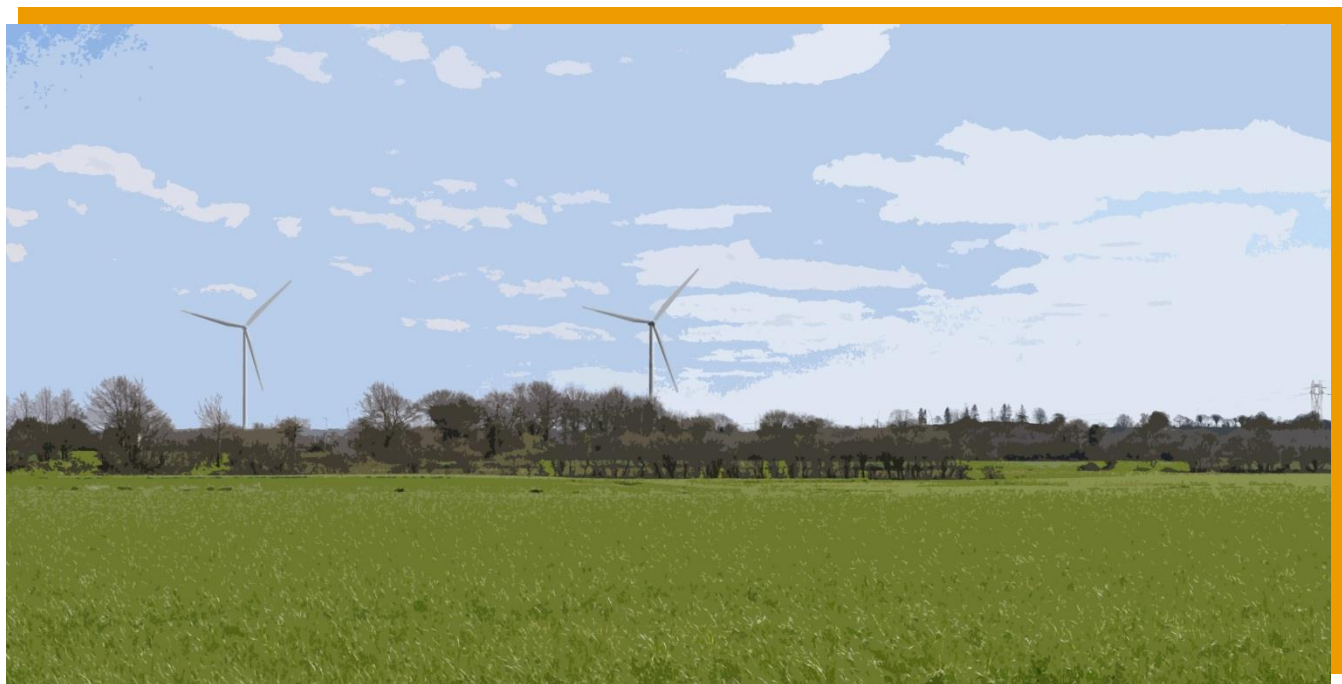


Maître d'ouvrage

SNC Ferme Éolienne de Gurunhuel
2 rue du Libre Echange
CS 95893
31 506 TOULOUSE Cedex 5

Maître d'œuvre

ABO
WIND



Ferme Éolienne de Gurunhuel

Commune de Gurunhuel (22)

Mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRaE de Bretagne
(avis n°MRaE 2018-005870 adopté lors de la séance du 23 août 2018)

Septembre 2018

Sommaire

Sommaire	3
Préambule	4
Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale de Bretagne	5
Réponse à la synthèse de l'avis.....	15
Réponse à l'avis détaillé	16
Conclusion.....	32

Préambule

Le présent document vise à apporter des éléments de connaissance suite à l'avis n°MRAe 2018-005870 adopté lors de la séance du 23 août 2018 par la Mission régionale d'autorité environnementale de Bretagne, compétente en matière d'environnement, et portant sur la demande d'autorisation unique pour la Ferme éolienne de Gurunhuel, sur le territoire de la commune de Gurunhuel (22).

Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale de Bretagne



Mission régionale d'autorité environnementale

BRETAGNE

**Avis délibéré de la Mission régionale
d'autorité environnementale de Bretagne sur
le projet de « Ferme éolienne de Gurunhuel »,
commune de Gurunhuel (22)**

n°MRAe 2018-005870

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Par courrier du 16 mars 2018, le préfet des Côtes d'Armor a transmis pour avis à la MRAe le dossier de demande d'autorisation unique concernant le projet de création du parc éolien nommé « Ferme éolienne de Gurunhuel », sur le territoire communal de Gurunhuel, porté par la société en nom collectif (SNC) « Ferme éolienne de Gurunhuel ».

Le projet, déposé initialement le 15 décembre 2016, est instruit dans le cadre de l'expérimentation de l'autorisation unique en matière d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) résultant du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 et de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014. Il est aussi soumis aux dispositions du décret N° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Les installations présentées dans ce dossier relèvent aussi du régime de l'autorisation prévue à l'article L. 512-1 du Code de l'environnement. Les articles R. 512-3 à R. 512-6 du même code définissent le contenu du dossier de demande d'autorisation, les articles R. 122-5 et R. 512-8 celui de l'étude d'impact et l'article R. 512-9 celui de l'étude de dangers.

L'Ae a pris note de la saisine, par le préfet des Côtes d'Armor, des services associés, en particulier l'Agence Régionale de la Santé, sur la version complétée du 16 mars 2018.

La MRAe s'est réunie le 23 août 2018. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet susvisé.

Étaient présents et ont délibéré : Alain Even, Chantal Gascuel, Aline Baguet.

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.

Étaient excusés : Antoine Pichon, Philippe Bellec

Après en avoir délibéré, la MRAe de la région Bretagne rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italiques gras pour en faciliter la lecture.

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. A 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.

Synthèse de l'avis

Le projet de la « Ferme éolienne de Gurunhuel », présenté par la société en nom collectif (SNC) « Ferme éolienne de Gurunhuel » sur le territoire communal de Gurunhuel (Côtes d'Armor), consiste en l'implantation d'un parc de 2 machines et d'un poste de livraison, sur des terres agricoles à 1 km à l'Est du bourg. Le projet s'insère dans un ensemble plus vaste d'éoliennes dans un rayon de quelques km.

Au vu des caractéristiques du projet et du contexte, pour l'Ae les enjeux du projet concernent la préservation du paysage (implantation à près de 500 m d'habitations et de hameaux, visibilité du bourg, du sommet du Ménez Bré...), la maîtrise des nuisances et l'impact potentiel sur la santé et le bien-être des riverains, la préservation de la faune sensible (espèces diversifiées et abondantes de chauves souris et oiseaux) et des milieux naturels (trame verte et bleue proche).

Hormis quelques erreurs à rectifier, le dossier présenté est clair et pédagogique. Il y manque toutefois l'évaluation environnementale du raccordement électrique du parc projeté au poste-source.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par la prise en compte du raccordement du parc éolien au poste-source, composante du projet.

L'évaluation environnementale a en partie optimisé les mesures d'évitement pour le site d'implantation retenu, mais elle fait apparaître des niveaux d'impacts qui restent notables pour les oiseaux et les chauves-souris sensibles, sans que soient proposées des mesures de réduction de ces impacts. Seuls des suivis de mortalités sont proposés, dont les modalités sont à actualiser en application du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (Révision 2018), et qui sont à utiliser pour permettre d'adapter la mesure de réduction d'impact,

L'Ae recommande de :

- définir, dès la mise en fonctionnement du parc, une mesure de réduction suffisante de l'impact du projet sur les chauves-souris, groupe faunistique dont les niveaux de populations sont en baisse,***
- associer le suivi des mortalités à un suivi d'activité de la faune, en particulier des chiroptères, en respectant les principes du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres et en visant à réguler le fonctionnement des éoliennes par rapport à l'activité de la faune***

L'avis détaillé comporte d'autres recommandations destinées à préciser, améliorer la démonstration de la prise en compte de la préservation du paysage et de la maîtrise des nuisances, concernant principalement l'étape de la définition des mesures de réduction ou de suivi.

