

Parc éolien Les Fontaines

Département de l'Indre

Communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre

Mémoire en réponse à l'Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale du 2 juin 2023

Juillet 2023

Maître d'ouvrage : Société Elicio



Table des matières

Introduction.....	3
Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale en date du 28 octobre 2022	4
Réponses à l'avis de la MRAE	23
Qualité de l'étude d'impact.....	23
Description du projet.....	23
Qualité de l'étude d'impact.....	26
Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet.....	29
Evaluation du projet au regard de l'environnement.....	29
Contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et aux économies d'énergie .	34
Résumé non technique et qualité du dossier.....	38

Introduction

Le présent document a été réalisé en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale du 2 juin 2023, portant sur la Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien Les Fontaines, sur les communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre dans le département de l'Indre (36).

Le dossier de demande d'autorisation a été déposé le 20 février 2023.

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit en effet que « L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. ».

Il est aussi prévu que « Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ».

Ce document de réponse fait partie des éléments du dossier consolidé et sera porté à la connaissance du public lors de l'enquête publique.

Rôle	Porteur de projet
Raison sociale	Elicio France SAS
Siège social	Elicio France 30 Boulevard Richard Lenoir 75011 Paris
Dossier suivi par	Chloé CAMAIL – Chef de projet
Coordonnées	Courriel : chloe.camail@elicio-france.fr Téléphone : 07 78 82 00 76

Tableau 1 : Auteur du mémoire en réponse

Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale en date du 2 juin 2023



**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

**Avis sur le projet du parc éolien
Des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)**

Autorisation environnementale

N°MRAe 2023-4187

PRÉAMBULE

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire s'est réunie par visio-conférence le 2 juin 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36), déposé par la préfecture de l'Indre (36), en tant qu'autorité décisionnaire.

Étaient présents et ont délibéré : Christian Le COZ, Christophe BRESSAC, Jérôme DUCHENE, Isabelle La JEUNESSE et Jérôme PEYRAT.

Chacun des membres délibérants atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au fil de l'avis, l'autorité environnementale peut être amenée à s'exprimer spécifiquement sur les différents volets du dossier, qu'il s'agisse de la qualité de l'étude d'impact ou de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Les appréciations qui en résultent sont toujours émises au regard des enjeux et compte tenu des éléments présentés dans le dossier tel qu'il a été transmis par le porteur de projet. Cette précision vaut pour l'ensemble du document et ne sera pas reprise à chaque fois qu'une telle appréciation apparaîtra dans le corps de l'avis.

Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique et jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

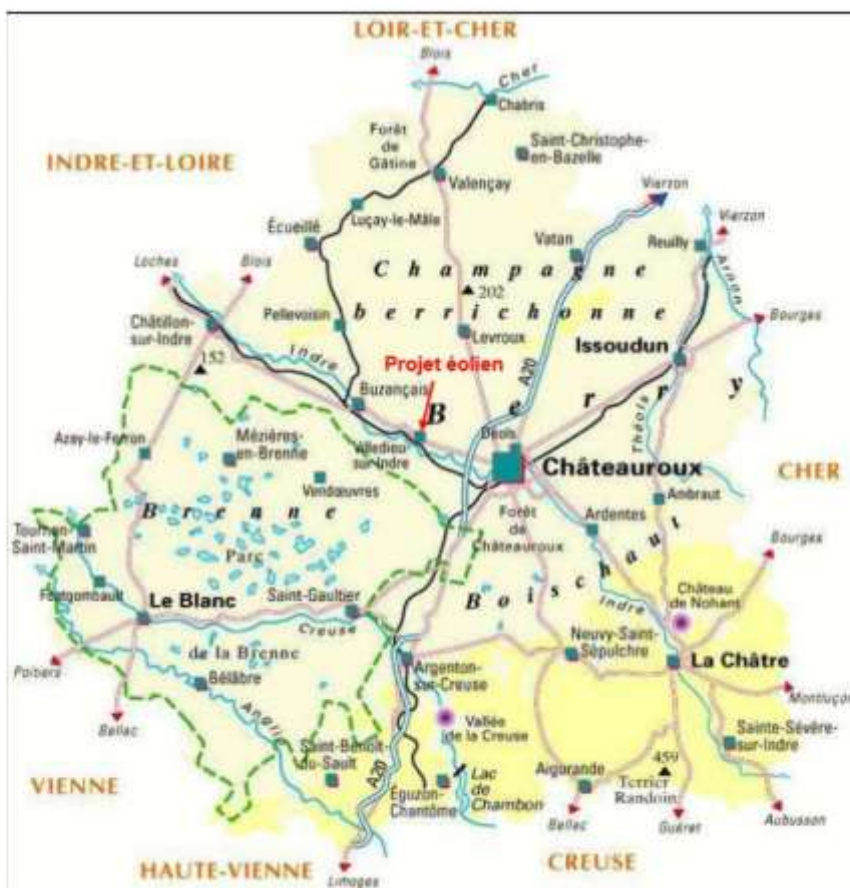
En outre, une transmission de la réponse à l'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

1 Contexte et présentation du projet

La société ELICIO FRANCE a déposé un dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le projet¹ de « parc éolien des Fontaines » situé sur le territoire des communes de Villedieu-sur-Indre et de Saint-Lactencin au centre du département de l'Indre, à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Châteauroux.

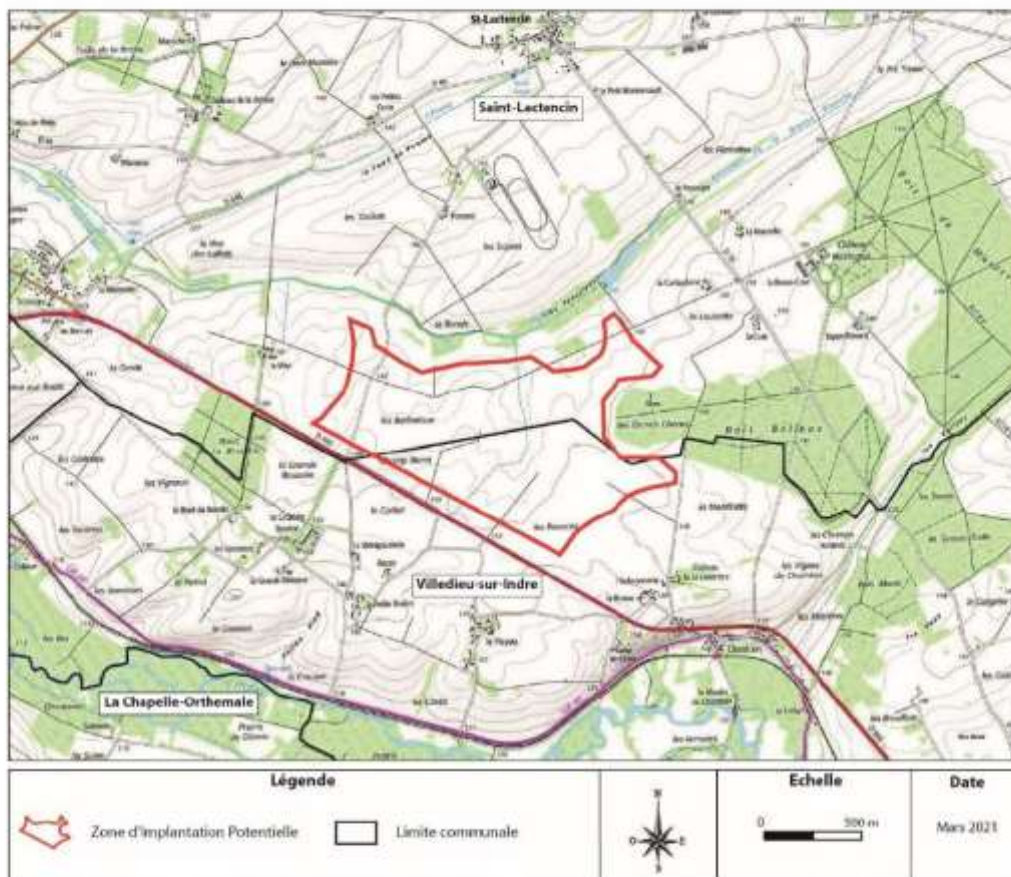


Localisation du projet dans le département de l'Indre (source : note de présentation non technique, page 15)

1 1^{er} dépôt le 13 juillet 2022, retiré le 28 septembre 2022 et redéposé le 20 février 2023.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)



Localisation de la zone d'implantation du projet sur les communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre (source : résumé de l'EIE P.11)

Il prévoit l'implantation de quatre éoliennes dont trois sur la commune de Saint-Lactencin et une sur la commune de Villedieu-sur-Indre, pour une puissance maximale du parc de 24 MW.

2 Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Le tableau joint en annexe liste l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet et leur importance vis-à-vis de celui-ci. Seuls les enjeux forts à très forts font l'objet d'un développement dans la présente contribution.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

De par la nature du projet, les enjeux environnementaux les plus forts concernent :

- le patrimoine et le paysage ;
- la biodiversité ;
- les nuisances sonores.

3 Qualité de l'étude d'impact

Les études présentées dans le dossier de demande d'autorisation comportent les éléments prévus par le code de l'environnement et couvrent l'ensemble des thèmes requis. Les enjeux environnementaux ont été clairement identifiés dans le dossier de demande d'autorisation remis par le pétitionnaire.

