



**PARC EOLIEN COTES ARMOR 1**  
10 Place de Catalogne - 75014 Paris  
N° d'identification : 841 367 741 R.C.S Paris  
Contact : Youssef.elhayani@eolfi.com  
Contact bis : Y.El-Hayani-Taib@shell.com  
06.45.71.53.17



**BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON**

Environnement et Energies  
www.be-jc.com

## **18. REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE**



### ***Projet éolien de Carmoise-Tréhouët***

*Communes de Guerlédan et Saint-Connec*

*Communautés de Communes de Loudéac Communauté – Bretagne Centre et Pontivy Communauté*

*Département des Cotes d'Armor, Région Bretagne*

**Avril 2022**

**DOCUMENT MIS A JOUR SUITE A LA DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 19/04/2021 ET A L'AVIS MRAE DU 11/03/2022**



**PARC EOLIEN COTES ARMOR 1**

10 PLACE DE CATALOGNE

75014 PARIS

N° d'identification RCS : 841 367 741 R.C.S Paris

**REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DU 11 Mars 2022 (incluant l'avis  
MRAE du 16 Novembre 2020)**

---

**PROJET EOLIEN DE CARMOISE-TREHOUËT**

**Communes de Guerlédan et Saint-Connec**

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DEPOSE LE 23 JUILLET 2020 POUR UN PARC EOLIEN DE 4  
EOLIENNES ET DE 3 POSTES DE LIVRAISON, MODIFIE APRES DEMANDE DE COMPLEMENTS LE 13 JANVIER 2022**



Avril 2022

---

**Lecture :**

N°	<i>Extrait de l'avis de l'Autorité Environnementale datant du 11 mars 2022 dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale du parc éolien composé de 4 éoliennes et de 3 postes de livraison sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec – L'avis complet est présent en annexe de ce document</i>
----	---

Réponse apportée par la société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 avec l'assistance des bureaux d'études Althis pour les enjeux écologiques, Jacquel&Chatillon pour les enjeux paysagers et Gantha pour les enjeux acoustiques.

---

## PARTIE I

---

### VOLET ECOLOGIQUE

**Éléments de réponse relative au volet écologique avec l'assistance du bureau d'étude naturaliste indépendant, Althis (Synergis Environnement).**

Auteur : Ronan Descombin - Responsable de pôle

Le présent document propose de reprendre point par point les demandes formulées par l'autorité environnementale et d'y répondre de la façon la plus exhaustive possible.

**II. « Le dossier indique qu'une autre variante, constituée de 3 éoliennes, et non présentée a été envisagée mais non retenue, car le porteur de projet a décidé de renforcer les mesures paysagères et écologiques (bourse aux arbres, bridage...). L'éolienne E3 étant située en zone de regroupement des chiroptères, zone de vulnérabilité forte pour ceux-ci, une priorité à l'évitement aurait dû être recherchée. » (p. 07/22)**

**L'analyse des variantes et le choix du projet ont été réalisés en donnant priorité à l'évitement.** La conception du projet s'est attachée à éviter les impacts sur l'environnement y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet. La priorité a donc été mise sur l'évitement des impacts, puis sur la réduction, et enfin en dernier lieu, si besoin, à la compensation des impacts résiduels.

C'est ainsi que la variante n°1 à 5 éoliennes n'a pas été retenue compte tenu de son impact fort sur les chiroptères et sur le paysage. Il en va de même de la variante n°2 à quatre éoliennes. Sous l'angle de l'évitement, la variante n°3 apparaît comme le choix le plus satisfaisant pour les raisons décrites au sein du chapitre IV de l'étude d'impact. Pour les mêmes considérations, l'une des deux autres variantes ajoutées dans l'étude d'impact complémentaire n'a pas été considérée compte tenu de l'effet d'encerclement sur le hameau de Tréhouët qu'elle induit. La dernière variante ajoutée dans l'étude d'impact complétée est écartée pour des raisons techniques relatives à l'effet de sillage qu'elle produit sur le parc éolien voisin.

#### **Incidence sur l'environnement d'une variante à 3 éoliennes :**

La suppression de l'éolienne E3 réduirait les impacts du projet sur le plan écologique, car cette éolienne est la seule à être majoritairement en zone de dispersion de vulnérabilité forte (voir pièce n°05 du dossier - page 166 de l'étude écologique (168 du PDF)). Elle réduirait la visibilité du projet sur le plan paysager, car il y aurait une éolienne de moins.

#### **La variante à 3 éoliennes suggérée par la MRAE ne peut toutefois être retenue pour les considérations suivantes :**

- Sur l'aspect paysager :
  - o Il y aurait un espace trop important entre les deux premières éoliennes (E1, E2) et la troisième éolienne (E4) sur le plan paysager (qui ne pourrait pas être comblé, car on évite justement les zones à enjeu forts sur le plan des chiroptères)
  - o L'hypothèse de suppression d'une éolienne avait été évoquée page 424 (page 426 du PDF) de la pièce n°1 du dossier (étude d'impact), en évoquant l'éolienne E1 ou l'éolienne E4, afin de garder une harmonie paysagère. Ce n'est donc pas l'éolienne E3 qui était concernée. Toutefois, cette hypothèse, suite à une discussion avec l'inspecteur ICPE, a été remise à plus tard, en fonction de l'issue de l'enquête publique
- Sur l'aspect écologique :
  - o La suppression d'une éolienne réduirait certes les impacts du projet sur la biodiversité...
  - o ...mais la différence entre l'implantation finale de 4 éoliennes, et une variante de 3 éoliennes (avec suppression de l'éolienne E3) serait minime, compte tenu des nouvelles mesures, ajoutées à celles présentées lors du premier dépôt :
    - Mesures présentées au premier dépôt : garde au sol de 30 mètres pour les éoliennes et bridage des éoliennes (mesures de réduction), nouvelle haie (mesure de compensation)
    - Nouvelles mesures présentées en phase de compléments : la nouvelle mesure de réduction (bridage intensifié qui permet de protéger 98,5% de l'activité des chauves-souris) et des nouvelles mesures d'accompagnement pour renforcer les zones d'habitats des chauves-souris (semis direct et plantation de haie)
- Sur le plan technique :
  - o Il est important de rappeler que la production d'électricité serait moins importante avec un projet de 3 éoliennes
  - o Par ailleurs, il y a des incertitudes sur la distance de raccordement (ce projet peut être raccordé au poste de Mûr-de-Bretagne à 8 km, tout comme il pourra être raccordé à plus de 16 km vers Loudéac), et donc des incertitudes sur la rentabilité du projet. Celles-ci sont acceptables avec un projet de 4 éoliennes, mais le risque devient trop important avec un projet de 3 éoliennes
- Sur le plan territorial :
  - o Le comité de suivi du projet, constitué en 2018, composé d'élus et de riverains des deux communes, soutient l'implantation finale de 4 éoliennes (acceptabilité locale) ; voir pièce du dossier n°11 - Annexe IX - Concertation GSC ; pages 26-27
  - o Les retombées fiscales seront plus importantes avec un projet de 4 éoliennes (notamment l'IFER) qu'avec un projet de 3 éoliennes

**Compte tenu des inconvénients que présente la suppression de l'éolienne E3, le projet retenu au sein de l'étude d'impact demeure le projet le plus pertinent au regard de l'ensemble des critères environnementaux et techniques.**

**III.** « Il est prévu de changer les pratiques agricoles sur 20 hectares de cultures céréalières, à plus d'un kilomètre des éoliennes, par le passage au semis direct. Cette technique devrait permettre de favoriser les insectes en réduisant le travail au sol et donc d'attirer plus de chauves-souris. La mesure fait l'objet d'une convention, signée par le propriétaire, l'exploitant et le porteur de projet. Une haie sera également créée à un kilomètre à l'ouest, pour connecter 2 haies existantes et en améliorer les fonctionnalités de transit et de chasse pour les chauves-souris.

**Bien que l'efficacité de ces mesures nécessite d'être confirmée par les futurs suivis, elles apparaissent pertinentes pour la préservation des espèces de chauves-souris. (p. 09/22)**

*Nous notons que ces mesures paraissent pertinentes pour la préservation des chauves-souris. Elles permettent à notre sens surtout de renforcer leurs habitats (ceci est détaillé dans l'étude écologique, partie IX.4 page 179).*

**III.** « Les dispositions relatives au bridage des éoliennes ont significativement évolué dans la nouvelle version du projet. Ainsi, d'après les éléments du dossier, les nouvelles modalités de bridage couvriront toutes les nuits de la période d'activité des chauves-souris (du 1<sup>er</sup> avril au 30 octobre). De plus, le bridage sera effectif dans des conditions météorologiques plus étendues qu'auparavant (en termes de température et de vent), pour une mise à l'arrêt des machines estimée à 98,5 % de la période d'activité des chauves-souris. **Suite à la mise en place de ces mesures, les incidences sur les populations de chauves-souris devraient être significativement réduites.**

Les suivis d'activités en nacelle et les suivis de mortalité permettront de s'assurer de l'efficacité de cette mesure. Ces suivis sont programmés sur l'éolienne E3, potentiellement la plus impactante.

