Il s'agit d'une société par actions simplifiées (SAS) basée à Montpellier (34) et détenue à 100 % par la société VALECO, elle-même filiale à 100 % du groupe allemand 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

La société « PE DE ROCHE-ET-RAUCOURT » a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, au lieu-dit « Bois de Roche », sur le territoire de la commune de Roche-et-Raucourt. Il est plus précisément situé au nord-ouest du département de la Haute-Saône (70), à environ 33 km à l'ouest de Vesoul, 54 km au nord-est de Dijon et 42 km au nord-ouest de Besançon. Le projet de parc éolien est intégralement implanté dans la forêt communale de Roche-et-Raucourt.

Le projet de parc éolien de Roche-et-Raucourt est une installation de production d'énergie renouvelable qui répond aux objectifs visant à favoriser la transition énergétique. Il s'inscrit 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 cinq éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 230 m, et de deux postes de livraison. La puissance totale prévue du parc est de 28 mégawatts (MW) maximum. Le raccordement électrique est envisagé sur le poste source de Malvillers à environ 16 km au nord-est.

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

Le projet prend place dans des milieux forestiers présentant des enjeux particulièrement forts pour les chauves-souris⁴. Situé à environ trois kilomètres de la vallée de la Saône, axe principal de migration des oiseaux et comportant un riche patrimoine (château de Ray-sur-Saône par exemple), le projet va par ailleurs marquer le paysage en cumulé avec les autres projets du territoire (actuellement 32 projets éoliens potentiels pour plus de 230 mâts). 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 aux dispositions de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

La MRAe recommande principalement, sur la qualité du dossier d'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement, d'étudier impérativement 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 des lisières boisées, le projet présenté étant à l'encontre des préconisations européennes et françaises notamment vis-à-vis de la protection des chauves-souris et par ailleurs très impactant pour le paysage au regard notamment des effets cumulés.

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

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

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

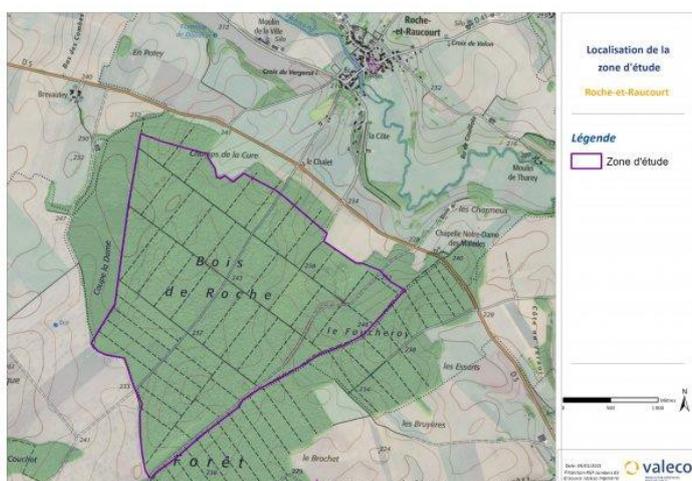
AVIS DÉTAILLÉ

1- Contexte et présentation du projet

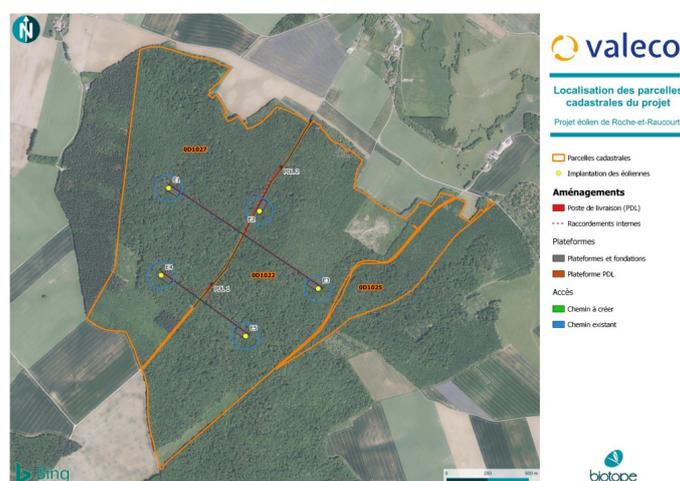
Le projet consiste à réaliser un parc éolien composé de cinq éoliennes et de deux postes de livraison sur la commune de Roche-et-Raucourt (152 habitants en 2020), au nord-ouest du département de la Haute-Saône (70), à environ 32 km à l'ouest de Vesoul et 42 km au nord-ouest de Besançon. La commune d'implantation fait partie de la communauté de communes des Quatre Rivières (41 communes pour 19 742 habitants en 2020), qui appartient au périmètre du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays Graylois.

La puissance totale du parc prévue est de 28 MW. La hauteur maximale en bout de pale serait de 230 m, avec un diamètre de rotor de 162 m, une hauteur de mât de 149 m et une hauteur sous rotor de 68 m. La production annuelle totale du parc éolien est estimée à 53,4 GWh/an, soit la consommation électrique d'environ 11 600 foyers et un évitement estimé à 26 700 tonnes de CO₂ selon le dossier.

La zone d'implantation du projet (ZIP), d'une superficie de 282,3 ha, est intégralement située dans le bois communal de Roche-et-Raucourt, occupé majoritairement par des feuillus (hêtres et chênes). La mise en œuvre du projet nécessitera un défrichage de 2,8 ha ainsi qu'un déboisement de 1,7 ha, soit un total d'environ 4,5 ha de surface boisée impactée. Aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne figure dans la zone d'étude immédiate du projet éolien (le plus proche, au nord de la commune de Roche-et-Raucourt, se situe à 350 m de la zone d'implantation).



Localisation de la ZIP (source : étude d'impact, page 37)



Implantation des éoliennes (source : étude d'impact, p 41)

La durée du chantier est estimée sur une fourchette de huit à douze mois. L'accès à la ZIP n'est pas clairement spécifié, le dossier se contente en effet de noter qu'il sera « facilement accessible depuis les routes départementales et communales [...] situées à proximité immédiate des éoliennes et par l'utilisation des pistes déjà existantes »⁵. Un linéaire d'environ 408 m de pistes sera à créer (pour l'accès à E3) tandis que 3 171 m seront à renforcer (pour ces derniers un empiérement et la pose préalable d'une membrane géotextile pourront s'avérer nécessaires). La largeur de l'emprise utile fixée à six mètres lors du chantier sera ensuite réduite à 4,5 m pour la phase d'exploitation. Le dossier précise en outre que sept virages d'une superficie cumulée de 7 998 m² seront créés pour le passage des convois exceptionnels, avant d'être supprimés une fois les travaux effectués. L'ensemble, y compris les surfaces nécessaires aux fondations des éoliennes, plateformes, plateformes ou aires de levage, ainsi que l'installation d'une base-vie de 1 000 m² au sein du bourg de Roche-et-Raucourt, représentera une emprise créée de 5,9 ha pour la phase chantier, ramenée à 3,3 ha en exploitation.

S'agissant du raccordement, si aucune solution définitive n'est encore fixée à ce stade, le projet privilégie une hypothèse au niveau du poste source Malvillers, sur la commune du même nom à environ 16 km au nord du projet. Ce poste, en projet dans le S3REnR⁶ de Bourgogne-Franche-Comté, n'est pas encore créé. Une éventuelle solution de repli en cas de saturation ou d'abandon de projet de ce poste est évoquée, sans précisions supplémentaires à ce stade.

⁵ Voir en page 51 de l'étude d'impact.

⁶ S3REnR : schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (EnR). Toutes les informations à ce sujet sont disponibles au lien suivant : <https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/le-s3renr-bourgogne-franche-comte-a9469.html>

Enfin, le dossier mentionne une durée d'exploitation de 20 à 25 ans, suivie d'un démantèlement et d'une remise en état, conformément aux dispositions réglementaires. Des garanties financières y sont associées : définies au paragraphe 3.3.6 de l'étude d'impact, elles sont évaluées à 825 000 € pour l'ensemble du projet.

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 de son cycle de vie doit être pris en compte dans le bilan carbone ;
- **biodiversité, milieux naturels** : situé à environ trois kilomètres de la vallée de la Saône, d'intérêt majeur pour la migration de l'avifaune, le projet est implanté en milieux forestiers, avec de forts enjeux à prendre en compte, notamment concernant les chauves-souris (importante activité chiroptérologique, avec présence d'espèces fortement menacées), en considérant les effets cumulés avec les autres projets éoliens du territoire ;
- **paysage et patrimoine** : la concentration importante de sites patrimoniaux, la sensibilité des milieux paysagers due à la visibilité du projet (par son implantation), la proximité des lieux de vie, les effets cumulés liés à la densité de parcs environnants nécessitent un examen approfondi des impacts et des mesures à prendre pour les traiter ;
- **nuisances et cadre de vie** : les nuisances potentielles pour les riverains sont principalement celles liées aux phases de chantier et aux émissions lumineuses et sonores 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 février 2023 et mis à jour en février 2024, comprend l'étude d'impact, dont le contenu est conforme à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, son résumé non technique (RNT) et, en annexes, les expertises sur les volets milieux naturels, zones humides, paysage et acoustique, ainsi que des études sur le défrichement et l'aléa karstique ; l'étude de dangers (datant de janvier 2023, mise à jour en décembre 2023) est pour sa part fournie par ailleurs, dans un document propre. Sur la forme, l'étude d'impact est dans l'ensemble de bonne qualité, bien que la partie relative au paysage, exagérément condensée, soit peu exploitable en l'état et oblige le lecteur à se reporter systématiquement à l'annexe paysagère, ce qui complique drastiquement sa compréhension. Le RNT reprend clairement et de façon condensée les principaux éléments de l'étude, mais avec les mêmes insuffisances sur la partie paysage.

Le coût des mesures proposées est récapitulé dans un tableau spécifique au paragraphe 8.7 (pages 432 – 434). Leur total n'est cependant pas fourni et il serait intéressant de le mettre en rapport avec le montant total du projet non précisé dans le dossier. Le montant des garanties financières est pour sa part calculé au 3.5.2 et s'élève à 825 000 € : il conviendrait toutefois de justifier qu'il est suffisant au regard des coûts de démantèlement estimés, incluant notamment l'excavation des fondations (excavation totale ou, par dérogation, de deux mètres au minimum en forêt).

La MRAe recommande de justifier la cohérence des garanties financières présentées au regard des coûts de démantèlement prévisionnels.

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 Malvillers, dont la création est prévue dans le S3REnR, avec une hypothèse de tracé par câbles souterrains le long des voies existantes, sur un linéaire de 23,9 km. Au cas où sa mise en œuvre n'aboutirait pas (ou s'il était saturé), le dossier envisage comme solution alternative la création d'un poste de transformation privé, sur lequel aucune précision n'est donnée à ce stade. Les effets potentiels du raccordement sur l'environnement sont abordés (paragraphe 7.9) au regard des enjeux potentiellement concernés (zonages naturalistes, qualité des eaux, risques...). Si certaines mesures classiques, peu détaillées, sont envisagées⁷, tous les aspects ne sont pas

⁷ Il s'agit, par exemple, de « mesures de prévention et de correction courante de chantier en matière de gestion de la pollution » pour l'impact potentiel sur les cours d'eau : voir page 363.

abordés (absence de mention d'éventuels périmètres de protection de captage notamment). Pour ce qui est des zonages naturalistes, trois ZNIEFF étant concernées par le tracé, des mesures sont envisagées mais paraissent incertaines à ce stade⁸.