3.1 Description du projet

3.1.1 Caractéristiques du projet

Le projet prévoit l'implantation de quatre éoliennes axées sur une ligne dont le choix n'est pas encore arrêté parmi trois modèles retenus. Le projet comprend également des ouvrages annexes, notamment des plateformes, un poste de livraison électrique et un réseau de raccordement électrique souterrain.

En fonction du modèle, les éoliennes présenteront des caractéristiques variables avec notamment :

- une hauteur maximale totale de l'éolienne en bout de pale de 180 m ;
- un diamètre de rotor compris entre 138,5 et 150 m ;
- une hauteur maximale au moyeu de : 110,8 m ;
- une garde au sol comprise entre 31,3 et 43 m ;
- une puissance de l'éolienne : de 4,2 à 6 MW.

L'habitation la plus proche est située au lieu-dit « le Mée » sur la commune de Saint-Lactencin, à 616 m à l'ouest de l'éolienne E1.



Plan des installations (source : note de présentation non technique, page 17)

3.1.2 Raccordement électrique

L'étude mentionne l'unique cheminement envisagé du raccordement électrique du projet au poste source le plus probable, à savoir celui de Buzançais, situé à environ 7 km à l'ouest du projet (page 44). Elle indique (page 37) qu'une étude de raccordement sera réalisée après l'obtention de l'autorisation environnementale. Une évaluation, extrêmement brève, des impacts du raccordement est présentée (page 395).

L'autorité environnementale rappelle que, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. Le raccordement du parc au réseau électrique, indispensable à son fonctionnement, fait ainsi pleinement partie du projet et doit à ce titre être présenté et évalué en même temps.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mises en œuvre².

2 Dans l'hypothèse où le raccordement mis en œuvre s'en écarterait, il conviendra de procéder à une étude d'impact actualisée, le dossier devant être à nouveau présenté à l'autorité environnementale.

3.2 Qualité de l'étude d'impact

3.2.1 Patrimoine et paysage

État initial de l'environnement

Le paysage et le patrimoine architectural sont étudiés de manière adaptée dans un rayon de 20 km environ autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet.

L'aire d'étude du projet se situe au croisement des unités paysagères de la Champagne Berrichonne, des Gâtines de l'Indre et de la Brenne.

Le dossier comporte une analyse de l'état initial du paysage incluant divers éléments permettant d'appréhender correctement le contexte paysager du site du projet et d'en évaluer la sensibilité. Les unités paysagères sont décrites en se référant aux documents de base. Les différents types de paysages sont caractérisés et font l'objet d'une analyse de leur sensibilité.

Le descriptif du patrimoine historique et culturel du dossier est de bonne qualité. Concernant le patrimoine protégé, un recensement exhaustif des monuments historiques (MH) et des sites est réalisé sur l'ensemble des aires d'étude éloignées du projet.

L'analyse de l'état initial, au moyen notamment de cartographies et de photographies, conduit le pétitionnaire à considérer un enjeu nul à moyen pour la plupart des monuments et sites protégés présents dans les aires d'étude ; un enjeu fort est attribué au site inscrit du village de Palluau-sur-Indre localisé à environ 14 km de la ZIP à flanc de coteau orienté vers le sud, en rive droite de l'Indre.

En ce qui concerne les lieux de vie, un enjeu fort aux visibilitées directes est attribué aux hameaux les plus proches de la ZIP du fait de leur inscription dans un contexte paysager agricole très ouvert.

Le contexte éolien est présenté, de manière satisfaisante, au moyen d'une liste des projets sous forme de tableau et d'une carte matérialisant les projets autorisés et en cours d'instruction. Dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, le pétitionnaire recense ainsi une trentaine d'éoliennes.

Prise en compte de l'environnement par le projet

L'expertise paysagère annexée à l'étude d'impact comprend, en particulier, un carnet de photomontages (volet 2 de l'étude d'impact paysager) dont la méthodologie mérite d'être explicitée, notamment le gabarit des éoliennes retenues, le choix des points de vue, les orientations et expositions³ des éoliennes retenues, la technique de conception des photomontages afin qu'ils soient les plus représentatifs possibles de la réalité. La démonstration pourrait utilement s'appuyer sur le cas à minima des photomontages n°10⁴ et n°20⁵ en justifiant la proportionnalité des rapports d'échelle entre le projet, le parc existant à Saint-Genou et les constructions visibles sur les simulations.

L'analyse des effets du projet conduit le pétitionnaire à considérer des incidences visuelles nulles à faibles sur les monuments historiques et sites protégés recensés dans les aires d'étude. En particulier, le pétitionnaire juge que la distance d'éloignement entre le projet et le site inscrit du village de Palluau-

3 Éoliennes claires ou sombres (contre-jour).

4 Vue depuis Jappe-Renard à Saint-Lactencin.

5 Vue depuis le Château de Tilloux à Saint-Lactencin.

sur-Indre (photomontage n°46) est un facteur d'atténuation de la visibilité du projet depuis le village, ce que ne démontre pas le photomontage où les éoliennes, placées en hauteur, sont bien visibles depuis le village.

Cette partie du dossier mériterait d'être complétée par un tableau de synthèse des incidences du projet sur les thématiques du paysage et du patrimoine à l'image de ce qui est présenté au paragraphe V du volet 1 de l'étude d'impact paysager pour la synthèse des enjeux de l'état initial.

Par ailleurs, les effets du projet sur les lieux de vie à l'égard du risque de saturation visuelle⁶, cumulés avec ceux des parcs éoliens recensés aux alentours, ont été étudiés de manière satisfaisante. L'étude de saturation visuelle considère l'impact sur les quatre bourgs les plus proches de la ZIP.

L'analyse cartographique, qui ne prend pas en compte le bâti, le relief et la végétation, révèle un risque théorique de saturation visuelle depuis le bourg de Buzançais. L'analyse complémentaire menée par le pétitionnaire l'amène à considérer que la topographie de la ville en fond de vallée et la présence de nombreux marqueurs paysagers préservent la ville de Buzançais de tout risque de saturation visuelle.

L'incidence du projet en termes de visibilité directe est jugée forte pour les hameaux de « la Brosse », « l'Aubronnerie », « le Château de la Courrière » et « le Mée ».

Le pétitionnaire propose une mesure de compensation consistant en la plantation d'arbres et de haies sous réserve de l'accord des propriétaires concernés.

3.2. Biodiversité

État initial de l'environnement

L'état initial, de qualité inégale, s'appuie sur des inventaires de terrain réalisés selon des méthodes et à des périodes favorables à l'observation de la faune, de la flore et des habitats naturels.

Les enjeux pour les milieux naturels et la flore sont qualifiés de faibles à modérés au sein de la zone d'implantation potentielle, dans un contexte quasi exclusivement occupé par les grandes cultures (à l'exception d'une parcelle de prairie et de quelques haies discontinues). L'aire d'étude rapprochée abrite des milieux plus diversifiés (ruisseau de la Grosse Planche et sa ripisylve, prairies, boisements).

La caractérisation des zones humides est menée conformément à la réglementation, avec les critères de végétation et de sols (43 sondages pédologiques) et a conduit à identifier 1,7 ha, au sein de prairies présentes dans la ZIP.

6 L'analyse de la saturation visuelle se base sur plusieurs indicateurs et critères (Guide national d'étude d'impact éolien terrestre d'octobre 2020), portant notamment sur :

- l'occupation de l'horizon, qui correspond à la somme des angles de l'horizon comportant des parcs éoliens ;
- la densité sur les horizons occupés, qui tient compte de la densité des éoliennes pour un secteur d'angle donné ;
- l'indice d'espace de respiration défini comme le plus grand angle continu sans éolienne ;
- la répartition des espaces de respiration ;
- la prégnance visuelle du motif éolien.

Concernant l'avifaune, les enjeux restent globalement modérés :

- nidification probable du Busard Saint-Martin au sein de la ZIP, et du Busard des roseaux dans l'aire d'étude immédiate (roselières du ruisseau de Grosse-Planche, situées à quelques centaines de mètres de la ZIP). Le Busard cendré et le Milan noir utilisent la ZIP comme zone de chasse ;
- présence ponctuelle en migration (inventaires et données bibliographiques) de la Cigogne noire, du Milan royal et d'autres rapaces. Des effectifs plus importants sont notés en vol ou en halte migratoire pour le Vanneau huppé, le Pluvier doré (plusieurs centaines) et la Grue cendrée (au cœur de son couloir principal de migration). Les flux restent toutefois diffus et assez faibles.

Pour les chauves-souris, si les éléments de synthèse fournis dans le dossier permettent d'avoir une image globale du secteur, ils ne permettent pas toujours une comparaison fine de la fréquentation par espèce et par période. Ainsi, les résultats des écoutes sur mât de mesure sont présentés de manière trop condensée, régulièrement sans distinction du nombre de contacts entre les enregistrements à 3 m et ceux à 80 m, alors que l'agrégation des données au sol et en altitude ne présente aucun intérêt en soi. Ce choix ne permet donc pas d'évaluer précisément la fréquentation des espèces en altitude, soit en fonction des heures de la nuit, soit par jour ou par mois (pages 198-199 de l'étude d'impact). Par ailleurs, l'analyse de l'activité en fonction des conditions météorologiques à 80 m (température, vitesse de vent) s'appuie sur des graphiques peu lisibles qu'il est difficile d'interpréter (se basant sur des niveaux d'activité et non sur des contacts bruts). Sous réserve des limites évoquées ci-dessus, il ressort que le secteur est principalement fréquenté au niveau des lisières et cours d'eau de l'aire d'étude immédiate. Le cortège est relativement diversifié (19 espèces) et l'activité variable selon les périodes. Sur mât de mesure, l'activité semble maximale entre fin juin et fin août, au sol comme en altitude.