Le dossier indique qu'il est prévu d'affiner le bridage prévu selon les résultats des suivis. **Les modalités concrètes pouvant conduire à affiner le bridage sont en revanche peu précises et nécessitent d'être mieux détaillées. »**  
(p. 09/22)

*Le bridage renforcé doit permettre de réduire efficacement les incidences du projet sur la population de chiroptères, de sorte que les impacts résiduels du projet peuvent être qualifiés de très faibles et non significatifs. A cet égard, des suivis d'activité des chiroptères en nacelle et des suivis de mortalité seront planifiés, en particulier sur l'éolienne E3 qui est potentiellement la plus impactante.*

*L'affinement du bridage des éoliennes interviendra en fonction des résultats des suivis d'activité des chiroptères et de leur mortalité (voir détails pages 180-181 de la pièce n°05 du dossier, à savoir l'étude écologique (pages 182-183 du PDF)). Le bridage des éoliennes sera révisé dès lors que le seuil de cinq chiroptères impactés par an par l'exploitation du parc éolien de Carmoise-Tréhouët est atteint (d'après le bureau d'études Althis, « C'est à partir de ce seuil qu'en suivi post implantation un bridage renforcé est préconisé et un nouveau suivi environnemental mis en place l'année suivante »). Tout nouveau bridage donnera lieu à la mise en place d'un nouveau suivi des chiroptères de façon à ne pas affecter leur développement.*

*En outre, rappelons que la société Parc Eolien Cote Armor 1 a déjà défini un « sur-bridage » en faisant passer le seuil de vitesse de vent de 7 à 7,5 m/s qui correspond au bridage proposé initialement. A ce propos, il est à noter que l'étude d'impact complémentaire déposée en janvier 2022 précisait que le nouveau bridage ne comprenait plus de condition de températures. Or, en dessous de la température de 7°C, il n'y a pas lieu de procéder à un bridage des éoliennes faute d'activité des chiroptères sous cette température. Il n'y a donc pas lieu de brider le parc éolien en dessous de cette température. Cette erreur a été rectifiée dans l'étude.*

**III. « Les compléments apportés permettent de conclure à une absence d'incidence significative des raccordements aux postes de livraison et au poste source, sur les milieux naturels. » (p. 10/22)**

L'étude des sondages pédologiques réalisée en juin 2021 par le bureau d'études Althis le démontre en effet.



## PARTIE II

---

### VOLETS PAYSAGER ET ACOUSTIQUE

**Éléments de réponse relative au volet paysager avec l'assistance des bureaux d'étude Jacquel & Chatillon et Gantha**

Auteur : Clotilde DEREMETZ - Paysagiste ; Romain AVISSE Responsable Pôle Environnement ; Benjamin HANCTIN Ingénieur acousticien

Le présent document propose de reprendre point par point les demandes formulées par l'autorité environnementale et d'y répondre de la façon la plus exhaustive possible.

III. « Dans son avis sur la première version du projet, la MRAe a émis la remarque suivante sur la prise en compte des nuisances sonores :

« L'efficacité du plan de bridage doit également être confirmée auprès des riverains des éoliennes dans le cadre d'un suivi afin de s'assurer que les émergences résiduelles ne perturbent pas excessivement leur qualité de vie, au-delà du seul respect des seuils réglementaires. »

**Le porteur de projet n'a pas tenu compte de cette remarque et n'a pas prévu de recueillir le ressenti des riverains vis-à-vis des émergences sonores potentielles. » (p. 11/22)**

**Engagement de la société en matière de suivi de la conformité acoustique du projet :** conformément à l'arrêté du 26 août 2011, une vérification de la conformité acoustique de l'installation interviendra dans les 12 mois qui suivront la mise en service des éoliennes. De plus, une campagne de mesure périodique sera menée sur le plan acoustique (au-delà de l'obligation réglementaire). Ainsi, durant la première année de mise en service, une campagne de mesures de suivi des niveaux acoustiques sera réalisée pour vérifier le respect des dispositions réglementaires, après information de la DREAL, en périodes automnale et hivernale, afin de prendre en compte l'absence de feuilles, diurne et nocturne, sous conditions météorologiques favorables. Ce suivi acoustique sera reconduit après trois années, puis après dix années. Des mesures correctives de bridage seront prises en cas de non-respect des limites d'émissions sonores réglementaires.

Cet engagement de long terme permettra de s'assurer que le projet éolien ne perturbe pas la qualité de vie des riverains.

**Engagement de la société en matière de suivi du ressenti des riverains concernant les éventuelles nuisances sonores :** la société Parc Eolien Côtes Armor 1 prend l'engagement de mettre en place un suivi du ressenti des riverains vis-à-vis des émergences sonores potentielles des éoliennes. Ce suivi local interviendra en mairie et auprès des riverains, par une enquête de leur ressenti et de leur perception, lors des campagnes de vérification du respect des seuils acoustiques. Ces enquêtes seront réalisées par une campagne de porte à porte.

III. « La MRAe a également formulé la remarque suivante sur la qualification des nuisances visuelles :

« En l'absence d'étude modélisant l'exposition aux ombres portées des éoliennes, leur impact sur les habitations les plus proches ne peut être correctement qualifié. »

Le porteur de projet a pris en compte cette remarque et a intégré une étude spécifique aux ombres portées (annexe VII du dossier). **Cette étude conclut notamment à des incidences modérées à fortes sur certaines habitations à proximité.**

Afin de prévenir ces incidences, le porteur de projet prévoit deux mesures principales : l'augmentation de l'enveloppe financière allouée à la bourse aux arbres (décrite dans le paragraphe sur la qualité paysagère) et la mise en place de stores ou de volets automatiques au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées ou le balisage lumineux.

**Ces mesures permettent de réduire l'effet stroboscopique induit par les éoliennes, mais risquent de diminuer en contrepartie la luminosité dans les habitations.**

**Il serait pertinent de programmer une enquête sur les perceptions des riverains après mise en service des éoliennes afin de s'assurer du caractère suffisant de ces mesures de prévention des nuisances sonores et des effets visuels, afin de mettre en place des mesures correctives le cas échéant. » (p. 11/22)**

**Mise en place d'enquêtes de perception des riverains afin de s'assurer du caractère suffisant des mesures de préventions des éventuelles nuisances sonores :**

Les engagements mis en place par la société afin de procéder à un suivi de la perception des riverains des éventuelles nuisances sonores sont décrits au point précédent du mémoire en réponse.

**Engagements complémentaires en matière de prévention des effets visuels nuisibles pour les riverains du projet :**

Tout d'abord, rappelons que les calculs d'ombre portée pour chaque rotor d'éolienne sont exécutés, durant une année, sans prise en compte de la variabilité des conditions météorologiques, ni des éventuels obstacles. Ainsi, les durées d'expositions décrites sont théoriques, et la réalité est en-deçà des chiffres décrits dans cette étude.

Concernant les effets stroboscopiques, la réglementation relative à l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques précise que « lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. » (Article 5 de l'arrêté du 26 Août 2011 susmentionné)

Le projet de parc éolien satisfait au cadre réglementaire, car aucun bâtiment à usage de bureaux n'est implanté dans le secteur. Toutefois, on relève un impact fort pour le point H11 (hameau de Tréhouët), dont l'impact théorique prenant en compte l'ensoleillement théorique est de 65 heures d'ombres portées par an (Cf étude d'ombres portées, Annexe VII, tableau 04, page 09 (page 13 du PDF)). En revanche, aucune autre habitation ne dépasse le seuil de 30h par an.

**La société Parc Eolien Cotes Armor 1 prend les deux engagements suivants :**

- Mettre en place une première enquête de ressenti et de perception des riverains dans les 12 mois suivant la mise en service des éoliennes. Cette enquête aura pour objet de proposer aux riverains qui le souhaitent la mise en place de haies pour masquer la vue sur les éoliennes (voir mesure V.2.2.2 de l'étude paysagère) ; proposer aux riverains de mettre en place des volets automatiques (par rapport aux ombres portées, voir mesure partie V.2.2.4 de l'étude paysagère) ; et noter le ressenti des riverains sur le plan acoustique afin d'agir si nécessaire (voir réponse au point précédent).

