



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
**BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ**

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

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de Bourgogne-Franche-Comté  
sur le projet éolien « Pérouse »  
sur la commune de Courchaton (70)**

N °BFC-2023-2798

# PRÉAMBULE

La société « SEPE Pérouse »<sup>1</sup> a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, dénommé « Pérouse », sur la commune de Courchaton, dans le département de 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'environnement<sup>2</sup>, 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 Bourgogne-Franche-Comté et de la direction départementale des territoires (DDT) de Haute-Saône.

Au terme de la réunion de la MRAe de BFC du 3 avril 2023, tenue en visioconférence avec les membres suivants : Monique NOVAT membre permanent et présidente, Joël PRILLARD membre permanent, Hervé RICHARD et Aurélie TOMADINI, membres associés, l'avis ci-après est adopté.

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

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

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

<sup>1</sup> société par action simplifiée basée à Mulhouse (68), appartenant à 100 % à la société INTERVENT SAS (basée également à Mulhouse), elle-même détenue par le groupe allemand Alterric

<sup>2</sup> 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 « SEPE Pérouse » a déposé une demande d'autorisation environnementale pour le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien, dénommé « Pérouse », sur la commune de Courchaton, dans le département de Haute-Saône (70), à environ 31 km au sud-est de Vesoul. Le projet de parc éolien est intégralement implanté dans la forêt communale de Courchaton.

Le projet de parc éolien « Pérouse » est une installation de production d'énergie renouvelable qui répond aux objectifs visant à favoriser la transition énergétique. Il s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) adoptées par décrets du 21 avril 2020<sup>3</sup>. 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 5 éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale varie entre 136,1 et 159,9 m du fait des contraintes aéronautiques, et d'une structure de livraison. La puissance totale prévue du parc est de 11,75 à 18,75 mégawatts (MW). Le raccordement électrique est envisagé sur le poste source d'Abbenans ou de L'Isle-sur-le-Doubs.

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

Le projet prend place en milieu forestier présentant de forts enjeux pour l'avifaune et les chiroptères, en dépit des préconisations européennes et françaises vis-à-vis de la protection des chiroptères<sup>4</sup>, d'autant plus que la distance des pales à la canopée est faible. Il s'implante au droit du bassin d'alimentation karstique d'un captage d'alimentation en eau potable particulièrement vulnérable aux pollutions et s'inscrit en limite de la zone de vigilance de l'aire d'influence paysagère (AIP) de la chapelle de Ronchamp (bien Unesco). L'ensemble de ces éléments amène à s'interroger fortement sur le choix du site retenu, qui 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 :

- ❖ 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, des lisières boisées et des bassins d'alimentation de captages ;
- ❖ de compléter l'étude d'impact en présentant une évaluation des incidences Natura 2000, en justifiant le montant des garanties financières et en étudiant les solutions de raccordement externe, et de l'actualiser concernant les analyses des effets cumulés et de l'articulation avec les schémas, plans et programmes ;
- ❖ d'améliorer la qualité des photomontages, d'analyser l'impact sur le paysage nocturne et de compléter l'analyse de l'effet de surplomb sur les lieux habités proches ;

## sur la prise en compte de l'environnement :

- ❖ d'étendre le diagnostic écologique au niveau des emprises du projet situées hors ZIP, de le compléter sur les zones humides, la flore forestière précoce, le Milan royal, la Cigogne noire et les chiroptères et de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeux pour le Milan royal et le Grand-duc d'Europe en période de reproduction ;
- ❖ de préciser et renforcer les mesures sur le milieu naturel (accompagnement environnemental du chantier, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, mesures vis-à-vis du défrichement, installation de nichoirs et gîtes artificiels, calendrier des travaux, système de détection, d'effarouchement et d'arrêt pour l'avifaune, bridage en faveur des chiroptères, suivis post-installation) ;
- ❖ d'intégrer dans l'étude d'impact les éléments géotechniques nécessaires pour évaluer plus précisément l'impact des fondations sur les eaux souterraines, d'approfondir la solution évoquée relative à des fondations surélevées, d'établir un plan de prévention des risques de pollutions formalisant les mesures en phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement, en les appliquant à l'ensemble des emprises du projet, et en consolidant les mesures de sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- ❖ de renforcer les mesures sur le volet paysager, de synchroniser le balisage lumineux avec les autres projets de parcs éoliens proches, de prévoir la réalisation d'une réception acoustique post-installation et de s'engager formellement sur la mise en œuvre de mesures correctives concernant les nuisances sonores.

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

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

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

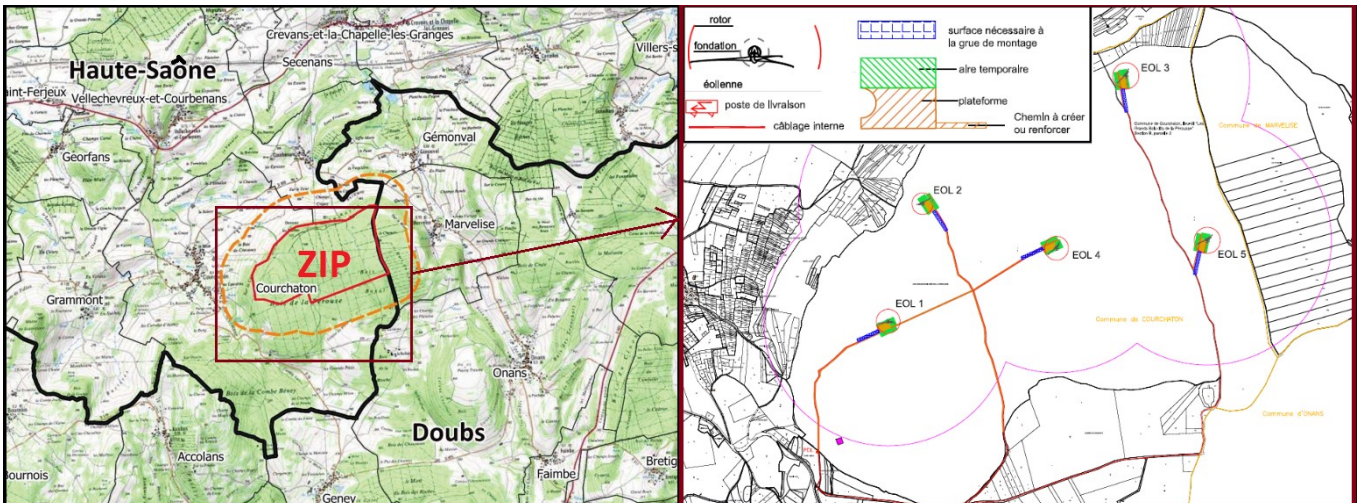
# AVIS DÉTAILLÉ

## 1- Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un parc éolien, dénommé « Pérouse », composé de 5 éoliennes et d'une structure de livraison, sur la commune de Courchaton (441 habitants en 2019), dans le département de Haute-Saône (70), en limite avec le département du Doubs, à environ 17 km au sud de Lure, 17 km à l'ouest de Montbéliard (Doubs) et 31 km au sud-est de Vesoul. La commune d'implantation fait partie de la communauté de communes du Pays de Villersexel (34 communes, pour 7 837 habitants) et est concernée par le projet de schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays des Vosges Saônoises.

La puissance totale du parc prévue est de 11,75 à 18,75 MW. Selon les éoliennes, la hauteur maximale en bout de pale varie de 136,1 à 159,9 m, le diamètre de rotor de 103 à 126 m et la hauteur de mât de 84 à 108 m. Des fondations en béton assureront leur ancrage dans le sol. La mise en place de fondations surélevées, posées au sol ou en partie ensevelies, est aussi évoquée. La production annuelle totale du parc éolien est estimée entre 27,7 et 34,6 GWh/an, soit la consommation électrique de 6 593 à 8 421 équivalents foyers selon le dossier.

La zone d'implantation du projet (ZIP), d'une superficie de 200 ha, est située sur une colline entièrement boisée (hêtraie-chênaie-charmaie, gérée par l'ONF<sup>5</sup>), au sein d'un système de plateaux bosselés entre les vallées du Doubs à 6 km au sud et de l'Ognon à 10 km au nord-ouest. Elle s'insère quasi intégralement dans la forêt communale de Courchaton. Elle ne comporte aucun cours d'eau (ruisseau le plus proche à 300 m à l'ouest) et intersecte dans sa partie ouest les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable de la source de la Fontaine du Crible et du forage des Corvées. Les habitations les plus proches d'une éolienne sont situées au niveau du lieu-dit « les Épenottes » à Courchaton (à 930 m) et du bourg de Marvelise (960 m).



*Localisation de la ZIP et de l'implantation du projet (cf. p.48 de l'étude d'impact et plan masse du dossier ICPE)*

La durée du chantier est d'environ 10 mois selon le dossier. L'accès à la ZIP est prévu par la RD18 au sud-ouest. Les chemins existants seront ensuite privilégiés jusqu'aux emprises du projet, avec un renforcement en graves concassées et compactées sur 4,5 à 6 m de large. Des voies et virages seront aussi créés sur une surface de 3 350 m<sup>2</sup>. Les linéaires de voies à renforcer et à créer ne sont pas précisés dans le dossier. La surface permanente occupée par le projet, considérée en totalité comme une surface de défrichement, sera de 1,92 ha (fondations, plateformes, accès) et la surface temporaire en phase de chantier de 2,59 ha. Le réseau de raccordement électrique interne, d'un linéaire de 6,8 km, constitué de câbles enterrés le long des voies à environ 1 m de profondeur, relie les éoliennes entre elles et au poste de livraison situé le long de la voie d'accès à la carrière de Courchaton au sud-ouest. Le raccordement externe est évoqué en citant les postes sources d'Abbenans et de L'Isle-sur-le-Doubs.