Avis détaillé

I - Présentation du projet et de son contexte

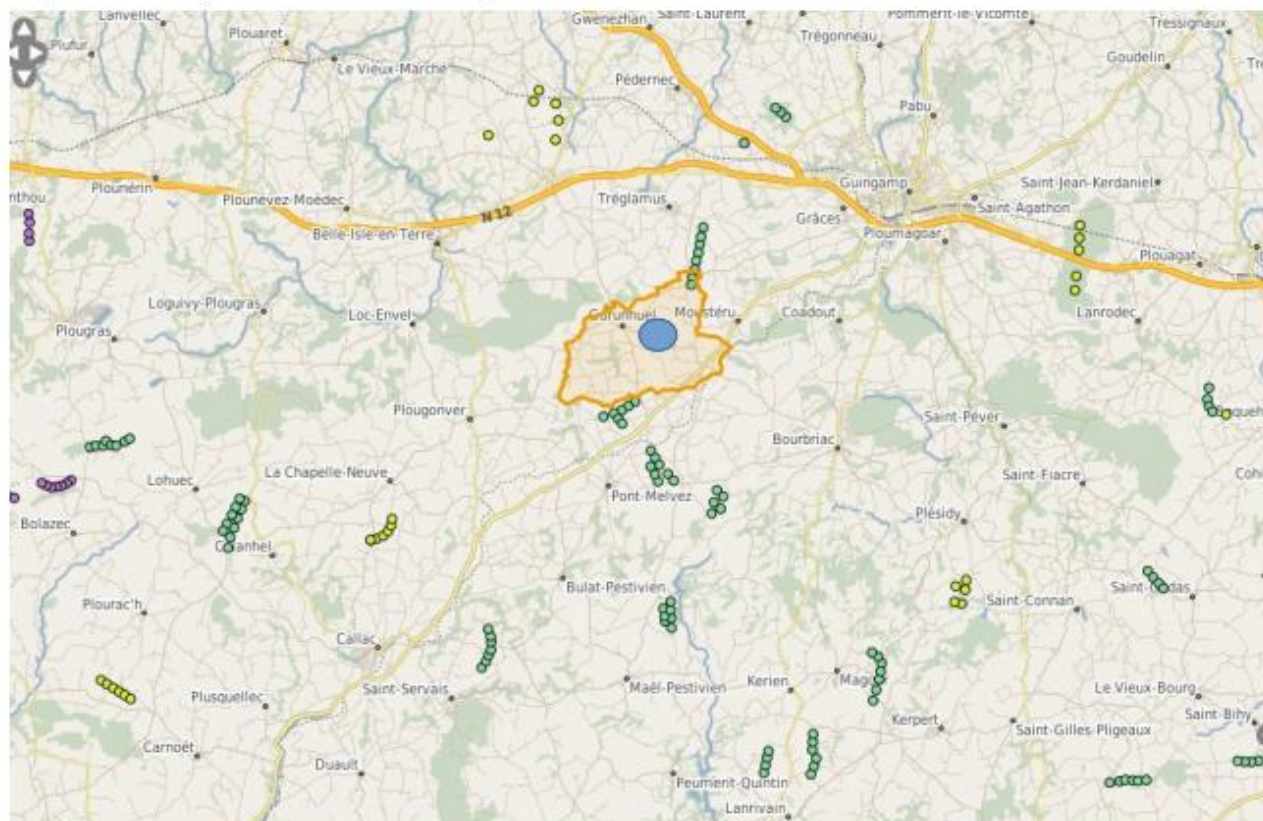
Présentation du projet

Le projet de la « Ferme éolienne de Gurunhuel » est présenté par la SNC « Ferme éolienne de Gurunhuel »¹ sur le territoire communal de Gurunhuel (Côtes d'Armor). Sa puissance nominale atteint 3,4 MW. Il est formé de 2 machines, d'un poste de livraison, des raccordements électriques nécessaires à son fonctionnement et des emprises et accès définis pour la construction et l'entretien de l'installation. Le projet est localisé sur des terres agricoles, 1 km à l'Est du bourg, à proximité d'une ligne de crête Est-Ouest.

Cette nouvelle implantation réduira de moitié l'inter-distance actuelle (5 km) entre parcs éoliens, les plus proches localisés sur les territoires communaux voisins de Moustéru et de Pont-Melvez et fonctionnant depuis 2001.

Les hauteurs maximales des 2 machines (150 et 176 m) diffèrent pour compenser le dénivelé entre leurs bases respectives.

Le projet, proche d'accès existants, ne supprime ni espaces arborés ni zones humides. Son emprise totale (éoliennes et accès etc) est de l'ordre d'un hectare.



Extrait du visualiseur Géobretagne figurant les implantations éoliennes réalisées ou projetées (projet représenté par un cercle bleu)

Echelle approximative 2 cm = 5 km

Eoliennes en vert : parcs en fonctionnement

1 Développeur ABO Wind

La commune appartient à la communauté de communes de Belle-Isle-en-Terre, inscrite dans le périmètre du schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Guingamp actuellement en cours de révision. La partie Est du territoire communal appartient au bassin-versant du Trieux et est concernée par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Argoat-Trégor-Goëlo.

Procédures et documents de cadrage

Le projet, qui relève de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, est instruit dans le cadre de l'expérimentation de l'autorisation unique, définie par le décret et l'ordonnance mentionnés au préambule. Cette autorisation unique couvre notamment l'autorisation d'exploiter l'installation.

Le dossier, déposé le 15 décembre 2016 dans sa version première, a fait l'objet d'une demande de compléments le 31 octobre 2017 afin d'améliorer différents aspects de l'évaluation. L'avis de l'Ae porte sur la seconde version du dossier, déposée le 16 mars 2018.

Le projet est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur (carte communale).

Contexte et principaux enjeux identifiés par l'Ae

L'implantation retenue ne remet pas en question l'exploitabilité des espaces agricoles concernés.

L'Ae a identifié plusieurs enjeux prioritaires précisés ci-dessous.

- **Le paysage :**

Le projet éolien envisagé ne concerne que 2 machines mais son implantation peut être perçue comme la connexion de plusieurs parcs éoliens. Cet effet est renforcé par une implantation en ligne de crête qui peut aussi entraîner une modification de la perception du paysage pour les versants bocagers et boisés du territoire. **La dimension paysagère** du projet est un enjeu important, notamment du fait de la proximité de certains hameaux (habitats à près de 500 m des éoliennes), de sites mégalithiques, de manoirs...

- **Les nuisances :**

Cette situation amène à identifier aussi l'enjeu de la **limitation des nuisances** possibles du projet (sons, gênes visuelles).

- **La préservation de la faune :**

Enfin, la ligne topographique, utile aux déplacements de l'avifaune, le proche contexte forestier², l'existence d'espaces riches en biodiversité³ en partie définis pour la protection de la faune sensible à l'éolien (oiseaux, chauves-souris) confèrent au projet un fort niveau d'enjeu de **préservation de la faune**.

2 Vallon boisé du Dour Meur, affluent du Léguer

3 Site Natura 2000, ZNIEFF boisées

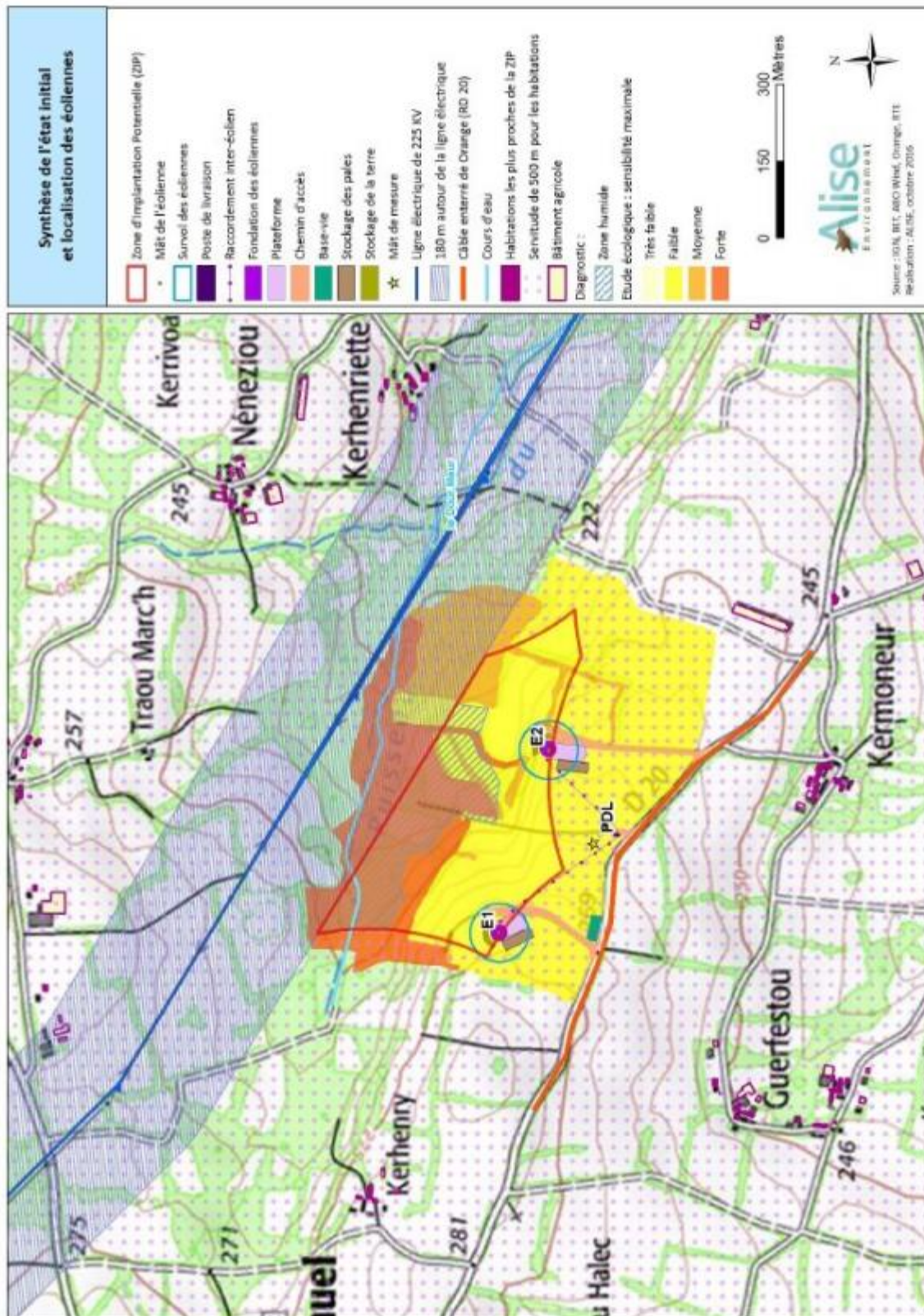


Figure 20 : Scénario d'implantation retenu

II - Qualité de l'évaluation environnementale

Qualité formelle du dossier

De manière globale, le dossier est de bonne facture, ainsi que ses annexes clairement rédigées. L'ensemble de ses éléments, résumé non technique compris, peut être qualifié de pédagogique.

Quelques aspects, ponctuels mais importants, mériteraient d'être corrigés comme :

- les niveaux d'impacts qui diffèrent entre la présentation détaillée et la synthèse qui en est faite⁴,
- la nature de « compensation » pour des mesures qui procèdent de la réduction des impacts paysagers,
- la mention au chapitre consacré à la faune, à la flore et aux milieux naturels, du seul risque de collision pour la buse variable et les goélands, alors que les chauves-souris sont aussi concernées,
- l'absence de localisation d'une mesure de plantation au hameau du Paou (la vue aérienne présentée est celle du hameau de Kerhenriette).

Enfin, le dossier ne comporte pas les données et l'évaluation environnementale du raccordement électrique du parc au poste-source qui serait localisé à Guingamp, distant de 12,5 km.

L'Ae recommande de corriger les erreurs ponctuelles de la démarche d'évaluation et, conformément aux dispositions de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, de compléter l'étude d'impact par la prise en compte du raccordement du parc éolien au poste-source, composante du projet.

La cohérence des mesures prises pour parvenir à l'obtention d'un niveau d'impact résiduel non notable est discutée ci-après.

Qualité de l'analyse

Les alternatives étudiées consistent en 3 variantes principales se différenciant par le nombre d'éoliennes (2 ou 3 machines), la géolocalisation (la seconde variante correspondant à un déplacement mineur des machines mais en un point non acceptable pour la faune) et par les hauteurs des mâts (identiques ou différenciées pour limiter l'effet de la déclivité entre les machines).