- Suite à la mise en place de ces mesures, une deuxième enquête de ressenti et de perception interviendra dans l'année suivant la première enquête (entre 12 et 24 mois après la mise en service du parc éolien). Cette enquête aura pour objet, de déterminer si les mesures prises auprès de riverains afin de lutter contre les effets visuels sont satisfaisantes. Dans la négative, la société Parc Eolien Cotes Armor 1 mettra en place, sur le plan paysager, un bridage des éoliennes E1 et E2 afin de réduire les effets des ombres portées, à 30h par an au maximum pour les habitations proches (c'est à dire pour le hameau de Tréhouët qui est seul à être potentiellement concerné). Cette mesure implique de mettre en place des capteurs de luminosité installés au niveau des nacelles des éoliennes dont le coût s'élève entre 10 000 et 20 000 €.

# ANNEXES

---

**ANNEXE 1 : AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DU 11 MARS 2022 (SUIVI DE CELUI DU 16 NOVEMBRE 2020) DANS LE CADRE DE L'INSTRUCTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET DE CARMOISE-TREHOUET**



Mission régionale d'autorité environnementale

BRETAGNE

**Avis délibéré de la Mission régionale  
d'autorité environnementale de Bretagne sur  
le projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes  
de Guerlédan et Saint-Connec (22)**

n°MRAe 2022-009568

**Préambule relatif à l'élaboration de l'avis**

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques comme convenu lors de sa réunion en visioconférence du 17 février 2022 pour l'avis sur le projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes de Guerlédan et de Saint-Connec (22).*

*Ont participé à la délibération ainsi organisée : Françoise Burel, Alain Even, Audrey Joly, Jean-Pierre Thibault et Philippe Viroulaud.*

*En application du règlement intérieur de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne adopté le 24 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

\* \*

*La MRAe a été saisie pour avis par le Préfet des Côtes-d'Armor du dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes de Guerlédan et de Saint-Connec (22), porté par la société par actions simplifiées Parc éolien Côtes d'Armor. Le dossier a été reçu le 14 janvier 2022.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, il en a été accusé réception par le service d'appui de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne.*

*L'Ae a pris connaissance de l'avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, dont celui de l'agence régionale de santé (ARS) le 23 septembre 2021.*

*Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Bretagne, et après en avoir délibéré par échanges électroniques, la MRAe rend l'avis qui suit.*

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.*

*L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à permettre d'améliorer le projet et à favoriser la participation du public. À cette fin, il est transmis au pétitionnaire et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (article L. 122-1-1 du code de l'environnement).*

*Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet.*

## Avis de l'autorité environnementale

Le présent avis constitue un avis complémentaire à l'avis du 16 novembre 2020<sup>1</sup> (avis n° 2020-008231, joint en annexe), portant sur l'évaluation environnementale du projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes de Guerlédan et de Saint-Connec (22).

### I. Présentation du projet

La Société SAS Parc éolien Côtes d'Armor<sup>2</sup> projette la construction de 4 éoliennes (nommées E1, E2, E3 et E4) et de 3 postes de livraison électrique, sur les communes de Guerlédan et de Saint-Connec, au sud du département des Côtes d'Armor. Guerlédan, commune nouvelle issue de la fusion de Saint-Guen et Mûr-de-Bretagne, fait partie de la communauté de communes Loudéac Communauté-Bretagne Centre et Saint-Connec fait partie de Pontivy Communauté. Les éoliennes atteindront une hauteur maximale de 150 m en bout de pale et la garde au sol<sup>3</sup> sera de 30 m. La puissance maximale prévue par éolienne est de 3,6 mégawatts (MW), portant la puissance installée totale à 14,4 MW maximum. Le projet devrait permettre une production électrique annuelle maximale d'environ 18 500 MWh/an (contre 19 100 MWh/an dans la version initiale du projet de 2020<sup>5</sup>), soit l'équivalent de la consommation de 7 400 ménages, d'après les estimations du dossier<sup>6</sup>. Le raccordement des postes de livraison électrique est envisagé sur le poste source de Mûr-de-Bretagne à 7,3 km à l'ouest du site.

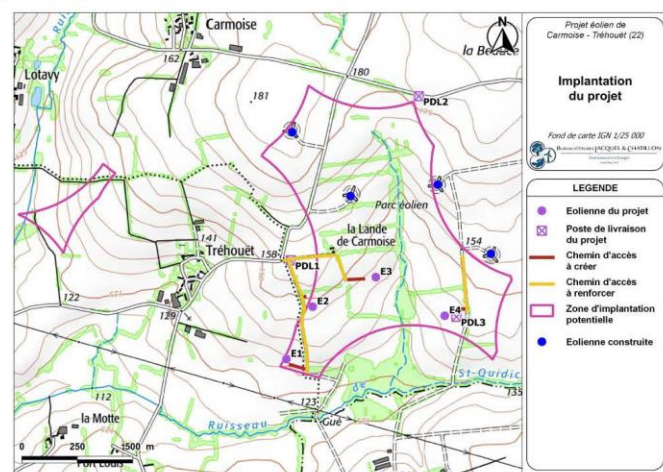


Illustration 1: Carte d'implantation du projet éolien (éoliennes E1 à E4 représentés en violet)

- [Projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec \(22\) n°2020APB73 / 2020-008231](#)
- Filiale de la société EOLFI, elle-même filiale du groupe SHELL.
- La garde au sol correspond à la hauteur entre le sol et le bout de pale d'une éolienne. En dessous de 30 m, il existe un risque accru d'impact sur les chauves-souris, tant sur le nombre d'individus que sur le nombre d'espèces concernées.
- MWh : mégawatt-heure. Le watt-heure est une unité traduisant la quantité d'énergie produite ou consommée par une machine d'une puissance de 1 watt pendant 1 heure.
- La différence de production est due à l'adaptation des modalités de bridage des éoliennes.
- Ces estimations ne prennent pas en compte les besoins d'eau chaude et de chauffage.

Le porteur de projet a conduit une concertation préalable locale. Un premier dépôt de dossier a été réalisé en juillet 2020, ayant fait l'objet de l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) joint en annexe.

L'étude d'impact du projet de parc éolien a fait l'objet d'une actualisation en janvier 2022, ce qui justifie l'élaboration d'un avis complémentaire de la MRAe.

### Rappel du contexte environnemental

La zone d'implantation envisagée pour les éoliennes présente un caractère agricole et bocager, principalement occupé par des cultures mais aussi par quelques prairies. Un cours d'eau, dont les abords sont boisés et présentent un caractère humide, traverse la zone d'implantation potentielle entre les éoliennes E3 et E4, pour rejoindre le ruisseau de Saint-Quidic au sud de la zone. Celle-ci présente un niveau fort d'activité de chauves-souris, en particulier aux abords du boisement central et des haies. Celles-ci constituent des zones de regroupement pour ces espèces (notamment au droit de l'éolienne E3).

Le secteur de projet est déjà marqué par l'éolien. Les parcs les plus proches, déjà réalisés, sont les parcs éoliens de la lande de Carmoise, de Kergrist, et de Saint-Caradec.

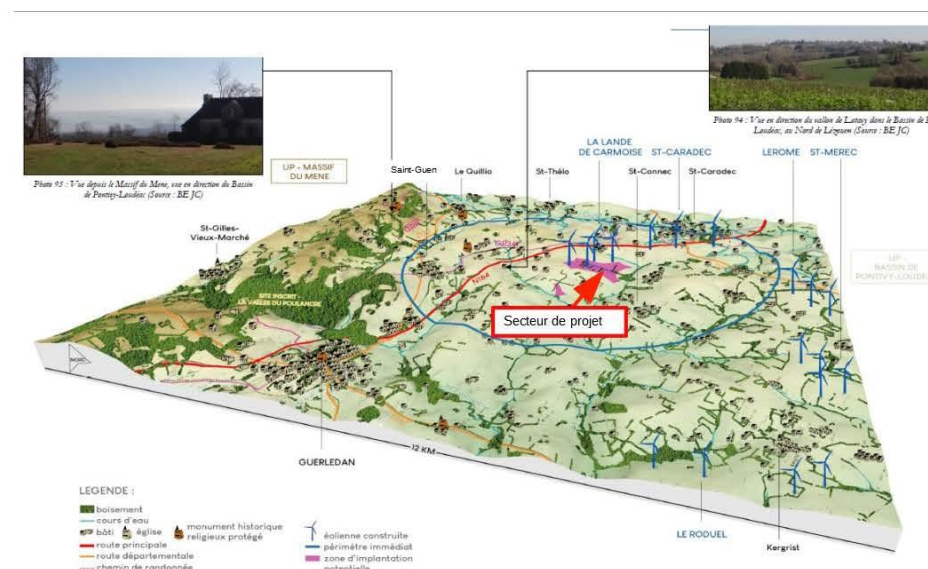


Illustration 2: Diagramme paysager du secteur de projet et de ses abords

Divers villages et hameaux, ainsi que des habitations isolées et des exploitations agricoles, sont situés à proximité des futures éoliennes. Le hameau de Tréhouët, le plus proche, est localisé à 500 mètres à l'ouest. Les hameaux et bourgs les plus peuplés situés à proximité du projet sont ceux de Saint-Connec (1,5 km au sud-ouest du projet), Saint-Caradec (3 km à l'est) et Saint-Guen (3,5 km au nord-ouest). La zone agglomérée de Mûr-de-Bretagne (Guerlédan) est située à environ 5,3 km au nord-ouest.