L'autorité environnementale recommande de préciser et de clarifier la présentation de l'activité des chauves-souris dans l'aire d'étude.

Prise en compte de l'environnement par le projet

La variante retenue permet de réduire les impacts sur la biodiversité : implantation de toutes les éoliennes sur des grandes cultures, hors zone humide et à plus de 160 m des lisières boisées en bout de pale (soit plus de 200 m des mâts). Toutefois, l'éolienne E1 est à 26 m en bout de pale d'une haie (soit environ 100 m du mât). Cette haie, assez jeune et discontinue, ne relève pas d'un enjeu majeur. Enfin, 60 m de haies seront détruits par les créations d'accès le long de la RD 943. Ces haies, de faible intérêt selon l'étude d'impact, n'abritent pas de gîtes potentiels pour les chauves-souris.

Les impacts par collision pour les chauves-souris et les oiseaux sont qualifiés de faibles à modérés selon les espèces, ce qui est recevable.

Les mesures de réduction proposées sont adaptées aux enjeux, notamment en termes de calendrier des travaux pour les oiseaux. Une mesure de bridage est également proposée pour réduire les risques de collision pour les chauves-souris. Malgré la difficulté d'analyse de l'activité en altitude, les paramètres de régulation proposés paraissent pertinents, notamment en termes de périodes.

Les impacts résiduels, après évitement et réduction, sont considérés comme non significatifs pour l'ensemble des espèces. Le dossier justifie ainsi de l'absence de nécessité de produire une dérogation au titre des espèces protégées.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000⁷ conclut de manière étayée à l'absence d'effet notable du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches.

Enfin, s'agissant des suivis, les propositions respectent le protocole national révisé en 2018 et couvrent la durée prévue des bridages pour les écoutes en nacelle (soit d'avril à octobre inclus).

3.2.3 Nuisances sonores

État initial de l'environnement

L'ambiance sonore de l'aire d'étude rapprochée est évaluée de manière correcte au moyen d'une campagne de mesures du bruit résiduel effectuée du 4 au 23 décembre 2019 en sept points fixes représentatifs des habitations proches de la zone d'implantation du projet.

Les résultats ont été analysés de manière pertinente, en fonction des périodes de la journée (jour, nuit), de la vitesse et de la direction du vent. Ils permettent de conclure que l'ambiance sonore est calme et principalement liée aux sources de bruits anthropiques (trafic routier) et naturelles (animaux, végétation).

Prise en compte de l'environnement par le projet

Une étude présente des simulations prévisionnelles, se basant sur les caractéristiques techniques des trois modèles de machine presentis qui présentent une puissance électrique maximale de 4,2 ou 4,5 MW, en deçà de la puissance unitaire maximale de 6 MW sollicitée par le pétitionnaire pour son projet. L'étude aurait dû comporter une justification de la représentativité des modèles de machines étudiés en termes de puissance acoustique et d'émissions sonores.

Cette étude se base sur les données de bruit résiduel mesuré et des simulations du bruit ambiant tenant compte du projet de parc éolien avec le calcul du bruit résiduel projeté.

L'étude met en évidence un risque de dépassement des valeurs réglementaires au droit de zones à émergence⁸ réglementée, en période nocturne, par différentes directions et vitesses de vent, avec chacun des trois modèles étudiés.

Le porteur de projet a prévu la mise en place d'un plan de bridage adapté au modèle de machine afin de respecter la réglementation en termes d'émergences et de bruit ambiant.

Toutefois, s'agissant d'une modélisation, le dossier précise qu'il sera nécessaire de réaliser une campagne adéquate de mesures acoustiques à la réception du parc, afin de valider le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes et de s'assurer que l'exploitation de l'installation est conforme aux exigences réglementaires et pour, le cas échéant, adapter le plan de bridage des éoliennes selon ces critères.

⁷ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

⁸ Modification temporelle du niveau ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier.

4 Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

4.1 Evolution du projet au regard de l'environnement

L'étude d'impact présente trois variantes d'implantation, une à cinq éoliennes et deux à quatre éoliennes, en les comparant sur la base de critères techniques, paysagers, humains et environnementaux.

La variante à quatre éoliennes réparties sur une seule ligne est présentée comme celle présentant le meilleur compromis entre les enjeux naturels, humains, paysagers et énergétiques.

L'étude d'impact ne fait pas état de prospections qui auraient pu permettre d'identifier d'autres sites possibles pour conduire un projet de même nature et de comparer leurs impacts respectifs. En conséquence, l'autorité environnementale constate que le choix de localisation du projet n'apparaît pas issu d'une véritable analyse des alternatives à l'aménagement proposé, telle que requise par l'article R. 122-5 II alinéa 7 du code de l'environnement, qui impose que soit présentée « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué », notamment au regard de son impact sur l'environnement.

L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de présenter une analyse de solutions de substitution à l'échelle d'un territoire pertinent.

4.2 Articulation du projet avec les plans et programmes concernés

Le dossier déposé présente, de manière satisfaisante, les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les différents plans, schémas et documents de référence en cours de validité (page 522 et suivantes).

En particulier, le dossier démontre convenablement la compatibilité du projet avec les plans locaux d'urbanisme (PLU) actuellement en vigueur sur le territoire des communes de Villedieu-sur-Indre et de Saint-Lactencin. Le projet est situé en zone agricole où les installations nécessaires au service public ou d'intérêt collectif et les constructions nécessaires à leur fonctionnement sont admis par les PLU en vigueur.

4.3 Contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et aux économies d'énergie

Le parc éolien atteindra une puissance minimale installée variant de 16,8 MW à 18 MW et vise la production d'énergie à partir de ressources renouvelables. D'après le dossier, il permettra la production de 42,7 à 47 GWh/an, soit la consommation électrique d'un peu moins de 5 500 foyers.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

Le dossier avance par ailleurs que le projet permettra d'éviter 3 235 t de CO₂ chaque année.

Dans la mesure où l'évaluation environnementale est destinée notamment à éclairer le public au stade de l'enquête publique, il serait utile que le dossier identifie et quantifie la source d'énergie ou la source de production d'électricité à laquelle se substituera effectivement le projet, et ne se limite pas à considérer la substitution théorique du parc au regard du mix électrique national. Par ailleurs, il aurait dû présenter de manière explicite le calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées sur l'ensemble du cycle de vie du parc éolien (fabrication, transport depuis le lieu de fabrication, installation, démantèlement et recyclage des matériaux).

L'autorité environnementale recommande de compléter le bilan énergétique et le bilan carbone sur l'ensemble du cycle de vie du parc éolien.

4.4 Remise en état du site

Les modalités de démantèlement et de remise en état du site après exploitation sont correctement exposées.

Le dossier prévoit le démantèlement des installations de production d'électricité, l'excavation totale des fondations et le comblement des zones excavées. Les mesures proposées par le pétitionnaire dans le cadre du réaménagement du site sont adéquates et compatibles avec un usage futur de type agricole.

5 Étude de dangers

L'étude de dangers présentée reprend la structure et la méthode d'analyse des risques préconisées par le ministère en charge de l'environnement. L'analyse des dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement. Elle caractérise, analyse, évalue les risques liés au projet en explicitant correctement la probabilité, la cinétique et la gravité des accidents potentiels liés à la présence de personnes, d'habitations, d'infrastructures.

Pour les risques liés à la foudre et à la présence de glace sur les pales, le dossier explique de manière claire et argumentée les dispositions prises pour limiter et réduire les conséquences, notamment par l'arrêt des machines dans les délais prévus par des dispositifs efficaces.

Les scénarios d'accidents principaux retenus sont clairement caractérisés. Les mesures prises pour limiter et réduire les risques et leurs conséquences sont détaillées et adaptées. L'efficacité des dispositifs de sécurité est étudiée. L'étude des dangers conclut que les risques résiduels liés au fonctionnement des éoliennes sont acceptables pour le site choisi.

6 Résumés non techniques

Plusieurs résumés non techniques figurent dans le dossier de demande : résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, note de présentation non technique. Ces documents abordent de façon compréhensible les thématiques et les exposent de manière lisible pour le grand public même si le résumé non technique de l'étude d'impact est très long avec plus de 80 pages.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

7 Conclusion

Le projet de parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin a fait l'objet d'une étude d'impact « classique » pour ce type de projet. Celle-ci est proportionnée aux enjeux qui demeurent limités au regard de la localisation.

Quatre recommandations figurent dans le corps de l'avis.