Le choix d'implantation s'avère contraint par les distances à respecter vis-à-vis de la ligne électrique et des habitations ; cette contrainte conduit à rapprocher les implantations des zones à sensibilité écologique moyenne à forte, amenant ainsi à une localisation qui ne permet pas l'évitement en application des préconisations concernant la faune volante, et renvoyant à des mesures de réduction d'impact. La différence de taille des deux éoliennes accroît la distance des pales de la seconde éolienne aux formations boisées attractives pour les chauves-souris (distance portée ainsi à 85 m), mais cette distance reste néanmoins inférieure aux préconisations Eurobats⁵ (200 m).

Le choix d'une variante à 2 machines s'avère la plus respectueuse des paysages, par comparaison à un dispositif de 3 éoliennes. Avec la variante retenue (codée 1a) formée de 2 éoliennes de hauteurs différentes, la perception lointaine du parc s'en trouve améliorée par une meilleure visualisation de la ligne de crête.

4 Impacts paysagers évoluant de fort à moyen pour la perception depuis l'habitat, impacts temporaires pour l'avifaune de moyens à faibles puis à nouveau présentés comme moyens dans la partie dédiée aux mesures

5 Guidelines EUROBATS 2015

L'Ae relève que la différence des hauteurs des machines amplifie l'impact paysager pour les vues proches sur le projet et pénalise ainsi les résidents les plus exposés⁶. La démarche suivie n'a donc pas donnée la priorité aux effets permanents du parc.

Sur le plan méthodologique, l'Ae relève la précision apportée dans l'étude aux usages du bâti environnant le projet, ainsi que celle qui résulte des relevés de sols, complémentaires à l'inventaire communal des zones humides.

Le périmètre de l'étude, quasiment limité à celui de l'aire d'implantation potentielle, ne permet qu'une prise en compte limitée de la trame verte et bleue locale, alors que celle-ci est potentiellement reliée à des espaces identifiés pour leur biodiversité en chauves-souris (site Natura 2000 et ZNIEFF forestières à l'Est et à l'Ouest du projet).

L'étude permet toutefois de qualifier la fréquentation des milieux proches des éoliennes par les espèces sensibles.

Bien que l'effort d'inventaire en nombre de jours d'inventaire soit juste suffisant, l'étude a mis en évidence une fréquentation diversifiée et significative à prendre en compte dans la démarche ERC.

Au titre de l'évaluation des effets du projet, la prise en compte des effets de cumul déterminés par la proximité des 3 parcs éoliens (projet et les 2 parcs voisins immédiats) a fait l'objet d'une évaluation complète.

L'Ae constate l'absence de mesures de réduction des impacts notables qui ont été caractérisés pour la faune, (impact moyen pour l'avifaune, et faible pour les chauves-souris). Or les textes applicables à la protection de la biodiversité et relatifs aux principes de l'évaluation environnementale n'autorisent ni à dégrader une situation ni à répondre à des niveaux d'impacts notables par une simple mesure de suivi. Si les espèces d'oiseaux précitées ne sont pas menacées d'extinction, l'évolution des niveaux de populations de l'ensemble des espèces de chauves-souris est par contre préoccupante et appelle l'application d'une mesure de réduction d'impact.

L'Ae recommande la mise en place d'une mesure de régulation de l'activité des éoliennes (bridage) pour limiter le risque d'impact sur les chauves-souris à un niveau non notable, dès la mise en fonction du parc, et d'associer un suivi d'activité de la faune au suivi des mortalités afin de pouvoir justifier, le cas échéant, l'adaptation de la mesure de réduction.

Ce suivi des populations présenterait aussi l'intérêt de conforter les inventaires menés, comme exprimé plus haut.

L'évaluation a considéré, parmi les schémas, plans et programmes susceptibles de concerner le projet sur différents aspects environnementaux, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l'Argoat-Trégor-Goëlo qui encadre la destruction et les mesures de compensation de la perte de zones humides : le projet n'impacte pas les zones humides.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est examiné uniquement sous l'angle des espèces d'intérêt national localement inventoriées alors qu'il n'est pas construit sur cette base méthodologique. En revanche, celui-ci identifie l'aire du projet comme incluse dans un espace à fortes connexions, à valeur de réservoir de biodiversité.

La mise en place de mesures appropriées proportionnées aux niveaux des impacts mis en évidence, permettra de répondre aux limites mentionnées (inventaires, connexions écologiques).

⁶ La hauteur de l'éolienne Est, plus importante, amplifie sa présence pour les hameaux à l'Est (réduction de l'effet de la perspective)..

III - Prise en compte de l'environnement

Préservation du paysage

Le projet, du fait de son nombre limité de machines, peut difficilement créer une ligne visuelle claire et induit un effet de mitage, les parcs éoliens voisins se situant à moins de 3 km.

Le choix de la variante à 3 éoliennes aurait amélioré le 1^{er} point mais il se serait traduit par une plus forte perception du parc (tant lointaine que rapprochée) et par l'amplification d'une dysharmonie avec les parcs voisins dont l'alignement est différent.

Le dossier complété démontre correctement que le projet n'augmente pas la présence de l'éolien, telle que perçue depuis le sommet du Ménez Bré.

Il relève par contre insuffisamment l'effet de modification de la perception des paysages bocagers (effet d'écrasement des échelles de perception) et la présence du projet pour les hameaux les plus proches.

Le pétitionnaire a étudié, cependant, la mise en place de haies pour réduire l'impact du projet sur les habitations proches et les situations de co-visibilités avec les monuments historiques du bourg (église, calvaire du cimetière) : ces mesures sont localisées, adaptées à la nature de leur environnement (ornemental ou naturel). L'efficacité attendue des mesures destinées aux hameaux n'est toutefois pas documentée et celle qui concerne le bourg est formulée au conditionnel.

Enfin, le poste électrique du parc, en béton banché, est localisé au bord de la RD20, sans intégration particulière (talus, plantations, bardage...).

L'Ae recommande de justifier les mesures de réduction d'impact prises pour les résidents proches du projet, de confirmer l'engagement à la réalisation de la mesure définie pour la visibilité du projet depuis les monuments historiques du bourg et de proposer une mesure d'intégration paysagère du poste électrique.

Limitation des nuisances- Préservation du bien-être des riverains

Sur le plan sonore, l'étude aboutit au constat de situations de dépassement des limites réglementaires, de jour comme de nuit, pour plusieurs hameaux. Elle définit une mesure de réduction de cet impact par arrêt ou réduction de vitesse en fonction des horaires et des conditions de vent. Une campagne de mesures est prévue à la mise en service du parc pour vérifier la justesse des simulations et ajuster le cas échéant les mesures de réduction prédéfinies.

L'évaluation menée repose toutefois sur la seule réglementation en vigueur et ne prend pas en compte les niveaux d'émergence (écart entre niveaux sonores actuels et futurs) de l'ordre de 10 décibels mis en évidence pour 1 à plusieurs hameaux selon l'orientation du vent (Guerfestou, Kerhenry, Kermoneur).

L'Ae recommande de confirmer la possibilité de prendre en compte les constats de terrain émanants des habitants concernés, par une analyse et le cas échéant par une modulation additionnelle des éoliennes en période nocturne lorsque l'émergence sonore est importante, malgré un niveau ambiant inférieur au seuil réglementaire (35 dbA).

L'évaluation des risques sanitaires prend en compte les risques liés au bruit (infrasons) et aux champs électromagnétiques et conclut à l'absence de risque pour la santé des riverains.

L'évaluation considère les ombres portées sur le voisinage, établit qu'elles ne dépasseront pas une durée de plus de 10 heures par an ou d'un quart d'heure par jour pour les 5 sites les plus exposés. Ces niveaux ne devraient pas entraîner d'impact notable sur la population.

Le pétitionnaire indique qu'il s'engage par ailleurs à prendre contact avec les sociétés d'exploitation des parcs voisins pour mettre en place une synchronisation des balisages lumineux, sans faire apparaître l'importance de la perception des parcs voisins alors que cette étape pourrait

faciliter l'application d'une mesure « unilatérale » dans le cas d'un effet limité à un seul parc.

L'Ae recommande de vérifier les effets du balisage lumineux des parcs voisins du projet et, le cas échéant, de confirmer la mise en place d'une synchronisation avec le parc éolien dont l'éclairage définit effectivement un effet de gêne visuelle.

Préservation des espèces

Comme indiqué précédemment le choix d'implantation, peu éloigné des zones de haies, boisements et prairies humides, ne respecte pas les préconisations de distances des recommandations Eurobats relatives aux chauve-souris, et conduit à des effets résiduels sur la faune en particulier les chiroptères, non compensés par des mesures de réduction appropriées.

L'Ae a formulé une recommandation (au chapitre II qualité de l'analyse), portant sur la nécessité d'une mesure de réduction et sur son articulation avec les suivis nécessaires.

Ces suivis tels que proposés ne sont pas conformes au protocole de suivi national, révisé en 2018 et applicable : celui-ci prévoit notamment la poursuite des suivis en cas de mortalités significatives alors que l'étude d'impact fait mention d'un suivi en première année de fonctionnement, renouvelé tous les 10 ans.

L'Ae recommande de confirmer la prise en compte de la version applicable du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018).

En phases temporaires du projet (construction et démolition après exploitation)

Les études menées ont pris en compte la sécurité et la fluidité des transports. Le carrefour entre les RD 787 et RD20 a notamment fait l'objet d'une attention particulière ; les aménagements prévus permettront aussi de conforter la sécurité de la phase d'exploitation (accès aménagés aux éoliennes : surlargeur, passages busés sécurisés).

La phase de construction a également considéré le risque de perturbation de la reproduction de l'avifaune par l'évitement de la saison correspondante, disposition motivée par la protection du Bruant jaune et du Pouillot Fitis.

L'estimation financière de la remise en état des lieux, pour le rétablissement d'un usage agricole, paraît trop faible au vu des apports nécessaires en terre végétale.

L'Ae recommande d'étayer la démonstration d'une remise en état optimale des terres agricoles utilisées par le projet par la justification des coûts financiers correspondants.

Fait à Rennes, le 23 août 2018

La présidente de la MRAe de Bretagne,



Aline BAGUET

Réponse à la synthèse de l'avis

1. Ajout de l'évaluation environnementale du raccordement électrique du parc éolien au poste-source

Voir réponse développée ci-après en pages 19 à 22

2. L'Ae recommande de :

- ***définir, dès la mise en fonctionnement du parc, une mesure de réduction suffisante de l'impact du projet sur les chauves-souris, groupe faunistique dont les niveaux de populations sont en baisse,***

Voir réponse développée ci-après en page 23

- ***associer le suivi des mortalités à un suivi d'activité de la faune, en particulier des chiroptères, en respectant les principes du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres et en visant à réguler le fonctionnement des éoliennes par rapport à l'activité de la faune***

Voir réponse développée ci-après en pages 28 à 30

Réponse à l'avis détaillé

1. Présentation du projet et de son contexte

Pas de réponse à apporter.