Le secteur d'implantation est situé à proximité de la route nationale 164, axe routier majeur du centre-Bretagne.

**Rappel des remarques de la MRAe vis-à-vis de la première version du projet :**

La MRAe avait émis diverses remarques et recommandations sur la première version du projet concernant le périmètre de celui-ci, l'analyse des variantes et la mise en œuvre de la démarche éviter-réduire-compenser (ERC<sup>7</sup>), la préservation de la biodiversité, les nuisances sonores et l'effet visuel. Ces remarques sont explicitées dans la suite de l'avis, au sein des thématiques correspondantes.

**Prise en compte des enjeux dans la nouvelle version du projet :**

Les principaux enjeux relevés par la MRAe restent ceux figurant dans son premier avis :

- la **préservation des milieux naturels** en raison de leur qualité écologique (diversité, fonctionnalités) **et de la présence d'espèces volantes**, parmi lesquelles ont été détectées diverses espèces sensibles voire protégées ;
- la **qualité paysagère**, compte-tenu des effets de cumul avec les autres parcs éoliens proches et des risques de dysharmonies visuelles ;
- la **prévention des nuisances** sonores et visuelles, afin de préserver le cadre de vie des riverains.

**II. Qualité formelle de l'évaluation environnementale**

**Périmètre du projet**

Dans son avis sur la première version du projet, la MRAe avait rappelé la nécessité d'inclure dans le périmètre du projet le raccordement des éoliennes avec les postes de livraison et le raccordement de ceux-ci avec le poste source envisagé (situé à Mûr-de-Bretagne).

L'étude d'impact a été mise à jour sur ce point, notamment par la réalisation de prospections complémentaires sur les zones humides et d'une analyse des incidences sur l'environnement (voir chapitre protection de la biodiversité).

**Scénarios alternatifs et choix réalisés**

<sup>7</sup> La démarche ou « séquence » ERC (éviter, réduire, compenser) est introduite dans les principes généraux du droit de l'environnement. Elle vise une absence d'incidences environnementales négatives, en particulier en matière de perte nette de biodiversité. Elle repose sur trois étapes consécutives, par ordre de priorité : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, compenser les effets résiduels. Les mesures d'accompagnement sont complémentaires aux mesures ERC et peuvent venir renforcer leur pertinence et leur efficacité. Les mesures de suivi permettent de vérifier a posteriori l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre.

La recherche de scénarios alternatifs, décrite dans la première version du dossier, était insuffisante et avait appelé la recommandation suivante :

« L'Ae recommande de reprendre l'analyse des variantes et les raisons des choix réalisés afin de faire apparaître une priorité à l'évitement puis à la réduction des incidences environnementales du projet, y compris en matière de protection de la faune volante. »

En effet, les trois variantes présentées dans le précédent dossier ne mettaient pas suffisamment en évidence une telle recherche d'évitement des impacts, sur la faune volante en particulier.

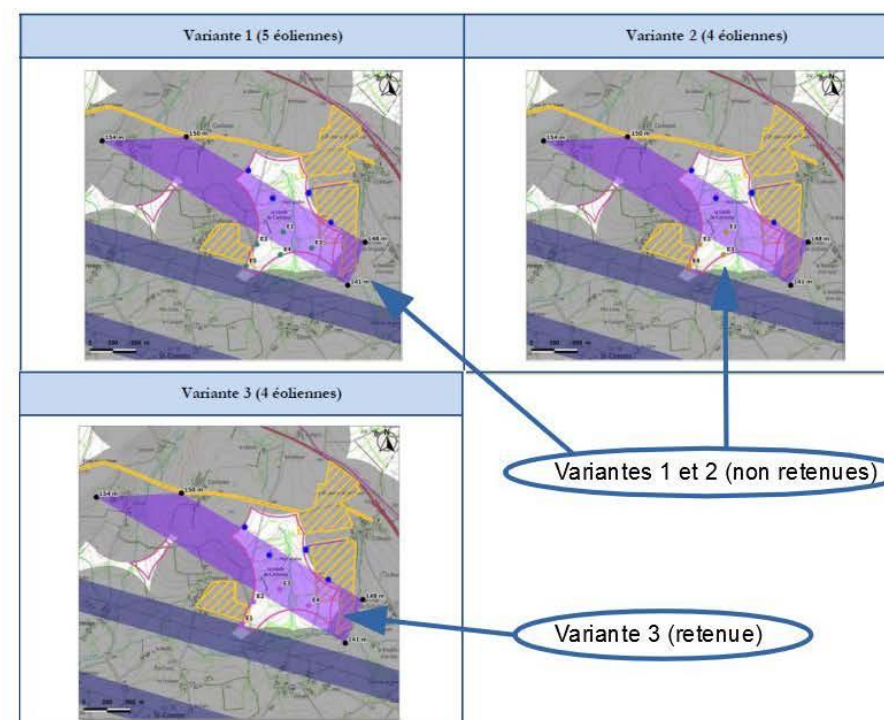


Illustration 3: Rappel des variantes décrites dans le dossier de 2020

Trois variantes étaient présentées dans le dossier de 2020, l'une à 5 éoliennes et deux à 4 éoliennes. Le positionnement des éoliennes E1, E2 et E3 était identique dans ces trois scénarios.



Illustration 4: Sensibilité de l'implantation des éoliennes de la variante 3 vis-à-vis des zones de dispersion des chiroptères

L'étude d'impact de janvier 2022 complète l'analyse des variantes par la description de deux variantes supplémentaires, qui n'avaient pas été présentées dans le premier dossier. Ces deux variantes, bien que situées dans des zones de moindres enjeux pour la faune volante n'ont pas été retenues soit pour des raisons paysagères (effet d'encerclement autour du hameau de Tréhouët) ou technique (la proximité trop importante avec les éoliennes du parc de la lande de Carmoise plus au nord induisant une perte de production électrique). Le dossier indique que ces variantes avaient déjà été étudiées avant la transmission du précédent dossier mais n'avaient pas été présentées.

Le dossier indique qu'une autre variante, constituée de 3 éoliennes, et non présentée a été envisagée mais non retenue, car le porteur de projet a décidé de renforcer les mesures paysagères et écologiques (bourse aux arbres, bridage<sup>8</sup>...). L'éolienne E3 étant située en zone de regroupement des chiroptères, zone de vulnérabilité forte pour ceux ci, une priorité à l'évitement aurait dû être recherchée.

**L'Ae recommande de présenter une variante à 3 éoliennes et d'en analyser les incidences sur l'environnement, en particulier concernant l'opportunité de conserver l'éolienne E3, potentiellement la plus impactante.**

La variante n°3 reste celle retenue dans le dossier de 2022.

8 Mise à l'arrêt des éoliennes sous certaines conditions.

### III. Prise en compte de l'environnement

#### Protection de la biodiversité

##### ➤ Préservation de la diversité faunistique

Le projet de parc éolien présente des enjeux forts en matière de préservation de la faune volante, en particulier des chauves-souris, le site d'implantation comportant divers habitats favorables à ces espèces, notamment le boisement au sud et le réseau de haies. Le dossier de 2020 prévoyait la mise en place de diverses mesures pour limiter les incidences sur ces espèces (adaptation du calendrier de chantiers, limitation de l'éclairage, bridage des éoliennes...). Malgré ces mesures, l'impact résiduel était susceptible d'être significatif. La MRAe avait émis deux recommandations vis-à-vis de cet enjeu.

La première recommandation était la suivante :

« L'Ae recommande d'analyser l'impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chauves-souris aux alentours des éoliennes. »

L'objet de cette recommandation était de prendre en compte la perte d'habitats et de territoire de chasse pour les espèces de chauves-souris, dans un secteur déjà marqué par l'éolien.

Le dossier a été complété et indique désormais que la fréquentation du site reste importante malgré la proximité des éoliennes du parc voisin de la lande de Carmoise. Le porteur de projet a prévu de nouvelles mesures d'accompagnement pour créer des habitats favorables aux chauves-souris, plus éloignées des éoliennes (afin de diminuer les risques de mortalité), en complément des mesures déjà prévues initialement.