Annexe : Identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet sont hiérarchisés ci-dessous en fonction de leur importance vis-à-vis du projet :

	Enjeu ** vis-à-vis du projet	Commentaire et/ou bilan
Faune, flore (en particulier les espèces remarquables dont les espèces protégées)	++	cf. corps de l'avis.
Milieux naturels dont les milieux d'intérêts communautaires (Natura 2000), les zones humides	++	cf. corps de l'avis.
Connectivité biologique (trame verte et bleue)	++	cf. corps de l'avis.
Eaux superficielles et souterraines : quantité et qualité ; prélèvements en Zone de répartition des eaux (ZRE)	+	L'étude d'impact prévoit des mesures adaptées pour limiter les risques de pollution en phase de travaux et en phase d'exploitation.
Captage d'eau potable (dont captages prioritaires)	+	Les quatre éoliennes du projet seront implantées dans le périmètre de protection éloignée du captage de la Grosse Planche. La faisabilité d'installation des éoliennes dans ce périmètre a fait l'objet d'un avis favorable d'un hydrogéologue agréé sous réserve du respect de préconisations en matière de travaux et d'exploitation des éoliennes.
Énergies (consommation énergétiques, utilisation des énergies renouvelables)	++	cf. corps de l'avis.
Lutte contre le changement climatique (émission de gaz à effet de serre) et adaptation au dit changement	++	cf. corps de l'avis.
Sols (pollutions)	+	Les risques de pollution des sols en phase de chantier sont bien identifiés dans le dossier.
Air (pollutions)	+	Aucun rejet atmosphérique n'est engendré par le parc éolien en exploitation.
Risques naturels (inondations, mouvements de terrains...)	+	Les risques naturels sont pris en compte de manière adaptée.
Risques technologiques	+	Les risques technologiques sont correctement abordés.
Déchets (gestions à proximité, centres de traitements)	+	La gestion des déchets est correctement abordée.
Consommation des espaces naturels et agricoles, lien avec corridors biologiques	+	Le dossier indique que la surface permanente consommée par le parc et ses aménagements sera de 1,8 hectares environ.
Patrimoine architectural, historique	++	cf. corps de l'avis.
Paysages	++	cf. corps de l'avis.
Odeurs	0	Aucune odeur ne sera émise par les installations.
Émissions lumineuses	+	Un balisage réglementaire et synchronisé sera installé sur chaque éolienne avec des feux diurnes à éclat blanc et des feux nocturnes à éclat rouge.

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

Trafic routier	+	L'étude d'impact présente convenablement le trafic généré par le projet notamment pendant les travaux.
Déplacements (accessibilité, transports en commun, modes doux)	+	Seules les équipes de maintenance sont amenées à se rendre ponctuellement sur le site pendant la phase d'exploitation du parc.
Sécurité et salubrité publique	+	Cet enjeu est appréhendé de manière adaptée.
Santé	+	Les effets du projet (champ électromagnétique, bruit, ombres portées) sur la santé humaine sont correctement évalués et pris en compte.
Bruit	++	cf. corps de l'avis.
Autres à préciser (archéologie, servitudes radioélectriques, lignes, aires géographiques protégées...)	+	Les contraintes liées aux servitudes d'utilité publique et à l'archéologie sont correctement prises en compte dans l'étude d'impact.

**** Hiérarchisation des enjeux**

+++ : très fort ; ++ : fort ; + : présent mais faible ; 0 : pas concerné

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4187 en date du 2 juin 2023

Projet du parc éolien des Fontaines à Villedieu-sur-Indre et Saint-Lactencin (36)

Réponses à l'avis de la MRAE

Qualité de l'étude d'impact

Description du projet

Raccordement électrique

Avis de la MRAE

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mises en œuvre².

Réponse du porteur de projet

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage. La solution de raccordement sera définie par le gestionnaire de réseaux dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement.

Selon la procédure, le gestionnaire étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque l'Autorisation Environnementale est obtenue. De même, le choix du poste source de raccordement incombe aux gestionnaires de réseaux.

Les tracés proposés par le pétitionnaire ne représentent en l'état qu'une hypothèse de travail. Il peut toutefois être précisé que l'hypothèse de raccordement présentée dans l'étude d'impact est réaliste, notamment avec le suivi des routes existantes, aussi bien pour des raisons pratiques que foncières mais également de moindre coût et de moindre impact écologique.

Si de nouvelles lignes électriques sont nécessaires, elles seront enterrées par le gestionnaire de réseaux et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Une solution de raccordement est envisagée à la page 395 de l'étude d'impact.



Carte 1 : Cartographie hypothétique du raccordement électrique du parc éolien au poste source (Source : ADEV Environnement)

Département	Poste source	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Quote-part S3REnR	Distance
Indre	Buzançais	17,3 MW	15,3 MW	36 MW	59,65 k€/MW	Environ 7 km

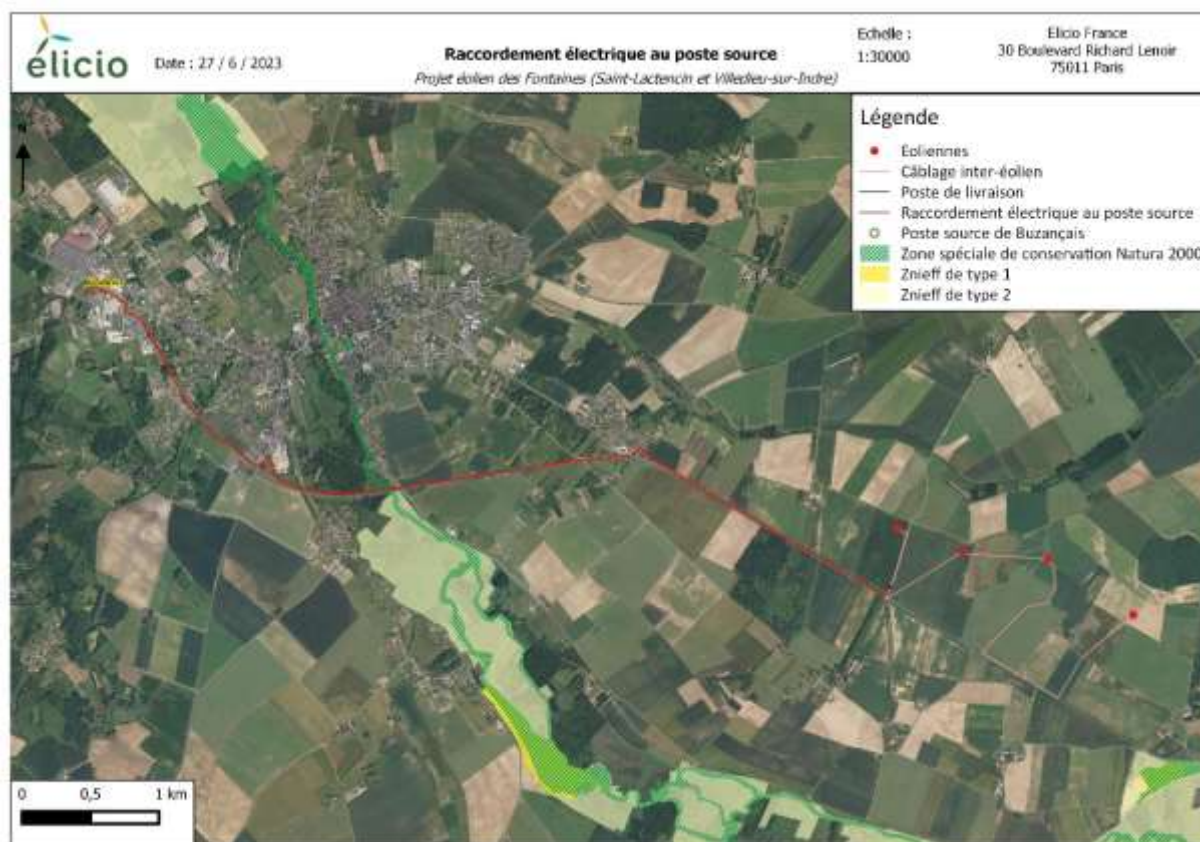
Tableau 2 : Caractéristiques du poste source de Buzançais

La carte ci-dessus représente la localisation du câblage nécessaire au raccordement électrique au réseau entre le poste de livraison du projet éolien des Fontaines et le poste source situé sur la commune de Buzançais. Ce poste source est localisé à environ 7 km du projet éolien.

Pour effectuer ce raccordement électrique, le câble sera enterré et passera dans un premier temps au niveau de la giration temporaire du projet, puis le long de la route départementale D943 et ainsi jusqu'au poste source 7 km plus loin.

La traversée du cours d'eau de l'Indre à Buzançais sera effectuée en utilisant les ponts enjambant la rivière. Aucune intervention dans le lit de la rivière ne sera nécessaire (lit mineur ou majeur). Aucun milieu naturel d'intérêt ne sera impacté compte tenu de l'utilisation des bas-côtés de la chaussée (RD943) pour enterrer le câble. Les habitats sont soumis à diverses perturbations (bruits, vibration, déchets, pollutions hydrocarbures, écrasement) qui ne permettent pas l'expression d'habitats d'intérêt et encore moins l'installation d'une faune commune ou remarquable.

Le tracé hypothétique de raccordement traverse la ZSC FR2400537 – Vallée de l'Indre. Ce tracé n'aura pas d'impact sur la zone car il suivra les accotements de la route.



Carte 2 : Raccordement électrique au poste source et zonages écologiques et réglementaires (Source : Elicio France)

De ce fait, aucun impact ne sera engendré sur la biodiversité générale puisqu'aucun habitat naturel ne sera détruit de manière temporaire, ni permanente.

Ainsi, le raccordement électrique du poste de livraison du projet éolien des Fontaines au poste source situé sur la commune de Buzançais n'aura aucun impact.