2. Qualité de l'évaluation environnementale

Qualité formelle du dossier

L'Ae recommande de corriger les erreurs ponctuelles de la démarche d'évaluation.

Dans son avis, la MRAe fait état des corrections suivantes à apporter :

1) les niveaux d'impacts qui diffèrent entre la présentation détaillée et la synthèse qui en est faite :

- **impacts paysagers évoluant de fort à moyen pour la perception depuis l'habitat,**
- **impacts temporaires pour l'avifaune de moyens à faibles puis à nouveau présentés comme moyens dans la partie dédiée aux mesures**

Evaluation de l'impact paysager pour la perception depuis l'habitat

Le volet spécifique paysager rédigé par l'agence Coüasnon, présente la synthèse des impacts après mesure en page 249. Le tableau de synthèse des impacts par aire d'étude (figure 77) indique ainsi, concernant la perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg :

- un degré de sensibilité jugé faible au sein des aires éloignée et intermédiaire, et moyen à fort au sein de l'aire rapprochée, pour l'enjeu de perception depuis l'habitat ;
- une évaluation générale des impacts d'une intensité nulle au sein de l'aire éloignée, faible au sein de l'aire intermédiaire et moyenne au sein de l'aire rapprochée.

Comme indiqué page 249, les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet éolien de Gurunhuel viennent agir sur un impact local mais l'impact global correspondant reste à un niveau identique.

Ainsi, le tableau page 227 récapitule les niveaux d'enjeux et d'impacts paysagers pour chaque photomontage étudié au sein de l'aire rapprochée. L'impact paysager est jugé localement fort pour les vues 32 (Vue depuis une entrée d'habitat isolé à l'Ouest du hameau du Cosquer), 36 (Vue depuis le hameau de Kerhenriette), 37 (Vue depuis le hameau du Paou) et 38 (Vue depuis la RD 20). Comme indiqué dans le volet paysager page 226 et dans l'étude d'impact page 205, « depuis les séquences ouvertes, à proximité immédiate du projet, les vues seront modifiées significativement et il y a un impact sur le paysage quotidien des riverains notamment pour les habitations les plus proches (hameaux de Kerhenriette, du Paou et habitations isolées) où des mesures complémentaires sont à trouver pour réduire l'impact du projet ».

Le rapport d'étude d'impact reprend en page 210 la synthèse présentée en page 227 du volet paysager. Néanmoins, une erreur s'est en effet glissée dans le tableau 107 : Synthèse des impacts paysagers, page 212 du rapport d'étude d'impact, reprenant les éléments du tableau de synthèse des impacts par aire d'étude (figure 77, page 249 du volet paysager) : le niveau d'enjeu de perception depuis l'habitat doit être considéré comme « moyen à fort » au lieu de « fort » pour l'aire rapprochée.

Le tableau 107, page 212 du rapport d'étude d'impact sur l'environnement, est corrigé.

Le tableau 1, page 20, du Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement est corrigé de la même façon.

Avant

9.2.4 - Synthèse des impacts et enjeux paysagers constatés par photomontage

Tableau 107 : Synthèse des impacts paysagers

Nature de l'impact potentiel	Sensibilité paysagère			Impact paysager		
	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
Intervisibilité avec un autre parc éolien	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible	Faible
Perception depuis des axes de communication	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Co-visibilité avec un monument historique ou inter-visibilité avec un site	Faible à moyen	Faible à moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Faible	Faible	Fort	Nul	Faible	Moyen

Les impacts paysagers sont nuls à faibles sur l'aire d'étude éloignée et intermédiaire. Les impacts sont plus importants sur l'aire d'étude rapprochée.

Après

9.2.4 - Synthèse des impacts et enjeux paysagers constatés par photomontage

Tableau 107 : Synthèse des impacts paysagers

Nature de l'impact potentiel	Sensibilité paysagère			Impact paysager		
	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
Intervisibilité avec un autre parc éolien	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible	Faible
Perception depuis des axes de communication	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Co-visibilité avec un monument historique ou inter-visibilité avec un site	Faible à moyen	Faible à moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Faible	Faible	Moyen à fort	Nul	Faible	Moyen

Les impacts paysagers sont nuls à faibles sur l'aire d'étude éloignée et intermédiaire. Les impacts sont plus importants sur l'aire d'étude rapprochée.

Impacts temporaires pour l'avifaune (phase de travaux)

Le risque le plus important de destruction d'individus en phase de travaux (impact direct, temporaire) concerne les espèces de l'Alouette des champs et du Tarier pâtre. L'impact brut est évalué moyen pour ces deux espèces, en cas de réalisation des travaux pendant leur période de nidification. En réalisant les travaux qui impactent directement les cultures et leurs marges enherbées entre septembre et mars inclus, on évite ce risque car la période de nidification va du début avril à la fin août pour les deux espèces. L'impact résiduel peut dès lors être considéré comme nul.

Dans le volet spécifique sur la faune, la flore et les habitats, le tableau récapitulatif des impacts potentiels bruts et des impacts résiduels (Tab. 21, page 42) reprend ces éléments.

Dans l'étude d'impact, ce tableau de synthèse est partiellement repris (Tableau 110, page 219) et présente bien un impact potentiel brut d'un niveau moyen pour les espèces nicheuses et d'un niveau très faible pour les espèces d'oiseaux fréquentant les parcelles agricoles sans y nicher. Page 221 est ensuite présenté un tableau de synthèse des impacts potentiels du projet, tous enjeux confondus. L'impact potentiel correspondant aux effets temporaires (directs ou indirects) sur l'avifaune est indiqué globalement faible, car l'on s'intéresse ici à l'ensemble des groupes d'espèces avifaunes (pas uniquement aux nicheurs).

La même analyse peut être effectuée en comparant le tableau de synthèse des mesures proposées pour le volet Faune, Flore et Habitats (Tableau 119, page 246) et le tableau de synthèse global des impacts résiduels (Tableau 125, pages 250-251).

2) la nature de « compensation » pour des mesures qui procèdent de la réduction des impacts paysagers

Correction du tableau de synthèse des impacts résiduels

Le volet paysager présente les mesures ERC et les mesures d'accompagnement en pages 244 à 248. Une synthèse des impacts après mesure est présentée en page 249 (figure 77) :

NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES			Mesure d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact et mesure d'accompagnement		INTENSITÉ RÉSIDUELLE		
	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée	Nature de la mesure	Coût estimatif	Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée
INTER-VISIBILITÉ AVEC UN AUTRE PARC ÉOLIEN	FAIBLE	MOYEN	FORT	E : choix de l'emplacement E : choix de l'implantation	--	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	E : choix de l'emplacement E : choix de l'implantation A : installation de panneaux le long du GR 34A	5 000,00 €	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN
CO-VISIBILITÉ AVEC UN MONUMENT HISTORIQUE OU INTER-VISIBILITÉ AVEC UN SITE	FAIBLE À MOYEN	FAIBLE À MOYEN	MOYEN	E : choix de l'emplacement E : choix de l'implantation R : plantations à l'est du cimetière	10 000,00 €	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
PERCEPTION DES STRUCTURES PAYSAGÈRES ET SECTEURS PANORAMIQUES	FAIBLE	MOYEN	MOYEN	E : choix de l'emplacement E : choix de l'implantation	--	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN
PERCEPTION DEPUIS L'HABITAT OU CONCURRENCE VISUELLE AVEC UNE SILHOUETTE DE BOURG	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN À FORT	E : choix de l'emplacement E : choix de l'implantation R : plantations en limite de propriété	21 600,00 €	NUL	FAIBLE	MOYEN

FIGURE 77 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS PAR AIRE D'ÉTUDE

La nature des mesures est indiquée par une lettre :

- E : évitement
- R : réduction
- A : accompagnement

Ainsi, aucune des mesures paysagères n'a la nature d'une mesure de « compensation ».

L'étude d'impact sur l'environnement indique ces mesures dans le tableau de synthèse des impacts résiduels du projet (voir extrait du tableau 125, pages 250-251) :

	MESURES D'ÉVITEMENT (hors choix variante)	IMPACTS POTENTIELS				MESURES DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION	IMPACTS RÉSIDUELS				MESURES DE SUIVI OU D'ACCOMPAGNEMENT
		Effets directs		Effets indirects			Effets directs		Effets indirects		
		temporaires	permanents	temporaires	permanents		temporaires	permanents	temporaires	permanents	
4. Impact sur le milieu paysager et patrimonial											
Inter-visibilité avec autre parc éolien		0	-		0		0	-		0	
Axes de communication		0	--		0	panneaux de sensibilisation	0	--		+	
Monuments historiques et sites emblématiques		0	-		0	Chênes	0	-		+	
Structures paysagères et panoramas		0	--		0		0	--		0	
Perception depuis l'habitat		0	--		0	haies bocagères	0	--		+	

La mesure d'installation de panneaux le long du GR 34A est en effet à considérer comme une mesure d'accompagnement et non comme une mesure de réduction.

Le tableau est corrigé en conséquence.

3) la mention au chapitre consacré à la faune, à la flore et aux milieux naturels, du seul risque de collision pour la buse variable et les goélands, alors que les chauves-souris sont aussi concernées,

Traitement du risque de collision pour l'avifaune et pour les chiroptères

Des corrections ont été apportées au volet Faune, Flore et Habitats suite à la demande de compléments en date du 31 octobre 2017, à laquelle était jointe un relevé des insuffisances (voir pages 38 à 42 du dossier de Modifications suite à l'examen préalable du dossier).

Dans le volet Faune, Flore et Habitats, tout comme dans l'étude d'impact sur l'environnement, la mortalité par collision est traitée de façon séparée pour l'avifaune et pour les chiroptères :

	Risque de collision pour l'avifaune	Risque de collision pour les chiroptères
Volet faune, flore et habitats	§ 8.1.1, page 36	§ 8.2.1, page 36
Etude d'impact sur l'environnement	Chap. 4, § 10.3.1.2 page 215	Chap. 4, § 10.3.2.2 page 216

4) l'absence de localisation d'une mesure de plantation au hameau du Paou (la vue aérienne présentée est celle du hameau de Kerhenriette).