La MRAe recommande

- de préciser la solution alternative de raccordement si le poste prévu à Malvillers ne devait finalement pas convenir, aucune capacité d'accueil ne lui étant encore attribuée à ce stade ;
- de préciser l'impact lié à la présence éventuelle de périmètres de protection de captage le long du tracé, et les mesures d'évitement et de réduction qui s'imposeraient alors ;
- un engagement ferme sur la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction liées aux impacts sur les deux Znieff de type 1 et une de type 2 concernées par le tracé (passage d'un écologue, mise en place de mesures de balisage des stations de plantes patrimoniales et des habitats d'espèces, etc).

La zone d'étude n'est pas concernée par un périmètre de captage, néanmoins l'aire d'étude est contiguë au périmètre de protection rapprochée du forage du bois de la Rieppe, protégé par arrêté préfectoral du 25 janvier 1996. En outre, deux rapports d'hydrogéologues agréés (1994 et 2021) indiquent l'origine karstique de l'aquifère, ainsi que l'influence possible des travaux d'implantation d'éoliennes sur la ressource en eau. L'étude d'évaluation de l'aléa karstique, présente en annexe au dossier et datée d'avril 2022, confirme également la présence de phénomènes karstiques, connus et inventoriés, ainsi que l'existence de trois dolines à proximité de la zone d'étude. Cela confirme la nécessaire « prise en compte de l'aléa karstique dans les études d'avant-projet et de conception⁹ ». L'étude d'impact prévoit bien la mise en œuvre d'une étude géotechnique complémentaire spécifique, en amont des travaux (MR-G01), ainsi que des mesures visant à limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux (MR-G04 et MR-B9).

3.2. Évolution probable de l'environnement

L'évolution probable de l'environnement est présentée, à l'aide d'un tableau comparant les scénarios avec et sans mise en œuvre du projet. Aucune évolution significative des milieux forestiers n'est attendue à l'échelle de la durée de vie du projet, ceux-ci étant conditionnés à l'activité sylvicole menée dans le cadre du plan de gestion de la forêt communale (couvrant actuellement la période 2018-2037). Le dossier indique que la mise en œuvre du projet n'entraînera une modification de la dynamique des milieux qu'au droit des implantations du projet (création de lisières, de milieux ouverts et anthropiques au cœur des boisements), ce qui peut être favorable à certaines espèces selon le dossier, et n'affectera pas l'activité forestière globale. L'analyse n'aborde pas les dynamiques possibles d'expansion de certaines espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien qui pourraient les amener à étendre leur aire de répartition vers la ZIP si le projet n'était pas mis en œuvre (Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe,...).

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse de l'évolution probable de l'environnement en considérant les dynamiques d'évolution des populations d'espèces d'oiseaux patrimoniaux sensibles à l'éolien.

3.3 Analyse des effets cumulés

Pour l'analyse des effets cumulés, l'étude d'impact considère les autres projets éoliens connus dans un rayon de 16 km autour de la ZIP : sont pris en compte, les projets en exploitation ou construits, mais également autorisés, en instruction (avec enquête publique ou avis de l'autorité environnementale) ou encore ayant fait l'objet d'un refus mais non purgés de tout recours. Présenté dans l'étude d'impact au paragraphe 7.10, ce recensement fait état d'une densité très importante de 28 projets de parcs éoliens¹⁰, répartis sur les trois départements concernés par l'aire éloignée (Haute-Saône, Côte-d'Or et Haute-Marne). La carte de la page 368 donne un aperçu de cette prégnance du motif éolien, mais interroge également sur le choix fait par le pétitionnaire du rayon des 16 km, dont l'application au niveau du paysage est difficilement justifiable. L'argumentaire présenté dans l'étude paysagère (partie C.2, pages 12 et suivantes) légitime en effet le choix d'une aire d'étude éloignée s'étendant entre 19 et 25 km autour de la ZIP, ce qui englobe de fait un nombre de projets et de mâts bien plus important¹¹. Le total de 28 parcs et 191 mâts comptabilisés (soit 196 avec le projet étudié) devrait ainsi non seulement être amendé du fait d'erreurs, comme le nombre d'éoliennes du parc de La Romaine (six mâts et non un seul), mais aussi de la non prise en compte de projets à la limite du périmètre considéré : c'est le cas des parcs du Ferroux

⁸ Le dossier stipule en effet page 364 que « le risque de destruction d'individus et d'habitats [...] peut [nous soulignons] être réduit par le passage d'un écologue et par la mise en place de mesures balisage des stations de plantes patrimoniales et des habitats d'espèces »

⁹ Voir en page 44 de cette annexe.

¹⁰ Sur ce total, le dossier avance la répartition suivante : 2 parcs en exploitation, 2 en construction, 10 autorisés (dont 2 en recours), 7 déposés, 6 refusés et 1 refusé en recours.

¹¹ L'annexe paysagère décrit en page 16 l'aire éloignée comme résultant de l'application d'un « rayon variable fluctuant entre 19 et 25 km autour de la ZIP [qui] s'étend jusqu'à Chauvirey-le-Vieil au nord, Orain à l'ouest, Scey-sur-Saône et-St-Albin au nord-est et Charcenne au sud ».

(en instruction, 7 éoliennes entre 16 et 20 km à l'est), « Éole des Charmes¹² » (autorisé, 10 mâts, 20 km à l'ouest), « Frasne-le-Château » (autorisé, 5 mâts à 17 km au sud-est) ou celui « des Trois provinces » (autorisé, 9 mâts entre 16 et 20 km à l'ouest). Ces ajouts portent le total à 32 parcs et 236 éoliennes.

La MRAe recommande pour l'étude des effets cumulés :

- **de retenir le périmètre, variant entre 19 et 25 km, établi dans l'étude paysagère, englobant ainsi les parcs éoliens de Percey-le-Grand, du Ferroux, de Frasne-le-Château et des Trois provinces ;**
- **de corriger l'erreur liée au nombre de mâts du parc de La Romaine (6 mâts et non un seul).**

Les effets cumulés identifiés sur le milieu naturel concernent essentiellement les oiseaux et les chauves-souris. En termes de perte d'habitat pour les espèces forestières, excepté pour le projet de parc de la Louvetière avec lequel ils sont qualifiés de modérés, les effets cumulés sont jugés négligeables à faibles du fait de la faible emprise au sol des parcs éoliens, de la distance séparant le projet des autres parcs éoliens implantés en milieux forestiers et des mesures mises en place. Les effets cumulés sont jugés modérés en termes d'effet barrière et de risque de mortalité en phase d'exploitation, notamment pour les oiseaux migrateurs, du fait de la densité importante de projets éoliens dans le secteur¹³. Le projet de Roche-et-Raucourt constituerait en effet une ligne perpendiculaire à l'axe principal de migration d'environ 4,2 km de long en cumulé avec le parc de la Louvetière, et de 6,7 km en ajoutant celui des Petits Bois. Selon le dossier, l'effet cumulé généré par le projet de Roche-et-Raucourt serait toutefois amoindri du fait que ses éoliennes sont prévues dans l'axe de celles de ces deux parcs, ce qui est à nuancer en fonction de la réalisation effective de ces parcs. Les autres parcs sont situés à des distances plus importantes, à plus de cinq kilomètres selon l'étude d'impact, mais contribuent aussi à l'effet barrière sur le territoire. C'est d'autant plus le cas en considérant les projets de Blessonnier et de Brotte-lès-Ray, qui ne semblent pas être pris en compte dans l'analyse. L'étude d'impact mentionne également les risques cumulatifs de mortalité au cours de leurs migrations et des nuits de chasse pour les espèces de chauves-souris à grand territoire vital, comme les Noctules ou le Minoptère de Schreibers, sans toutefois les évaluer. Elle considère que les mesures intégrées aux projets permettent d'éviter et réduire suffisamment les éventuels effets cumulés, ce qui serait à justifier, la somme d'impacts non significatifs pouvant s'avérer significative pour ces espèces. Au regard des effets cumulés potentiellement significatifs sur l'avifaune et les chiroptères, il conviendrait de définir des mesures complémentaires en coordination avec les autres parcs éoliens du territoire.

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés sur les oiseaux et les espèces de chiroptères à grand territoire et de définir des mesures ERC complémentaires, en coordination avec les parcs voisins, au regard des effets cumulés potentiellement significatifs sur l'avifaune et les chiroptères.

3.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Une évaluation des incidences Natura 2000 est présentée dans l'étude d'impact, en considérant les sites dans un rayon de 16 km autour de la ZIP : « Vallée de la Saône » (ZPS n° FR4312006 et ZSC n° FR4301342, à 3,1 km), « Ruisseaux de Pressigny et de la ferme d'Aillaux » (ZSC n° FR2100345, à 11,3 km) et « Pelouses de Champlitte, étang de Theuley-les-Vars » (ZPS n° FR4312018 et ZSC n° FR4301340, à 11,6 km). L'ensemble des habitats et espèces à l'origine de la désignation de ces sites serait à détailler et à analyser.

L'étude d'impact relève que certaines des espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 de la « Vallée de la Saône », notamment d'oiseaux (ex : Pic mar, Pic noir, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Cigogne noire, Milan royal, Milan noir) et de chiroptères (ex : Minoptère de Schreibers), ont des capacités de dispersion ou des domaines vitaux qui leur permettent d'aller jusqu'aux boisements où s'implante le projet, et que, « *de ce fait, les liens fonctionnels entre la ZIP et les sites Natura 2000 sont non négligeables* ».

Or, l'évaluation conclut en l'absence d'incidence notable sur les sites Natura 2000, en considérant notamment que « *les populations d'espèces ayant conduit à leur désignation ne sont pas susceptibles d'avoir des interactions significatives avec les populations qui fréquentent l'aire d'étude immédiate du projet* ». Cet argument, qui semble contradictoire pour le site Natura 2000 de la « Vallée de la Saône », s'appuie sur la très grande superficie de ce site et sur sa surface forestière jugée faible au droit du projet. L'analyse mériterait d'être étayée, dans la mesure où un corridor écologique forestier est identifié dans la trame verte et bleue (TVB) du Sradet¹⁴ entre les boisements bordant la vallée de la Saône (Bois du Vernois, inclus en partie dans le site Natura 2000, Haut-Bois et Grand Bois) et la ZIP. Une attention particulière serait aussi à porter sur le Minoptère de Schreibers, dont la distance de dispersion peut aller jusqu'à 40 km contrairement à ce qui est indiqué dans l'étude d'impact (« *une quinzaine de kilomètres* ») et dont une importante colonie est située dans la réserve naturelle nationale (RNN) de la Grotte du Carroussel, incluse dans le site Natura 2000 à environ 28 km du projet.

¹² Ce parc est également dit de « Percey-le-Grand ».

¹³ cf. carte des effets cumulés des projets éoliens sur l'avifaune migratrice dans le chapitre 7.10.3 de l'étude d'impact

¹⁴ Sradet : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

La MRAe recommande d'étayer l'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 de la « Vallée de la Saône », en la détaillant pour chaque habitat et espèce à l'origine de leur désignation, et en portant une attention particulière aux espèces forestières et au Minioptère de Schreibers.