Un bail emphytéotique sera établi avec la commune de Courchaton, propriétaire des parcelles concernées, pour une durée d'exploitation de 21 à 46 ans (fonction d'un repowering éventuel). Ensuite, un démantèlement et une remise en état sont prévus conformément aux dispositions réglementaires et des garanties financières sont définies à hauteur de 625 000 €. La possibilité d'un remplacement des éoliennes par une nouvelle gamme de machines plus performantes, au terme des 20 premières années et/ou à l'issue de la phase d'exploitation, est évoquée.

<sup>5</sup> ONF : Office national des forêts

## 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 limiter les émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable ; l'ensemble du cycle de vie est à considérer dans le bilan carbone ;
- **biodiversité, milieux naturels** : le projet est implanté en milieu forestier, non loin de sites de nidification du Milan royal, avec des enjeux forts à prendre en compte, en particulier concernant l'avifaune et les chiroptères, en considérant les effets cumulés avec les autres projets éoliens du territoire ;
- **ressource en eau** : le projet est situé au droit du bassin d'alimentation karstique d'un captage particulièrement vulnérable à la pollution des eaux et unique ressource pour l'alimentation en eau potable de 9 communes (1 300 habitants) ; les mesures ERC doivent être adaptées, particulièrement en phases de travaux, pour garantir la non-atteinte des ressources en eaux souterraines ;
- **paysage et patrimoine** : le projet s'inscrit en limite de la zone de vigilance de l'aire d'influence paysagère de la chapelle Notre-Dame-du-Haut à Ronchamp, inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité de l'Unesco, et nécessite de veiller à son insertion paysagère, y compris depuis les zones habitées proches ;
- **nuisances et cadre de vie** : les nuisances potentielles pour les riverains sont principalement 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 comprend une étude d'impact (complétée en date de janvier 2023) et son résumé non technique (RNT), ainsi qu'en annexe des expertises sur les volets paysager, écologique, acoustique, ombres portées et hydrogéologie. Il comprend une demande d'autorisation de défrichement et une étude de dangers. Le RNT reprend clairement et de façon condensée les principaux éléments de l'étude d'impact dans un fichier séparé.

Sur la forme, l'étude d'impact est de qualité satisfaisante. Des cartes et des tableaux permettent de présenter de manière synthétique et illustrée les principaux résultats (enjeux, impacts, mesures), notamment le tableau de synthèse en p.296-301. Celui-ci mériterait toutefois d'être plus détaillé, en précisant la hiérarchisation des enjeux et en explicitant les types d'impact auxquels se rapportent les mesures (notamment sur le milieu naturel). Plusieurs coquilles et incohérences sont relevées (ex : linéaire de voies créées incohérent en p.24 du RNT ; surface défrichée mentionnée de façon variable ; de même pour le nombre d'arbres gîtes (0 ou 5 par ha), le nombre de gîtes à chiroptères et de nichoirs à oiseaux posés (5, 12 ou 15), les périodes de sensibilité de la faune à éviter pour la réalisation des travaux, etc.). **La MRAe recommande de compléter et détailler le tableau de synthèse de la séquence ERC et de corriger les coquilles et incohérences.**

Le coût de chaque mesure est présenté dans un tableau, parfois de manière unitaire sans préciser les quantités estimées<sup>6</sup>. L'ensemble des mesures prévues serait à intégrer dans ce tableau (ex : dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt, mesures de préservation de la ressource en eau, suivis). Il conviendrait d'indiquer leur coût total en le comparant avec l'investissement total engagé (29,1 M€). D'après les éléments du dossier, il serait de l'ordre de 1,5 % du coût total du projet (hors pertes de production liées au bridage chiroptérologique, qu'il conviendrait d'estimer) et de l'ordre de 15 % des retombées économiques pour les collectivités.

Le montant des garanties financières (625 000 €) est indiqué de manière variable dans le dossier et serait à harmoniser. Bien que supérieur aux obligations réglementaires, il paraît faible au regard de l'évaluation des coûts de démantèlement présentée dans l'étude d'impact (125 589 € en excavant les fondations seulement jusqu'à 1,2 m alors que la réglementation prévoit une excavation totale ou, par dérogation, de 2 m minimum en forêt). **La MRAe recommande d'harmoniser le montant des garanties financières dans le dossier et de justifier leur cohérence au regard des coûts de démantèlement affichés.**

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. Un raccordement au poste source d'Abbenans (à 6,6 km à vol d'oiseau) ou de L'Isle-sur-le-Doubs (7,9 km) est évoqué, sans préciser ni les hypothèses de tracé, ni les effets potentiels sur l'environnement. Des zonages environnementaux seraient potentiellement traversés (ZNIEFF, APPB, périmètre de protection de captage, zones humides...) et nécessiteraient une attention particulière. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR<sup>7</sup> restant à affecter est suffisante pour ces 2 postes, d'après le site [www.capareseau.fr](http://www.capareseau.fr) (respectivement 61,8 et 19,8 MW). **La MRAe recommande de présenter les solutions de tracé de raccordement externe en précisant les effets potentiels sur l'environnement et les mesures ERC éventuellement nécessaires.**

<sup>6</sup> cf. tableau du coût des mesures en p.294-295 de l'étude d'impact

<sup>7</sup> S3REnR : schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (EnR)

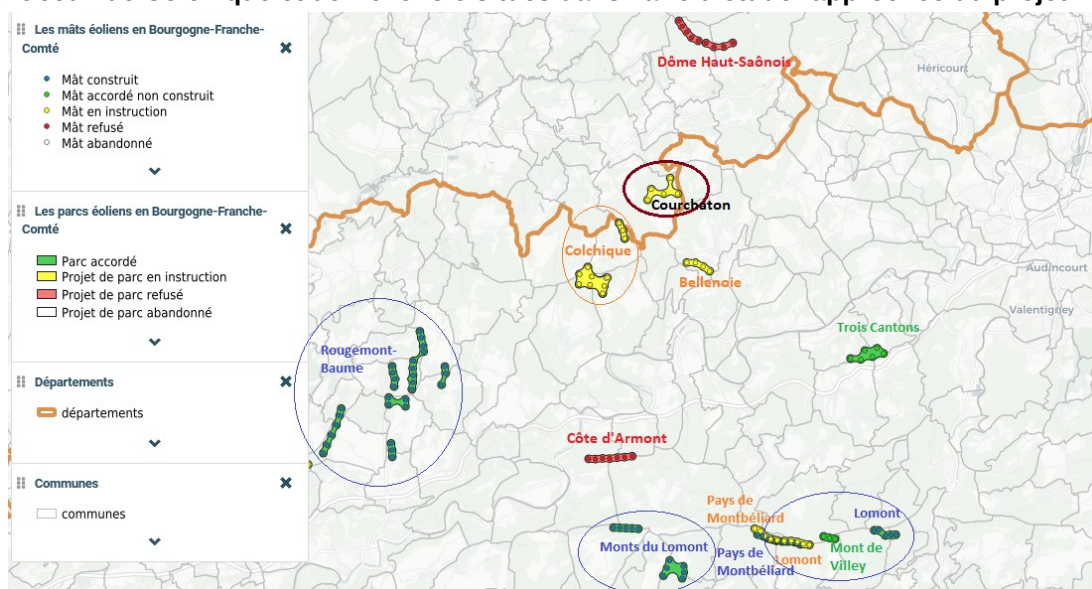
## 3.2. Évolution probable de l'environnement

L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet est présentée succinctement, sans relever d'évolution significative à l'échelle de la durée de vie du projet<sup>8</sup>. La présentation pourrait s'accompagner d'un tableau comparant les scénarios avec et sans mise en œuvre du projet. L'analyse ne prend pas en compte la dynamique possible d'expansion de certaines espèces d'oiseaux à enjeux sensibles à l'éolien (Milan royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe...) qui pourraient les amener à étendre leur aire de répartition vers la ZIP si le projet n'était pas mis en œuvre. **La MRAe recommande d'approfondir l'analyse en considérant les dynamiques d'évolution des populations 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 projets éoliens construits, autorisés ou ayant reçu un avis de la MRAe en date de février 2020, dans un rayon de 20 km<sup>9</sup>. Il s'agit des parcs en fonctionnement de Rougemont-Baume 1 et 2 (29 mâts, à 13,1 km de la ZIP), Monts du Lomont nord et sud (11 mâts, 17 km) et Lomont est et ouest (aussi dénommés Lomont et Pays de Montbéliard, 15 mâts, à 17,8 km, un projet de renouvellement avec 10 mâts étant en cours d'instruction) ; ceux autorisés mais non construits des Trois Cantons (6 mâts, 12,2 km, indiqué en cours d'instruction dans le dossier) et de Mont de Villey (3 mâts, 19 km) ; et celui en cours d'instruction du Dôme Haut-Saônois 1 et 2 (9 mâts, 6,7 km, ce projet ayant été refusé depuis).

Le projet de Colchique (11 mâts, à 1,9 km) n'est pas pris en compte, car refusé selon le dossier, mais il mériterait de l'être, puisqu'il est toujours en cours d'instruction dans le cadre de la procédure contentieuse. Il conviendrait également de prendre en compte le projet de Bellenioie en cours d'instruction (4 mâts, 3,6 km), voire celui refusé, mais non purgé de tout recours, de la Côte d'Armont (7 mâts, 13,5 km). **La MRAe recommande de prendre en compte l'ensemble des projets éoliens dans un rayon de 20 km pour l'analyse des effets cumulés, notamment ceux de Colchique et de Bellenioie situés dans l'aire d'étude rapprochée du projet.**



Extrait de la cartographie DREAL BFC sur les projets éoliens (mars 2023)

Les autres types de projets, hors éoliens, sont aussi à considérer, tel que le prévoit le code de l'environnement (R 122.5). Pour une meilleure lisibilité, les conclusions de l'analyse des effets cumulés seraient à présenter dans un tableau de synthèse multi-thématique.