Correction de la vue aérienne du Paou

La vue aérienne du hameau du Paou est corrigée sur les documents suivants :

- volet paysager, page 248-249
- EIE, chapitre 5 « Mesures ERC », § 4.2.5, page 243

Avant

Après



Hameau du Paou (100 ml)



Hameau du Paou (100 ml)

Conformément aux dispositions de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, [l'Ae recommande] de compléter l'étude d'impact par la prise en compte du raccordement du parc éolien au poste-source, composante du projet.

Evaluation environnementale du raccordement externe

Conformément aux dispositions de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, bien que le projet de ferme éolienne de Gurunhuel relève d'un régime d'autorisation unique, il doit être complété afin d'être conforme aux dispositions du nouveau régime d'autorisation environnementale.

A ce titre, la notion de « projet » a évolué. Elle porte désormais sur le parc éolien (éoliennes, poste de livraison et réseau inter-éolien), mais également sur le raccordement externe jusqu'au poste source. Ainsi, les éléments suivants viennent compléter l'étude d'impact par la prise en compte du raccordement du parc éolien au poste-source, désormais composante du projet.

Les paragraphes « 4.4.3 - Procédure de raccordement en vigueur » et « 4.5.4.3. Raccordement externe » (pages 36 et 40 de l'étude d'impact sur l'environnement) sont corrigés de la façon suivante.

Avant

Chapitre 1 - PRESENTATION GENERALE DU PARC EOLIEN

4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.4 - LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET

4.4.3 - Procédure de raccordement en vigueur

Conformément à la procédure de raccordement en cours, un chiffrage précis (Proposition Technique et Financière de raccordement au réseau électrique) sera effectué par ENEDIS lorsque l'autorisation unique aura été obtenue. Ainsi, au moment du dépôt de la présente demande, ENEDIS ne peut fournir une proposition technique et financière (PTF) présentant la solution du raccordement du parc éolien.

Néanmoins, la société porteuse du projet présente le scénario de raccordement actuellement envisagé ; scénario qui pourra être revu en fonction des évolutions sur les ouvrages des gestionnaires de réseaux (évolutions notamment prévues par le S3REnR).

D'après le site www.capareseau.fr, la capacité réservée aux énergies renouvelables pour les postes électriques suivants au titre du S3REnR est de :

- Belle-Isle-en-Terre : 15,0 MW ;
- Plusquellec : 15,0 MW ;
- Plouisy : 13 MW ;
- Guerlesquin : 2,0 MW ;
- Guingamp : 13 MW.

La capacité réservée du poste source doit être au moins de 6,8 MW. Le poste source sur lequel pourrait être raccordé le projet est le poste source de Guingamp.

Le poste source pressenti pour le raccordement du projet de la Ferme éolienne de Gurunhuel est celui de Guingamp. Le raccordement se ferait par un câble électrique souterrain sur environ 12,5 km.

4.4.4 - Raccordement de la Ferme éolienne de Gurunhuel

Le poste de livraison servira à relier les 2 éoliennes du projet au poste source par un câble électrique souterrain qui pourra être installé le long des voies communales et des routes départementales.

Les dispositions imposées par ENEDIS seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées. Sauf dispositions électrotechniques spécifiques, les conditions de raccordement depuis le poste de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes à l'arrêté du 3 juin 1998 relatif aux conditions de raccordement au réseau public HTA des installations de production autonome d'énergie électrique de puissance installée supérieure à 1 MW. Cet arrêté a pour objectif d'éviter toute perturbation sensible sur le réseau ENEDIS local de type harmonique, flickers (pouvant entraîner des variations rapides de tension chez les clients voisins) ou encore perturbation du signal 175 Hz (par exemple).

[...]

4.5 - LES AUTRES INSTALLATIONS

4.5.4 - Le réseau électrique et le poste de livraison

4.5.4.1. Raccordement externe

Le choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution (Enedis ou régie locale d'électricité), et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'y engager. En effet, la société de projet est en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, soit du parc éolien jusqu'au poste de livraison.

Quant à la réalisation technique du raccordement depuis les postes de livraison et jusqu'au poste source (dit « raccordement externe »), il sera réalisé par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution, généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes.

Ainsi, les deux raccordements sont dissociés l'un de l'autre.

Après

Chapitre 1 - PRESENTATION GENERALE DU PARC EOLIEN

4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.4 - LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET

4.4.3 - Procédure de raccordement en vigueur

Le raccordement du parc éolien au réseau d'électricité public fait l'objet d'une procédure encadrée par le code de l'énergie. Celle-ci permet au gestionnaire de réseaux (RTE, ENEDIS ou ELD) de proposer aux producteurs une solution optimale, sans discrimination.

Une demande de raccordement ne peut être déposée qu'après l'obtention d'une autorisation environnementale ou d'une autorisation unique. Lorsque la demande est déclarée recevable par le gestionnaire de réseau, la capacité d'accueil sollicitée est alors réservée et le projet est placé en file d'attente des demandes de raccordement pour un traitement par ordre chronologique d'arrivée.

Après réception du dossier de demande de raccordement et dans un délai de 3 mois maximum, le gestionnaire de réseau établit une offre de raccordement appelée PTF (Proposition Technique et Financière). Celle-ci comprend une description de la solution de raccordement retenue incluant les conditions techniques et financières du raccordement.

Le raccordement de ce projet intervient dans le cadre d'un S3REnR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables). Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil en MW au bénéfice des énergies renouvelables. En contrepartie, les installations de production d'énergies renouvelables concernées devront financer la création de capacité d'accueil prévue dans le cadre du S3REnR. Cette contribution financière prend la forme d'une quote-part, proportionnelle à la puissance installée.

4.4.4 - Raccordement de la Ferme éolienne de Gurunhuel

Le poste de livraison servira à relier les 2 éoliennes du projet au poste source par un câble électrique souterrain qui pourra être installé le long des voies communales et des routes départementales.

Les dispositions imposées par le gestionnaire de réseaux (RTE, ENEDIS ou ELD) seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées. Sauf dispositions électrotechniques spécifiques, les conditions de raccordement depuis le poste de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes à l'arrêté du 3 juin 1998 relatif aux conditions de raccordement au réseau public HTA des installations de production autonome d'énergie électrique de puissance installée supérieure à 1 MW. Cet arrêté a pour objectif d'éviter toute perturbation sensible sur le réseau local de type harmonique, flickers (pouvant entraîner des variations rapides de tension chez les clients voisins) ou encore perturbation du signal 175 Hz (par exemple).

4.5 - LES AUTRES INSTALLATIONS

4.5.4 - Le réseau électrique et le poste de livraison

4.5.4.1. Raccordement externe

Le raccordement du projet au réseau public se fera entre le poste de livraison (limite entre l'installation privée et le réseau public) et un poste source HTA/HTB (interface entre le réseau public de distribution et le réseau public de transport). Le raccordement sera réalisé au niveau de tension HTA 20kV.

Le tracé du câble reliant le poste de livraison au poste source empruntera les accotements des routes et des chemins publics et évitera les zones écologiquement sensibles, le gestionnaire du réseau public de distribution étant occupant de droit du domaine public. Le poste de livraison du parc sera construit entre l'éolienne n°1 et l'éolienne n°2 à proximité de la route départementale n°20.

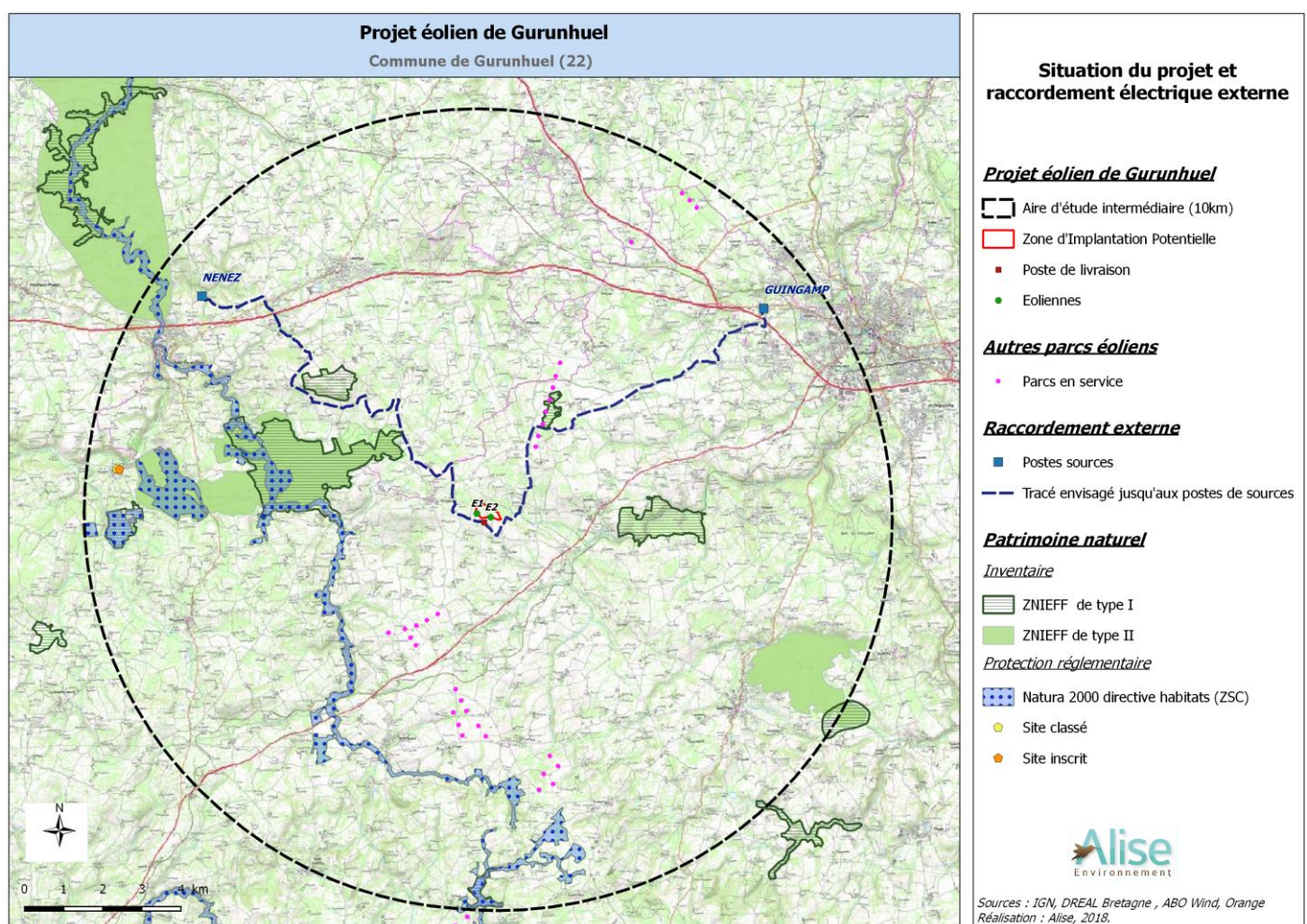
Concernant les postes sources HTA/HTB susceptibles d'accueillir le raccordement externe du projet, il en existe deux à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (10 km) :

- Guingamp (commune de Plouisy), à environ 9,0 km à vol d'oiseau au nord-est du projet,
- Nénez (commune de Belle-Isle-en-Terre), à environ 9,2 km au nord-ouest du projet.