Qualité de l'étude d'impact

Prise en compte de l'environnement par le projet

Avis de la MRAE

L'expertise paysagère annexée à l'étude d'impact comprend, en particulier, un carnet de photomontages (volet 2 de l'étude d'impact paysager) dont la méthodologie mérite d'être explicitée, notamment le gabarit des éoliennes retenues, le choix des points de vue, les orientations et expositions³ des éoliennes retenues, la technique de conception des photomontages afin qu'ils soient les plus représentatifs possibles de la réalité. La démonstration pourrait utilement s'appuyer sur le cas *a minima* des photomontages n°10⁴ et n°20⁵ en justifiant la proportionnalité des rapports d'échelle entre le projet, le parc existant à Saint-Genou et les constructions visibles sur les simulations.

Réponse du porteur de projet

Le modèle retenu pour l'étude des impacts sur le paysage est le gabarit maximal envisagé (type Vestas V150) :

- Hauteur en bout de pale : 180 mètres
- Diamètre de rotor : 150 mètres
- Hauteur de la nacelle : 105 mètres

Au préalable à la réalisation des prises de vue sur le terrain, il est possible de réaliser une cartographie des Zones d'Influence Visuelle (ZIV) potentielles du projet à l'aide d'un outil de simulation.

Les résultats doivent être interprétés avec les précautions suivantes :

- Les résultats décrivent des zones « à probabilité d'impact visuel » dites Zones d'Influence Visuelle, et en aucun cas des zones de visibilité absolue des éoliennes ;
- Les Zones d'Influence Visuelle décrites sont indicatives et ne peuvent pas être lues à grande ou très grande échelle car de nombreux filtres visuels s'ajoutent à mesure que l'échelle s'agrandit (petits boisements, haies, éléments bâtis, micro-reliefs...);
- Cette analyse d'impact visuel ne peut suffire seule à l'appréciation de l'impact paysager du projet et doit être complétée par une analyse paysagère approfondie et l'étude de simulations paysagères par photomontages.

L'analyse préalable de ces zones permet donc de faire un premier tri parmi les points de vue possibles en excluant les secteurs de non-visibilité des éoliennes ou au contraire en alertant sur des visibilités très lointaines qui ne sont pas soupçonnées au premier abord.

La sélection des points de vue a été faite en tenant compte des caractéristiques du paysage et de la visibilité du projet.

Les prises de vues ont été réalisées pour éprouver au maximum les motifs paysagers, les écrans visuels, les reliefs afin de montrer au plus juste et de manière pertinente l'impact visuel du projet éolien dans le territoire et son insertion dans le paysage.

Elles ont été effectuées :

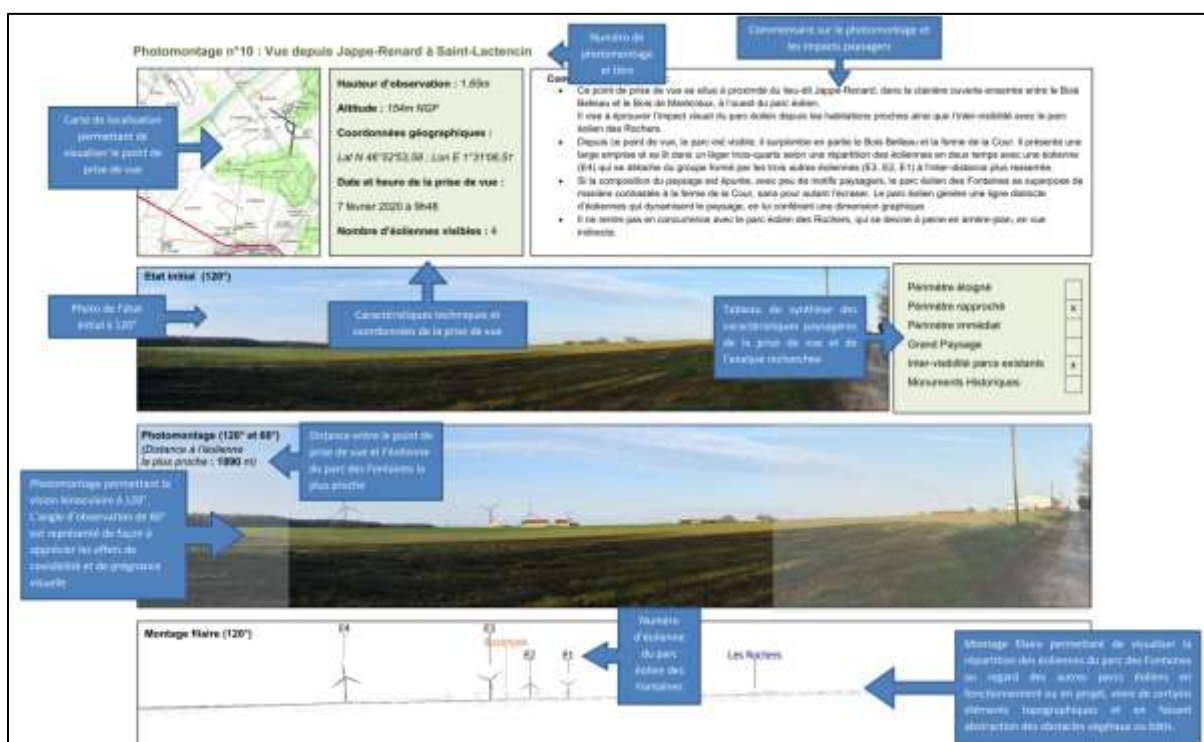
- depuis les points hauts, les lieux d'observations panoramiques, qui permettent d'appréhender le parc des Fontaines dans le grand paysage, notamment depuis des lieux situés dans l'aire visuelle présumée du projet.
- depuis les axes routiers : les grandes voies structurantes, les routes secondaires et celles aux abords immédiats du site.

- au droit des Monuments Historiques (en cœur de bourg ou en rase campagne) pour éprouver les risques d'inter-visibilité ou depuis des points hauts qui mettent potentiellement les Monuments Historiques en situation de covisibilité.
- au droit de l'habitat le plus proche et dans l'aire d'étude rapprochée.

Les éoliennes sont orientées face à l'observateur. Les simulations tiennent compte de la date, de l'heure et des conditions météorologiques pour le rendu des éoliennes (éclairage). Au besoin les éoliennes ont cependant été éclaircies ou assombries pour les rendre visibles sur l'image. Certains photomontages illustrent les intervisibilités avec les parcs éoliens voisins.

La notice de lecture du carnet de photomontages est illustrée en page 9 du carnet :

- l'état initial est présenté à un angle de 120°. Il s'agit de la photo prise sur le site, sur laquelle sont simulées le cas échéant les éoliennes accordées (mais non construites).
- Les éoliennes du projet des Fontaines sont simulées sur un photomontage à 120°.
- Un zoom du photomontage est ensuite présenté à 60°.
- Une coupe à 120° représente les silhouettes des éoliennes en projet, accordées et construites.





Biodiversité

Avis de la MRAE

L'autorité environnementale recommande de préciser et de clarifier la présentation de l'activité des chauves-souris dans l'aire l'étude.

Réponse du porteur de projet

Les résultats des écoutes chiroptérologiques sur mât de mesure sont présentés en détail dans l'étude écologique. L'activité enregistrée au niveau de chaque micro (3 m et 80 m) est présentée à la page 240.

L'agrégation des données à 3 m et à 80 m permet d'améliorer l'analyse de la corrélation entre l'activité chiroptérologique et les conditions horaires et météorologiques. En effet, l'activité chiroptérologique décroît généralement avec l'altitude. Ainsi, sur les 10 222 contacts enregistrés au niveau du mât de mesure, seulement 1 432 contacts (soit 14 %) l'ont été à 80 m. Pour la noctule commune par exemple, 32 contacts ont été enregistrés à 80 m, contre 899 contacts à 3 m. Exclure les contacts enregistrés à 3 m pourrait nuire à l'analyse des conditions d'activité de cette espèce, et donc à sa prise en compte dans la définition du bridage chiroptères.

Toutefois, l'activité à 3 m et à 80 m en fonction de la température a bien été présentée dans l'étude écologique (pages 243-244) en se basant sur la prise en compte du nombre de contacts. Le niveau d'activité en fonction de la vitesse du vent est également présenté pour les données issues du micro à 3 m et celles issues du micro à 80 m distinctement, et le nombre de contact pour les deux micros est présenté en fonction de la température de février à novembre.

Nuisance sonore

Avis de la MRAE

Une étude présente des simulations prévisionnelles, se basant sur les caractéristiques techniques des trois modèles de machine pressentis qui présentent une puissance électrique maximale de 4,2 ou 4,5 MW, en deçà de la puissance unitaire maximale de 6 MW sollicitée par le pétitionnaire pour son projet. L'étude aurait dû comporter une justification de la représentativité des modèles de machines étudiés en termes de puissance acoustique et d'émissions sonores.

Réponse du porteur de projet

Il est indiqué à la page 35 de l'étude d'impact acoustique que « Les calculs sont réalisés à partir des hypothèses des émissions sonores des éoliennes Vestas V150 – 4,2, Siemens Gamesa SG 145 – 4,5 MW et Enercon E138 – 4,2 MW munies de peignes sur les pales. Ces modèles respectent la prise en compte d'une machine avec une puissance maximale de 6 MW ».

Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

Evaluation du projet au regard de l'environnement

Avis de la MRAE

L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de présenter une analyse de solutions de substitution à l'échelle d'un territoire pertinent.