Les effets cumulés sur le milieu naturel sont jugés non significatifs, compte tenu principalement de l'éloignement avec les autres projets éoliens pris en compte. Concernant l'avifaune migratrice, le dossier souligne que « la présence d'un autre projet éolien à proximité accroît l'effet barrière et les risques de mortalité » et que « l'implantation en quinconce représente une des pires configurations possibles » (c'est pourtant celle retenue pour le projet), mais conclut que l'effet barrière est probablement réduit au regard du positionnement géographique du projet vis-à-vis des flux migratoires. Concernant l'avifaune nicheuse à grand territoire, il considère que les effets cumulés peuvent concerner la Cigogne noire et le Milan royal, mais qu'ils restent non significatifs au regard des observations réalisées dans le cadre du projet et de l'éloignement des autres projets éoliens. Il relève toutefois, concernant le Milan royal, que « la forte présence de parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet présente un potentiel effet délétère et important sur l'espèce et susceptible d'influer sur la dynamique populationnelle départementale et régionale ». Concernant les chiroptères, le dossier estime

8 cf. évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet en p.322-324 de l'étude d'impact

9 cf. carte du contexte éolien en p.304 de l'étude d'impact

« qu'une part importante des espèces est susceptible d'être affectée à la fois par le projet de Courchaton et par celui de Rougemont-Baume », notamment celles à grand rayon de dispersion, mais s'appuie sur les faibles niveaux d'activités détectées sur le site et sur les mesures d'évitement et de réduction prévues (bridage notamment) pour conclure que les effets cumulés seront faibles. Or, les inventaires réalisés sont insuffisants (cf. chapitre 4.1.2 ci-après). Les conclusions favorables au projet paraissent donc insuffisamment étayées, d'autant plus si les projets éoliens les plus proches de Colchique et de Bellennoie sont pris en compte. **La MRAe recommande de réévaluer les effets cumulés sur la faune volante en tenant compte des projets de Colchique et de Bellennoie et des approfondissements recommandés en matière d'inventaires (cf. partie 4.1.2 ci-après).**

Concernant le paysage, les effets cumulés sont évalués à partir de 4 photomontages réalisés uniquement en vues éloignées (entre 9,4 et 20,4 km), une coupe topographique entre le site du projet et la chapelle de Ronchamp et une analyse de la saturation visuelle depuis les zones habitées proches (Courchaton, Courbenans, Gémonval, Marvelise, Onans, Geney). Le seuil d'alerte retenu pour l'indice de respiration visuelle semble relativement bas (90°) et mériterait d'être augmenté (160° pour tenir compte de la mobilité du regard). Dans ce cas, il serait dépassé au niveau d'Onans, le relief permettant néanmoins de limiter fortement la perception du projet. L'analyse des effets cumulés mériterait d'être complétée par des photomontages en vues rapprochées et par une carte des zones d'influence visuelle (ZIV) en cumulé. La part de la surface de chaque aire d'étude où le projet est visible, seul et en cumulé avec d'autres projets éoliens, pourrait ainsi être calculée de façon à quantifier son impact potentiel. D'autre part, l'ensemble des autres parcs éoliens ne sont pas pris en compte, puisque seuls ceux de Rougemont-Baume, des Trois Cantons et du Dôme Haut-Saônois le sont, ce qui conduit à une appréciation incorrecte des impacts. **La MRAe recommande de compléter l'évaluation des effets cumulés paysagers pour tenir compte de l'ensemble des projets éoliens du territoire (notamment Colchique et Bellennoie), en présentant des photomontages en vues rapprochées et une carte des ZIV en cumulé.**

### 3.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Aucune évaluation des incidences Natura 2000 n'est présentée dans l'étude d'impact. Le site Natura 2000 le plus proche est celui de la « Côte de Champvermol » (ZSC n° FR4301289 et ZPS n° FR4312032) à 17,5 km. L'étude d'impact doit cependant traiter ce point pour être conforme à l'article R.414-19 I (2°) du code de l'environnement. **La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact avec une évaluation des incidences Natura 2000.**

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

L'étude d'impact présente une analyse de l'articulation du projet avec les schémas, plans et programmes, dont les S3REnR, SRCAE<sup>10</sup>, SRE<sup>11</sup>, SRCE<sup>12</sup> et SDAGE<sup>13</sup> Rhône Méditerranée. La plupart des documents cités sont obsolètes. Le S3REnR de 2014 a été remplacé par celui de Bourgogne-Franche-Comté en 2022, le SRCAE et le SRE de 2012 par le SRADDET<sup>14</sup> en 2020 et le SDAGE 2016-2021 par le SDAGE 2022-2027 en 2022. Les dispositions du projet de SCoT du Pays des Vosges Saônoises<sup>15</sup>, arrêté en 2019, pourraient aussi être abordées. **La MRAe recommande d'actualiser l'analyse de l'articulation du projet avec l'ensemble de ces schémas, plans et programmes dans leur version actualisée.**

En matière d'urbanisme, la commune de Courchaton est soumise au RNU<sup>16</sup> qui « peut autoriser les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs en dehors des parties urbanisées de la commune, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées »<sup>17</sup>. Le projet est jugé compatible avec cette disposition. L'avis de la CDPENAF<sup>18</sup> pourrait être joint à l'étude d'impact de façon à l'étayer.

### 3.6 Justification du choix du parti retenu

Le dossier indique que le site a été choisi en tant que territoire identifié comme propice à l'implantation d'un parc éolien dans l'ancien SRE de Franche-Comté de 2012 et suite à une analyse multicritère (gisement éolien, raccordement au réseau électrique, servitudes aéronautiques, éloignement aux habitations, foncier, zonages naturalistes...). La méthode d'analyse et les résultats obtenus ne sont pas détaillés dans l'étude d'impact, aucun autre site d'implantation potentielle n'étant étudié ni comparé.

10 SRCAE : schéma régional climat aire énergie

11 SRE : schéma régional éolien

12 SRCE : schéma régional de cohérence écologique

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

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

15 SCoT avec avis MRAe du 8 août 2019 : [https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190808\\_abfc041\\_scot\\_pays\\_vosges\\_saonoises\\_70.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190808_abfc041_scot_pays_vosges_saonoises_70.pdf)

16 RNU : règlement national d'urbanisme

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

18 CDPENAF : commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

Le choix du site pose cependant fortement question en termes de solution de moindre impact environnemental : l'implantation est faite totalement en forêt (communale), ne tenant pas compte des préconisations de la SFPEM<sup>19</sup> et EUROBATS sur une distance minimale de 200 m à respecter pour l'implantation d'éoliennes par rapport aux lisières et aux forêts ; la contrainte en termes de hauteur maximale des éoliennes, en raison d'une servitude aéronautique liée à la proximité de la base aérienne militaire de Luxeuil-Saint-Sauveur, renforce l'impact sur l'avifaune et les chiroptères (faible distance entre les pales et la canopée) ; enfin, le site présente une forte vulnérabilité pour la ressource en eau, avec notamment un bassin d'alimentation de captages couvrant tout ou partie de la ZIP (cf. chapitre 4.1.3 ci-après).

Au sein de la ZIP, seules deux variantes d'implantation des éoliennes, dont la hauteur maximale s'approche au plus près de la cote sommitale limite imposée par la servitude aéronautique, ont été analysées et comparées<sup>20</sup> : la variante A à 5 éoliennes, avec 2 gabarits d'éoliennes différents, et la variante B à 6 éoliennes disposées de manière plus régulière sur 2 lignes parallèles. La variante B, qui comporte une éolienne dépassant la cote sommitale limite, serait à modifier pour être réaliste. Un tableau comparatif de synthèse portant sur l'ensemble des thématiques mériterait d'être présenté dans l'étude d'impact. La variante A a été retenue en raison d'impacts jugés moindres en termes de consommation de surface forestière, d'effets sur les espèces remarquables et d'effet de surplomb. Cette conclusion ne semble pas tenir compte de l'ensemble des enjeux, puisque :

- l'écart en termes d'empreinte écologique est peu significatif, les deux variantes comportant une majorité d'éoliennes en zone à enjeux chiroptérologiques forts. Le dossier relève en outre que « l'implantation en quasi-quinconce des éoliennes peut augmenter le risque de collision » de l'avifaune. Le dossier fait valoir qu'une éolienne de la variante A a été décalée pour limiter ce risque, mais il semble tout de même demeurer ;
- les différences ne sont pas considérées significatives en termes de prégnance et de lisibilité du projet dans le paysage, ce qui n'est pas nécessairement flagrant au regard des 3 photomontages présentés (notamment depuis les villages proches) et de l'organisation peu cohérente de la variante A ;
- la situation d'éoliennes vis-à-vis des périmètres de protection des captages est peu prise en compte dans l'analyse comparative, l'éolienne EOL1 de la variante A étant implantée dans ceux de 2 captages, tandis que l'éolienne WEC1 de la variante B est implantée dans celui d'un seul captage. Aucune variante évitant totalement les périmètres de protection de captages n'est étudiée. Pour les 2 variantes, une éolienne, le poste de livraison et une part notable des voies, dont l'accès principal depuis le sud-ouest, sont toujours situés en leur sein. Un accès depuis le sud-est pourrait être étudié de façon à réduire les risques de pollutions des ressources en eau souterraine, notamment dus à la circulation des engins de chantier.