Le site www.capareseau.fr fournit la localisation des postes sources, ainsi que leurs capacités d'accueil en production. A ce stade du projet, le raccordement externe est envisagé sur le poste source de **Guingamp**, sur la commune de Plouisy. Il semble plus adapté pour les raisons suivantes :

- C'est le poste source le plus proche : la longueur estimée du raccordement est de 11,8 km, contre 13,8 km pour le poste source de Névez ;
- Il présente une « capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution » suffisamment importante (21,0 MW). C'est aussi le cas pour le poste de Névez (20,3 MW) ;
- Il présente une « capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux » suffisamment importante (12,8 MW). C'est aussi le cas pour le poste source de Névez (15,0 MW) ;
- Il évite la traversée de périmètres réglementaires en faveur du patrimoine naturel (sites Natura 2000, réserve naturelle régionale, ABP, ...) et il évite la traversée de périmètres d'inventaire en faveur du patrimoine naturel (ZNIEFF de type I et de type II) ;
- Aucun bourg ne nécessitera d'être traversé.

La carte ci-après présente le tracé envisageable pour un raccordement à ces postes sources :



Lors de la demande de raccordement, si la capacité de ce poste n'est plus suffisante, le raccordement vers le poste source de Névez reste possible. Le choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution (ENEDIS ou régie locale d'électricité).

La réalisation technique du raccordement externe sera effectuée par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution, généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes.

Ainsi, le réseau inter-éolien et le raccordement externe sont dissociés l'un de l'autre.

Cf. **Dossier 5- Etude de dangers**

§ **4.4.1 - Réseaux électriques**

Annexe 7 – Conformité des liaisons électriques

Qualité de l'analyse

L'Ae constate l'absence de mesures de réduction des impacts notables qui ont été caractérisés pour la faune, (impact moyen pour l'avifaune, et faible pour les chauves-souris). Or les textes applicables à la protection de la biodiversité et relatifs aux principes de l'évaluation environnementale n'autorisent ni à dégrader une situation ni à répondre à des niveaux d'impacts notables par une simple mesure de suivi. Si les espèces d'oiseaux précitées ne sont pas menacées d'extinction, l'évolution des niveaux de populations de l'ensemble des espèces de chauves-souris est par contre préoccupante et appelle l'application d'une mesure de réduction d'impact.

Absence d'impact potentiel résiduel notable pour la faune

En page 31 du volet Faune, Flore et Habitats (chapitre 7), le choix de la variante n°1 permettant d'éviter et de réduire la majorité des impacts est décrit (meilleur compromis).

Comme indiqué en page 41 du volet Faune, Flore et Habitats (chapitre 10), l'évitement et la réduction des impacts est principalement permis par le choix de la variante n°1 :

- Évitement du risque de collision lié à une troisième éolienne ;
- Évitement de l'impact direct sur les haies ;
- Réduction du risque d'impact écologique général (oiseaux, chiroptères, habitats, trame verte et bleue...) en plaçant les éoliennes dans des parcelles cultivées éloignées des zones à enjeux forts.

A l'issue du choix de la variante n°1, la plupart des impacts potentiels listés ont été évités ou fortement réduits. Sur une échelle de 0 à 25 (impact = effet x enjeu), la plupart des impacts sont compris entre 0 et 6. Il reste deux impacts obtenant une note de 9/25 :

- la collision avec les éoliennes pour la Buse variable et les Goélands bruns et argentés
- le risque de destruction directe d'individus en phase de travaux pour l'Alouette des champs et le Tarier pâtre.

Le choix d'une période de travaux adaptée va permettre d'éviter ce second impact.

Le nombre d'éoliennes étant limité à deux, les enjeux du dossier restent faibles et un protocole de suivi de mortalité adapté et conforme à la réglementation en vigueur permettra si nécessaire de proposer et de mettre en place d'éventuelles mesures de réduction ciblées supplémentaires sur les espèces réellement impactées.

L'Ae recommande la mise en place d'une mesure de régulation de l'activité des éoliennes (bridage) pour limiter le risque d'impact sur les chauves-souris à un niveau non notable, dès la mise en fonction du parc, et d'associer un suivi d'activité de la faune au suivi des mortalités afin de pouvoir justifier, le cas échéant, l'adaptation de la mesure de réduction.

Mise en place d'une mesure de régulation de l'activité des éoliennes (bridage)

Plusieurs études ont permis de constater que l'activité des chiroptères décroît fortement au-delà d'une distance de 50 mètres des lisières (Verboom, 1997 ; Jenkins, 1998 ; BACH, 2005 ; Lenski, 2010 ; BARATAUD, 2012 ; Natural England, 2014 ; Kelm, 2014 ; Delprat, 2017). Particulièrement, il est démontré dans le volet Faune, Flore, Habitats (voir page 36) que l'activité décroît rapidement en s'éloignant des lisières. C'est pourquoi la distance de chacune des éoliennes aux différents éléments boisés peut être jugée suffisante avec une distance oblique supérieure à 50 mètres. La distance « de sécurité » de 200 mètres évoquée par la SFEPM (2016) apparaît dès lors comme une distance plus arbitraire qu'empirique. Les enjeux identifiés sont suffisamment faibles pour justifier de ne pas mettre en place un bridage préventif dès la mise en service des éoliennes.

Par ailleurs, conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (version mars 2018), il est prévu que le suivi environnemental du parc éolien se déroule dès la première année de mise en service. Comme développé en page 28 ci-après, le suivi de mortalité au sol sera couplé à un suivi d'activité en hauteur pour l'étude des chiroptères, sur l'ensemble de leur période d'activité, ce qui permettra, si nécessaire, de mettre en place un bridage adapté.

Pour ces deux raisons, il n'apparaît donc pas nécessaire de prévoir un bridage préventif dès la mise en service du parc.

3. Qualité de l'évaluation environnementale

Préservation du paysage

Le pétitionnaire a étudié [...] la mise en place de haies pour réduire l'impact du projet sur les habitations proches [...] : ces mesures sont localisées, adaptées à la nature de leur environnement (ornemental ou naturel). L'efficacité attendue des mesures destinées aux hameaux n'est toutefois pas documentée.

L'Ae recommande de justifier les mesures de réduction d'impact prises pour les résidents proches du projet [...].

Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg

En page 247, le volet paysager est complété avec l'ajout du texte suivant :

« Une localisation sur vue aérienne ainsi qu'une coupe de principe montrant l'efficacité de la mesure pour masquer les éoliennes depuis les espaces privatifs est présentée ci-après. Cette coupe est présentée sans exagération du relief (rapport d'échelle 1:1 avec une habitation d'environ 8 m de hauteur et une haie d'environ 15 m). »

Une coupe de principe est ajoutée pour chacune des habitations concernées par la mesure de plantation, afin de justifier son efficacité :



Le pétitionnaire a étudié [...] la mise en place de haies pour réduire l'impact du projet sur les [...] situations de co-visibilités avec les monuments historiques du bourg (église, calvaire du cimetière) : ces mesures sont localisées, adaptées à la nature de leur environnement (ornemental ou naturel). L'efficacité attendue [de la mesure] qui concerne le bourg est formulée au conditionnel.

L'Ae recommande [...] de confirmer l'engagement à la réalisation de la mesure définie pour la visibilité du projet depuis les monuments historiques du bourg [...].

Co-visibilité avec un monument historique ou inter-visibilité avec un site

Le pétitionnaire confirme son engagement de réaliser la mesure paysagère telle que définie dans le volet paysager.

En page 246, le volet paysager est reformulé ainsi :

« Pour la seconde, les éoliennes **peuvent** être masquées par une trame végétale sur le pourtour du cimetière. Néanmoins, l'espace disponible dans le cimetière ou sur le trottoir qui le borde n'est pas suffisant pour envisager des plantations assez conséquentes pour constituer un masque efficace. Des plantations arborescentes sur le giratoire et en lisière de la parcelle 532 (au sud-est du cimetière) **auraient pu être** intéressantes mais, après discussion avec les élus, ces plantations réduiraient le champ de visibilité des automobilistes et auraient un impact sur la sécurité du carrefour.

Toujours en concertation avec les élus, un espace au nord-est de la parcelle 532, entre un hangar (parcelle 533) et une habitation (parcelle 534) **est retenu pour** accueillir un massif arborescent, **permettant** de masquer le projet éolien depuis le cimetière sans entraver la visibilité des automobilistes.

Cet aménagement **occupera** une surface de 100 m², entièrement sur une parcelle communale, pour un coût total de 10 000 € (ce prix comprend la préparation du sol, la fourniture des végétaux, la plantation ainsi que le paillage).

Les plantations proposées se composent de 4 à 5 chênes (*Quercus robur* ou *Quercus petraea*) pour être dans la continuité de celui présent sur la parcelle 533 et d'un couvre-sol arbustif (de type *Lonicera* (*Lonicera pileata*), Millepertuis (*Hypericum 'Hidcote'*) ou Fusain (*Euonymus fortuneii*)).

Cette mesure permet de réduire efficacement l'impact du projet éolien depuis le cimetière de Gurunhuel, de réduire les séquences de co-visibilité avec l'église protégée et de supprimer la co-visibilité entre le projet et le calvaire.

La commune de Gurunhuel étant propriétaire de la parcelle 532, une délibération du conseil municipal permettra d'officialiser l'accord de la municipalité pour la réalisation de cette mesure. »

Ces reformulations sont intégrées à l'étude d'impact sur l'environnement, pages 240-241.