Réponse du porteur de projet

Le choix du site sur le territoire des communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre est détaillé à la page 24 de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'analyse du choix du site d'implantation est basée sur différents éléments :

- **Les documents de cadrage publics fixant des objectifs en matière de production d'électricité renouvelables.**
 - A l'échelle régionale, le SRADDET de la région Centre-Val de Loire approuvé en février 2020 définit les orientations stratégiques à mettre en place et les objectifs à atteindre notamment de tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2023, de 65 % d'ici 2040 et de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat.
Le projet éolien des Fontaines s'inscrit donc dans un contexte de développement général de l'énergie éolienne.
 - A l'échelle intercommunale, le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Il concerne tous les secteurs d'activité, sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse. Il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux. L'énergie est le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air avec 3 axes de travail : la sobriété énergétique, l'amélioration de

l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte modernise le dispositif des anciens Plans climat-énergie territoriaux (PCET) par la mise en place des Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET). Les PCAET sont désormais rendus obligatoires pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017. En dessous de 20 000 habitants, des PCAET volontaires peuvent être élaborés. Leur contenu peut alors être similaire à celui des PCAET obligatoires, mais les Plans locaux d'urbanismes intercommunaux (PLUi) n'auront pas d'obligation de prise en compte à leur égard.

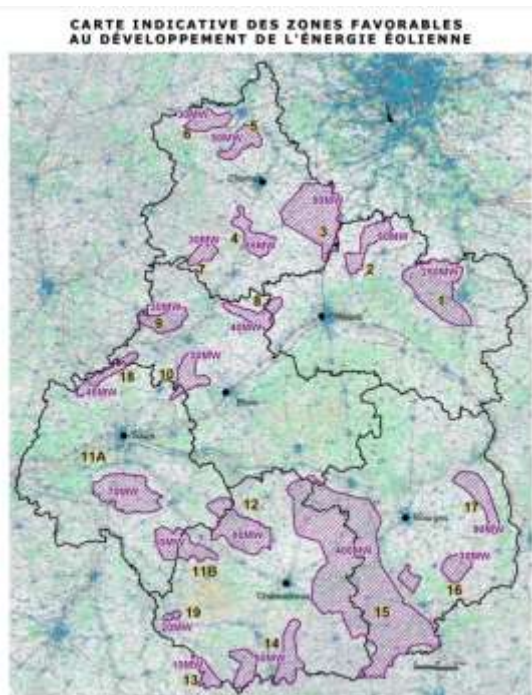
Les communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre font partie de la Communauté de communes Val de l'Indre – Brenne non soumise à l'obligation de mise en place d'un PCAET car elles totalisent moins de 20 000 habitants.

- **Sur les critères de sélection du site d'implantation**

- A l'échelle du département

Le projet éolien des Fontaines est situé à proximité d'une zone favorable au développement de projets éoliens dans l'Indre. En effet, une partie de la commune de Saint-Lactencin avait été classée comme étant favorable au développement éolien par le Schéma régional éolien de 2012. Le potentiel éolien de cette zone, anciennement zone 12, avait été estimée à 80 MW. La Champagne Berrichonne à l'extrémité Sud-est de la zone 12 était considérée comme le secteur le plus favorable à l'éolien. Les communes de Saint-Lactencin et de Villedieu-sur-Indre sont situées au sud-est de cette zone.

Les communes de Saint-Lactencin et Villedieu-sur-Indre sont des secteurs favorables au développement d'un projet éolien dans l'Indre.



Carte 3 : Carte indicative des zones favorables au développement de projet éolien dans l'Indre (Source : DREAL Centre - Mai 2012)

A l'échelle de cette zone identifiée, Elicio a ensuite appliqué plusieurs critères afin d'identifier des zones sujettes à un développement de projet éolien (cf. figure suivante).

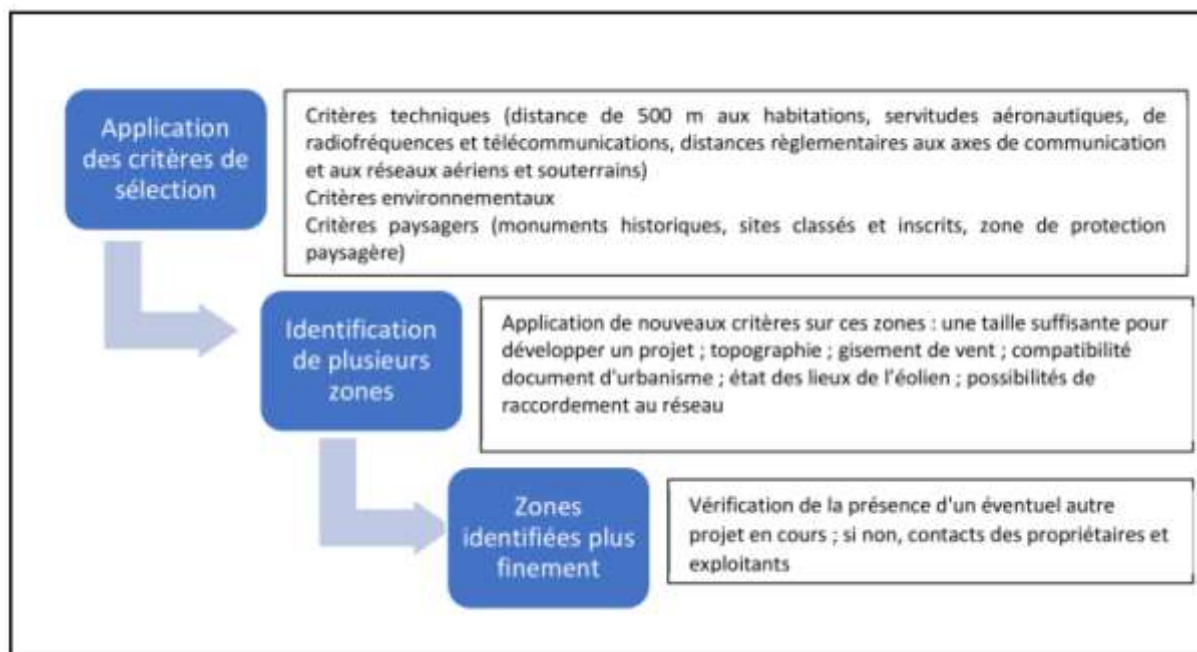


Illustration 1 : Méthode de sélection des sites potentiels

Les deux cartes suivantes indiquent les contraintes à l'échelle du département de l'Indre et de la communauté de communes.