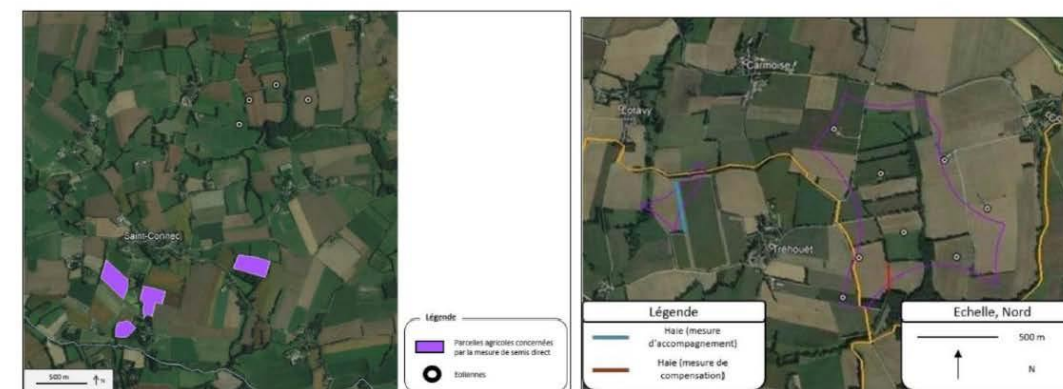


Illustration 5: Nouvelles mesures pour créer des habitats favorables au chiroptères (changement de pratiques agricoles sur des parcelles de Saint-Connec à gauche et création d'une haie à droite).



Ainsi, il est prévu de changer les pratiques agricoles sur 20 hectares de cultures céréalières, à plus d'un kilomètre des éoliennes, par le passage au semis direct<sup>9</sup>. Cette technique devrait permettre de favoriser les insectes en réduisant le travail au sol et donc d'attirer plus de chauves-souris. La mesure fait l'objet d'une convention, signée par le propriétaire, l'exploitant et le porteur de projet.

Une haie sera également créée à un kilomètre à l'ouest, pour connecter 2 haies existantes et en améliorer les fonctionnalités de transit et de chasse pour les chauves-souris.

**Bien que l'efficacité de ces mesures nécessite d'être confirmée par les futurs suivis, elles apparaissent pertinentes pour la préservation des espèces de chauves-souris.**

La seconde recommandation concernait la nécessité de mettre en place des mesures correctives en cas de dérangement avéré des espèces.

« L'Ae recommande que le porteur de projet s'engage à adapter le fonctionnement du parc en cas de dérangement avéré de la faune par les suivis qui seront réalisés et doit définir dès à présent les modalités d'adaptation de ces plans de réductions d'impacts. »

Les dispositions relatives au bridage des éoliennes ont significativement évolué dans la nouvelle version du projet. Ainsi, d'après les éléments du dossier, les nouvelles modalités de bridage couvriront toutes les nuits de la période d'activité des chauves-souris (du 1<sup>er</sup> avril au 30 octobre). De plus, le bridage sera effectif dans des conditions météorologiques plus étendues qu'auparavant (en termes de température et de vent), pour une mise à l'arrêt des machines estimée à 98,5 % de la période d'activité des chauves-souris. **Suite à la mise en place de ces mesures, les incidences sur les populations de chauves-souris devraient être significativement réduites.** Les suivis d'activités en nacelle et les suivis de mortalité permettront de s'assurer de l'efficacité de cette mesure. Ces suivis sont programmés sur l'éolienne E3, potentiellement la plus impactante.

Le dossier indique qu'il est prévu d'affiner le bridage prévu selon les résultats des suivis. **Les modalités concrètes pouvant conduire à affiner le bridage sont en revanche peu précises et nécessitent d'être mieux détaillées.**

#### ➤ Préservation des milieux naturels

Le secteur de projet présente une sensibilité en matière de préservation des milieux naturels, notamment du fait de la présence de zones humides. Le dossier présenté en 2020 n'analysait pas suffisamment les potentiels impacts sur les milieux de certains aménagements annexes au projet (postes de livraison et leur raccordement, chemins d'accès, plateformes). Des prospections complémentaires ont été réalisées et ont permis de conclure à l'absence de zones humides au droit des éoliennes et des aménagements annexes.

<sup>9</sup> Le semis direct, ou culture sans labour, est une technique culturale simplifiée basée sur l'introduction directe de la graine dans le sol, sans passer par le travail du sol.

L'étude d'impact de janvier 2022 précise également que les incidences du raccordement au poste source de Mûr-de-Bretagne sont nulles, celui-ci étant entièrement prévu en accotement de route.



Illustration 6: localisations des éoliennes et des installations liées vis-à-vis des zones humides

**Les compléments apportés permettent de conclure à une absence d'incidence significative des raccordements aux postes de livraison et au poste source, sur les milieux naturels.**

#### Qualité paysagère

L'enjeu de qualité paysagère avait déjà été traité de manière complète et adaptée dans la première version du projet. L'avis initial de la MRAe ne comprend pas de recommandation ou de remarque nécessitant une évolution du dossier sur ce sujet.

La nouvelle version du projet prévoit d'augmenter le financement, déjà prévu dans le projet initial, des masques visuels arborés depuis les espaces publics situés en vue directe du projet. En effet, ce dernier prévoyait une « bourse aux arbres », destinée à fournir des essences locales aux particuliers afin de limiter la visibilité des éoliennes depuis leur domicile. L'enveloppe financière prévue pour cette mesure est renforcée, passant de 15 000 à 20 000 euros.

#### Prévention des nuisances sonores et des effets visuels perturbants

Le projet présente des enjeux en termes de maîtrise des nuisances et de préservation du cadre de vie, tant sur le plan sonore que sur le plan visuel (ombres portées dont effet stroboscopique<sup>10</sup>).

<sup>10</sup> Effet induit par la coupure des rayons lumineux, tels que ceux du soleil, par le passage d'un obstacle. Les pales de l'éolienne vont induire un clignotement d'ombres.

Des risques de dépassement des émergences sonores réglementaires avaient été identifiés lors de l'étude. Afin de prévenir ces émergences, le porteur de projet a prévu la mise en place d'un plan de bridage acoustique des éoliennes, dans certaines conditions. Une campagne de mesures est programmée pour vérifier le respect de ces seuils.

Dans son avis sur la première version du projet, la MRAe a émis la remarque suivante sur la prise en compte des nuisances sonores :

*« L'efficacité du plan de bridage doit également être confirmée auprès des riverains des éoliennes dans le cadre d'un suivi afin de s'assurer que les émergences résiduelles ne perturbent pas excessivement leur qualité de vie, au-delà du seul respect des seuils réglementaires. »*

**Le porteur de projet n'a pas tenu compte de cette remarque et n'a pas prévu de recueillir le ressenti des riverains vis-à-vis des émergences sonores potentielles.**

La MRAe a également formulé la remarque suivante sur la qualification des nuisances visuelles :

*« En l'absence d'étude modélisant l'exposition aux ombres portées des éoliennes, leur impact sur les habitations les plus proches ne peut être correctement qualifié. »*

Le porteur de projet a pris en compte cette remarque et a intégré une étude spécifique aux ombres portées (annexe VII du dossier). **Cette étude conclut notamment à des incidences modérées à fortes sur certaines habitations à proximité.**

Afin de prévenir ces incidences, le porteur de projet prévoit deux mesures principales : l'augmentation de l'enveloppe financière allouée à la bourse aux arbres (décrite dans le paragraphe sur la qualité paysagère) et la mise en place de stores ou de volets automatiques au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées ou le balisage lumineux.

**Ces mesures permettent de réduire l'effet stroboscopique induit par les éoliennes, mais risquent de diminuer en contrepartie la luminosité dans les habitations.**

**Il serait pertinent de programmer une enquête sur les perceptions des riverains après mise en service des éoliennes afin de s'assurer du caractère suffisant de ces mesures de prévention des nuisances sonores et des effets visuels, afin de mettre en place des mesures correctives le cas échéant.**

### Conclusion

L'étude d'impact a beaucoup évolué depuis la dernière version du projet. **Sa mise à jour permet une meilleure caractérisation des enjeux de celui-ci et une meilleure prévention de ses incidences potentielles.** En particulier, le renforcement du bridage permet désormais l'arrêt de machines sur 98,5 % du temps d'activité des chauves-souris, ce qui devrait permettre une diminution importante de la mortalité de ce groupe d'espèce.