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

L'étude d'impact présente dans sa partie 6.4 la compatibilité du projet avec les divers plans et programmes s'appliquant sur son territoire : le SCoT du Pays Graylois, le RNU¹⁵, le SDDR¹⁶, le Sraddet et le SRCE¹⁷, le SDAGE¹⁸ Rhône-Méditerranée, le Contrat de milieu Salon-Vannion-Gourgeonne¹⁹.

L'étude fait notamment une analyse détaillée de la compatibilité du projet avec le Sraddet ainsi que le SDAGE Rhône-Méditerranée, dont il reprend les principaux objectifs et orientations avant de les confronter aux caractéristiques du projet.

3.6 Justification du choix du parti retenu

Le dossier indique que le site a été choisi après des contacts favorables auprès du conseil municipal de Roche-et-Raucourt en 2020. Une phase de prospection à l'échelle du département de la Haute-Saône est évoquée dans le dossier, mais sans présenter ni sa méthodologie, ni ses résultats qui pourraient permettre de justifier le choix d'une solution de moindre impact environnemental au regard d'une analyse comparative avec d'autres sites.

Plusieurs critères sont cités pour le choix du site, dont le gisement éolien, la facilité d'accès, les possibilités de raccordement externe, l'éloignement aux habitations, l'absence de contraintes techniques rédhibitoires (radars, circulation aérienne,...), la distance au réseau routier, le foncier (implantation sur des parcelles communales) et la prise en compte des enjeux environnementaux (biodiversité, paysage, périmètre de protection de captage). La prise en compte de certains critères pose question. Le projet prend place dans un secteur relativement éloigné des postes sources disposant de capacités suffisantes de raccordement électrique, au sein de la zone de sauvegarde des forages du Bois de la Rieppe (identifiés comme une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable dans le SDAGE) et dans un contexte fortement karstique (nombreuses dolines recensées comme « actives » aux abords des implantations envisagées).

Les préconisations de la SFPEM²⁰ et d'Eurobats, sur une distance minimale de 200 m à respecter pour l'implantation d'éoliennes par rapport aux lisières et forêts²¹, n'ont en outre manifestement pas constitué un critère d'appréciation dans le choix de la zone d'implantation, puisqu'il a été convenu dès le début de réaliser le projet intégralement en forêt communale, où sont cependant identifiés de forts enjeux chiroptérologiques. Une implantation respectant ces préconisations pourrait pourtant permettre, tout en réduisant significativement les impacts potentiels sur les chauves-souris, d'améliorer la rentabilité énergétique et économique du projet en limitant les nécessités de bridage des éoliennes.

Au sein de la ZIP, cinq variantes d'implantation des composantes du projet ont été analysées²². Le tableau comparatif présenté dans l'étude d'impact mérite d'être complété en intégrant et hiérarchisant l'ensemble des critères analysés (dont les effets de sillage diminuant le potentiel de production, le risque d'affaissement lié à la présence de dolines, la surface de défrichement, l'éloignement de la canopée, la distance aux lisières, les effets cumulés en termes d'effet barrière pour la faune volante et d'insertion paysagère). Les variantes étudiées comportent un scénario de huit éoliennes de 200 m de hauteur maximale et quatre scénarios de cinq éoliennes de 230 m selon diverses dispositions. La variante n°5 retenue diffère de la variante n°4 au niveau du chemin d'accès à l'éolienne E3 (tracé plus direct, nécessitant de traverser une zone de dolines, qui sera validé en fonction des résultats d'une étude géotechnique préalable aux travaux) et de l'implantation des plateformes de E2 et E3, permettant de réduire la surface de défrichement d'environ 1,1 ha. La majorité des composantes du projet, notamment l'ensemble des éoliennes, reste toujours implantée dans des zones identifiées à enjeux forts à très forts pour l'avifaune et les chauves-souris, celles-ci recouvrant l'ensemble des boisements de la ZIP.

La MRAe recommande vivement 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 des lisières boisées. Elle recommande également de compléter le tableau comparatif des variantes en intégrant et hiérarchisant l'ensemble des critères analysés.

15 RNU : Règlement National d'Urbanisme ; la commune de Roche-et-Raucourt ne disposant pas de document de planification urbaine, elle est assujettie au RNU.

16 SDDR : Schéma décennal de développement du réseau de transport de l'énergie

17 SRCE : schéma régional de cohérence écologique ; il est bien noté comme intégré au Sraddet mais des détails sont abordés concernant la trame verte et bleue (page 300).

18 SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

19 Il s'agit d'un contrat de rivières qui s'étend sur trois affluents, en rive droite de la Saône (Salon, Vannion et Gourgeonne).

20 SFPEM : Société française pour l'étude et la protection des Mammifères

21 Lignes directrices Eurobats 2014 : https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_No6_Frz_2014_WEB_A4.pdf

22 cf. tableau comparatif des variantes d'implantation dans le chapitre 6.3.4 de l'étude d'impact

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 conformément au guide ministériel²³ : une aire d'étude immédiate (similaire à la ZIP, élargie d'environ 100 m au sud et 300 m au nord), une aire d'étude rapprochée (rayon de 7 km autour de l'aire d'étude immédiate) et une aire d'étude éloignée (rayon de 16 km)²⁴. Pour l'étude paysagère, les aires d'étude sont adaptées en s'appuyant sur la structure du paysage. Les limites de l'aire d'étude immédiate étant très proches de celles de la ZIP, elles mériteraient d'être élargies de façon à analyser les interactions potentielles avec les milieux proches. De même, compte tenu de la présence potentielle de plusieurs espèces patrimoniales, sensibles à l'éolien et à grand territoire vital (ex : Cigogne noire, Minioptère de Schreibers), l'aire d'étude éloignée mériterait d'être élargie à au moins 20 km (rayon préconisé pour la Cigogne noire dans l'étude « *Avifaune et éolien en Bourgogne-Franche-Comté – outils d'aide à l'identification des enjeux (LPO BFC, juin 2021)* »²⁵). La ZIP n'intègre par ailleurs pas la zone d'implantation de la base vie, d'environ 1 000 m², située à proximité de lit du Vannon au nord, pour laquelle les enjeux environnementaux mériteraient d'être également pris en compte, de façon à définir les mesures nécessaires le cas échéant.

La MRAe recommande d'élargir les aires d'étude immédiate et éloignée et de prendre en compte la zone d'implantation de la base vie lors de la construction des éoliennes dans l'analyse.

4.1.1. Lutte contre le changement climatique

La puissance raccordée en Bourgogne-Franche-Comté (1 028 MW au 31 décembre 2022) représente environ 5 % de la puissance éolienne nationale (21 102 MW)²⁶. Le contexte énergétique français et international est présenté, ainsi que les objectifs régionaux du Srdet (2 000 MW en 2026, 2 800 MW en 2030 et 4 480 MW en 2050). Le projet contribuerait à l'atteinte de l'objectif régional 2030 de développement de l'énergie éolienne avec une part de 1 %, 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 met en avant l'impact positif du projet sur le climat, avec l'évitement de l'émission de 26 700 tonnes d'équivalent CO₂ par an. La méthode d'évaluation utilisée tend à nettement sur-évaluer les émissions évitées, en effectuant une comparaison entre l'éolien terrestre et un « mix de référence » ayant un facteur d'émission de 500 g éq. CO₂/kWh. D'autres méthodes moins favorables au projet mériteraient d'être présentées. À titre de comparaison, en utilisant les hypothèses de la Base Carbone® de l'Ademe (14,1 g éq. CO₂/kWh pour l'éolien terrestre contre 60,7 g éq. CO₂/kWh pour le mix énergétique français), le bilan carbone serait de 2 488 T éq. CO₂ évités par an, soit près de onze fois moins. La prise en compte de l'évolution du mix français vers davantage de décarbonation au cours de la durée de vie du projet pourrait encore diminuer ce bilan.

L'étude d'impact évoque les émissions liées à différentes étapes du cycle de vie du projet (fabrication des composants, installation des machines, utilisation, maintenance, désinstallation, traitement de fin de vie), mais sans les détailler. Le traitement de fin de vie du parc éolien permet, selon le dossier, d'éviter des émissions, ce qui serait à justifier. Les émissions liées aux étapes de transports mériteraient d'être prises en compte. La perte de stockage de CO₂ dans les zones défrichées ou déboisées est abordée et est jugée faible, sans toutefois la quantifier. Des mesures pour limiter l'empreinte carbone pourraient par ailleurs être proposées pour renforcer l'effet positif du projet (ex : provenance des composants, utilisation des ressources locales et si possible secondaires pour les matériaux de chantier, durée de vie des installations...).

L'étude d'impact présente une analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique. Elle estime que la sensibilité d'un projet éolien est limitée, notamment face aux phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes, feux de forêts,...) grâce aux mesures intégrées dans la conception du projet (ex : système d'arrêt automatique à partir d'une certaine vitesse de vent) et au respect des préconisations du service départemental d'incendie et de secours (SDIS). Les évolutions du potentiel éolien à l'échelle de la durée d'exploitation du parc pourraient aussi être évoquées, en exploitant les données de projections climatiques régionalisées du portail DRIAS²⁷ en prenant en compte le bridage des éoliennes rendu nécessaire au risque de collisions avec les chauves souris et les oiseaux présents sur le site.

23 Guide MTE 2020 : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_MAJ%20Paysage_20201029-2.pdf

24 Voir la présentation des aires d'études en pages 82 – 86 de l'étude d'impact.

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

26 source : Panorama RTE de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022

27 portail DRIAS « Donner accès aux scénarios climatiques régionalisés français pour l'impact et l'adaptation de nos sociétés et environnement » : <http://www.drias-climat.fr/>

La MRAe recommande de compléter l'évaluation du bilan carbone avec des méthodes moins favorables au projet, en détaillant les contributions des différentes étapes de son cycle de vie, et de proposer des mesures pour limiter l'empreinte carbone globale du projet.

4.1.2. Biodiversité, milieux naturels

Méthodologie :

Le diagnostic écologique se base sur une analyse bibliographique, 34 journées d'inventaires des habitats, de la flore et de la faune (entre décembre 2020 et novembre 2021), des écoutes chiroptérologiques, une évaluation des potentialités en gîtes arboricoles et la réalisation de 21 sondages pédologiques de caractérisation des zones humides au niveau des emprises du projet. Les résultats de l'étude d'impact du projet éolien voisin des « Petits Bois » sont pris en compte. Il pourrait en être de même pour les autres projets éoliens dont l'aire de prospections recouvre celle du présent projet (la Louvetière, Voie du Tacot 1 notamment). Les suivis écologiques du parc en fonctionnement de « La Roche Quatre Rivières » mériteraient également d'être présentés.

L'expertise écologique annexée à l'étude d'impact indique que le Dicrane vert, espèce protégée de mousse d'intérêt communautaire colonisant les troncs d'arbres matures, pourrait être présent dans les boisements, mais qu'aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Le diagnostic écologique mériterait d'être complété sur ce point, en prévoyant des mesures ERC adaptées le cas échéant.

Concernant l'avifaune, afin de s'assurer de leur représentativité, les horaires des inventaires seraient à préciser pour les périodes de migrations et d'hivernage, ainsi que pour les prospections menées en période de nidification sur les oiseaux de grandes tailles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Les écoutes des oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude immédiate ont été effectuées sur une durée de dix minutes, ce qui est inférieur aux vingt minutes préconisées pour la mise en œuvre du protocole des indices ponctuels d'abondance (IPA). Aucun inventaire n'a par ailleurs été réalisé entre le 10 juin et le 16 août, alors que les mauvaises conditions météorologiques au mois de mai avaient, selon le dossier, déjà perturbé les inventaires durant la période de nidification. Compte tenu du contexte forestier favorable à la nidification, la représentativité des inventaires réalisés pour caractériser les enjeux avifaunistiques mérite d'être justifiée.