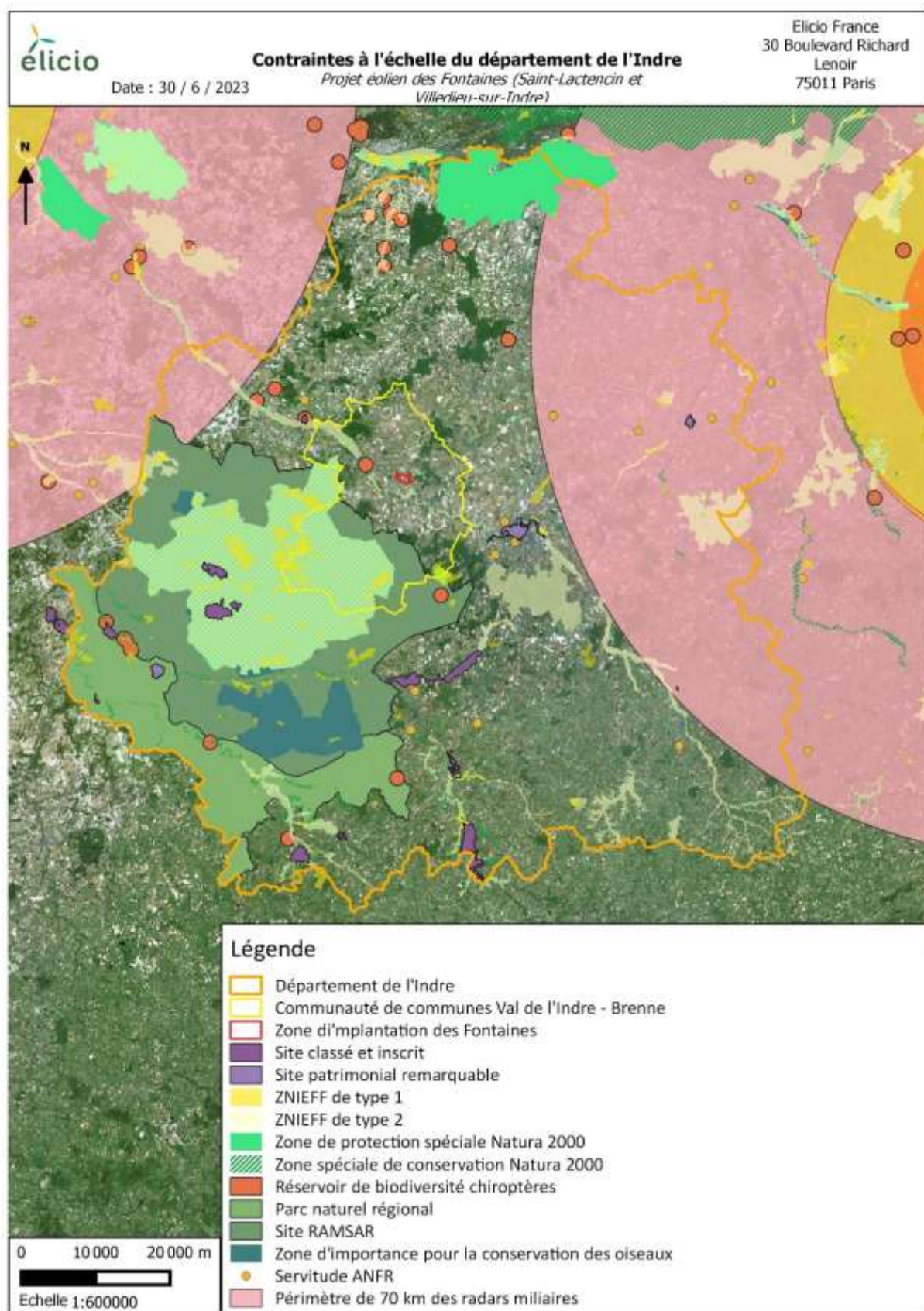


Illustration 3 : Contraintes à l'échelle du département

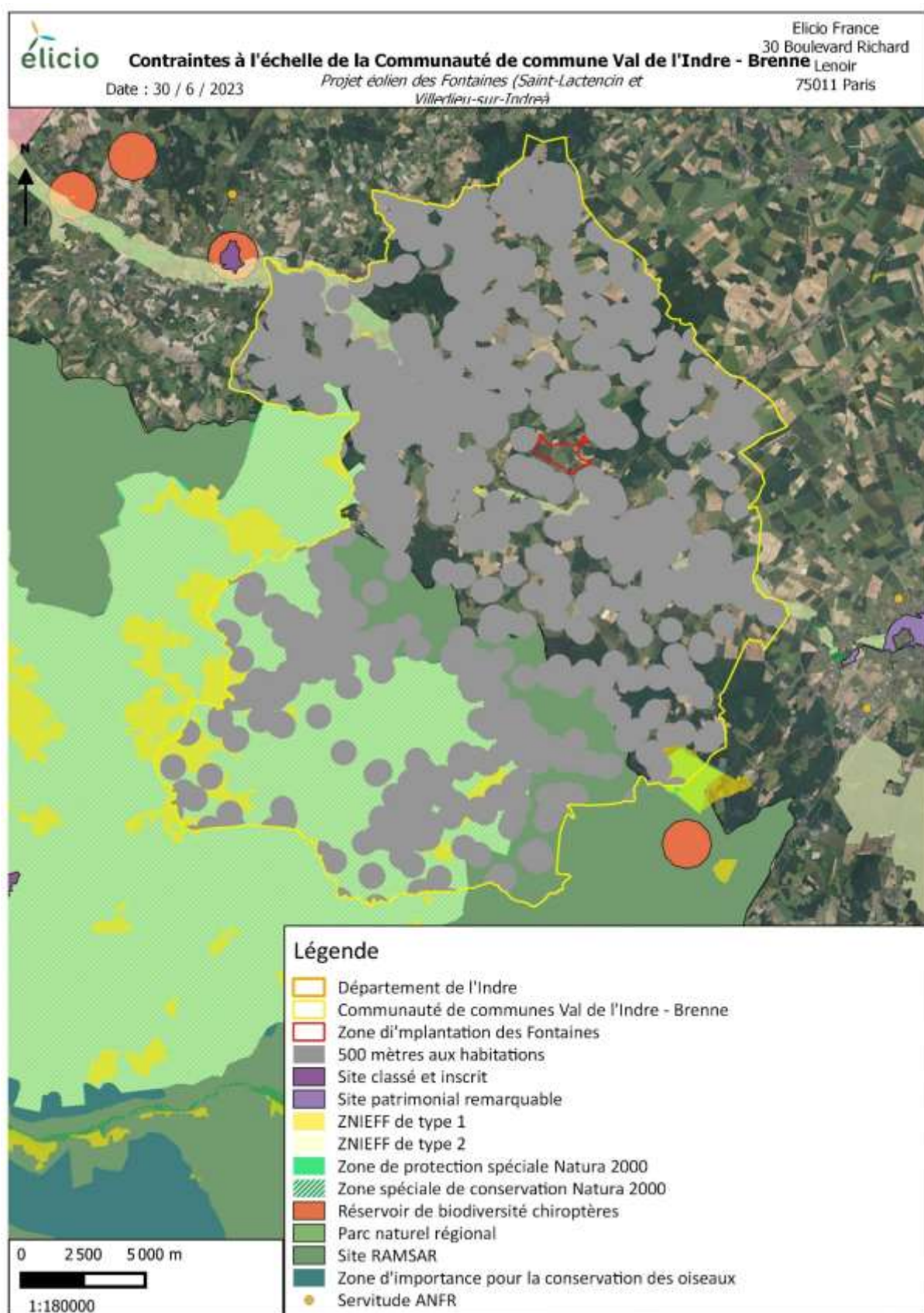


Illustration 4 : Contraintes à l'échelle de la communauté de communes

Ainsi, la recherche de zone potentielle pour le développement de projet éolien est basée sur une analyse regroupant plusieurs critères à savoir :

- Critères techniques : 500 m aux habitations, servitudes et contraintes, foncier disponible, topographie, gisement de vent
- Critères économiques : localisation des postes sources pour le raccordement, taille de la zone
- Critères environnementaux
- Critères paysagers
- Critères patrimoniaux

A partir de ces critères, une première phase de prospection a désigné le territoire de la communauté de communes Val de l'Indre - Brenne comme ayant un fort potentiel d'accueil pour les éoliennes. Le site du projet éolien des Fontaines a ensuite été retenu en raison de nombreux avantages pour l'implantation d'éoliennes. En effet, il s'agit d'un secteur exempt de contraintes rédhibitoires civiles ou militaires qui viendraient limiter la hauteur des machines en dessous de 180 mètres.

De plus, la contrainte réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations confère à la zone d'étude, composée en totalité de grandes cultures, un potentiel de 4 à 5 éoliennes, perpendiculaire au sens des vents. Les centres bourgs concernés par le projet sont éloignés de la zone d'étude, bien que quelques hameaux soient compris dans le périmètre immédiat.

Par ailleurs, la zone d'étude suit la départementale, infrastructure importante qui relie Châteauroux à Buzançais et structure le paysage. Enfin, si des éléments patrimoniaux majeurs sont présents dans l'aire d'étude éloignée, aucun d'eux ne se situe dans les périmètres d'étude immédiat ou rapproché (10 kilomètres). Le paysage de la zone d'implantation potentielle est donc propice à l'implantation d'éoliennes.

De plus, le projet éolien des Fontaines présente des possibilités de raccordement électrique au poste source de Buzançais situé sur la commune de Buzançais. L'accessibilité du site est aisée en raison de la route départementale située à proximité et des routes et pistes existantes et aménageables pour acheminer les éléments constitutifs d'une éolienne.

Contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et aux économies d'énergie

Avis de la MRAE

L'autorité environnementale recommande de présenter un bilan énergétique et carbone spécifique au projet.

Réponse du porteur de projet

- L'analyse du cycle de vie (ACV)

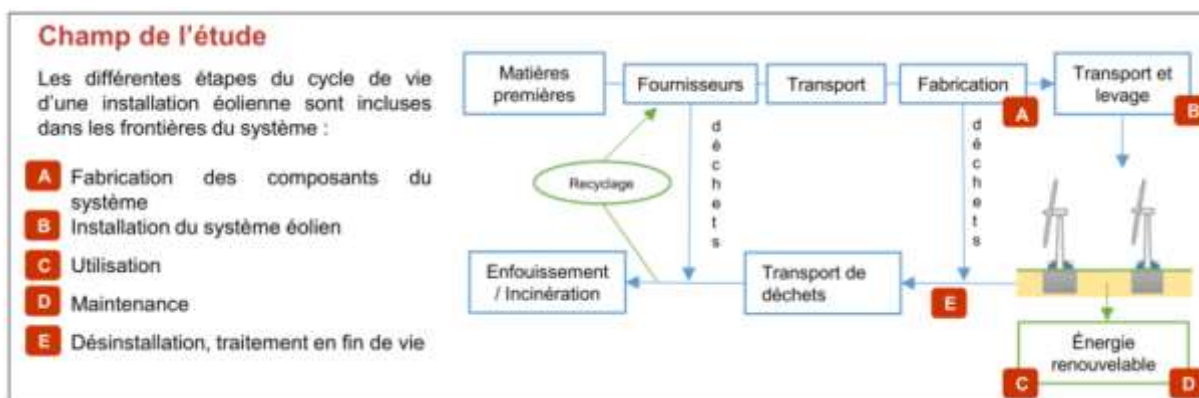
Une éolienne n'émet pas de CO₂ lorsqu'elle produit de l'électricité mais il faut tenir compte de son empreinte carbone en amont (fabrication et transport) et en aval (démontage et recyclage).

L'ADEME a réalisé une analyse du cycle de vie sur les impacts environnementaux de la production éolienne « *Impacts environnementaux de l'éolien français – 2015* » avec les spécificités d'un parc français installé sur terre en prenant en compte les émissions des étapes suivantes :

- Fabrication des composants du système ;
- Installation du système éolien ;
- Utilisation ;
- Maintenance ;
- Désinstallation, traitement en fin de vie.

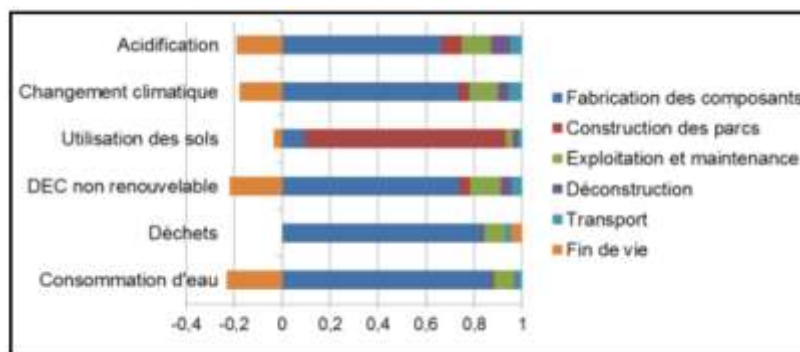
En phase d'exploitation, un parc éolien n'émet aucun rejet atmosphérique. Les installations auront donc un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évitées au travers de la production d'énergie renouvelable.