**La MRAe recommande de justifier le choix du site au regard du moindre impact environnemental par une analyse, a minima à l'échelle intercommunale, de solutions de substitution raisonnables et de variantes en recherchant un évitement des forêts, des lisières boisées et des périmètres de protection de captages.**

## 4- Prise en compte de l'environnement

### 4.1. État initial, analyse des effets et mesures proposées

Différentes aires d'étude sont définies conformément au guide du ministère de la transition écologique (MTE) relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (révisé en octobre 2020<sup>21</sup>) : une aire d'étude immédiate (de 500 m autour de la ZIP, élargie à 2 km pour l'analyse paysagère), une aire d'étude rapprochée (6 km) et une aire d'étude éloignée (15 km)<sup>22</sup>. Compte tenu de la présence de plusieurs espèces patrimoniales sensibles à l'éolien à grand territoire vital, l'aire d'étude éloignée pourrait être élargie à 20 km. La ZIP retenue n'intègre par ailleurs pas l'ensemble des chemins d'accès qui seront aménagés dans le cadre du projet, ni la totalité des emprises du poste de livraison et des plateformes des éoliennes EOL1 et EOL5. **La MRAe recommande d'intégrer dans le périmètre de la ZIP l'ensemble des composantes du projet.**

#### 4.1.1. Lutte contre le changement climatique

La puissance raccordée en Bourgogne-Franche-Comté (954 MW au 31 décembre 2021) représente environ 5 % de la puissance éolienne nationale (18 783 MW)<sup>23</sup>. Les éléments présentés dans l'étude d'impact sur le contexte énergétique mériteraient d'être actualisés, particulièrement en citant les objectifs régionaux du SRADDET (2 000 MW installés en 2026, 2 800 MW en 2030 et 4 480 MW en 2050). Le projet contribuerait à l'atteinte de l'objectif régional 2030 pour 0,42 à 0,67 %, ainsi qu'aux engagements de la France aux niveaux européen et mondial en matière de réduction de gaz à effet de serre et de promotion des énergies renouvelables.

Le dossier considère un impact positif du projet, avec l'évitement de l'émission de 492 à 614 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an par rapport au mix énergétique français et avec un temps de retour énergétique de quelques mois.

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

20 cf. cartes des variantes en p.168-170 et analyse comparative en p.171-182 de l'étude d'impact

21 Guide MTE 2020 : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide\\_EIE\\_MAJ%20Paysage\\_20201029-2.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EIE_MAJ%20Paysage_20201029-2.pdf)

22 cf. présentation des aires d'études en p.46-49 de l'étude d'impact

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



L'ordre de grandeur de ces évaluations semble cohérent et tenir compte des différentes étapes du cycle de vie, dont les contributions respectives mériteraient d'être détaillées (fabrication, installation, maintenance et démantèlement). Celles relatives aux transports et à la perte du puits de carbone que constituent les milieux forestiers (boisements, sols) mériteraient d'être détaillées. Des mesures pour limiter l'empreinte carbone durant la vie du projet pourraient 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...). **La MRAe recommande de détailler le calcul du bilan carbone du projet et de proposer des mesures pour limiter l'empreinte carbone globale à l'échelle de son cycle de vie.**

Une analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique est présentée et conclut que le projet ne semble pas vulnérable compte tenu de sa situation géographique et du fait que les éoliennes et leurs fondations seront conçues pour résister à des conditions extrêmes. Les évolutions du régime des vents (données de projections climatiques régionalisées du portail DRIAS<sup>24</sup>) pourraient utilement être prises en compte.

#### **4.1.2. Biodiversité, milieux naturels**

##### Méthodologies d'inventaires :

Le diagnostic se base sur des analyses bibliographiques, une quarantaine de journées d'inventaires menées sur le terrain entre mars 2019 et juillet 2020 et des écoutes chiroptérologiques. Les horaires des inventaires mériteraient d'être précisés de façon à apprécier leur représentativité. Des inventaires complémentaires seraient à mener au niveau des emprises du projet situées hors ZIP au sud (voies d'accès, poste de livraison, plateformes des éoliennes EOL1 et EOL5 en partie). Concernant l'identification des zones humides, seuls les habitats ont fait l'objet d'une analyse. En conformité avec les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié cette identification nécessite d'être complétée par la réalisation de sondages pédologiques, comme suggéré dans l'expertise écologique annexée.

Concernant la flore, aucun inventaire floristique n'a été mené en début du printemps, alors que des espèces patrimoniales forestières précoces pourraient être détectées pendant cette période.

Concernant l'avifaune, les rayons de prospection pour l'analyse des impacts nécessiteraient d'être justifiés au regard des préconisations de l'outil d'aide à l'identification des enjeux, publié en 2021 par la LPO<sup>25</sup>, notamment pour le Milan royal et la Cigogne noire. Pour le premier, les prospections ont été principalement réalisées dans un rayon de 3 km autour de la ZIP (la LPO recommande 5 km en période de reproduction et 10 km en hivernage) et la seconde n'a pas fait l'objet d'investigations particulières (la LPO recommande 10 km en période de reproduction). Compte tenu de leur patrimonialité et de leur sensibilité à l'éolien, une pression d'inventaire accrue serait attendue pour ces espèces en période de reproduction, ainsi qu'en période d'hivernage pour le Milan royal.

Concernant les chiroptères, les gîtes d'hivernation ont été recherchés dans un rayon de 2 km. Le dossier indique que les gîtes anthropiques l'ont été aux environs de la zone d'étude, sans préciser le rayon de prospection. Les potentialités de gîtes arboricoles ont été évaluées sur 2 placettes de 1 ha situées en boisement mature, dont la localisation serait à préciser. Des écoutes ont été menées au sol, sans couvrir le début de la période d'activité potentielle (transit printanier début avril). Des écoutes en canopée ont été réalisées, à 18 m de haut, au cœur des boisements de la ZIP. Les périodes enregistrées ne sont pas indiquées, ni les conditions météorologiques. Elles mériteraient d'être menées en continu sur la période d'activité des chiroptères, de début avril à fin octobre. Aucune écoute n'a été effectuée en altitude, à hauteur de pale, alors qu'elles paraissent indispensables pour définir des mesures adaptées dès la mise en service du parc (paramètres de bridage notamment).

**La MRAe recommande de compléter le diagnostic écologique sur les points cités ci-dessus.**

##### Enjeux et sensibilités écologiques :

Le projet est situé en dehors de zonages d'intérêt naturalistes, le plus proche étant la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 « Mine-grotte du Coteau Couillery » à 2,4 km, qui fait aussi l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) et est identifiée comme réservoir de biodiversité de la sous-trame « Milieux souterrains (cavités à chiroptères) » de la trame verte et bleue (TVB) régionale. L'aire d'étude éloignée comporte plusieurs autres grottes identifiées d'intérêt chiroptérologique, à plus de 6 km du projet. La réserve naturelle régionale (RNR) des grottes du Cirque à 14 km au sud-ouest mériterait d'être citée dans la liste des espaces remarquables figurant dans l'étude d'impact. Le dossier fait par ailleurs état de l'intérêt du site du projet comme espace forestier relais entre les massifs boisés à l'ouest et à l'est.

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

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](https://bourgogne-franche-comte.lpo.fr/wp-content/uploads/2021/08/Avifaune-et-eolien-en-Bourgogne-Franche-Comte_LPOBFC2021_VF.pdf)

Concernant les habitats naturels<sup>26</sup>, le projet s'implante majoritairement dans une hêtraie-chênaie-charmaie d'intérêt communautaire, relativement commune et répandue en région. Des habitats qualifiés à enjeux modérés se situent au nord de la ZIP et sont évités par le projet (hêtraie-tiliaie et falaises calcaires). Les milieux secs et drainants de la ZIP sont considérés comme peu favorables à la présence de zones humides. Concernant la flore, aucune espèce végétale patrimoniale n'a été inventoriée dans la ZIP. Deux espèces exotiques envahissantes ont été recensées (robinier faux-acacia, vergerette annuelle), dont la localisation serait à préciser.

Concernant l'avifaune, les principaux enjeux identifiés<sup>27</sup> concernent : pour la phase de travaux, les boisements feuillus matures en tant qu'habitats d'espèces forestières remarquables telles que le Pic mar et le Pic noir (enjeux forts) et les jeunes boisements et plantations abritant plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales en période de nidification (enjeux modérés) ; et pour la phase d'exploitation, la partie ouest de la ZIP en période de migration postnuptiale compte tenu du flux d'espèces patrimoniales sensibles aux collisions (enjeux forts) et une bande tampon de 500 m autour des nids recensés de rapaces protégés (enjeux modérés).

En période de reproduction, les sites de nidification des rapaces vulnérables aux collisions ont été recensés, dont 3 nids de Milan royal à environ 2,1 à 3 km de la ZIP. Aucun survol de la ZIP n'a été constaté pour cette espèce à enjeu pendant la période d'inventaire<sup>28</sup>. L'étude écologique en annexe indique toutefois qu'un transit par la ZIP de manière ponctuelle est probable. La période d'émancipation des jeunes pendant l'été pourrait aussi s'avérer sensible. L'étude de la LPO de 2021 citée précédemment préconise de considérer un enjeu fort dans un rayon de 5 km autour des nids de Milan royal. Le site de reproduction du Grand-duc d'Europe connu dans la carrière de Courchaton limitrophe à la ZIP n'est pas pris en compte, car il n'a pas été mis en évidence lors des inventaires menés dans le cadre de l'étude écologique. Cela n'exclut pas qu'il puisse l'utiliser d'autres années. **Compte de leur patrimonialité et de la proximité des sites de nidification, la MRAe recommande de réévaluer à la hausse le niveau d'enjeux pour le Milan royal et le Grand-duc d'Europe en période de reproduction.**

Concernant la Cigogne noire, classée en danger critique d'extinction, elle a été observée en transit à 1,5 km au nord-ouest de la ZIP. Son site de nidification est relativement éloigné selon le dossier (la distance pourrait être précisée). Elle n'est pas considérée à enjeu significatif pour le projet en raison de la faible attractivité de la ZIP en termes de ressources alimentaires (absence de milieux aquatiques notamment). La possibilité de survol de la ZIP, en transit pour rejoindre un secteur d'alimentation, n'est toutefois pas exclue dans le dossier. Les fonctionnalités à l'échelle de son territoire vital (qui peut atteindre 20 km) mériteraient d'être approfondies afin de préciser les zones potentielles de nidification, d'alimentation et de transit. **La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des fonctionnalités à l'échelle du territoire vital de la Cigogne noire.**

En périodes migratoires, le projet est situé dans un axe de migration principal de la Cigogne blanche en période pré-nuptiale. Selon le dossier, les flux, toutes espèces confondues, passent principalement hors ZIP à l'ouest, en contrebas de la butte où se situe le projet, avec des effectifs qualifiés de modestes. Un nombre relativement important de Milan royal a toutefois été observé en migration postnuptiale (221 individus, dont 115 à hauteur de pale). Les enjeux sont qualifiés de faibles hormis dans la partie ouest de la ZIP (forts). Des survols de la ZIP par certaines espèces patrimoniales sont également relevés à haute altitude. L'altitude de vol pourrait cependant être moindre en cas de mauvaises conditions météorologiques.