Concernant les chiroptères, l'analyse bibliographique effectuée n'intègre pas de consultation de la Cpepesc²⁸, qui gère pourtant plusieurs réserves naturelles d'intérêt pour les chauves-souris en Haute-Saône. Des écoutes au sol ont été réalisées entre fin avril et fin septembre 2021, ce qui ne couvre pas l'ensemble de la période d'activité potentielle des chauves-souris, qui peut s'étendre de mi-mars à fin octobre. Des écoutes à hauteur de canopée et en altitude ont été effectuées à cheval sur deux cycles annuels d'activité (de fin avril à novembre 2021, puis de début mars à fin mai 2022), ce qui peut induire des biais dans les résultats. La période d'enregistrement en 2021 est présentée de manière variable dans le dossier et serait à préciser (début le 17 ou 27 avril ; fin le 3, 4 ou 30 novembre). Ces écoutes ont été réalisées sur un mât de mesure implanté dans une coupe forestière au nord de la ZIP, en dehors des boisements où se situent les éoliennes. La représentativité de leurs résultats n'apparaît pas adaptée. L'évaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles a été réalisée selon trois transects, dont la localisation reste à présenter dans le dossier. Elle devrait particulièrement porter sur les zones à défricher et à déboiser, et tenir compte des évolutions probables des peuplements forestiers d'ici la réalisation des travaux. Les autres types de gîtes (anthropiques, en cavités souterraines,...) devrait faire l'objet d'un recensement dans un rayon d'au moins deux kilomètres, en analysant leurs fonctionnalités potentielles en rapport avec la ZIP.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic écologique concernant le Dicrane vert et les gîtes à chiroptères, de justifier la représentativité des inventaires concernant l'avifaune nicheuse et les chauves-souris, et de présenter les résultats des suivis écologiques et des études d'impact recouvrant la ZIP effectués sur les autres projets éoliens environnants.

Enjeux et sensibilités écologiques :

Plusieurs zonages d'intérêt écologique sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Pour une meilleure lisibilité, il conviendrait d'ordonner les tableaux en les présentant dans l'étude d'impact par ordre croissant d'éloignement au projet. Les plus proches sont les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 « Sur la Roche de Sacre Fontaine » à deux kilomètres au nord et de type 2 « Vallée de la Saône » à 2,6 km au sud-est. Cette dernière joue un rôle notable pour de nombreuses espèces vulnérables à l'éolien (oiseaux et chiroptères particulièrement), en période de reproduction comme en périodes de migration. Un corridor écologique forestier à préserver de la trame verte et bleue (TVB) régionale passe par ailleurs au niveau de la pointe nord-est de la ZIP et relie les réservoirs de biodiversité de la vallée de la Saône, du Haut Bois et du Grand Bois au sud à ceux de Sacre Fontaine, de la Montagne de La Roche-Morey, puis de la région Grand-Est

²⁸ Cpepesc : Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères

au nord. L'enjeu de continuité écologique des milieux forestiers est qualifié de modéré pour le projet. Les autres éléments de la TVB sont plus éloignés et se concentrent principalement dans la vallée du Vannon au nord. Leurs distances à la ZIP pourraient utilement être précisées dans le tableau listant dans l'étude d'impact.

Concernant les habitats, le projet s'implante quasi intégralement en hêtraie à Canche capiteuse, qui couvre 71 % de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat d'intérêt communautaire est considéré à enjeu faible du fait de sa bonne représentation en Franche-Comté. Les autres habitats d'intérêt communautaire recensés sont évités par le projet (prairies, chênaie pédonculée). Les habitats forestiers de la ZIP font l'objet d'une gestion sylvicole durable par l'ONF dans le cadre du document d'aménagement 2018-2037 de la forêt communale et comportent de nombreux arbres d'important diamètre (« gros bois » à « très gros bois »). Aucune zone humide n'est par ailleurs recensée sur les emprises du projet (les fossés présents le long de l'allée centrale ne constituent réglementairement pas des zones humides, ceux-ci étant des ouvrages artificiels de gestion des eaux de ruissellement).

Concernant la flore, une seule espèce patrimoniale est recensée en lisière nord du boisement : le Bleuets, espèce relativement commune, à enjeu faible, évitée par le projet. L'enjeu potentiel relatif au Dicrane vert n'a pas été caractérisé. Quatre espèces exotiques envahissantes sont identifiées (Robinier faux-acacia, Impatiens glanduleuse, Vergerette annuelle, Laurier-cerise) et sont globalement évitées par le projet, hormis un bosquet de Robinier faux-acacia bordant un très court linéaire de la piste d'accès au massif forestier au nord de la ZIP.

Concernant l'avifaune, les nombres d'espèces recensées par période du cycle biologique et par statut sont présentés de manière variable dans le dossier et seraient à harmoniser. Les principaux enjeux identifiés concernent la période de nidification²⁹. Ils sont qualifiés de très forts au niveau des coupes forestières et des parcelles de régénération forestière situées au nord-est et au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, et de forts au niveau des boisements, au regard de leur fréquentation par des espèces patrimoniales d'oiseaux. Les principales espèces à enjeux sont, selon le dossier, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois (enjeux très forts), le Chardonneret élégant, le Lorient d'Europe, le Roitelet huppé, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune et le Pipit des arbres (enjeux forts). La Cigogne noire est aussi considérée à enjeu fort, bien que non nicheuse dans la ZIP, compte tenu de sa forte patrimonialité (elle est classée en danger critique d'extinction sur la liste rouge régionale) et de l'observation d'un individu en transit au-dessus de la partie nord-est de la ZIP (où se situe l'éolienne E3). Les enjeux sont qualifiés de faibles pour les espèces patrimoniales inventoriées de rapaces sensibles à l'éolien, notamment le Milan royal (dont un seul individu a été observé en chasse à trois kilomètres de la ZIP). L'enjeu relatif au Busard Saint-Martin, également classé en danger d'extinction sur la liste rouge régionale, mériterait d'être aussi pris en compte dans l'étude d'impact, puisqu'un transit au-dessus du Bois de Roche est identifié comme possible d'après l'étude d'impact du projet éolien voisin des « Petits Bois ». Les distances du projet aux nids connus des espèces fortement patrimoniales (Cigogne noire, Milan royal, Busard Saint-Martin) mériteraient d'être précisées dans l'étude d'impact, en les comparant aux rayons de sensibilité préconisés dans l'étude « *LPO BFC, juin 2021* » citée ci-avant et en analysant les possibilités de transit de ces espèces au-dessus de la ZIP. Compte tenu de leur niveau de fréquentation constaté dans la ZIP, les enjeux paraissent par ailleurs sous-évalués pour plusieurs autres espèces protégées d'oiseaux, notamment le Milan noir, la Buse variable, le Pic noir et le Pic mar, pour lesquels les enjeux pourraient être qualifiés de modérés.

En périodes migratoires, les principaux flux se concentrent dans la vallée de la Saône et, dans une moindre mesure, dans la vallée du Salon, à plus de 3,5 km du projet. Le flux migratoire constaté au niveau du reste de l'aire d'étude rapprochée s'effectue de manière diffuse, sur un large front et avec des effectifs globalement faibles, particulièrement concernant les espèces patrimoniales sensibles à l'éolien. Aucune zone de halte migratoire notable n'est recensée dans un rayon de trois kilomètres autour du projet. Des graphiques présentent les hauteurs de vol constatées. Ils mériteraient d'être détaillés pour les espèces patrimoniales seules. Les enjeux sont qualifiés de faibles à négligeables pour la migration pré-nuptiale et de modérés pour la migration post-nuptiale. Parmi les espèces sensibles à l'éolien, le Milan royal est bien présent en période post-nuptiale (41 individus), mais majoritairement à faible altitude (moins de 50 m) et en milieux ouverts hors ZIP. Concernant la Grue cendrée, il conviendrait de mieux justifier le niveau d'enjeu retenu dans l'étude d'impact, notamment par comparaison avec le flux passant dans la vallée de la Saône, puisque 49 individus ont été observés en période pré-nuptiale dont un groupe de 25 à hauteur de pale au-dessus de l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux ne sont pas jugés significatifs en période hivernale étant donné les faibles effectifs dans l'aire d'étude rapprochée et/ou le statut des espèces observées. Ils concernent en particulier le Milan royal et le Busard Saint-Martin. Dans l'expertise de l'ONF annexée à l'étude d'impact, un survol du site d'implantation de l'éolienne E4 par le Milan royal est relevé. L'évaluation des enjeux mérite d'être davantage détaillée, en précisant la distance du projet aux dortoirs connus de Milan royal et de Busard Saint-Martin et en analysant les possibilités de transit de ces espèces au-dessus de la ZIP.

La MRAe recommande de préciser l'évaluation des enjeux relatifs au Busard Saint-Martin en période de reproduction et d'hivernage, au Milan royal en période d'hivernage et à la Grue cendrée en période de

²⁹ cf. carte des enjeux écologiques concernant les oiseaux nicheurs dans le chapitre 5.6.4.4.2 de l'étude d'impact

migration prénuptiale. Elle recommande de réévaluer à la hausse les niveaux d'enjeux concernant le Milan noir, la Buse variable, le Pic noir et le Pic mar en période de reproduction.

Concernant les chiroptères, 18 espèces et cinq groupes d'espèces protégées ont été détectés, dont plusieurs présentant une sensibilité significative au risque de collision (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Minioptère de Schreibers,...). Le Minioptère de Schreibers est parfois omis de la liste des espèces sensibles dans l'étude d'impact, ce qui serait à rectifier. L'influence des conditions météorologiques, des saisons et des horaires sur l'activité chiroptérologique est analysée de façon détaillée. L'activité au sol est globalement forte, toutes espèces confondues, tout au long de la nuit, pour chaque période du cycle d'activité, avec des pics constatés notamment lors des périodes de migration ou pour certaines espèces, comme la Barbastelle d'Europe. L'activité en altitude est qualifiée globalement de moyenne, et ponctuellement de forte à très forte, notamment pour plusieurs espèces sensibles comme la Noctule commune, classée vulnérable sur la liste rouge française et connaissant un très fort déclin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune. Le Minioptère de Schreibers, classé vulnérable sur les listes rouges mondiale, européenne et française et connaissant également un fort déclin, a été contacté durant chacune des périodes du cycle d'activité, principalement en lisière de boisement. Cette espèce à grand territoire vital peut aussi chasser au-dessus de la canopée et migrer ou transiter en altitude ponctuellement.

Compte tenu de l'importante activité constatée, l'étude d'impact estime que le site s'insère dans des corridors à plus grande échelle, notamment pour les espèces migratrices, et qu'il est utilisé à la fois comme lieu de chasse pour des colonies de reproduction, site de migration (notamment en automne) et site de swarming³⁰. Les lisières, les haies, les chemins forestiers et la canopée sont particulièrement fréquentés. Les boisements de l'aire d'étude immédiate constituent en outre des habitats pour des espèces arboricoles, comme la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein, avec la présence d'environ trois arbres gîtes potentiels par hectare. L'étude d'impact évoque également la possibilité d'existence de gîtes dans une cabane de chasse dans la ZIP ainsi que, malgré l'absence de recherche spécifique aux alentours, au niveau du village de Roche-et-Raucourt (en bâtiments) et de trois cavités naturelles recensées à plus d'un kilomètre au nord, en bordure de la vallée du Vannon. Le contexte karstique peut probablement aussi être favorable à l'existence de cavités dans ou à proximité de la ZIP.