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil fréquemment utilisé pour le calcul des impacts environnementaux du secteur de l'énergie. L'ACV permet d'évaluer l'impact environnemental d'un produit en tenant compte de l'extraction et du traitement des matières premières, des processus de fabrication, du transport et de la distribution, de l'utilisation et de la réutilisation du produit fini, et finalement, du recyclage et de la gestion des déchets en fin de vie.



L'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols (voir figure ci-contre).

La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie.



L'étude conclut que le taux d'émission du parc français (éolien terrestre) est de 12,7 g CO2 eq/kWh (valeur similaire à données par le GIEC ou les autres études académiques).

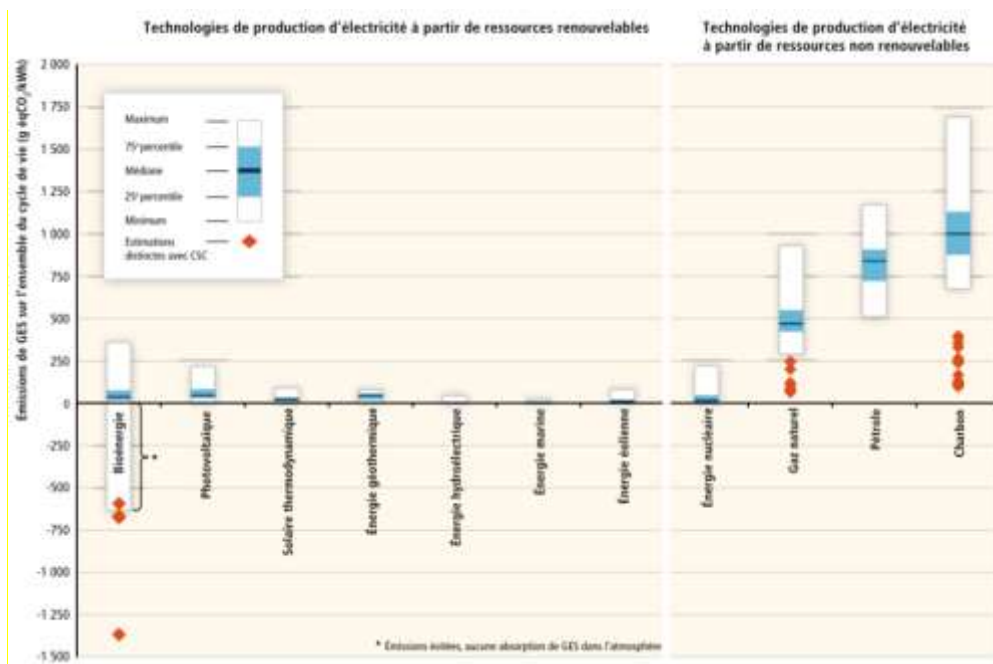


Illustration 5 : Evaluation des émissions des GES sur l'ensemble du cycle de vie (g éqCO₂/kWh) pour les grandes catégories de technologies de production d'électricité et pour certaines technologies intégrées avec captage et stockage du carbone.
Source : Rapport du GIE

La valeur estimée maximale pour le solaire thermodynamique, l'énergie géothermique, l'énergie hydroélectrique, l'énergie marine et l'énergie éolienne est inférieure ou égale à 100 g éqCO₂/kWh, et la valeur médiane pour l'ensemble des énergies renouvelables se situe entre 4 et 46 éqCO₂/kWh.

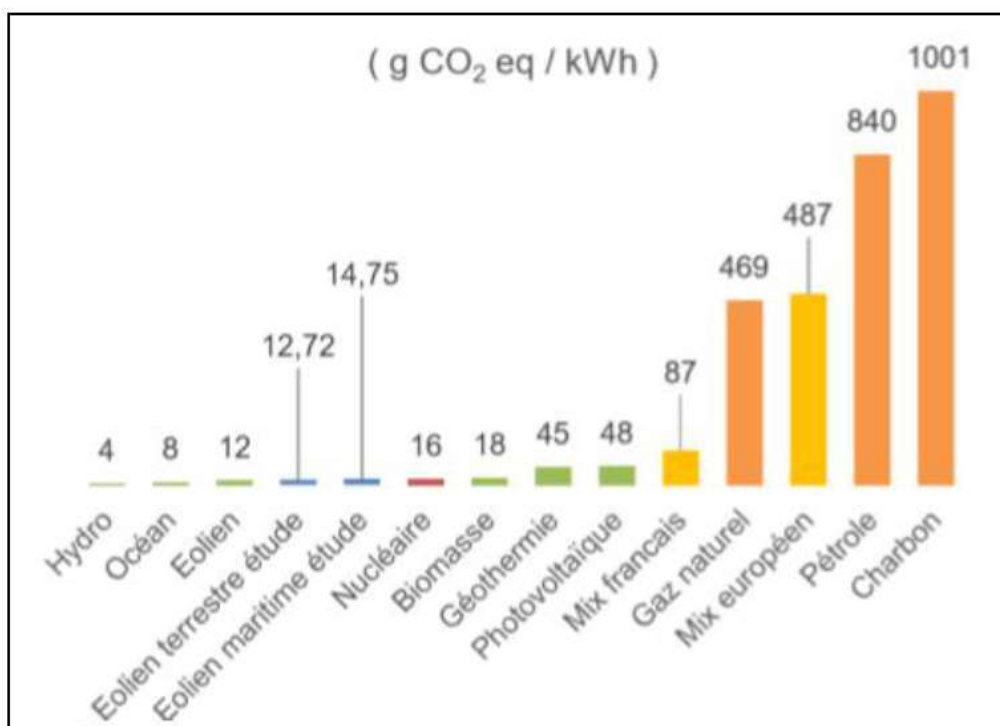


Illustration 6 : Émissions de CO₂ par kilowattheure des différentes énergies (Source : ADEME 2015)

En conclusion, si le bilan carbone des éoliennes n'est pas neutre, il reste bien meilleur que d'autres sources d'énergies. RTE (Réseau de Transport d'Electricité) rappelle d'ailleurs dans son analyse "Futurs énergétiques 2050" la nécessité de développer massivement les énergies renouvelables, dont les éoliennes, afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050 en France. L'étude précise que les émissions totales issues des énergies renouvelables sont "très faibles".

- Pour le projet des Fontaines

Sur une base 12,7 g de CO₂ eq/kWh pour l'éolien terrestre le projet des Fontaines produirait environ 542 tonnes de CO₂/an.

Le tableau ci-dessous compare les émissions de CO₂ évitées comparativement à différentes sources d'énergies pour une production de 51,2 GWh/an équivalente à la puissance maximale totale de 24 MW (source Ademe 2015) :

	Emissions de CO ₂ (g/kwh/an)	Emissions de CO ₂ (Tonnes/an)	Emissions de CO ₂ évitées par rapport au parc des Fontaines (Tonnes/an) (1)
Gaz naturel	469	24 007	23 357
Pétrole	840	42 998	42 348
Charbon	1001	51 240	50 590
Nucléaire	16	819	168
Mix français	79	4 043	3 393

(1) Evitement des émissions de CO₂ après déduction du taux d'émission de l'éolien terrestre (12,7 g de CO₂ eq/kWh)

Il convient de lire que pour la même production électrique annuelle (51,2 GWh), l'utilisation de gaz naturel comme source d'énergie aurait émis 24007 tonnes par an ; à comparer avec une émission de 650 tonnes pour un parc éolien.

Il est aussi pertinent de dire que ces évitements vont avoir tendance à diminuer eu égard au développement futur d'un mix français avec une part d'énergie renouvelable toujours plus importante. Néanmoins, il apparaît difficile d'en estimer l'évolution sur toute la durée de vie du parc éolien des Fontaines s'il venait à être construit.

En conclusion, le projet éolien des Fontaines servira à fournir l'électricité d'origine renouvelable nécessaire à la réalisation de l'ensemble des scénarios RTE (Futurs énergétiques 2050) qu'il soit celui de la baisse de consommation énergétique ou celui de la réindustrialisation des territoires.

Elicio privilégie les ressources locales notamment sur les matériaux de chantiers. Il est dans l'intérêt de l'exploitant de maintenir les installations dans le meilleur état possible, d'atteindre une durée de vie optimale et donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre du parc.

Résumé non technique et qualité du dossier

Avis de la MRAE

Plusieurs résumés non techniques figurent dans le dossier de demande : résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, note de présentation non technique. Ces documents abordent de façon compréhensible les thématiques et les exposent de manière lisible pour le grand public même si le résumé non technique de l'étude d'impact est très long avec plus de 80 pages.

Réponse du porteur de projet

Le résumé non technique de l'étude d'impact est certes long, mais reprend toutes les thématiques détaillées dans l'étude d'impact et est donc conforme aux attentes réglementaires. Elicio a donc fait le choix de mettre en plus à la disposition du public un fascicule d'éléments d'information vulgarisant le résumé non technique.