Enfin, le poste électrique du parc, en béton banché, est localisé au bord de la RD20, sans intégration particulière (talus, plantations, bardage...).

L'Ae recommande [...] de proposer une mesure d'intégration paysagère du poste électrique.

Poste de livraison

Comme indiqué en page 242 du volet paysager, le poste sera très peu visible. Il est situé le long d'un chemin d'exploitation, en retrait de la RD 20 depuis laquelle les vues sont brèves et en mouvement (déplacement rapide de l'observateur).

Le choix d'un revêtement pérenne (béton banché) garantit la bonne évolution du poste de livraison dans le temps (pas de décoloration de la teinte, ni de vieillissement).

De plus, cette teinte rappelle celle des éoliennes et permet de relier visuellement le poste de livraison à son utilisation technique, améliorant ainsi son acceptation visuelle.

Limitation des nuisances - Préservation du bien-être des riverains

L'Ae recommande de confirmer la possibilité de prendre en compte les constats de terrain émanants des habitants concernés, par une analyse et le cas échéant par une modulation additionnelle des éoliennes en période nocturne lorsque l'émergence sonore est importante, malgré un niveau ambiant inférieur au seuil réglementaire (35 dbA).

Plan d'optimisation acoustique et mesures de réception acoustique

L'étude d'impact acoustique présente un plan d'optimisation du fonctionnement des éoliennes permettant le respect des limites acoustiques réglementaires aux différentes habitations autour du site, y compris aux limites des zones urbanisables.

Le rapport prévoit en conclusion que :

« Des mesures de réception acoustique seront réalisées dans l'année suivant la mise en service des éoliennes, afin de vérifier la conformité réglementaire du parc éolien et d'ajuster les modes de fonctionnement optimisés le cas échéant. »

Le modèle d'éolienne retenu (Senvion 3.4M114 NES) possède 6 modes de bridage permettant de réduire l'impact acoustique du parc éolien sur le site. Ces modes de bridage peuvent être configurés dans les éoliennes en fonction de l'heure et de la direction du vent du site.

Ainsi, si la mesure acoustique en conditions réelles de fonctionnement montre un dépassement des limites réglementaires de bruit ambiant ou d'émergence, un nouveau plan de bridage permettra de réduire le bruit des éoliennes aux valeurs autorisées.

Modulation additionnelle des éoliennes

La réglementation ICPE qui s'applique aux parcs éoliens depuis août 2011 fixe dans son article 26 les critères acoustiques à respecter, notamment que le fonctionnement de l'installation « ne puisse être à l'origine de bruits [...] susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage » et un seuil de bruit ambiant (éoliennes en fonctionnement) à 35 dBA au-delà duquel les émergences sont réglementées.

Plusieurs textes, aussi bien à l'échelle nationale que mondiale, considèrent que le niveau de bruit ambiant à 35 dB(A) n'est pas à l'origine de problèmes de santé pour le voisinage.

Le rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé de 2009 « Recommandations sur le bruit nocturne en Europe » conclut que le niveau de 40 dBA de nuit correspond au niveau le plus faible pour lequel un effet adverse est observé.

Le rapport de l'ANSES « Evaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental », de février 2013, considère que le sommeil est susceptible d'être perturbé pour des niveaux de bruit supérieurs à 45 dBA à l'intérieur des bâtiments et que des réponses végétatives, modification du rythme cardiaque ou phénomènes vasomoteurs, ont été rapportées pour des niveaux de bruit inférieurs de 4 à 5 dBA.

La protection de la santé du voisinage sera assurée pour un bruit ambiant (éoliennes en fonctionnement) inférieur à 35 dBA. Il n'est donc pas nécessaire de limiter le bruit du parc éolien à des niveaux plus faibles.

Le pétitionnaire indique qu'il s'engage par ailleurs à prendre contact avec les sociétés d'exploitation des parcs voisins pour mettre en place une synchronisation des balisages lumineux, sans faire apparaître l'importance de la perception des parcs voisins alors que cette étape pourrait faciliter l'application d'une mesure « unilatérale » dans le cas d'un effet limité à un seul parc.

L'Ae recommande de vérifier les effets du balisage lumineux des parcs voisins du projet et, le cas échéant, de confirmer la mise en place d'une synchronisation avec le parc éolien dont l'éclairage définit effectivement un effet de gêne visuelle.

Balisage lumineux

Un nouvel arrêté datant du 23 avril 2018¹ relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne a été publié au Journal Officiel le 4 mai 2018. Il abroge et remplace notamment l'arrêté du 13 novembre 2009 modifié relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques et l'arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

L'annexe II de cet arrêté fixe les exigences relatives à la réalisation du balisage des éoliennes. Il introduit une série de dispositions visant à **diminuer la gêne des riverains des parcs éoliens**. Parmi celles-ci se trouve notamment la possibilité d'introduire, pour certaines éoliennes au sein d'un parc, un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité, de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens de jour ainsi que la synchronisation obligatoire des éclats des feux de balisage.

L'arrêté du 23 avril 2018 entrera en vigueur le 1^{er} février 2019. A partir de cette date, toutes les nouvelles installations doivent s'y conformer. Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018, les éclats des feux des éoliennes de la Ferme éolienne de Gurunhuel seront synchronisés entre elles et avec tous les parcs éoliens mis en service à partir du 1^{er} février 2019.

Pour les parcs existants, un *retrofit*² n'est demandé qu'en cas d'un remplacement d'au moins la moitié des éoliennes. Ainsi, la responsabilité de la synchronisation du balisage lumineux des éoliennes en conformité avec le nouvel arrêté du 23 avril 2018 appartient aux exploitants de ces parcs éoliens.

L'engagement pris en mars 2018 de recherche d'une synchronisation du balisage lumineux avec les parcs voisins et tout particulièrement avec le parc éolien de Penquer (Tréglamus, Moustéru, Gurunhuel) est donc obsolète en l'état.

Les rapports d'étude d'impact sur l'environnement et d'étude de dangers sont corrigés et citent l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne au lieu de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques :

- EIE, chapitre 2 « Projet », § 4.3.2 - Balisage aéronautique, page 35
- EIE, chapitre 2 « Projet », Tableau 19 : Grille de lecture de l'étude d'impact, page 49
- EIE, chapitre 4 « Impacts », § 8.4.2 - Impact pour l'aviation militaire, page 196
- EIE, chapitre 4 « Impacts », § 12 - Impact dû à l'éclairage, page 220
- EIE, chapitre 5 « Mesures ERC », § 3 Milieu humain, § 3.5.2 - Trafic aérien, page 235
- EIE, chapitre 5 « Mesures ERC », § 7 Emissions lumineuses, page 247
- EDD, § 4.2.4 - Composition de l'installation, page 32
- EDD, § 4.3.2.2 - Principaux systèmes de sécurité, page 35
- RNT de l'EDD, Tableau 8 : Principaux systèmes de sécurité du modèle d'éolienne retenue, page 16

¹ https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000036868993

² Opération consistant à remplacer des composants anciens ou obsolètes par des composants plus récents, sans modifier la fonction.

Préservation des espèces

L'Ae recommande de confirmer la prise en compte de la version applicable du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018).

Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).

Cet arrêté stipule :

Article 12 – Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Suite à l'examen préalable du dossier par le service instructeur, des compléments ont été fournis en mars 2018. Le rapport listant les modifications apportées indique en page 34 :

La proposition d'un protocole de suivi de la mortalité a été modifiée conformément à la demande des services de l'Etat, suite à l'examen préalable du dossier, en prenant en compte deux documents récents :

- *Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pages.*
- *Protocole de suivi des parcs éoliens terrestres, reconnu par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie le 23 novembre 2015. »*

En parallèle, le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » a été révisé en mars 2018, en intégrant l'évolution des connaissances et le retour d'expérience de la mise en application du protocole de 2015, et cette nouvelle version a été reconnue par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (DGPR) par décision en date du 5 avril 2018.

Ce protocole actualisé prévoit un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères de 20 prospections au minimum, ce qui est bien prévu et budgétisé (Cf. page 41 du volet Faune, Flore et Habitats). Le nombre d'éoliennes étant limité à deux, les enjeux du dossier restent faibles et ce nombre de 20 prospections reste adapté pour permettre si nécessaire de proposer et de mettre en place d'éventuelles mesures de réduction ciblées supplémentaires sur les espèces réellement impactées.

De plus, la version 2018 du protocole indique :

Le suivi de mortalité sera couplé à un suivi d'activité en hauteur des chiroptères sur une période minimale qui pourra être élargie si :

1. *le parc n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité des chauves-souris en hauteur et en continu (sans échantillonnage de durée) lors de sa phase de développement.*
2. *l'étude d'impact a identifié des risques d'impact sur certaines espèces de chauves-souris à des périodes spécifiques.*

En cas de reconduction du suivi, la ou les période(s), le nombre de prospections et la fréquence des prospections de l'année n+1 pourront être modifiées, en accord avec le Préfet (par exemple afin de cibler le suivi sur une espèce spécifique).

Tableau 1: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Lors de la phase d'étude d'impact pré-implantation du projet éolien de Gurunhuel, il n'a pas été réalisé de suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle sur mât de mesure de vent. Dans ces conditions, en phase post-implantation, le porteur de projet propose d'ajouter au suivi au sol un suivi de l'activité des chiroptères en nacelle, sur l'ensemble de leur période d'activité, c'est-à-dire d'avril à octobre (semaines 14 à 43).

Conformément aux préconisations du protocole (voir § 6.3 Enregistrement de l'activité des chiroptères, page 12 du protocole), un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu (sans échantillonnage) est proposé d'être mis en œuvre sur la nacelle de l'éolienne E2 uniquement (au minimum un point d'écoute pour 8 éoliennes), du fait de l'homogénéité du parc éolien (relief, végétation, exposition aux effets d'aérologie, habitats potentiels...).

Le paragraphe 10.3 Mesure n°3 : Suivi de la mortalité (page 41 du volet Faune, Flore et Habitats) est complété de la façon suivante (modifications surlignées en bleu) :

10.3 Mesure n°3 : Suivi de la mortalité

En application de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie éolienne, le suivi ICPE doit permettre notamment « d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs » (art.12). S'il existe un impact prévisible pour ces groupes, seul le suivi permet de mettre en évidence un impact réel ou une absence d'impact réel.