L'étude d'impact a fait l'objet d'une amélioration notable mais **certains points du projet relatifs à l'analyse des variantes et à la prévention des nuisances mériteraient encore d'être améliorés.**

Ainsi, malgré une analyse des variantes plus étoffée par rapport à la version de 2020, la solution d'un projet à 3 éoliennes est écartée de manière peu étayée. L'étude d'impact précise que l'éolienne E3 est la plus impactante mais n'étudie pas de variantes sans cette éolienne, ce qui constitue une insuffisance de l'application de la démarche « éviter, réduire, compenser ». **L'étude des variantes devrait être complétée en ce sens, en détaillant les incidences du scénario à 3 éoliennes.**

Les compléments d'étude en termes de nuisances et de cadre de vie ont permis de compléter les mesures prévues pour réduire les incidences sur ces enjeux. En revanche, **le porteur de projet ne prévoit pas de recueillir la perception des riverains sur les nuisances sonores et les gênes visuelles après mise en service, ce qui serait pertinent pour pouvoir mettre en place des mesures correctives fondées sur des ressentis réels.**

Fait à Rennes, le 11 mars 2022

Pour la MRAe de Bretagne,  
le président,

**Signé**

Philippe VIROULAUD

Annexe :

**Projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec (22)**

**Avis n°2020APB73 / 2020-008231 sur projet du 16 novembre 2020**



Mission régionale d'autorité environnementale

BRETAGNE

**Avis délibéré de la Mission régionale  
d'autorité environnementale de Bretagne sur  
le projet de parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les communes  
de Guerlédan et Saint-Connec (22)**

n°MRAe 2020-008231

### Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bretagne a délibéré par échanges électroniques sur le projet de création d'un parc éolien sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec (22).

*Ont participé à la délibération ainsi organisée :* Jean-Pierre Thibault, Philippe Viroulaud, Aline Baguet, Alain Even, Antoine Pichon, Françoise Burel.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus 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.

\* \*

La MRAe a été saisie pour avis par le Préfet des Côtes-d'Armor qui a transmis par courrier du 16 septembre 2020 le dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le projet de création d'un parc éolien sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec (22), porté par la société Parc éolien Côtes Armor 1.

L'Ae a pris connaissance de l'avis des services consultés dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, dont celui de l'agence régionale de santé (ARS).

Sur la base des travaux préparatoires de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » (Ae) désignée par la réglementation doit donner son avis. Cet avis doit être mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser le projet, et du public.*

*L'avis de l'Ae ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable ; il vise à permettre d'améliorer le projet et à favoriser la participation du public. À cette fin, il est transmis au pétitionnaire et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité ou des autorités compétentes pour autoriser la réalisation du projet prend en considération cet avis (article L. 122-1-1 du code de l'environnement).*

*Le présent avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet.*

## Avis détaillé

### Synthèse de l'avis

La société Parc éolien Côtes Armor 1 présente un projet d'implantation d'un parc de 4 éoliennes d'une puissance installée maximale de 14,4 MW sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec (22).

Le secteur du projet est caractérisé par une grande diversité de milieux naturels (prairies cultivées, zones humides, haies bocagères) très favorables à la faune, particulièrement aux oiseaux nicheurs et aux chauves-souris, dont des espèces protégées.

Le projet de parc éolien vient en extension du parc éolien existant La Lande Carmoise. 19 parcs éoliens sont en fonctionnement ou en projet dans un rayon de 20 km.

L'environnement proche du parc est également caractérisé par la présence d'habitations et fermes isolées ou regroupées au sein de hameaux diffus.

Les principaux enjeux identifiés par l'Ae portent sur la préservation des milieux naturels et de leur fonctionnalité écologique, la protection de la faune susceptible de fréquenter ces milieux, le maintien de la qualité paysagère et la prévention des nuisances sonores.

Malgré une analyse complète des enjeux relatifs à la faune et la prise de mesures de réduction des incidences négatives sur les habitats naturels et sur la faune, pour lesquelles un suivi poussé est prévu, **le caractère non significatif des impacts résiduels n'est pas assuré**. En fonction des résultats du suivi, des mesures correctives sont à envisager dès à présent. Par ailleurs, ces mesures de réduction et de suivi ne compensent pas **l'absence de démonstration d'une démarche réelle d'évitement des impacts sur la biodiversité, démarche qui devrait s'appuyer sur l'examen de solutions alternatives permettant d'explorer de manière suffisante les différents choix s'offrant au maître d'ouvrage, notamment concernant le nombre, le type et surtout l'implantation des éoliennes**.

Les effets cumulés liés à l'implantation de plusieurs parcs éoliens dans le secteur sont pris en compte pour les principaux enjeux identifiés, hormis pour **l'impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chauves-souris dans un certain périmètre autour des éoliennes, qui doit être analysé**.

**Les effets du projet sur le paysage sont analysés de manière approfondie, aussi bien sous l'angle des visibilités avec les éléments du patrimoine que des perceptions et potentiels effets de saturation visuelle. L'étude d'impact permet certes en cela une bonne information du public, mais l'absence de présentation de solutions alternatives d'implantation déjà, regrettée ci-dessus ne permet pas d'apprécier la démarche d'si l' des perceptions du nouveau paysage ainsi créé.**

L'impact des raccordements électriques des éoliennes aux postes de livraison et des postes de livraison au poste source, composante indissociable du projet, n'est pas évalué.

Les risques de nuisances sonores du projet pour les riverains sont mis en évidence. Le caractère suffisant des mesures de réduction doit être vérifié a posteriori en associant les riverains, dans le cadre d'un protocole de suivi à définir.

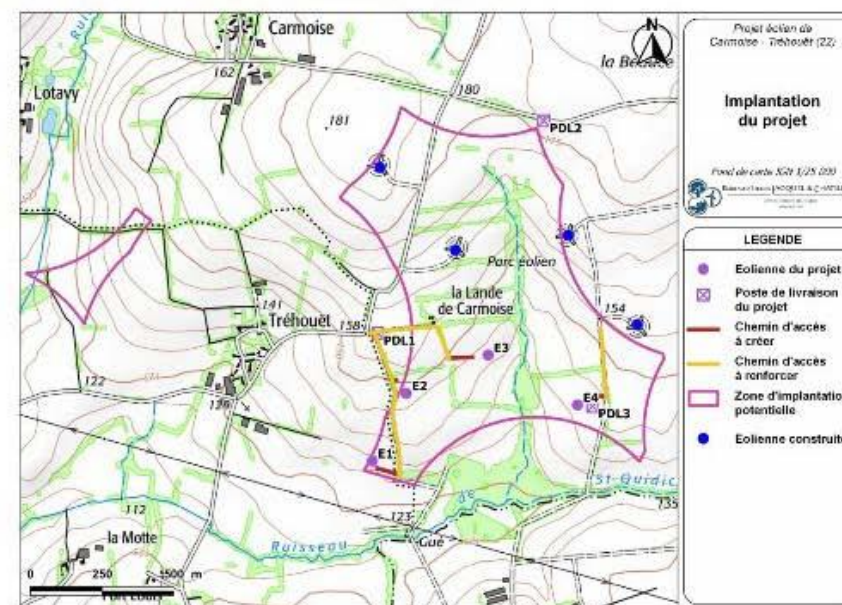
L'ensemble des observations et recommandations de l'autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé ci-après.

### I - Présentation du projet et de son contexte

#### Présentation du projet

Le projet présenté par Parc éolien Côtes Armor 1 consiste en l'implantation de 4 éoliennes sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec, au sud des Côtes-d'Armor. La puissance installée du parc sera comprise entre 8,8 et 14,4 MW selon le modèle d'aérogénérateur, permettant la production annuelle maximale de 19,1 GWh<sup>1</sup>. Trois postes de livraison seront installés. Le projet comporte aussi le raccordement externe au réseau électrique, enterré, qui se fera au poste source de Mûr-de-Bretagne, situé à 7,3 km à l'ouest du site. Les éoliennes, dont la hauteur en bout de pale atteint 150 m, sont disposées en formant un arc de cercle sud-ouest / sud-est.

La zone d'implantation retenue se situe dans un secteur de plaines entrecoupées de vallées peu encaissées. La topographie du site est marquée par la présence de la vallée du ruisseau de Saint-Quidic au sud et d'un de ses affluents traversant la zone du nord au sud et d'un point culminant au nord. L'altitude est comprise entre 123 m (vallée) et 180 m.



La zone du projet, composée de prairies et de cultures séparées par des haies, est traversée du nord au sud par une zone humide autour du cours d'eau affluent du ruisseau de Saint-Quidic. Cette zone humide identifiée demande à être préservée conformément au schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) du Blavet. Le projet se situe à 3,5 km d'un site

1. Soit 3820 foyers alimentés, chauffage compris, selon l'estimation faite dans le dossier.

désigné au titre de la directive habitats du réseau Natura 2000<sup>2</sup> site qui comprend notamment des poissons migrateurs et des chauves-souris<sup>3</sup> susceptibles de fréquenter le secteur du projet. Il s'intègre également dans ce que le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du pays de Pontivy définit, dans sa trame verte et bleue, comme une trame fonctionnelle « Bocage ». Le projet est inclus dans un grand ensemble de perméabilité<sup>4</sup> du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), marqué par une faible connexion des milieux du fait de la présence de plusieurs voies de communication fracturantes.