Concernant les chiroptères, malgré l'insuffisance des inventaires, 16 espèces ont été inventoriées, dont 3 fortement sensibles au risque de collision (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune). La Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune pourraient également être considérées avec une forte sensibilité étant données leurs hauteurs potentielles de vol. Les niveaux d'activités mesurés sont présentés, mais sans analyse pour caractériser leur répartition spatiale (dans la ZIP, par type d'habitat,...) ou temporelle (selon la période du cycle annuel, par tranches horaires, selon les conditions météorologiques, existence de pics d'activités éventuels...) ou par espèce (sensible ou non...).

Le dossier indique que le projet se situe en dehors des sites connus d'intérêt chiroptérologique majeur, mais que plusieurs cavités naturelles sont recensées aux alentours. Les 4 plus proches font l'objet d'écoutes au sol, mais l'analyse de leurs fonctionnalités n'est pas développée. Une probabilité importante de gîtes arboricoles est relevée dans les boisements feuillus matures (5 gîtes / ha). Une visite est prévue 2 mois avant la coupe pour identifier les arbres concernés sur les emprises des éoliennes EOL1, 2 et 5. L'ensemble des emprises à déboiser mériterait de faire l'objet de ces inventaires (plateformes des éoliennes, mais aussi le long des voies d'accès) de façon à définir les mesures ERC adaptées en conséquence (en fonction du nombre de gîtes détruits notamment).

Les principaux enjeux chiroptérologiques identifiés dans la ZIP<sup>29</sup> sont :

- pour la phase de travaux, les grottes et leurs périphéries immédiates (sensibilités très fortes) et les boisements feuillus matures pour leur potentiel de gîtes et leur qualité de terrains de chasse (fortes) ;

26 cf. carte des habitats naturels en p.86 de l'étude d'impact (+ superposition avec le projet en p.197)

27 cf. cartes de synthèse des enjeux avifaunistiques en p.117-118 de l'étude d'impact (+ superposition avec le projet en p.198-199)

28 cf. carte des trajectoires du Milan royal et de la Cigogne noire en p.89 de l'étude d'impact

29 cf. cartes des sensibilités chiroptérologiques en p.120-121 de l'étude d'impact (+ superposition avec le projet en p.202-203)

- pour la phase d'exploitation, un rayon « d'exclusion » de 50 m autour des grottes au nord de la ZIP et de 250 m autour de celle située hors ZIP au sud de la carrière de Courchaton (très fortes), ainsi que pour les boisements feuillus matures pour leur fort potentiel de terrains de chasse au sol et en canopée (fortes). La définition de rayons d'exclusion variables entre les différentes grottes mériterait d'être justifié dans l'étude d'impact. Les autres secteurs de la ZIP sont considérés avec une sensibilité modérée. L'activité en altitude n'étant pas mesurée, le niveau d'enjeux pour les espèces de haut vol et/ou migratrices est potentiellement sous-évalué. L'étude d'impact fait référence à une étude<sup>30</sup> pour considérer que l'activité chiroptérologique se focalise dans une bande de 50 m aux lisières, bien que celle-ci soit basée sur un milieu agricole et que sa représentativité pour le présent site n'est pas démontrée. Or, aucune bande tampon par rapport aux lisières n'est considérée à enjeux forts dans l'étude d'impact et 3 éoliennes sont implantées à moins de 50 m en bout de pale par rapport aux lisières selon le dossier<sup>31</sup>. **La MRAe recommande de compléter l'analyse des enjeux chiroptérologiques afin de justifier la hiérarchisation retenue dans la ZIP, notamment à proximité des grottes et des lisières, et de pouvoir définir des mesures adaptées (mesures vis-à-vis du déboisement, modalités de bridage notamment).**

Concernant les autres groupes faunistiques, les enjeux ne sont pas jugés significatifs pour les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles et les insectes, bien que soient répertoriées certaines espèces protégées (Chat forestier, Écureuil roux, Orvet fragile...). Seul le Lucane Cerf-volant, coléoptère d'intérêt communautaire, est considéré avec un enjeu modéré, mais sans représenter une contrainte pour le projet, selon le dossier.

#### Impacts du projet et mesures :

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs sur le milieu naturel, après mise en place de plusieurs mesures, notamment concernant le respect de zones tampons autour des sites de nidification de rapaces et autour des grottes, la garde au sol, le balisage des emprises de travaux, l'adaptation du calendrier des travaux, l'inspection préalable des arbres gîtes potentiels, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires, l'absence d'éclairage permanent, le bridage en faveur des chiroptères, l'installation potentielle d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt en faveur de l'avifaune, la pose de gîtes à chiroptères et de nichoirs à oiseaux et la création d'un îlot de sénescence. **La MRAe recommande de prévoir une mesure d'accompagnement environnemental du chantier par un écologue pour veiller à la bonne mise en œuvre des mesures prévues.**

Pour la phase de démantèlement et de remise en état du site, elle recommande de recourir aux mêmes mesures que lors de la construction, en tenant compte de l'évolution des sensibilités environnementales.

Le risque d'implantation d'espèces végétales exotiques envahissantes est jugé modéré. Les mesures prévues consistent en la surveillance des matériaux, la réutilisation privilégiée des terres excavées, un contrôle régulier des zones de travaux, un suivi pendant 5 ans par un botaniste et des actions curatives si nécessaire. Une attention particulière serait à porter à l'Ambroisie, à risque sanitaire. La surveillance serait à étendre à toute la durée d'exploitation du parc. **La MRAe recommande de renforcer les mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, notamment l'Ambroisie<sup>32</sup>, pour éviter leur introduction en phase de travaux (ex : lavage des engins) et pour les gérer au niveau des zones déboisées durant la phase d'exploitation.**

Concernant le défrichement (1,92 ha) et le déboisement (2,59 ha), l'impact est jugé faible à modéré sur les habitats naturels, compte tenu de la faible surface par rapport à la taille du massif (moins de 1 % de la forêt communale) et de la forte représentation des habitats concernés dans la ZIP. Les mesures compensatoires prévues au titre du code forestier ne sont pas présentées explicitement. Une replantation de chêne sessile sur 2 parcelles est évoquée (2,78 ha). Le dossier ne précise pas les autres mesures à prévoir pour satisfaire aux obligations de compensation (pour lesquelles un coefficient multiplicateur de 2 est fixé). Les mesures proposées au titre des impacts environnementaux sont les suivantes :

- création d'un îlot de sénescence de 5 ha au nord, en contrebas de la falaise ; le critère d'éloignement de 500 m cité dans l'étude d'impact n'est pas respecté et donc son attractivité pour l'avifaune et les chiroptères pourrait générer des impacts négatifs du fait de sa proximité avec les éoliennes, ce qu'il convient de prendre en compte ;
- pose de gîtes à chiroptères et de nichoirs à oiseaux ; leur nombre est indiqué de façon variable dans le dossier (5, 12 ou 15) et serait à justifier au regard du nombre d'arbres gîtes à abattre ; les gîtes à chiroptères sont prévus dans l'îlot de sénescence à créer, soit relativement proches de certaines éoliennes, mais la localisation des nichoirs n'est pas précisée ; les modalités de gestion et de suivi sont abordées pour les nichoirs, mais pas pour les gîtes ; la plus-value écologique de ces installations artificielles en milieu forestier est par ailleurs à démontrer et des installations sur bâtiments publics pourraient s'avérer plus efficaces.

<sup>30</sup> Kelm, Lenski, Dzlock, 2014

<sup>31</sup> cf. analyse des risques de collisions en p.204 de l'étude d'impact

<sup>32</sup> cf. arrêté préfectoral du 30 avril 2019 de lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise dans le département de la Haute-Saône

Le défrichement constituant une composante à part entière du projet, le dossier devrait préciser l'ensemble des mesures qui y sont liées, y compris celles relevant du code forestier, et préciser les enjeux, les impacts, le gain écologique attendu et les modalités de mise en œuvre, de gestion et de suivi pendant la durée d'exploitation du parc. **La MRAe recommande de préciser les mesures liées au défrichement et d'insérer dans le dossier une contractualisation avec les propriétaires fonciers concernés et l'ONF pour garantir leur pérennité.**

La mesure d'adaptation du calendrier des travaux prévoit de réaliser le déboisement entre mi-août et mi-mars et le dessouchage entre mi-mars et mi-août « *dans la mesure du possible* », ainsi qu'une vérification des arbres à abattre par un écologue (le matin de la date de coupe prévue, avec pose d'un dispositif anti-retour permettant la fuite des chiroptères éventuellement présents). Les périodes d'évitement sont indiquées de manière variable dans le dossier et seraient à harmoniser. L'inspection des arbres et la pose de dispositifs anti-retour mériteraient d'être anticipés pour éviter l'installation de chiroptères sur les emprises du projet. Des modalités d'abattage précautionneux seraient à définir le cas échéant pour permettre la fuite des individus. Les travaux de terrassement devraient aussi faire l'objet d'une attention particulière vis-à-vis de la période de reproduction de la faune, du fait du dérangement qu'ils peuvent occasionner. **La MRAe recommande d'éviter la réalisation des travaux lourds de début mars à fin août pour ne pas déranger la faune en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Elle recommande d'anticiper l'inspection des arbres et l'installation de dispositifs anti-retour, de privilégier leur coupe entre septembre et octobre de façon à éviter la période d'hibernation des chiroptères, en prévoyant des modalités d'abattage précautionneux le cas échéant.**