Les enjeux concernant les chiroptères sont qualifiés de forts pour les boisements et pour une bande tampon de 50 m le long des lisières périphériques au massif, et de modérés à forts pour les coupes forestières et les parcelles de régénération³¹. Il convient de justifier la largeur de la bande tampon retenue de 50 m, par exemple en faisant référence au protocole spécifique aux lisières mis en œuvre dans l'étude d'impact du projet voisin des « Petits Bois », qui montre une forte décroissance de l'activité entre 50 et 100 m d'éloignement. Cette bande tampon mérite d'être aussi considérée au niveau des lisières générées par l'activité sylvicole au sein du Bois de la Roche (coupes récentes). Onze espèces sont qualifiées à enjeux forts et trois à enjeux modérés. Le niveau d'enjeux semble sous-évalué pour ces trois espèces (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe) au regard du diagnostic réalisé et mérite d'être qualifié de fort.

La MRAe recommande de justifier la largeur de la bande tampon à enjeu fort pour les chiroptères le long des lisières, de l'appliquer aussi au niveau des coupes forestières récentes et de considérer un enjeu fort pour la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe.

Concernant les autres groupes faunistiques (invertébrés, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres), les enjeux sont qualifiés de faibles, hormis pour la Grenouille rousse, à enjeu modéré, qui a été observée en période de reproduction dans des ornières et une mare, évitées par le projet, et pour laquelle les boisements de l'aire d'étude immédiate peuvent constituer des habitats d'hivernation. Les autres espèces protégées identifiées sont relativement communes en région ou ne sont recensées qu'au niveau de milieux évités par le projet. Ces constats n'appellent pas d'observation de la MRAe.

Impacts du projet et mesures :

Les impacts résiduels du projet sont jugés non notables sur le milieu naturel, après mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction, alors que le projet prévoit un défrichement de près de 4,5 ha. Les mesures prévues comprennent une assistance environnementale en phase de chantier, l'utilisation des infrastructures existantes pour l'exploitation forestière (chemins, zones de dépôt ou de retournement), le balisage des zones de sensibilités, la mise en place d'un plan de circulation, le stockage des matériaux et engins en dehors des espaces naturels, la prévention des risques de pollutions, l'adaptation du planning des travaux aux périodes de sensibilités écologiques, la mise en place de filets anti-retour, la gestion spécifique de l'abattage des arbres gîtes potentiels (avec méthodes douces permettant la fuite des individus éventuellement présents), la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (selon des modalités pertinentes, mais devant aussi intégrer le respect de l'arrêté préfectoral du 30 avril 2019 relatif à la lutte contre l'Ambrosie), le choix d'éoliennes d'importante garde au

³⁰ swarming : période de regroupement de centaines de chauves-souris, en général à la fin de l'été, permettant le brassage génétique

³¹ cf. carte des enjeux relatifs aux chiroptères dans le chapitre 5.6.4.6 de l'étude d'impact

sol, l'éloignement aux lisières, l'écartement entre éoliennes, la limitation de l'éclairage, l'obturation des interstices au niveau des éoliennes, la limitation de l'attractivité des plateformes pour l'avifaune et les chiroptères, un bridage des éoliennes en faveur des chiroptères, leur mise en drapeau en cas de vitesse de vent insuffisante pour la production électrique, la mise en place d'un dispositif de détection et d'arrêt automatisé visant l'avifaune et la création d'un îlot de vieillissement. Le porteur de projet s'engage par ailleurs à revoir les mesures de réduction si les suivis en phase d'exploitation rendent compte d'impacts plus élevés ou plus faibles qu'attendus. Pour la phase de démantèlement et de remise en état, des mesures similaires seraient à prévoir, avec une adaptation éventuelle en fonction des résultats d'un bilan écologique préalable.

Le calendrier des travaux défini dans l'étude d'impact prévoit la réalisation du défrichement et du déboisement entre septembre et octobre (sur une durée estimée à deux semaines). La période de mi-août à fin mi-octobre est aussi évoquée. Or, la période de fin août peut s'avérer sensible pour les jeunes chiroptères en phase d'émancipation et serait également à éviter. La suite des travaux (dont le dessouchage et les terrassements au niveau des pistes et des plateformes, prévus sur une durée de six semaines) se déroulerait sans interruption jusqu'à mi-mars, dans la mesure où la pose de filets anti-retours et le contrôle par un écologue permettront de réduire très fortement le risque de destruction d'individus au niveau des emprises de travaux. Le linéaire et la localisation des filets anti-retour à poser sont à préciser (des linéaires de 6 208 ou 7 257 ml sont cités). Afin de garantir leur efficacité, il conviendra en outre de prévoir leur installation en amont des travaux, de façon à empêcher l'installation d'individus dans les souches des arbres (amphibiens notamment).

La MRAe recommande de réaliser le défrichement et le déboisement uniquement sur la période de septembre à octobre et de prévoir l'installation des filets anti-retours suffisamment en amont pour empêcher l'installation d'individus sur les emprises de travaux.

Concernant le défrichement, la surface totale considérée est de 4,46 ha, dont 1,7 ha de déboisement temporaire en phase de travaux (relevant néanmoins d'une autorisation au titre du Code forestier du fait des surfaces soustraites au capital de production de la forêt). Cette valeur est à rectifier dans plusieurs pièces du dossier qui n'ont pas été actualisées lors de l'évolution du projet. Elle représente environ 1,6 % de la surface de la forêt communale de Roche-et-Raucourt. Les impacts sur les fonctionnalités du boisement ne sont globalement pas jugés significatives au regard de la proportion d'habitats forestiers disponibles dans l'aire d'étude immédiate, ainsi que de la réutilisation des chemins existants permettant de limiter la fragmentation des milieux. Les mesures de compensation au titre du Code forestier ne sont pas présentées dans l'étude d'impact, que ce soit en termes d'indemnisation financière ou de réalisation de travaux sylvicoles locaux. Dans ce dernier cas, les effets des travaux sur l'environnement seraient à analyser dans l'étude d'impact.

Les zones de survol des pales d'éoliennes concernent intégralement la forêt communale de Roche-et-Raucourt. En phase d'exploitation du parc, en fonction de l'activité sylvicole mise en œuvre, l'attractivité de ces zones pourrait augmenter pour certaines espèces sensibles au risque de collision (ex : création de milieux ouverts favorables aux rapaces en chasse, de lisières favorables aux chiroptères,...). Il conviendrait d'analyser ces impacts potentiels au regard du plan d'aménagement forestier et de définir des mesures ERC en conséquence.

Le projet prévoit par ailleurs la création d'un îlot de vieillissement, en tant que mesure de réduction mais pouvant s'apparenter à une mesure de compensation en faveur des espèces forestières. Cette mesure serait à définir dès l'étude d'impact, notamment en termes de surface, de localisation, d'accord foncier (avec mise en place d'une obligation réelle environnementale (L-132-3) le cas échéant), de coût, de durée, d'état initial des milieux concernés, de gain écologique attendu, de modalités de gestion et de suivis à mettre en œuvre. Sa faisabilité est par ailleurs à justifier, puisque les possibilités en forêt communale semblent limitées si l'on vise un éloignement d'au moins 500 m des éoliennes, afin de ne pas créer une zone favorable à des espèces sensibles à proximité de celles-ci, et puisqu'elle doit avoir un caractère additionnel par rapport aux îlots déjà prévus dans le plan d'aménagement de la forêt communale. Une mesure d'installation de nichoirs initialement prévue a par ailleurs été abandonnée. Il conviendrait de la supprimer dans toutes les parties du dossier (notamment dans celles relatives aux suivis).

S'agissant d'une composante à part entière du projet, la MRAe recommande de détailler dans l'étude d'impact les mesures de compensation au titre du Code forestier, en analysant leurs impacts éventuels sur l'environnement et les mesures ERC nécessaires. Elle recommande d'analyser l'impact potentiel vis-à-vis de l'activité sylvicole prévue dans le plan d'aménagement de la forêt communale au niveau des zones de survol des pales, ainsi que les mesures à mettre en œuvre le cas échéant, et de définir plus précisément la mesure de création d'un îlot de vieillissement, en justifiant sa faisabilité.

Concernant l'avifaune, un risque de mortalité par collision est identifié en phase d'exploitation. Il est qualifié de fort pour le Milan royal, le Milan noir, la Buse variable, le Faucon crécerelle, la Cigogne noire, la Grue cendrée et le Pigeon ramier et de modéré pour quinze autres espèces, dont le Busard Saint-Martin. Au vu de sa patrimonialité et de sa sensibilité à l'éolien, il pourrait aussi être qualifié de fort pour cette dernière espèce. Le

niveau de risque mériterait d'être précisé par période du cycle biologique pour chacune de ces espèces. L'étude d'impact indique que le risque est limité en conditions normales de visibilité, faible en cas de brouillard en l'absence de vent (pales généralement à l'arrêt), mais qu'il devient plus important lors de conditions météorologiques particulières (pluie, vent violent,...) et de nuit. Elle considère que l'importante garde au sol, l'éloignement des éoliennes entre elles et l'orientation générale du parc permettent de diminuer le risque de collision, ce qui reste à étayer en considérant les effets cumulés avec les projets éoliens voisins. La composition du parc en deux lignes relativement rapprochées ne semble en effet pas de nature à réduire ce risque. La distance inter-éoliennes de l'ordre de 550 m entre mâts est jugée « *relativement importante* » dans le dossier, mais elle semble insuffisante pour réduire significativement le risque de collision (la distance entre bouts de pales étant encore inférieure).

Le projet prévoit la mise en place d'un dispositif de détection et d'arrêt automatisé sur toutes les éoliennes, en ciblant le Milan royal. La période de mise en œuvre n'est pas précisée, mais elle mériterait de couvrir l'ensemble du cycle biologique au regard des enjeux potentiels. Ce dispositif peut bénéficier aux oiseaux de grande taille, mais son efficacité devrait rester limitée pour ceux de plus petite taille. L'étude d'impact indique que son efficacité dépend aussi des conditions météorologiques et qu'il ne sera pas fonctionnel la nuit. Son efficacité au crépuscule et à l'aube, périodes d'activité notable des oiseaux, serait à préciser. Le porteur de projet s'engage à retenir le dispositif disponible sur le marché qui sera le plus performant au moment de la construction du parc et à mettre en place un suivi de son efficacité lors de la première année d'exploitation. Il conviendrait de préciser dans l'étude d'impact le taux d'efficacité prévisible du dispositif, en fonction de retours d'expériences. À ce stade, bien que contribuant à réduire le risque de collision, le dispositif ne semble pas permettre de le réduire significativement, à lui seul, pour les espèces d'oiseaux concernées par un risque fort.

D'autres mesures méritent ainsi d'être définies en faveur des espèces sensibles identifiées. Les périodes migratoires les plus sensibles peuvent en particulier faire l'objet d'une vigilance spécifique, notamment pour la Grue cendrée en lien avec la veille assurée par la LPO³², et un arrêt des éoliennes pourrait être prévu le cas échéant, selon l'intensité des flux migratoires et la météorologie.

La MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'impact résiduel du projet en termes de mortalité de l'avifaune par collision, de préciser dans l'étude d'impact l'efficacité du dispositif de détection et d'arrêt automatisé des éoliennes et de définir des mesures complémentaires en faveur des espèces sensibles identifiées, en tenant compte des périodes de mauvaises conditions météorologiques.

Concernant les chiroptères, le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme est jugé globalement fort pour les espèces de haut vol. L'impact brut du projet est qualifié de très fort pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, de modéré pour la Noctule commune, le Grand Murin, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée et de faible pour le Minioptère de Schreibers. Compte tenu de leur niveau de menace, il semble sous-évalué pour la Noctule commune et le Minioptère de Schreibers, la moindre destruction d'individus pouvant avoir des conséquences notables sur les populations locales. Il pourrait aussi être considéré comme fort pour la Pipistrelle commune, étant donné l'importante activité constatée.

Le dossier mentionne une mesure d'évitement visant l'éloignement des éoliennes des éléments les plus attractifs pour les chiroptères, alors qu'elles s'implantent toutes en milieux forestiers contrairement aux préconisations d'Eurobats et de la SFPEM citées dans la partie 3.6 ci-avant. En faisant néanmoins référence à la préconisation sur la distance minimale à respecter par rapport aux lisières (200 m), la mesure met en avant un éloignement de plus de 350 m aux lisières forestières. Il est cependant indiqué que cette distance est inférieure pour l'éolienne E4, implantée à environ 162 m d'une zone de transition avec une coupe forestière, tout en relevant qu'elle peut présenter les mêmes fonctionnalités qu'une lisière. Les éoliennes du projet sont par ailleurs toutes implantées à proximité de chemins forestiers favorables à certaines espèces sensibles, comme le Grand Murin. C'est particulièrement le cas pour l'éolienne E2 au niveau de l'allée centrale. Cette éolienne est en outre située à environ 200 m d'un îlot de vieillissement potentiellement attractif pour les chauves-souris, notamment celles chassant en canopée. Les zones qui seront défrichées aux abords des éoliennes pour la mise en place des plateformes pourront aussi s'avérer attractives en créant des effets de lisières au sein du boisement. La distance entre le bout de pale et les éléments attractifs évoqués ci-avant mériterait ainsi d'être précisée pour chaque éolienne. Le dossier met aussi en avant la garde au sol des éoliennes (68 m), qui permet de préserver un espace de 33 à 38 m entre le bas de pale et la canopée. Cette distance est cependant inférieure aux préconisations de la SFPEM pour réduire significativement l'impact sur les chiroptères (50 m)³³.

Des mesures d'arrêt des éoliennes sont définies en fonction des conditions météorologiques (température, vitesse de vent), des horaires et des saisons. Elles comprennent une mise en drapeau pour des vitesses de vent inférieures au seuil de production (ce seuil méritant d'être précisé dans l'étude d'impact) et un bridage lors des conditions favorables à l'activité des chiroptères. Ce bridage serait activé entre le 1^{er} avril et le 31 octobre, ce qui

32 LPO :Ligue de protection des oiseaux – suivi de la migration des Grues cendrées au jour le jour: <https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage/la-migration-des-grues-cendrees-au-jour-le-jour>

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

ne couvre pas l'ensemble de la période d'activité qui peut débuter dès mi-mars (comme le montrent les résultats d'enregistrements présentés dans l'étude d'impact). Les paramètres retenus de température ($T > 12^{\circ}\text{C}$) et de vitesse de vent ($V < 5,2 \text{ m/s}$) permettent d'éviter 91,9 % de l'activité globale enregistrée, selon le dossier. Ce taux descend à 84,9 % au printemps. Il conviendrait d'adapter les paramètres de bridage au printemps afin de préserver au moins 90 % de l'activité durant cette période sensible. L'analyse devrait par ailleurs préciser la part de l'activité préservée pour chaque espèce protégée sensible à l'éolien, de façon à justifier le maintien dans un état de conservation favorable de leurs populations. L'étude d'impact prévoit que les conditions de bridage puissent être modifiées dès la deuxième année d'exploitation du parc en se basant sur les suivis post-installation.

La MRAe recommande de considérer un impact brut fort pour la Noctule commune, le Minoptère de Schreibers et la Pipistrelle commune. Elle recommande de préciser la distance entre le bout de pale des éoliennes et les éléments attractifs pour les chiroptères (lisières, chemins, plateformes, îlot de vieillissement) et de définir un plan de bridage renforcé entre mi-mars et fin octobre garantissant, dès la mise en fonctionnement du parc, la préservation d'au moins 90 % de l'activité, pour toutes les espèces et pour chaque période du cycle biologique, face au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.

Le projet prévoit des mesures de suivi post-installation dans le cadre des obligations réglementaires encadrées par protocole national (suivis de mortalité et d'activité des chiroptères et de l'avifaune). Le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle est prévu à juste titre sur l'éolienne E2, la plus proche d'un îlot de vieillissement qui leur est favorable. Les suivis de mortalité feront l'objet d'un coefficient correcteur pour tenir compte du taux de disparition des cadavres. Ils peuvent toutefois s'avérer délicats du fait du contexte forestier (végétation dense, nécrophages,...), et il conviendrait de les renforcer pour confirmer et le cas échéant, ajuster les conditions d'application des mesures prévues. Un suivi spécifique de l'activité de l'avifaune sensible est aussi prévu à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, en ciblant principalement le Milan royal, le Milan noir et la Cigogne noire. La Grue cendrée et le Busard Saint-Martin mériteraient d'être également cités. Une coordination des suivis avec les parcs éoliens voisins serait en outre à rechercher, notamment pour analyser l'effet barrière potentiel.

La MRAe recommande de renforcer les suivis environnementaux post-installation, en les effectuant durant chacune des trois premières années de fonctionnement, puis tous les cinq ans et en recherchant une coordination avec les parcs éoliens voisins.

L'étude d'impact estime que le projet ne nécessite pas de demander une dérogation relative aux espèces protégées au titre des articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement, car il ne remettra pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et n'engendrera pas d'impact résiduel significatif avec les mesures d'évitement et de réduction prévues. Cette affirmation reste à étayer au regard des recommandations ci-avant.

La MRAe recommande de reconsidérer le besoin de demander une dérogation « espèces protégées » compte tenu des recommandations mentionnées ci-avant.

4.1.3. Paysage et patrimoine

Méthodologie, enjeux et impacts recensés :

L'étude d'impact présente, selon ses propres termes, une « synthèse » des éléments de l'étude paysagère, annexée au dossier. Si la synthèse ne doit pas retranscrire l'ensemble des éléments d'une étude, il est néanmoins nécessaire d'en donner une description fidèle et explicite. Or, bien que des cartes de synthèse soient proposées, aucun photomontage n'est présenté (leurs références numérotées sont simplement citées) et il est donc nécessaire de se reporter systématiquement à l'annexe paysagère pour juger de l'effet du projet, ce qui ralentit la lecture et nuit à la compréhension. De même, des tableaux de synthèse pourraient être reproduits et donner un aperçu de l'ensemble des sensibilités répertoriées. Sur ce sujet, l'annexe paysagère elle-même gagnerait d'ailleurs à être complétée par des récapitulatifs clairs, tant sur l'analyse des sensibilités du projet que sur ses impacts, les différentes thématiques étant traitées à part les unes des autres. Une présentation au sein d'un tableau unique, hiérarchisant les enjeux les uns par rapport aux autres sur l'ensemble des aires d'étude donnerait une vision globale du projet³⁴).

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact :

- **en fournissant au sein de l'étude d'impact une synthèse plus étoffée des sensibilités du projet, ainsi que les photomontages les plus représentatifs permettant de juger des impacts du projet ;**

³⁴(à l'image de ce qui est fait, par exemple, pour l'aire d'étude immédiate page 431, mais en le complétant avec les aires rapprochée et éloignée (sauf mention contraire, les références de pagination et de paragraphe pour cette partie se rapportent à l'annexe paysagère.)

- **en complétant le récapitulatif des sensibilités paysagères³⁵ ainsi que des impacts et enjeux du projet, par deux tableaux de synthèse permettant de regrouper et hiérarchiser l'ensemble des enjeux du projet, sur toutes les aires d'étude prises en compte.**

Les analyses paysagères s'établissent à partir de trois zones tracées autour de la ZIP en fonction des enjeux relevés et de la structure du paysage ; ainsi, l'aire d'étude immédiate fluctue entre 2,6 et 3,5 km autour de la ZIP, tandis que les aires d'études rapprochée et éloignée peuvent s'en éloigner respectivement de 14 et 25 km³⁶.

L'aire d'étude prend place, à son échelle élargie, au sein de six unités paysagères réparties sur trois départements (Haute-Saône, mais aussi Haute-Marne et Côte d'Or)³⁷. Le projet en lui-même s'inscrit dans le plateau calcaire de l'ouest du département de la Haute-Saône, au cœur d'un paysage agricole et forestier parcouru de vallées encaissées : le relief y est ainsi contrasté (l'altitude variant de 192 m à 448 m), de même que le paysage, qui oscille entre vues ouvertes (au niveau des parcelles cultivées) et fermées (en raison des boisements). La vallée de la Saône, au sud-est de la ZIP, est un des éléments structurants majeurs du paysage, dont la largeur et la hauteur des coteaux permettent des vues lointaines, de même que les vallées de la Bonde et du Vannon, toutes deux orientées selon un axe nord-ouest – sud-est, à l'est de la ZIP. Cette dernière s'inscrit au niveau du Bois de Roche qui, avec la forêt de Dampierre, constitue l'espace forestier le plus vaste de l'aire immédiate. Au sein de l'aire d'étude éloignée, 131 monuments historiques, cinq sites patrimoniaux remarquables (SPR) et quatre sites protégés ont été recensés, ce qui témoigne d'une densité assez remarquable.