Le secteur du projet comporte en effet une mosaïque de milieux naturels et cultivés très divers (prairies, haies bocagères, landes, boisements) favorables au développement de la faune. 43 espèces d'oiseaux nicheurs ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate du projet, dont les trois quarts bénéficient d'un statut de protection. Elles nichent dans les haies et utilisent les zones humides comme zone de nourrissage. 16 espèces de chauves-souris ont également été identifiées avec des niveaux d'activité forts.

La zone d'implantation se situe à proximité de la RN 164 (traversant la Bretagne centre d'est en ouest). Les habitations les plus proches, situées à 500 m du projet, sont des hameaux de petite taille, des habitations isolées ou des exploitations agricoles.

19 parcs éoliens sont déjà installés ou en projet dans un rayon de 20 km. Le plus proche, la Lande de Carmoise, se situe sur la zone d'implantation du projet, les éoliennes seront à moins de 300 m. Le projet est donc considéré comme une extension du parc existant.

Le porteur de projet a conduit une concertation locale préalable avec mise en place d'un comité de suivi local, qui se réunit 4 à 5 fois par an au moment des grandes étapes du projet et a réalisé des réunions publiques pour répondre aux questions du grand public.

#### **Principaux enjeux identifiés par l'Ae**

Compte-tenu de la nature du projet et des caractéristiques de son site d'implantation, l'Ae relève les principaux enjeux suivants :

- la préservation des milieux naturels en raison de leur qualité écologique (diversité, fonctionnalités) et de la faune, dont de nombreuses espèces sensibles voire protégées ;
- la qualité paysagère en lien avec les effets de cumul avec les autres parcs éoliens proches et les risques de dysharmonies visuelles ;
- la prévention des nuisances sonores et visuelles.

## **II - Qualité de l'évaluation environnementale**

### **➤ Périmètre du projet**

Les postes de livraison 1 et 2 sont situés à plusieurs centaines de mètres des aérogénérateurs. Le tracé du raccordement entre les éoliennes et ces postes de livraison est manquant. L'analyse des impacts de ce raccordement interne et du raccordement externe du projet entre les postes de livraison et le poste source identifié ci-dessus fait défaut, ce qui rend l'étude d'impact incomplète. En effet, le code de l'environnement prévoit que la globalité du projet fasse l'objet de l'évaluation environnementale<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> Site Natura 2000 « Forêt de Quenecan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas (FR5300035) ».

<sup>3</sup> Ou chiroptères selon le terme utilisé dans le dossier.

<sup>4</sup> Territoires présentant des possibilités de connexion entre milieux naturels.

<sup>5</sup> L'article L122-1 du code de l'environnement relatif à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes prévoit que « 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 ».

**Pour être conforme au code de l'environnement et donc complète, l'évaluation environnementale doit comprendre l'étude du raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison et entre ces derniers et le poste source envisagé.**

### **➤ Scénarios alternatifs et choix réalisés**

Le positionnement de la zone d'implantation potentielle du parc éolien constitue un enjeu fort relatif à la qualité paysagère et à la préservation de l'avifaune et des chauves-souris, en raison notamment de la présence de la zone humide et des haies.

Trois variantes d'implantation des éoliennes sont étudiées : l'approche de leurs effets environnementaux apparaît complète, prenant notamment en compte les thématiques du paysage et de la biodiversité. Indépendamment de ces scénarios, la hauteur des éoliennes a été définie afin de créer une harmonie avec le parc éolien voisin de La Lande Carmoise. Ce choix ne semble pas tenir compte de la proximité entre les éoliennes et des zones de sensibilité forte pour les chauves-souris, la distance de 30 m entre le bas des pales et le sol ne permettant pas d'éviter toutes les espèces de chauves-souris. Ainsi n'y a-t-il pas véritablement d'évitement des impacts sur les chauves-souris, les impacts majeurs restant principalement inhérents au site du projet, les variantes d'implantation étudiées ne permettent pas de les éviter suffisamment. **D'autres variantes en termes d'implantation, de type et de nombre d'éoliennes et de hauteur des mâts devraient être étudiées, afin de mieux prévenir les impacts sur la biodiversité.**

Aucune alternative n'est proposée à l'emplacement des postes de livraison. Les choix des implantations des postes de livraison doivent être argumentés notamment au vu de l'éloignement du poste 2 par rapport aux éoliennes et aux éventuels incidences de son raccordement.

**L'Ae recommande de reprendre l'analyse des variantes et les raisons des choix réalisés afin de faire apparaître une priorité à l'évitement, puis à la réduction des incidences environnementales du projet, en particulier en matière de protection de la faune volante.**

### **➤ Évaluation des incidences**

L'étude de l'état actuel du site est correctement réalisée. L'étude faune-flore-habitats est proportionnée à la sensibilité de l'environnement du projet, notamment autour des haies et des zones humides. Le retour d'expérience du parc éolien existant sur la zone d'implantation du projet (La Lande Carmoise) est pris en compte en particulier quant à la mortalité constatée de l'avifaune et des chauves-souris.

Les mesures prévues pour la protection de l'environnement sont identifiées en tant que mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les incidences résiduelles après application des mesures ERC sont évaluées et quantifiées pour chaque enjeu. Il est noté l'engagement sur un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris à la mise en service du parc, ainsi qu'un suivi de leurs activités, ce qui est attendu pour vérifier l'efficacité des mesures de réduction d'impact et les ajuster si besoin au regard de la richesse faunistique du secteur. En fonction des résultats, il est prévu que les mesures de réduction d'impact soient adaptées et des mesures complémentaires instaurées. Les parcs éoliens voisins (existants ou en projet) sont identifiés et les potentiels effets cumulés sont pris en compte en termes de paysage et de nuisances sonores et partiellement en termes de biodiversité (cf partie suivante).

### III - Prise en compte de l'environnement

#### Protection de la biodiversité

##### ➤ Préservation de la diversité faunistique

L'ensemble du site présente un enjeu fort pour les chauves-souris, en raison de la présence, dans le secteur du projet, de zones d'habitats et de corridors de déplacements propices à leur activité et fortement fréquentés, de la diversité des espèces rencontrées, du statut de conservation défavorable et de la sensibilité à l'éolien de certaines espèces présentes. Dès lors, les impacts potentiels du parc sur les chauves-souris par dérangement, perte d'habitat, collision ou barotraumatisme<sup>6</sup> sont forts. Cette vulnérabilité des chauves-souris est analysée dans le dossier, pour chaque espèce rencontrée.

À l'instar des chauves-souris, le site est favorable à l'activité de l'avifaune nicheuse. La plupart des espèces rencontrées présentent un enjeu important, dû à la présence des haies et de la zone humide.



Les effets cumulés avec les autres parcs sur l'avifaune et les chauves-souris sont analysés. Pour l'avifaune nicheuse les effets cumulés sont importants du fait du contexte de grandes cultures sur les parcs voisins favorables aux espèces rencontrées sur le site du projet et de la découverte de 4 cadavres au cours du suivi de la mortalité sur le parc voisin. Concernant les chauves-souris, les effets cumulés sont jugés faibles dans l'étude d'impact malgré un contexte éolien régional modérément dense. Selon le dossier les espèces rencontrées ne possèdent pas un grand rayon d'action, ou ont une activité en altitude très faible. Le projet n'entrave pas de couloir de migration. Cependant, l'impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chauves-souris autour des éoliennes, peut engendrer d'importantes pertes d'habitats (« effet répulsif » à grande échelle) ce qui n'est pas pris en compte.

<sup>6</sup> Traumatisme lié à la dépression brutale subie au passage à proximité des pales en fonctionnement, pouvant être mortel pour des espèces de petite taille, notamment les chauves-souris.

**L'Ae recommande d'analyser l'impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chauves-souris aux alentours des éoliennes.**

Les plateformes et les mâts des éoliennes sont en dehors des zones de vulnérabilité fortes pour les chauves-souris, cependant les pales recoupent ces zones et leur hauteur au sol relativement faible (30 m) ne permet pas d'éviter les risques de collision<sup>7</sup>. Les mesures mises en œuvre par le porteur de projet pour réduire les impacts sur la faune concernent l'adaptation du calendrier de chantier, la limitation de l'attractivité propre des éoliennes (limitation de l'éclairage) et de leurs plateformes en supprimant toute végétation autour des plateformes pour ne pas y attirer les proies potentielles de l'avifaune et des chauves-souris. Un bridage<sup>8</sup> des éoliennes dans certaines conditions favorables au déplacement des chauves-souris est également prévu.