Concernant l'avifaune, le risque de mortalité par collision n'est jugé significatif qu'en période de migration postnuptiale (modéré), compte tenu d'effectifs plus importants, notamment pour les espèces patrimoniales sensibles à l'éolien. Le dossier indique que « *pour les individus arrivant du nord à basse altitude et traversant le parc, le risque est accru et ils ne pourront pas forcément percevoir en amont les éoliennes et mettre en œuvre des stratégies d'évitement* ». Il précise que « *les manœuvres d'évitement par les oiseaux peuvent demeurer difficiles par conditions météorologiques défavorables et/ou de visibilité réduite* » et met en avant que l'implantation des éoliennes « *en lignes aériées et parallèlement à l'axe migratoire principal* » est la moins problématique, alors que ce n'est pas la variante qui a été retenue (implantation en quasi-quinconce, cf. chapitre 3.3 ci-avant). En période de nidification, le risque de collision est jugé faible en respectant une zone tampon autour des sites de nidification d'espèces sensibles (1,5 km pour le Milan royal et 1 km pour la Bondrée apivore et le Milan noir) et en évitant les secteurs les plus fréquemment survolés par les rapaces en déplacement. Compte tenu des enjeux évoqués plus haut (période d'émancipation des jeunes, nidification du Grand-duc d'Europe, déplacements potentiels de la Cigogne noire, mauvaises conditions météorologiques), les risques de collision en période de reproduction ne sont pas à exclure. Le dossier évoque la mise en œuvre « *facultative* » d'un dispositif de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire des éoliennes en faveur de l'avifaune, à titre expérimental du fait que l'efficacité de ce type de système n'est pas démontrée à ce jour et sous réserve des résultats d'un projet de recherche en cours. Cette mesure n'est ni chiffrée, ni détaillée dans l'étude d'impact. Même si le niveau de réduction du risque n'est pas quantifié, un tel dispositif pourrait permettre d'éviter des collisions. **La MRAe recommande de prévoir un système de détection, d'effarouchement et d'arrêt temporaire des éoliennes, en faveur des espèces sensibles à l'éolien, en périodes migratoires et de reproduction, en considérant spécifiquement les périodes de mauvaises conditions météorologiques.**

Concernant les chiroptères, le risque de collision est jugé modéré à fort pour 5 espèces. Le risque de mortalité par barotraumatisme serait aussi à considérer. Le dossier fait référence à une étude de 2010<sup>33</sup> pour estimer qu'une hauteur de 30 m en bas de pale est suffisante pour réduire les risques de mortalité des chiroptères, tout en considérant que « *les projets réalisés en milieu forestier nécessitent de laisser un maximum de place entre la canopée et les pales* » et en citant plusieurs autres études qui concluent que « *les éoliennes plus hautes, aux pales plus longues, influenceraient négativement le risque de collisions pour les chiroptères migrants ainsi que pour les oiseaux* »<sup>34</sup>. Les préconisations plus récentes de la SFEPM concernant la distance à respecter entre le bout de pale et la canopée pour réduire significativement l'impact sur les chiroptères seraient également à prendre en compte (50 m)<sup>35</sup>. Elles ne sont pas respectées pour le présent projet, avec une garde au sol de 33 à 57 m selon les modèles retenus et des peuplements forestiers pouvant atteindre 25 à 27 m selon l'ONF.

Un plan de bridage est défini pour arrêter les éoliennes pendant la période d'activité des chiroptères en fonction des conditions météorologiques. Les paramètres de bridage sont définis avec un objectif de préserver 85 % de l'activité lors de la première année de fonctionnement, en se basant sur les résultats d'études réalisées sur d'autres sites<sup>36</sup>, tout en précisant que « *la valeur seuil peut fortement varier en fonction des sites* » et qu'un « *bridage précis est à définir en tenant compte de la corrélation avec les activités distinctes des 5 espèces potentiellement les plus fortement impactées* ». Le dossier prévoit que les modalités de bridage seraient ensuite

33 Grajetzky et al.

34 Arnett et al., 2008 ; Rydell et al., 2010 ; Mathews et al., 2016 ; De Lucas et al., 2008

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

36 Brinkmann, Behr et al., 2011 ; Baerwald et al., 2010 ; Arnett et al., 2011

adaptées au bout d'un an en fonction des suivis réalisés à hauteur de nacelle, puis tous les 2 ans. S'agissant d'une implantation en forêt, l'objectif de préservation mériterait d'être augmenté à au moins 90 %. L'insuffisance des inventaires menés ne permet pas de justifier que les paramètres définis selon la bibliographie permettraient d'atteindre un tel objectif dès la mise en service du parc. En l'absence d'inventaires suffisants pour évaluer l'état initial de l'activité chiroptérologique, les résultats de suivis post-installation pourraient par ailleurs difficilement être conclusifs sur les impacts du projet et l'efficacité du bridage mis en place. **S'agissant d'une implantation en forêt avec une hauteur limitée entre le bas de pale et la canopée, la MRAe recommande de renforcer les modalités de bridage, en se basant sur les données d'activité chiroptérologique à mesurer sur le site du projet, pour garantir, dès la mise en fonctionnement du parc, la préservation a minima de 90 % de l'activité, pour toutes les espèces, face aux risques 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 (suivi de mortalité et d'activité des chiroptères et de l'avifaune, en années n+1, n+2, n+3, n+10 et n+20). Leur chiffrage paraît sous-évalué, puisque seuls les suivis en n+1, n+10 et n+20 sont pris en compte. Peu de précisions sont fournies sur les protocoles qui seront mis en œuvre (localisation des points de suivi notamment). Le projet étant implanté en forêt, où la détection des cadavres peut s'avérer délicate (végétation dense, présence de nécrophages), il conviendrait de renforcer ces suivis pour confirmer et le cas échéant ajuster les conditions d'application des mesures prévues. Une coordination avec les autres parcs éoliens voisins serait à rechercher pour analyser l'effet barrière potentiel. **La MRAe recommande de renforcer les suivis environnementaux prévus, en les effectuant chacune des 3 premières années, puis tous les 5 ans, avec un suivi ciblé sur les espèces sensibles potentielles (Milan royal, Cigogne noire), et en recherchant une coordination avec les parcs éoliens voisins.**

#### 4.1.3. Ressource en eau

##### Enjeux :

La ZIP se situe en zone d'exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles et aux séismes, dans un contexte karstique, avec plusieurs failles, cavités et zones de mouvements de terrain recensées dans le secteur. La vulnérabilité des eaux souterraines est très forte. Les enjeux sont considérés comme forts en termes de stabilité des sols et de préservation des eaux souterraines. Ils sont accentués dans la partie ouest de la ZIP située en zone de sauvegarde de la ressource stratégique « Fontaine du Crible » du SDAGE et intersectant les périmètres de protection des captages du forage des Corvées et de la source de la Fontaine du Crible<sup>37</sup>.

Le forage des Corvées fait l'objet d'un arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP) de 2012. L'éolienne EOL1, sa plateforme, une partie du réseau de raccordement et des voies internes sont situées dans son périmètre de protection éloigné, où un maintien des surfaces boisées est à privilégier selon la DUP. Le poste de livraison et le carrefour d'accès au site depuis la RD18 sont situés au sein de son périmètre de protection rapproché, où toute activité susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau est interdite et où les travaux de terrassement sont réglementés. Le risque d'impacts du projet sur ce forage est jugé faible, du fait d'une protection contre les pollutions par plus d'une centaine de mètres de niveaux imperméables.

La source de la Fontaine du Crible fait l'objet d'un arrêté de DUP de 2016. L'éolienne EOL1, sa plateforme, le poste de livraison, une partie du réseau de raccordement électrique et des voies internes sont situés dans son périmètre de protection éloigné. Il s'agit d'un captage stratégique pour l'alimentation en eau potable du secteur, étant l'unique ressource possible pour 9 communes (1 300 habitants). Sa vulnérabilité est très forte, du fait de son alimentation par un système karstique très réactif. Les limites nord de son bassin d'alimentation ne sont pas définies précisément à ce jour. Une campagne multi-traçage a été réalisée en 2022 dans le cadre du projet, avec des injections au niveau des éoliennes EOL1, EOL4 et EOL5. Ses résultats montrent une connexion rapide entre EOL5 et le captage et ne sont pas probants pour EOL1 et EOL4, probablement du fait de l'utilisation de traceurs moins adaptés. Un hydrogéologue agréé a émis un avis défavorable au projet éolien en juin 2022, dans lequel il propose d'étendre la délimitation de l'aire d'alimentation du captage au nord et de réviser ses périmètres de protection, en y incluant l'ensemble de la ZIP, et où il préconise de réaliser de nouveaux essais au niveau des éoliennes EOL1 à 4 avec un traceur plus adapté (la fluorescéine). **Dans un contexte de vulnérabilité très forte des eaux souterraines et d'enjeux importants en termes d'alimentation en eau potable, la MRAe recommande d'étudier des sites alternatifs (solutions de substitution raisonnables) au regard du moindre impact environnemental.**

##### Impacts du projet et mesures :

Les principaux risques identifiés sur la ressource en eau concernent les éventuelles infiltrations de produits polluants, notamment lors de la phase de travaux, avec une sensibilité particulière lors de l'ouverture des excavations pour les fondations. Le dossier souligne la nécessaire vigilance lors la phase de coulage du béton pour éviter les risques de transfert de substances vers les nappes, de blocage et/ou de déviation de la circulation

<sup>37</sup> cf. carte des périmètres de protection de captages en superposition avec les variantes étudiées en p.183 de l'étude d'impact

des eaux souterraines. Il évoque les risques liés aux terrassements susceptibles de concentrer les écoulements superficiels et de mettre en suspension des particules fines pouvant engendrer un colmatage des drains souterrains. Plusieurs mesures sont proposées, dont certaines spécifiques aux composantes du projet situées en périmètre de protection de captage (EOL1 notamment). Or, la délimitation actuelle du bassin d'alimentation du captage de la source de la Fontaine du Crible est incertaine et peut recouvrir l'ensemble de la ZIP. **La MRAe recommande d'élargir à l'ensemble des composantes du projet les mesures prévues en périmètre de protection de captage.**