Les sensibilités les plus notables relevées dans les différentes aires d'étude et toutes thématiques confondues, sont les suivantes :

- au niveau du contexte paysager, des sensibilités très fortes sont repérées vis-à-vis de la Basse vallée de la Saône (vallées du Vannon et de la Bonde), notamment du fait de l'ouverture du paysage et du caractère emblématique de plusieurs villages ; les sensibilités sont également fortes vis-à-vis des plateaux calcaires de l'ouest (ouverture du paysage liée à l'occupation du sol (espaces agricoles) et proximité du projet) ;
- vis-à-vis du patrimoine protégé, des sensibilités jusqu'à fortes ont été relevées depuis l'aire rapprochée pour des covisibilités avec les églises de Fouvent-le-Haut et Ray-sur-Saône ainsi qu'avec le château de Ray-sur-Saône ; au niveau de l'aire immédiate, la sensibilité de l'église de Roche a été estimée forte depuis les abords et très forte en covisibilité depuis le nord-est. Le SPR de Ray-sur-Saône présente quant à lui des sensibilités modérées depuis ses abords et jusqu'à fortes en covisibilité depuis l'est, en rive opposée de la Saône ;
- plusieurs axes routiers sont concernés par des sensibilités notables : la RD 70 est exposée en passant par l'aire immédiate (sensibilité jusqu'à forte). Les RD 1, 103, et 261 présentent des sensibilités significatives à proximité de l'aire immédiate (de modérées à fortes), mais les routes les plus sensibles sont les RD 5, RD 40 et RD 41 dans l'aire immédiate, avec des sensibilités jusqu'à très fortes (tronçons sur les hauteurs de la vallée du Vannon face à la ZIP) : la carte 102 fait effectivement ressortir l'ensemble des tronçons repérés³⁸ ; relevons également que le territoire d'étude est traversé par le GR 145 passant par la vallée du Salon et de la Saône : l'itinéraire comprend quelques segments sensibles à l'est de Montot (sensibilité modérée) ;
- concernant les lieux d'habitats, les sensibilités par aire d'étude sont estimées :
 - modérées pour plusieurs villages de l'aire rapprochée (Montot, Denèvre, Dampierre-sur-Salon, Mercey-sur-Saône, Raucourt et Fouvent-le-Haut) et sur le critère particulier des covisibilités potentielles, les enjeux s'avèrent forts pour Raucourt, Larret et Fouvent-le-Haut ;
 - fortes (Saint-Andoche, Vaite, Brotte-lès-Ray, Membrey et Volon) voire très fortes (plusieurs points de vue à Roche), y compris pour certains habitats isolés (Trécourt, Brevautey, Andrevin et Asnières) de l'aire d'étude immédiate, notamment en raison de leur implantation dans les vallées du Vannon et de la Bonde ;

L'analyse s'appuie en outre sur une carte globale de ZIV³⁹ ainsi que 47 photomontages proposés par l'étude paysagère ; ceux-ci sont présentés sur cinq pages, dans une conformation explicitée au paragraphe C de la partie 3 des annexes paysagères (pages 182 – 186) ; les cônes de prises de vue de 120°, répartis sur les trois dernières pages en format A3 correspondant à 40° chacune, sont bien conformes aux recommandations

³⁵ Il s'agit de la synthèse faite en page 266 de l'étude d'impact (ou page 158 des annexes paysagères), qui est en l'état difficile à appréhender malgré son explicitation par les trois cartes des pages suivantes.

³⁶ Des représentations en sont par exemple fournies en page 183 des annexes à l'étude d'impact.

³⁷ Les unités paysagères concernées sont les suivantes : plateaux calcaires centraux, plaine de Gray, basse vallée de la Saône, plateaux calcaires de l'ouest, collines de l'Amance-Apance et enfin Vingeanne. Voir la carte des unités paysagères en page 33 des annexes paysagères.

³⁸ Cette carte se trouve en page 269 de l'étude d'impact.

³⁹ Une carte de Zone d'influence visuelle (ZIV) du projet a été produite pour l'ensemble du périmètre d'étude éloigné, il s'agit de la figure 6 de l'étude paysagère, présentée page 13 des annexes.

habituellement préconisées⁴⁰. La première page, dédiée au positionnement du photomontage et au contexte éolien, situe clairement les prises de vue. Ces dernières sont en général de bonne qualité visuelle et ont été effectuées en novembre, dans les conditions les moins favorables au projet (lorsque le masque de la végétation est moins présent), ce qui est à souligner favorablement. Suite aux remarques des services consultés, ces 47 photomontages initiaux ont été complétés par 30 prises de vue complémentaires, sous la forme de deux carnets de 15 photomontages, qui visent à remplacer les vues précédentes en y intégrant les parcs en recours proches (Voie du Tacot 1, 2 et 3, ainsi que parc de la Louvetière au paragraphe G, à partir de la page 434 et parc des Quatre Rivières au paragraphe H, à partir de la page 511). Ces photomontages opèrent effectivement cette prise en compte, cependant ils viennent s'ajouter aux précédents, devenus obsolètes et qui n'ont pour autant pas été supprimés, ce qui alourdit beaucoup le document et entrave sa lisibilité. En outre, le sommaire général de l'étude n'a pas été mis à jour et le paragraphe H n'y est pas pris en compte, ce qui devrait être corrigé.

La MRAe recommande de mettre à jour le sommaire de l'étude paysagère, présentant l'ensemble des photomontages réalisés, et de purger le document des prises de vue obsolètes, en ne conservant que celles qui prennent en compte l'ensemble des parcs considérés dans les effets cumulés.

L'étude paysagère présente certains éléments de méthodologie permettant de juger des sensibilités du territoire et des impacts du projet. Si pour ce qui concerne le paysage et le patrimoine, les termes de visibilité ou de covisibilité sont bien définis⁴¹ et apparaissent en tant que données d'appréciation pour évaluer leur sensibilité, il n'en est pas de même pour tous les critères. En effet, les effets de saturation, d'une importance cruciale compte tenu de la densité très importante de mâts potentiels dans l'aire d'étude, sont simplement cités dans les effets cumulés (page 50 des annexes paysagères) mais ne font jamais l'objet d'une analyse ni d'une définition chiffrées⁴², objectives, permettant de situer le projet considéré et ses impacts dans les villages concernés.

L'évaluation de la saturation visuelle s'appuie de manière classique sur plusieurs indices pour lesquels sont définis des seuils d'alerte, au-delà desquels le projet présente des impacts lorsqu'ils sont dépassés. Les deux principaux indices utilisés sont habituellement l'indice d'occupation de l'horizon⁴³ et l'indice d'espace de respiration⁴⁴. Dans le dossier, les espaces de respiration apparaissent bien et sont définis⁴⁵, avec un seuil retenu correspondant à un angle de 120° sur une profondeur de cinq kilomètres. C'est ce que représente la carte 72 à l'échelle de l'aire immédiate, en page 105 de l'annexe paysagère. Cette méthodologie souffre néanmoins de plusieurs limites. D'une part, la carte 72 manque de lisibilité : la superposition des espaces de respiration des différents villages, par exemple, ne permet pas de distinguer leurs contributions respectives. Ainsi, un calcul sur chaque lieu de vie potentiellement impacté par le projet devrait compléter cette représentation visuelle. D'autre part, les critères pris en compte pour le calcul de la respiration semblent largement sous-estimés et devraient être revus : il est en effet recommandé de choisir un seuil d'alerte de 160° (au lieu de 120°), tenant compte de la mobilité du regard, sur une profondeur de 10 km (au lieu de cinq kilomètres), ce qui remet totalement en cause la carte 72. Ainsi, à titre d'exemple les bourgs de Farincourt, Valleroy et Gilley, déjà au-dessus du seuil d'alerte de 120° fixé par le dossier et par ailleurs situés dans le périmètre de 10 km au nord du projet, seraient à considérer dans l'analyse de l'indice de respiration pour le parc de Roche-et-Raucourt⁴⁶. L'indice d'occupation de l'horizon, pour sa part, n'est pas du tout pris en compte dans l'étude paysagère et devrait l'être en vue d'obtenir une analyse de la saturation complète et crédible.

Pour illustrer ces propos, on constate, malgré la prise en compte du contexte éolien par les derniers photomontages proposés, que l'évaluation de l'impact des effets cumulés n'est pas systématiquement mise à jour et proportionnée aux impacts, et ceci en dépit d'une analyse paysagère décrivant la densification du motif éolien ou d'étalement sur l'horizon. À titre d'exemple, le commentaire du photomontage n°23 décrit un effet de renforcement du motif éolien avec un effet de densification, alors même que les effets sont toujours jugés très faibles ou faibles, ce qui paraît sous-évalué. Il en est de même du photomontage n°34, où il est noté que « *l'insertion du projet dans la continuité de l'alignement formé renforce le motif éolien dans le paysage et étend son emprise sur l'horizon* », avec un impact sur les effets cumulés jugé faible. La même remarque vaut pour les photomontages n°38 et 42 par exemple⁴⁷, tout ceci mettant en valeur le besoin d'une analyse précise du phénomène de saturation.

40 Voir en particulier le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*, (2016, révisé en 2020): https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_MAJ%20Paysage_20201029-2.pdf

41 Ces termes font l'objet d'explicitations en page 66 de l'étude paysagère.

42 Une définition de la saturation visuelle est néanmoins donnée dans le glossaire (voir annexes, page 587) mais elle reste généraliste et n'est jamais confrontée à la réalité du terrain : « *degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat* ».

43 Cet indice peut être défini comme la somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens, depuis un point de vue. On considère habituellement que l'impact est significatif lorsque cet indice est supérieur à 120°.

44 Cet indice peut être défini comme le plus grand angle continu sans éolienne depuis le point de vue considéré. On considère habituellement que l'impact est significatif lorsque cet indice est inférieur à 160°.

45 Voir en page 104 des annexes : « *angle de vue exempt de champs éoliens* », ce qui revient effectivement à la définition citée ci-dessus.

46 Ces trois bourgs sont, sur la carte 72, déjà indiqués en rouge, et à ce titre dépassent le seuil de 120°, très inférieur aux 160° préconisés. Ils rentrent donc également dans le périmètre de 10 km d'influence visuelle du parc de Roche-et-Raucourt.

47 Pour ce dernier, il est noté que « *l'insertion du projet renforce significativement le motif éolien dans le paysage et étend son emprise sur l'horizon* ».

Concernant la méthodologie de qualification et d'évaluation de la saturation visuelle du projet, la MRAe recommande vivement :

- de compléter l'analyse en introduisant un indice d'occupation de l'horizon, et de le calculer pour tous les lieux de vie concernés par le projet au sein de l'aire d'étude ; son seuil d'alerte pouvant être fixé à 120° comme cela est habituellement recommandé ;
- de modifier les données d'entrée du calcul des espaces de respiration, avec un seuil d'alerte de 160° et une profondeur de 10 km, de reprendre et clarifier la carte 72 avec ces données et de fournir le calcul d'espace de respiration pour tous les lieux de vie concernés par le projet au sein de l'aire d'étude ;
- de mener une analyse croisée des deux indices (occupation/respiration) et de qualifier précisément les risques de saturation en fonction du dépassement éventuel des seuils⁴⁸ ;
- de reprendre et compléter les analyses des photomontages sur les lieux de vie de l'aire d'étude, en réévaluant au besoin les impacts d'une saturation éventuelle.

Pour ce qui concerne les effets de surplomb, les commentaires établis dans les encadrés des prises de vue considérées, et abordant la question d'un surplomb éventuel, ne s'appuient à aucun moment sur des éléments quantitatifs, ce qui serait souhaitable : on estime ordinairement qu'un effet de surplomb ou d'écrasement peut apparaître sur les zones habitées les plus proches d'éoliennes, notamment en deçà d'un éloignement de cinq fois la hauteur cumulée « dénivellation + hauteur du mât ». Ici, seules des références à une distance au projet supérieure à un kilomètre sont relevées, permettant de conclure qu'il « n'y a donc pas d'effet de surplomb manifeste »⁴⁹ ; or c'est habituellement une distance de deux kilomètres qui est préconisée pour qualifier le surplomb, et il est donc en l'état impossible de confirmer son absence effective. Cela est particulièrement à vérifier pour les photomontages n°9, 34, 38, 42 (en particulier vis-à-vis de l'église de Roche), 43 et 44, où les hauteurs perçues paraissent importantes, ainsi qu'à relier davantage aux « conflits d'échelle »⁵⁰, pour leur part relevés et définis sur plusieurs prises de vue (photomontages n°39, 42, 43, 46).