**À l'issue de la mise en place de ces mesures, les impacts résiduels restent significatifs.**

Un suivi réglementaire de l'activité des chauves-souris en altitude et de la mortalité des chauves-souris et de l'avifaune en pied d'éoliennes est prévu, une fois le parc en fonctionnement. Le porteur de projet prévoit aussi, au vu des enjeux résiduels, un suivi spécifique de l'avifaune nicheuse et des habitats naturels du site.

**L'Ae recommande que le porteur de projet s'engage à adapter le fonctionnement du parc en cas de dérangement avéré de la faune par les suivis qui seront réalisés et doit définir dès à présent les modalités d'adaptation de ces plans de réductions d'impacts.**

L'absence d'impact significatif pour l'avifaune et les chauves-souris n'étant pas assurée, une demande de dérogation pour atteinte aux espèces protégées (art. L411-1 et 2 du code de l'environnement) devrait être introduite.

##### ➤ Milieux naturels

Les haies présentes sur le site représentent un enjeu (de niveau variable) pour l'avifaune et les chauves-souris susceptibles de s'y abriter ou de s'y reproduire. L'aménagement de la voirie engendre la suppression de 87 m<sup>2</sup> de haies et 14 arbres isolés dont les emplacements sont identifiés dans le dossier. Pour compenser cette perte, 184 mètres linéaires (ml) de haies d'une largeur de 1 m seront plantés sur le site à un endroit identifié pour servir de corridor de déplacement pour l'avifaune et les chauves-souris. Les essences choisies correspondent aux essences locales présentes dans le bocage départemental et un suivi des plantations est prévu pendant trois ans.

La prise en compte de la valeur écologique de la zone humide pour la faune est mise en évidence dans l'étude d'impact. Le projet n'a a priori pas d'incidences sur cette zone humide.

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 le plus proche sont évaluées en raison des potentielles interactions avec le site du projet. Le dossier conclut à une incidence faible pour les chauves-souris du fait de la faible activité de deux espèces protégées.

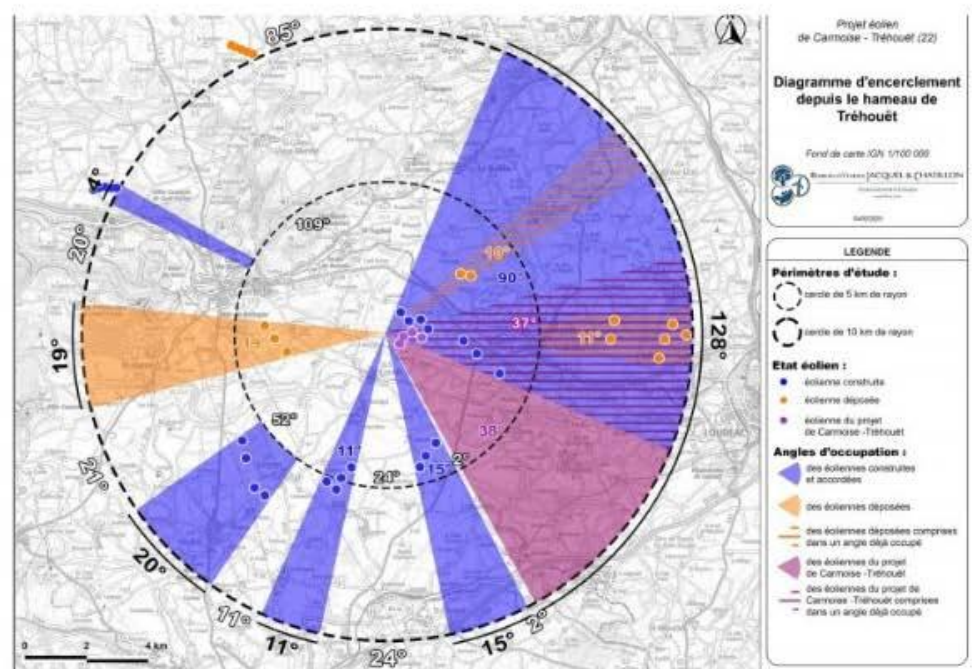
#### Qualité paysagère

Les enjeux paysagers du projet sont décrits dans le dossier. Les divers points de vue sur le parc sont identifiés et les covisibilités avec les éléments du patrimoine et les autres parcs éoliens que le projet vient densifier ou avec lesquels il se cumule sont bien illustrés.

L'étude argumente le choix de la variante d'implantation par sa meilleure lisibilité dans le paysage, notamment par sa cohérence avec le parc voisin de La Lande Carmoise en termes de hauteur et de courbe et d'espacement entre les éoliennes.

<sup>7</sup> Voir les recommandations des Guidelines EUROBATS 2015.

<sup>8</sup> Mise à l'arrêt des éoliennes dans certaines situations météorologiques.



Carte 108 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Tréhouët (Source : BE, Jaquet et Chailion)

Une grande majorité des perceptions du projet est atténuée par le relief et la densité du bocage, le paysage de proximité est le plus impacté. Ce sont les riverains des hameaux les plus proches, Tréhouët et Tréviel notamment, qui perçoivent ces nouveaux éléments paysagers le plus directement par les axes de découverte présents en sorties de ces hameaux. En effet, les éoliennes sont masquées par la trame boisée présente autour des habitations.

Le porteur de projet a pris le parti de créer un pôle éolien plus dense (avec le parc déjà existant à proximité) pour limiter la récurrence de ce motif paysager. Les zones d'influence visuelle du projet recoupent toutes des zones d'influence visuelles de parcs éoliens existants : aucun paysage présentant un point de vue sur le projet n'était précédemment dépourvu d'éoliennes. Cette densification de l'éolien est susceptible de créer une saturation visuelle à l'échelle du territoire dans son ensemble et un encerclement<sup>9</sup> à l'échelle des hameaux que le porteur de projet a analysé. Un diagramme d'encerclement a été réalisé pour chaque commune et hameau à proximité du projet.

Cette étude montre que le projet vient souvent se confondre avec les angles d'encerclement déjà présents par les parcs éoliens existants mais il va occuper l'angle de 38° jusqu'alors vide d'éoliennes qui restait à l'est pour le hameau de Tréhouët (en rose foncé sur le diagramme précédent). Cependant, les « angles de respiration visuelle » (angles vides d'éoliennes) les plus grands autour de ces habitations sont conservés après l'implantation du projet et les filtres visuels boisés modulent les visibilités en direction du projet.

Le porteur de projet a prévu une compensation de l'effet visuel du projet par l'enfouissement des réseaux électriques câblés dans les deux hameaux les plus impactés (Tréhouët et Tréviel), permettant ainsi d'éliminer un autre élément de dysharmonie visuelle. Il envisage également de créer un nouveau chemin local permettant de découvrir le pôle éolien et de proposer une bourse

<sup>9</sup> Part que prennent les éoliennes autour des lieux habités. Pour un point donné, il s'agit des angles de l'horizon qui sont interceptés par des éoliennes par rapport au panorama intégral de 360°.

aux arbres pour les habitants qui désireraient masquer les éoliennes potentiellement visibles depuis leurs habitations.

L'enjeu sur la qualité paysagère de ce projet est donc traité de manière complète et permet une bonne information du public.

**Prévention des nuisances sonores et visuelles**

Le niveau de bruit actuel<sup>10</sup> pour chaque hameau environnant le site du projet a été mesuré. Il en ressort que trois hameaux sont potentiellement plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet (bruit actuel déjà élevé).

Le calcul d'estimation des niveaux sonores résultant du fonctionnement du parc projeté met en évidence des dépassements des seuils d'exposition réglementaires en période de soirée et nocturne, au niveau des habitations proches du site du projet, pour certaines conditions de vent. Un plan de bridage des éoliennes, défini en fonction des directions et des vitesses de vents est mis en place pour réduire les émergences sonores<sup>11</sup> et le risque de nuisances associé. Il comprend les impacts cumulés avec le parc éolien existant à proximité du site du projet.

Une campagne de mesures est prévue par le porteur de projet à la mise en service du parc pour valider les niveaux sonores théoriques et, en cas de dépassement des seuils d'émergence, revoir le plan de bridage. L'efficacité du plan de bridage doit également être confirmée auprès des riverains des éoliennes dans le cadre d'un suivi afin de s'assurer que les émergences résiduelles ne perturbent pas excessivement leur qualité de vie, au-delà du seul respect des seuils réglementaires. Le cas échéant, une adaptation supplémentaire du fonctionnement des éoliennes doit être envisagée (bridage plus important, écrans acoustiques...).

L'incidence des ombres portées est évoquée sous l'angle réglementaire (distance des habitations). En l'absence d'étude modélisant l'exposition aux ombres portées des éoliennes, leur impact sur les habitations les plus proches ne peut être correctement qualifié.

Fait à Rennes, le 16 novembre 2020  
 La Présidente de la MRAe Bretagne

**Signé**

Aline BAGUET