Compte-tenu du fait que les impacts liés au risque de collision sont les impacts résiduels les plus significatifs pour ce projet (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), un suivi particulier, dont le protocole détaillé est présenté en annexe (voir annexe 3), sera réalisé sur un cycle complet et débutera **au cours de la première année de fonctionnement** du parc (année N). Conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (version mars 2018), ce suivi de mortalité sera couplé à un suivi d'activité en hauteur des chiroptères, sur l'ensemble de leur période d'activité, c'est-à-dire d'avril à octobre. Un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu (sans échantillonnage) est proposé d'être mis en œuvre sur la nacelle de l'éolienne E2 uniquement (au minimum un point d'écoute pour 8 éoliennes), du fait de l'homogénéité du parc éolien (relief, végétation, exposition aux effets d'aérologie, habitats potentiels...).

Conformément à la réglementation, un 2^{ème} suivi débutera à l'année N+10 et un 3^{ème} suivi à l'année N+20. Chaque suivi permettra d'évaluer la mortalité réelle provoquée par les éoliennes sur l'ensemble des espèces d'oiseaux et de chiroptères, en ciblant tout particulièrement la **Buse variable** et les **Goélands bruns et argentés**.

En fonction des résultats de chaque suivi, des mesures supplémentaires de réduction ciblées pourront être mises en place, si l'impact réel s'avère non négligeable.

La mise en place de chaque suivi aura un coût d'environ **20.000 euros HT**, hors frais de déplacement, répartis de la manière suivante :

- 10.000 euros HT pour les 20 sorties de terrain réparties sur une année (20 journées x 500 euros),
- **8.000 euros HT pour l'enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle de l'éolienne E2,**
- 2.000 euros HT pour l'analyse, la correction des biais et la rédaction du rapport (4 journées x 500 euros).

L'ensemble des trois suivis prévus auront un coût total d'environ **60.000 euros HT**, hors frais de déplacement.

Le tableau récapitulatif des impacts bruts et des impacts résiduels sur la faune, la flore et les habitats (tableau 21 page 42 du volet Faune, Flore et Habitats) est corrigé en conséquence.

type d'impact	espèces concernées	effet (0 à 5)	explication	enjeu (0 à 5)	explication	impact brut (0 à 25)	mesure d'évitement	impact résiduel (0 à 25)	mesures de suivi et coûts
collision avec les éoliennes (impact direct, permanent)	Buse variable, Goélands brun et argenté	3	espèces assez sensibles au risque de collision	3	espèces protégées mais communes	9		9	évaluation de la mortalité oiseaux et chiroptères au cours de la 1 ^{ère} année de fonctionnement du parc éolien Coût : 60 000 euros H.T. pour 3 ans de suivis
	autres espèces d'oiseaux	1	espèces très peu sensibles au risque de collision ou très peu présentes en vol haut sur le site	2 à 4	espèces à enjeu variable	2 à 4		2 à 4	
	chiroptères	2	espèces volant généralement entre 1 et 15 mètres d'altitude, phénomène migratoire quasi-inexistant sur le site, éoliennes placées en milieu ouvert	3	espèces toutes protégées mais non menacées en France	6		6	
destruction d'individus en phase de travaux (impact direct, temporaire)	Alouette des champs, Tarier pâtre (nichent au sol dans les cultures ou sur leurs marges)	3	risque de destruction de nichées limité par la faible surface impactée	3	Tarier pâtre = espèce protégée ; Alouette des champs = espèce en déclin	9	travaux hors période de nidification Coût : inclus aux coûts du chantier	0	
	espèces d'oiseaux fréquentant les parcelles agricoles sans y nicher	1	risque de destruction quasi-nul compte tenu de la mobilité des oiseaux	2 à 3	espèces à enjeu variable	2 à 3		2 à 3	
	mammifères	2	animaux généralement mobiles, habitués aux travaux des champs	1	la seule espèce protégée (Hérisson) fréquente très peu les grandes parcelles ouvertes	1		1	
	reptiles et batraciens	1	ces espèces ne fréquentent les grands champs ouverts que très occasionnellement	3 à 4	espèces présentant des enjeux relativement élevés (Vipère péliade, Lézard vivipare, Grenouille rousse)	3 à 4		3 à 4	
	plantes liées aux cultures	2	faible surface impactée	1	espèces rudérales et nitrophiles très courantes	2		2	
perte d'habitats en phase de travaux puis d'exploitation (impact indirect, en partie permanent)	toutes espèces liées aux cultures	1	faible surface impactée par rapport à la surface de cultures disponible, surface modifiée encore exploitable pour certaines espèces (plateformes des éoliennes)	1 à 3	les espèces présentes dans les cultures ouvertes ne présentent pas d'enjeu fort	1 à 3		1 à 3	
effarouchement en phase de travaux (impact indirect, temporaire)	oiseaux et mammifères	2	espèces plus ou moins fortement accoutumées à la présence d'engins et d'hommes (agriculture)	1 à 3	les espèces présentes dans les cultures ouvertes ne présentent pas d'enjeu fort	2 à 6	travaux hors période de nidification Coût : inclus aux coûts du chantier	1 à 3	
effarouchement en phase d'exploitation (impact indirect, permanent)	oiseaux	2	les espèces communes des paysages agricoles continuent de fréquenter les abords des éoliennes	2 à 3	les espèces présentes dans les cultures ouvertes ne présentent pas d'enjeu fort	4 à 6		4 à 6	
	autres espèces animales	1	pas d'effet d'effarouchement connu pour ces espèces	1 à 3	les espèces présentes dans les cultures ouvertes ne présentent pas d'enjeu fort	1 à 3		1 à 3	

En annexe 3, les références bibliographiques utilisées pour établir le protocole de suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères sont corrigées de la façon suivante :

C. Références bibliographiques utilisées pour établir ce protocole :

(7) *Protocole de suivi des parcs éoliens terrestres (version mars 2018)*, reconnu par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie le 5 avril 2018.

L'étude d'impact sur l'environnement est également modifiée en conséquence :

- EIE, chapitre 5 « Mesures ERC », § 5.1.3 - Mesures de suivi, page 245-246
- EIE, chapitre 5 « Mesures ERC », § 8 - Estimation des montants financiers des mesures, page 247
- RNT de l'EIE, Tableau 5 : Tableau de synthèse des mesures d'accompagnement et compensatoires, page 32

En phases temporaires du projet (construction et démolition après exploitation)

L'estimation financière de la remise en état des lieux, pour le rétablissement d'un usage agricole, paraît trop faible au vu des apports nécessaires en terre végétale.

L'Ae recommande d'étayer la démonstration d'une remise en état optimale des terres agricoles utilisées par le projet par la justification des coûts financiers correspondants.

Estimation financière du démantèlement et de la remise en état du site

En page 258 du rapport d'étude d'impact sur l'environnement, chapitre 6 **Remise en état du site**, paragraphe 3.4 **Coût de la remise en état**, le coût estimatif du démantèlement et de la remise en état est décomposé de la façon suivante :

Tableau 128 : Chiffrage pour le démantèlement d'une éolienne

DEPENSES	Montant en € HT
Enlèvement des fondations	20 000
Plateforme pour démantèlement	4 000
Mobilisation grue + démontage	30 000
Remise en état des terrains	4 000
Frais divers	2 000
TOTAL	60 000
RECETTES	
Revente béton + reprise transport	2 000
Revente transformateurs + cellules HT	5 000
Revente composants turbines (cuivre,...)	5 000
TOTAL	12 000
COÛT TOTAL	48 000

Le coût du démantèlement d'une éolienne et du recyclage des installations est facile à estimer contrairement à d'autres moyens de productions où celui-ci demeure partiellement impossible ou secret. Ce coût relativement faible est assumé par l'exploitant du parc grâce entre autres à la vente de la « ferraille » des tours et autres composants.

Le chiffrage du coût de remise en état des terrains (ici, 4000 €) tient compte du fait qu'une grande partie de la terre végétale pourra être récupérée sur le site.

Si 100 % de la terre végétale nécessaire à la remise en état après exploitation du parc éolien de Gurunhuel devait constituer un apport externe au site, le coût serait en effet bien plus élevé.

En considérant une épaisseur d'apport de 30 cm, le volume de l'apport peut être estimé à environ 2200 m³ pour la remise en usage agricole des terrains précédemment concernés par les infrastructures (plateformes, fondations) des deux éoliennes et du poste de livraison :

Matériaux utilisés	Surface 2D (m ²)	Volume (m ³)
Terre Végétale	7 294,61	2 188,382
Totalisation	7 294,61	2 188,382

Pour un tel volume, il peut être considéré un prix maximal de 12 € / m³ de terre végétale livrée, soit un montant total de 26 200 €. De plus, le recalage de la terre végétale nécessitera l'intervention sur une demi-journée d'un engin de chantier (type tractopelle) qui peut être estimée à 800 €, main d'œuvre comprise.

Au total, les travaux d'apport en terre végétale seraient alors estimés à 27 000 €, mise en œuvre comprise, soit un coût total du démantèlement du parc éolien de l'ordre de 115 000 € au lieu de 96 000 €. Ce montant resterait dans le même ordre de grandeur que le montant des garanties financières établi conformément à l'article R.553-1 du Code de l'Environnement, à savoir 100 000 € actualisés pour les deux éoliennes.

Conclusion

La Ferme éolienne de Gurunhuel, composée de 2 aérogénérateurs d'une puissance maximale de 3,4 MW chacun et d'un poste de livraison, permettra de produire environ 18 millions de kWh d'électricité par an à partir de l'énergie du vent captée par les pales. Ce projet s'inscrit ainsi dans l'objectif de développement des énergies renouvelables, notamment dans le mix électrique français.

Le modèle d'éolienne retenu a été choisi pour l'adéquation entre ses caractéristiques techniques et les conditions d'accueil offertes par le site étudié : le ratio entre la puissance maximale (3,4 MW) et la voilure développée de l'éolienne retenue permet d'exploiter au maximum le gisement éolien local.

Comme a pu le souligner l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale, le projet de la ferme éolienne de Gurunhuel a fait l'objet d'expertises approfondies et de rapports d'études clairs et pédagogiques relatant de façon précise les enjeux du site. L'ensemble des études réalisées démontrent ainsi la bonne prise en compte des enjeux locaux et l'adéquation du projet de la ferme éolienne de Gurunhuel avec son environnement physique, naturel, paysager et humain.

Au-delà des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation validées en concertation avec les bureaux d'études, les collectivités locales et les services de l'Etat, les mesures de suivi et de contrôle permettront d'assurer la mise en œuvre, en cas d'anomalie, de mesures renforcées de réduction des impacts résiduels.