La MRAe recommande vivement de mener une véritable analyse des effets de surplomb potentiels :

- en complétant l'approche théorique par une définition et un calcul précis de cet effet en tenant compte du rapport entre l'éloignement (jusqu'à deux kilomètres) et la différence d'altitude ;
- en faisant le lien entre les « conflits d'échelle » relevés dans l'analyse des photomontages et un potentiel effet de surplomb ;
- en effectuant le calcul de surplomb pour tous les lieux concernés par cet effet potentiel.

Enfin, la lisibilité du motif éolien, compte tenu de la densification, ne se révèle pas toujours évidente et dont les effets semblent parfois minorés. C'est par exemple le cas sur les derniers photomontages fournis n°31, 35, 39 et 43, alors même que les commentaires en minimisent les effets⁵¹.

La MRAe recommande de réinterroger le critère de lisibilité du motif éolien en réévaluant et en mettant en avant les impacts produits sur les lieux de vie de l'aire d'étude.

Malgré ces limites et sans parler de nombreux impacts modérés, les impacts relevés sont très souvent forts, voire très forts, comme cela est par exemple le cas sur les photomontages n°7, 8, 9, 10, 39, 42, 43, 45, que ce soit depuis des axes de communication (n°42, 43 ou 45 par exemple) ou certains points de vue (n°7, 8, 9 et 10).

Mesures proposées :

Les mesures mises en avant pour le volet paysager consistent pour l'essentiel au choix du site, du nombre de mâts, de leur hauteur ou de leur géométrie d'implantation (mesures M1 et M2). Cet argumentaire apparaît toutefois contestable compte tenu des sensibilités et des impacts relevés par l'analyse paysagère. En effet, pour ce qui concerne le patrimoine protégé tout comme l'habitat, l'étude met en avant la difficulté à contrecarrer les impacts produits⁵², concluant que « les mesures nécessaires ont été prises et que l'impact résiduel, ne pouvant être supprimé, est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien ».

Les propositions se résument ainsi à trois mesures d'accompagnement consistant à la plantation d'arbres de haute tige (M3), l'enfouissement partiel du réseau aérien (M4) ou des plantations de haies (M5). Ce dispositif,

⁴⁸ On considérera ainsi qu'il n'y a pas de risque de saturation si aucun des deux seuils n'est dépassé ; si les deux le sont, ce risque est avéré. Si un seul l'est, l'analyse doit être affinée, en donnant par exemple selon l'importance des dépassements la priorité à l'indice de respiration, considéré comme prioritaire.

⁴⁹ Voir par exemple la conclusion des impacts paysagers de l'aire immédiate, en page 432 de l'étude paysagère.

⁵⁰ Il est à noter que dans le glossaire, ce terme est synonyme d'effet d'écrasement, pour sa part nettement moins euphémique.

⁵¹ Il est entre autres noté pour les photomontages n°39 (p 651) ou 43 (p 660) un alignement « cohérent » et « lisible », ce qui est parfois contestable.

⁵² Il est par exemple noté en page 467 qu'il « est par conséquent illusoire d'espérer masquer totalement le phénomène ».

manque d'ambition au vu des impacts constatés et se montre particulièrement modeste du point de vue de son budget, compte tenu de l'économie globale du projet. La mesure M3 correspond en effet à la plantation de 14 à 16 arbres sur un linéaire de 100 m, pour un total estimé à 5 000 €. La mesure M4 qui, comme cela est relevé, « ne réduit pas directement l'incidence du projet », est chiffrée à 85 000 € tandis que la mesure M5 reste pour l'instant en suspens⁵³, l'initiative riverains, sous réserve d'acceptation du maître d'ouvrage et dans un délai d'un an après la construction du parc. Aucun engagement n'est ainsi pris, pas plus qu'une contractualisation avec une entreprise spécialisée en espaces verts, par exemple, pour la gestion des plantations sur le long terme.

L'ensemble s'avère par conséquent peu convaincant et des mesures effectives seraient attendues, comme par exemple l'accompagnement de projets communaux visant une démarche de développement durable, la mise en valeur des sentiers de randonnée (incluant la mise en place d'une signalétique : informations sur le paysage, l'environnement, la faune et la flore ainsi que l'installation de mobilier urbain le long de l'itinéraire), du patrimoine ou de sa remise en état, la plantation d'arbres fruitiers, etc.

La MRAe recommande vivement de s'engager plus fermement sur la mise en œuvre effective des mesures proposées concernant le paysage (en particulier M5) et de suggérer de nouvelles mesures d'accompagnement plus ambitieuses, comme proposé ci-dessus, en rapport avec l'économie globale du projet et les impacts répertoriés.

Un tableau récapitulatif des impacts résiduels sur le paysage est dressé en fin d'étude paysagère⁵⁴ : il s'avère que ceux-ci, sur les cinq thématiques reliées au paysage, sont encore jugés jusqu'à modérés ou forts sur deux d'entre elles, et forts pour deux autres. La conclusion du paragraphe 8.8 de l'étude d'impact concernant la nécessité de mesures compensatoires affirme pourtant qu'« aucun impact résiduel significatif ne subsiste pour l'ensemble des compartiments de l'environnement »⁵⁵. Ce constat, en contradiction avec celui établi à l'issue de l'étude paysagère, est à corriger et des mesures compensatoires sont par conséquent à proposer.

La MRAe recommande vivement de revoir à la hausse le constat de l'étude d'impact sur l'analyse des impacts paysagers résiduels et de proposer les mesures compensatoires complémentaires .

4.1.4. Nuisances et cadre de vie

L'implantation du projet satisfait à la réglementation concernant le recul minimum de 500 m par rapport aux habitations, puisque la distance minimale est de plus de un kilomètre (1 120 m annoncés dans le dossier) entre le mât E2 et le bourg de Roche-et-Raucourt⁵⁶.

En phase de travaux, les nuisances sonores, vibratoires, liées aux émissions dans l'air et aux déchets sont jugées modérées, principalement en raison de l'éloignement des habitations ainsi que de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction (voir mesures MR-G06 à MR-G09), notamment l'utilisation d'engins conformes à la réglementation, la limitation des emprises du chantier ou la signalisation routière. Une base-vie principale d'une surface de 1 000 m² environ sera implantée à l'extérieur du chantier, au sein du bourg de Roche-et-Raucourt⁵⁷.

L'impact lié à l'augmentation de trafic générée tout au long de la vie du projet est jugée négligeable à faible. Le dossier estime à 909 le nombre total de camions supplémentaires, liés à l'acheminement des éléments, et cela sur la durée du chantier, comprise entre huit et douze mois (soit environ 10 camions par jour et par éolienne). La phase la plus critique repérée est le coulage des fondations, entraînant un supplément de 80 camions par éolienne (sur un jour). Les infrastructures à l'approche de la zone de projet nécessiteront certaines interventions (élargissement de certains chemins d'accès, reprise de courbures de virage). Cependant, aucune information plus précise n'est fournie sur les itinéraires empruntés et les aménagements précis à y apporter. L'accord préalable des gestionnaires de voiries concernés mériterait d'être joint au dossier, 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.

La MRAe recommande de préciser les nuisances pour la population locale au niveau de l'ensemble des itinéraires d'accès aux zones de travaux et d'analyser les impacts potentiels sur l'environnement (travaux éventuels de confortement...)

Une étude acoustique a été réalisée⁵⁸ pour la phase exploitation, considérant des vitesses de vent comprises entre trois et neuf m/s. Six points de mesure ont fait l'objet d'une modélisation et couvrent les lieux habités

⁵³ Un budget de 30 € par mètre linéaire est néanmoins évoqué, à titre d'illustration.

⁵⁴ Voir en page 573 de l'étude paysagère ; il est également repris dans l'étude d'impact.

⁵⁵ Une exception est faite pour le défrichage, pour lequel une compensation a été engagée.

⁵⁶ Voir par exemple la comparaison des différentes variantes entre elles, page 295 de l'étude d'impact.

⁵⁷ Sa localisation est cartographiée en page 57 de l'étude d'impact.

⁵⁸ Outre son exploitation dans l'étude d'impact, elle est intégralement disponible en annexe (II) aux pages 7 à 49.

potentiellement les plus exposés (cartographie page 314), à des distances variant entre 1 160 m et 2 060 m de l'éolienne la plus proche. Les effets cumulés avec l'ensemble des projets éoliens de l'aire d'étude (en exploitation, autorisés, en instruction et refusés sous recours) ont été étudiés, ce qui représente huit parcs dans un rayon de près de sept kilomètres. Avec les hypothèses retenues, l'étude conclut à l'absence de dépassement des seuils réglementaires pour les habitations les plus proches, de jour comme de nuit. La réalisation d'une campagne de mesures de réception acoustique est préconisée par l'étude acoustique ; elle est effectivement prévue en mesure de suivi (MS-G01), afin de vérifier la conformité réglementaire et, le cas échéant, de mettre en place un plan de bridage. En revanche, aucun engagement n'est fourni pour son échéance (qui doit avoir lieu dans l'année qui suit la mise en service du parc) et son coût est estimé à 6 000 € pour cinq points de mesure, bien que six points aient été repérés par l'analyse.

La MRAe recommande :

- **de prévoir la réalisation d'une campagne de mesures acoustiques dans l'année qui suit la mise en service du parc, avec l'ensemble des six points de mesure identifiés par l'étude acoustique ;**
- **de s'engager sur la mise en œuvre de mesures correctives en cas de non-respect des seuils réglementaires ou de gêne avérée sur les zones habitées.**

Le parc fera l'objet d'un balisage lumineux diurne et nocturne respectant la réglementation en vigueur : les cinq éoliennes seront ainsi signalées réglementairement (conformément à l'arrêté datant du 23 avril 2018). Tous les mâts seront dotés d'un balisage lumineux d'obstacle sur le sommet de la nacelle, différencié selon la période : diurne (feux d'obstacle de moyenne intensité de type A), et nocturne (feux d'obstacle de moyenne intensité de type B). Le dossier indique qu'une « *synchronisation entre parcs sera recherchée sous réserve de la compatibilité technique des équipements* », sans détail supplémentaire. Compte tenu de la densité de mâts dans un périmètre proche, cette mesure semble importante à mettre en œuvre, le dossier relevant d'ailleurs que « *les feux lumineux en période nocturne sont fréquemment cités par les riverains comme l'un des facteurs majeurs de gêne provoquée par les éoliennes* »⁵⁹.

La MRAe recommande la mise en œuvre effective d'une mesure de synchronisation du balisage lumineux des parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun impact significatif lié aux infrasons, aux champs électromagnétiques, aux ombres portées ou aux phénomènes vibratoires n'est attendu, en raison des faibles émissions des éoliennes et de l'éloignement des habitations.

5- Étude de dangers :

L'étude de dangers mentionne l'ensemble des thématiques environnementales, telles que listées aux articles L.512-1 et R.512-9 du Code de l'environnement.

Les potentiels de dangers, ainsi que leurs conséquences, sont identifiés et caractérisés de manière exhaustive, après exclusion de phénomènes jugés de faible intensité. Les principaux risques présentés et pris en compte par le projet sont ainsi : projection d'éléments (pale, ou fragments de pales), effondrement d'une éolienne, chute d'éléments ainsi que chute et projection de glace. Ils sont après analyse considérés comme faibles à très faibles, ce qui n'appelle pas de remarque particulière de la part de la MRAe.

⁵⁹ Pour ces extraits du dossier, voir le paragraphe 7.5.6 en page 319 de l'étude d'impact.