Le dossier propose plusieurs mesures de prévention des risques de pollutions, en faisant notamment référence à un guide de l'ANSES<sup>38</sup> de 2011. Certaines mesures concernent la phase d'exploitation (bacs de rétention des huiles, absence d'utilisation de produits phytosanitaires, formation des intervenants pour les opérations d'entretien et de maintenance du parc...). La description de certaines mesures en phase de travaux mériterait d'être précisée, notamment celles concernant « *la bonne gestion du chantier* », la formation des intervenants, les suivis et contrôles en phase de chantier, la localisation de la base-vie, des zones de stockage de produits, des aires de stationnement, de ravitaillement, de lavage des engins, etc. **La MRAe recommande de préciser les mesures de prévention des pollutions proposées et, pour une meilleure lisibilité, de présenter un tableau les mettant en vis-à-vis des dispositions préconisées par l'ANSES.**

Les mesures prévues sont présentées de façon hétérogène dans plusieurs parties de l'étude d'impact et en annexes. Elles sont parfois mentionnées de façon hypothétique (« *peut être mise en œuvre* », « *dans la mesure du possible* »), ce qui ne permet pas de comprendre sur quelles mesures s'engage réellement le pétitionnaire pour le projet. En particulier, les propositions de mise en place d'un comité de suivi des travaux (avec l'ARS, un hydrogéologue agréé et le gestionnaire de l'alimentation en eau potable), d'établissement d'un plan d'alerte en cas de survenue d'accident et de suivi du chantier par un géologue mériteraient d'être confirmées pour garantir une maîtrise de la mise en œuvre opérationnelle des mesures. **La MRAe recommande de formaliser l'ensemble des mesures sur lesquelles s'engage le pétitionnaire pour garantir l'absence de toute pollution des eaux souterraines dans un document unique couvrant les phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement.**

La réalisation d'études géotechniques est prévue après autorisation environnementale pour dimensionner les fondations de chaque éolienne en fonction de la nature du substrat. Des mesures spécifiques sont prévues pour limiter les risques de pollution lors des excavations et du coulage du béton. En cas de découverte d'un drain karstique ou si les caractéristiques géotechniques des terrains sont insuffisantes, des opérations de renforcement du sol sont notamment envisagées, avec injection de béton, en utilisant un coulis de barrage pour limiter l'expansion hors de la zone à combler. Le dossier indique que le « *risque d'exportation de ciment vers le système karstique actif reste important et nécessite un suivi précis des volumes injectés* ». Il conviendrait dans ce cadre de préciser les volumes maximums admissibles constituant une alerte pour interrompre les injections. Le dossier évoque sans approfondissement la possibilité de mettre en place, à la place de fondations enterrées, des fondations surélevées, posées au sol ou en partie ensevelies, pour limiter fortement l'apport de béton dans le sol en phase de construction et la logistique lors du démantèlement. **La MRAe recommande d'intégrer dans l'étude d'impact les éléments géotechniques permettant d'évaluer plus précisément les impacts de la mise en œuvre des fondations sur les eaux souterraines et de préciser les mesures ERC pour éviter tout risque de pollution et d'altération du réseau d'alimentation karstique. Elle recommande d'approfondir la solution évoquée de fondations surélevées, qui semble potentiellement adaptée au contexte.**

Pour faire face à une éventuelle pollution de la ressource en eau potable malgré les mesures prévues, le dossier envisage soit une alimentation des foyers impactés par camions-citernes, soit la mise en œuvre d'une interconnexion avec un captage localisé sur la commune d'Appenans. Dans le premier cas, le dossier indique que des moyens importants seraient à mobiliser. Il serait intéressant d'en avoir une estimation (fourchette de volumes et de coûts). Cette solution aurait en outre un impact vraisemblablement négatif sur le bilan carbone du projet. Dans le deuxième cas, l'accord des collectivités et gestionnaires concernées serait à obtenir et à présenter dans l'étude d'impact. Le pétitionnaire s'engage à participer financièrement à hauteur de 100 000 €. Une étude technique sommaire d'interconnexion réalisée début 202, est annexée à l'étude d'impact. Le coût de tels travaux, et les effets potentiels sur l'environnement ne sont pas indiqués. Elle prévoit une interconnexion avec le puits dit « *Au-dessus de la Nouai* », qui alimente actuellement 392 habitants et qui est interconnecté avec L'Isle-sur-le-Doubs, par la création d'un linéaire de réseau d'eau de 1,7 km. L'étude indique que les volumes prélevés sur ce captage sont en nette diminution depuis 1999, sans en préciser la cause, et que les prélèvements sont limités par son arrêté de DUP. Elle indique en outre qu'une « *étude préalable des volumes disponibles est indispensable avant tout travaux, pour s'assurer de la faisabilité de cette interconnexion* ». La disponibilité de la ressource en eau visée ne semble pas garantie, notamment dans un contexte général de diminution de la ressource liée au changement climatique. La mise en œuvre d'une solution d'interconnexion ne semble pas non plus garantie dans un calendrier compatible avec la réalisation du projet. **La MRAe**

38 ANSES : agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**recommande de consolider les mesures de sécurisation de l'alimentation en eau potable en préalable à la réalisation des travaux.**

#### **4.1.4. Paysage et patrimoine**

L'étude d'impact présente les principaux éléments de l'étude paysagère, complétée en juin 2022. L'analyse s'appuie notamment sur des coupes topographiques, des blocs-diagrammes, une carte des ZIV et 58 photomontages<sup>39</sup>. L'outil de connaissance du paysage et du patrimoine au regard de l'éolien de Haute-Saône de 2019 aurait pu être considéré. Bien que située à plus de 20 km, la chapelle Notre-Dame-du-Haut à Ronchamp a fait l'objet d'une analyse spécifique, en tant qu'entité du bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco de « l'œuvre architecturale de Le Corbusier ». La présence de vestiges archéologiques est prise en compte et des opérations d'archéologie préventive pourront être réalisées en préalable aux travaux.

Le projet s'implante au sein de l'unité paysagère de l'avant-pays d'Héricourt, dans un massif forestier situé entre la vallée du Doubs à environ 6 km au sud, la vallée de l'Ognon à 10 km au nord-ouest et le dôme sous-vosgien à 6 km au nord-est. L'aire d'étude éloignée se compose d'une « succession de buttes aplaties et entaillées par une multitude de ruisseaux drainant le piémont jurassien ». Elle comporte 34 monuments historiques et 7 sites inscrits ou classés. Son paysage est marqué par la ligne à grande vitesse (LGV) Rhin-Rhône et des projets éoliens récents (ex : Rougemont-Baume). Les perceptions visuelles sont guidées par la configuration du relief et des boisements, avec des vues plutôt courtes au sud et plus longues au nord du fait d'un relief plus doux. Selon le dossier, des relations visuelles directes avec la zone du projet existent depuis les villages autour de la butte de Courchaton, principalement en périphérie des zones bâties et le long des routes d'accès.

Les photomontages, globalement de bonne qualité visuelle, sont intégralement présentés et commentés dans l'annexe paysagère complétée de 2022. Pour une meilleure appréciation de l'insertion paysagère du projet, ils pourraient être présentés, en format double A3 paysage, sur une étendue plus importante, par exemple en supprimant les marges. La numérotation des photomontages pourrait utilement être simplifiée et les commentaires être complétés en précisant la qualification des impacts analysés. L'ensemble des autres projets éoliens mériteraient en outre d'être représentés sur les photomontages concernés (cf. partie 3.3 ci-avant). **La MRAe recommande d'indiquer la qualification des impacts analysés et de représenter systématiquement l'ensemble des autres parcs éoliens sur les photomontages concernés.**

Les points de vue ont été choisis de façon à couvrir les principaux enjeux paysagers. Un tableau mettant en vis-à-vis les enjeux identifiés et les photomontages pourrait utilement être présenté, pour le justifier. Plusieurs photomontages pourraient être améliorés, en déplaçant sensiblement le point de vue pour éviter les obstacles bâtis ou végétaux en avant-plan, en les réalisant en période hivernale ou à partir des franges bâties tournées vers le projet, afin d'être représentatifs de conditions plus défavorables en termes de visibilité du projet (photomontages n° P007, P019, P020, P025, P027, P033, P044, P074, P076, P087, P096, P236). Les éoliennes semblent par ailleurs excessivement estompées en vue très éloignée (photomontage n° P049) et pourraient être davantage visibles selon les conditions météorologiques. **La MRAe recommande de reprendre ces photomontages pour montrer des points de vue plus défavorables au projet, notamment évitant les obstacles visuels bâtis ou végétaux en premier-plan, et sans estompement excessif des éoliennes.**

Les principaux enjeux paysagers identifiés dans l'étude d'impact, qualifiés de modérés, concernent :

- les villages les plus proches du projet, en particulier Courchaton (0,9 km), Marvelise (1 km), Courbenans (1,2 km) et Gémonval (1,3 km) ; ainsi que ceux perchés sur un rebord de relief tels que Granges-le-Bourg (4,5 km) et Granges-la-Ville (4,6 km). D'après la carte de ZIV, la plupart des lieux habités de l'aire d'étude rapprochée semblent concernés. La liste complète serait à présenter, notamment en citant les fermes du lieu-dit « le Salé » (1 km) et de la Rochejean (1,2 km), les bourgs d'Onans (2,4 km), Geney (2,8 km), Villechevreux (2,9 km), Crevans (3,1 km), Secenans (3,2 km), Saint-Ferjeux (4,3 km), Mélecey (4,8 km) et Saulnot (5,8 km) ;
- la chapelle de Ronchamp (20,4 km), qui présente des visibilités, selon les conditions météorologiques, notamment au niveau de la pyramide de la Paix et de l'abri du pèlerin ; et le château de Bournel à Cubry (11 km, monument historique classé), avec des vues fragmentées depuis le golf et les jardins ;
- la RD9 (à 2,3 km au plus près), qui constitue l'axe principal de circulation et de découverte de ce territoire ;
- le sentier de grande randonnée GR59, qui traverse la ZIP (notamment depuis la butte de Grammont à 3,6 km). D'autres sentiers potentiellement à enjeux sont cités, comme le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle et certains sentiers de petite randonnée (PR), et mériteraient de faire l'objet d'une cartographie les localisant.

L'analyse présentée dans l'étude d'impact confirme l'existence de visibilités et covisibilités pour la plupart de ces enjeux, mais sans systématiquement proposer de hiérarchisation des impacts (hormis pour le patrimoine). L'impact est ainsi jugé modéré uniquement au niveau des vestiges du château de Granges-le-Bourg (4,5 km), voire de la chapelle de Ronchamp. D'après les photomontages, il pourrait être qualifié de modéré à fort pour la plupart des zones habitées de l'aire d'étude rapprochée, particulièrement au niveau de leurs franges, ainsi qu'en

<sup>39</sup> cf. cartes de la zone d'influence visuelle (ZIV) du projet et de localisation des photomontages en p.235 de l'étude d'impact

certains points des sentiers de randonnée à enjeux. Des perceptions éloignées sont également évoquées en fonction de la configuration du relief et des boisements, mais sans préciser la localisation des zones impactées, ni leur hiérarchisation. **La MRAe recommande de préciser la localisation des zones impactées et de présenter dans l'étude d'impact un tableau de synthèse hiérarchisant les impacts paysagers.**

Concernant la chapelle de Ronchamp en particulier, le projet se situe dans la zone de vigilance de l'étude d'aire d'influence paysagère (AIP) de 2020. Bien que perceptible selon les conditions météorologiques depuis certaines zones du bien où les boisements ne filtrent pas les vues, le dossier considère que son impact visuel est limité compte tenu de la distance importante et des hauteurs limitées des éoliennes, inférieures aux plafonds définis dans l'étude AIP. Il estime par ailleurs que le projet de parc du Dôme Haut-Saônois apparaîtra en avant-plan et en recouvrement complet de celui de Courchaton. Cet autre parc étant refusé, il conviendrait de présenter une évaluation de l'impact paysager ne tenant pas compte de sa réalisation. L'impact visuel semble toutefois ne pas être de nature à remettre en cause la valeur universelle exceptionnelle (VUE) du bien Unesco.

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 5 fois la hauteur cumulée « dénivelation + hauteur du mât ». Cette valeur pourrait être atteinte pour les habitations les plus proches des bourgs de Courchaton, de Marvelise et de Gémonval, ainsi que pour la ferme au lieu-dit « le Salé » au nord-ouest. Le dossier présente une analyse de l'effet de surplomb au regard de l'angle d'élévation vertical perçu des éoliennes, avec un seuil de 15°, mais cette méthode tend à sensiblement minorer les résultats par rapport à l'indicateur cité ci-avant. **La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'effet de surplomb sur les lieux habités les plus proches des éoliennes en tenant compte du rapport entre l'éloignement et la différence d'altitudes.**

Aucune analyse de l'impact du projet sur le paysage nocturne n'a été réalisée. **La MRAe recommande de compléter l'analyse paysagère en étudiant l'impact du projet sur le paysage nocturne, avec des photomontages de nuit dans chacune des aires d'étude et depuis la chapelle de Ronchamp, en cumulé avec les autres parcs autorisés ou en projet sur le territoire (notamment Colchique et Bellenoie).**

Aucune mesure spécifique n'est proposée sur le volet paysager, hormis l'intégration des transformateurs dans les mâts et l'enfouissement des câbles de raccordement interne comme c'est usuellement le cas pour la plupart des projets éoliens. Le dossier met aussi en avant le choix de la variante la moins impactante, mais l'analyse de variantes est relativement limitée dans le dossier (cf. chapitre 3.6 ci-avant), ainsi que le choix d'éoliennes de taille réduite (qui est surtout guidé par le respect des servitudes aéronautiques). La réflexion sur la composition du parc ne semble pas avoir été approfondie pour favoriser sa lisibilité dans le paysage, au regard de l'implantation « en bouquet » des éoliennes, avec des inter-distances variables, et du positionnement de l'éolienne EOL3 en rebord de butte. Compte tenu d'impacts paysagers significatifs du projet, des mesures d'accompagnement mériteraient d'être proposées, telles que la mise en œuvre de plantations, avec des essences locales, au niveau des lieux habités les plus impactés (en prévoyant une contractualisation avec une entreprise spécialisée en espaces verts sur une durée minimale de 5 ans pour leur gestion) ou la mise en valeur et l'entretien d'éléments de patrimoine local (avec possibilité de labellisation de la Fondation du Patrimoine). **La MRAe recommande d'approfondir la réflexion sur la composition du parc afin de favoriser sa lisibilité et de proposer des mesures d'accompagnement vis-à-vis de ses impacts paysagers.**

#### 4.1.5. Nuisances et cadre de vie

L'implantation du projet satisfait à la réglementation en vigueur concernant le recul minimum de 500 m des éoliennes par rapport aux habitations, puisque la distance minimale est de 930 m entre le mât EOL1 et les habitations les plus proches, situées au niveau du lieu-dit « les Épenottes » à l'est du bourg de Courchaton<sup>40</sup>.

En phase de travaux, les nuisances sonores, vibratoires, liées aux émissions dans l'air et aux déchets sont jugées non significatives, en raison de l'éloignement des habitations et de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, notamment l'utilisation d'engins conformes à la réglementation, la limitation des emprises du chantier, la signalisation routière, la prévention et la maîtrise des risques de pollutions (cf. partie 4.1.3 ci-avant), la gestion des déchets et les jours et horaires de réalisation des travaux.

Le trafic généré est estimé à un total d'environ 325 à 400 camions pendant la phase de travaux, avec des pics probables lors du coulage des fondations. Aucune perturbation majeure du trafic routier n'est attendue. Les itinéraires en amont de la ZIP mériteraient d'être précisés pour caractériser les nuisances potentielles sur le cadre de vie au niveau des zones habitées traversées. Le dossier indique que certains ouvrages pourront être renforcés et certains virages élargis, sans précisions (localisation, enjeux, mesures le cas échéant). 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**

40 cf. carte des distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches en p.209 de l'étude d'impact



**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...).**

Pour la phase d'exploitation, une étude acoustique a été réalisée, en considérant 2 orientations de vent dominantes, avec des vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s. Sept points ont fait l'objet d'une modélisation et couvrent les lieux habités potentiellement les plus exposés. Les effets cumulés avec les autres projets éoliens de l'aire d'étude rapprochée (Colchique, Bellennoie) n'ont pas été étudiés, alors qu'ils pourraient s'avérer significatifs, notamment au niveau des habitations au sud de Courchaton. Avec les hypothèses retenues, aucune tonalité marquée ni dépassement des seuils réglementaires de bruit ambiant ne sont attendus. En revanche, des dépassements des seuils d'émergences réglementaires sont constatés au niveau des points 3 « Marvelise » et 5 « Courchaton sud » en fin de journée et de nuit et conduisent à la définition de plans de bridage acoustique. L'étude acoustique en annexe préconise la réalisation d'une campagne de mesures de réception acoustique après mise en service du parc, afin de vérifier la conformité réglementaire et, le cas échéant, d'ajuster les plans de bridage. Cette mesure serait à reprendre dans l'étude d'impact et à réaliser dans l'année qui suit la mise en service du parc. **La MRAe recommande de compléter l'étude acoustique en analysant les effets cumulés avec les projets éoliens de Colchique et de Bellennoie. Elle recommande de prévoir la réalisation d'une réception acoustique dans l'année qui suit la mise en service du parc et que la mise en œuvre de mesures correctives fasse l'objet d'un engagement formel du pétitionnaire en cas de non-respect des seuils réglementaires ou de gêne avérée sur les zones habitées.**

Le parc fera l'objet d'un balisage lumineux diurne et nocturne respectant la réglementation en vigueur. Une synchronisation du balisage des éoliennes du parc est mentionnée, mais pas avec les autres parcs alentours. **La MRAe recommande la mise en œuvre d'une mesure de synchronisation du balisage lumineux des parcs éoliens de l'aire d'étude rapprochée (Colchique, Bellennoie).**

Aucun impact significatif lié aux infrasons, aux champs électromagnétiques et aux ombres portées n'est attendu, en raison des faibles émissions des éoliennes et de l'éloignement des habitations. Une modélisation des ombres portées a en particulier été réalisée sur les 5 lieux habités potentiellement les plus exposés, dans les conditions les plus défavorables au projet en termes d'ensoleillement et d'orientation des pales. Dans ces conditions, le seuil d'exposition recommandés de 30 h/an n'est légèrement dépassé qu'au niveau du lieu-dit « les Épenottes » à Courchaton<sup>41</sup>. L'impact est jugé très faible, notamment du fait que l'implantation en forêt permet de le réduire. Les effets cumulés d'ombres portées avec les autres projets de parcs ne sont pas analysés, mais ils ne devraient pas modifier les conclusions, compte tenu de leur positionnement vis-à-vis des zones habitées concernées.

L'étude de dangers, menée dans le cadre des dispositions du code de l'environnement relatives aux ICPE, considère une aire d'étude de 500 m autour des mâts, comportant de la forêt principalement, des chemins forestiers, une carrière dont l'exploitation s'arrête en 2023 et un tronçon du GR59 avec une fréquentation moyenne prise en compte de 100 promeneurs par jour selon le dossier. Cinq scénarios ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques : chute d'éléments, chute de glace, effondrement, projection de glace et projection de pale ou fragments de pale. L'étude conclut que les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre (conception, mesures de sécurité, maintenance) sont suffisantes pour garantir un risque acceptable. Les mesures de protection contre l'incendie sont par ailleurs détaillées en annexe à l'étude de dangers.

---

41 cf. résultats des calculs d'ombres portées en p.4 de l'expertise « ombres portées » en annexe