

Maître d'ouvrage : PLUMIEUX ENERGIES

Projet de Parc éolien de Péhart

Commune de Plumieux

Département des Côtes-d'Armor (22)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT



VALOREM est certifié ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004 et OHSAS 18001 2007 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

Janvier 2020

« Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et favorable à sa santé »

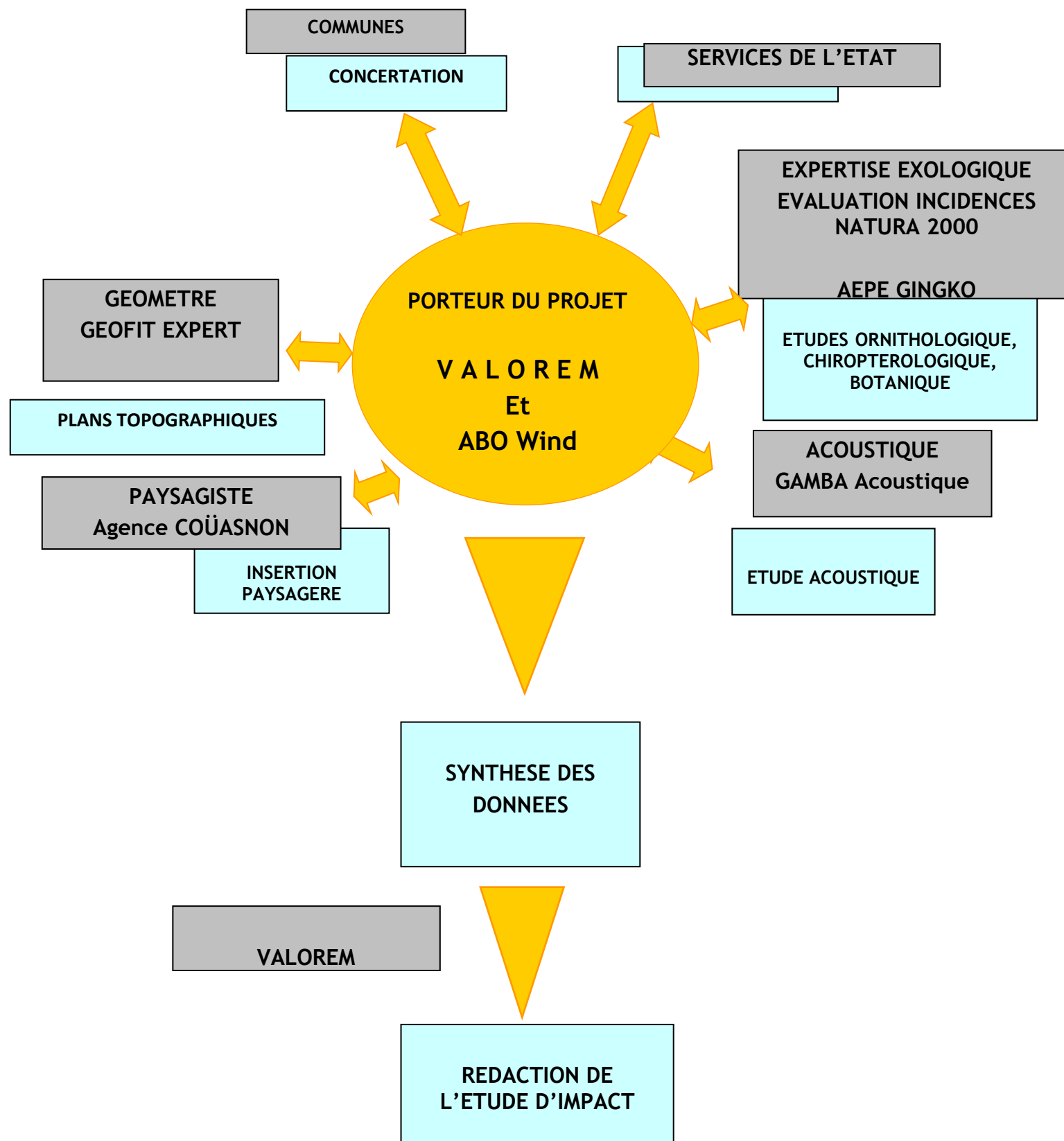
« Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement »

Articles 1 et 2 de la Charte de l'environnement,

votée en première lecture au Parlement en juin 2004, adoptée le 28 février 2005 et adossée à la Constitution française

Table des matières

1	Un parc éolien étudié en concertation et inscrit dans un cadre réglementaire précis	2
2	L'énergie éolienne : une énergie durable	3
3	Des éoliennes performantes et sûres, produisant une électricité « non polluante » et participant à la protection de l'environnement	4
4	Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires	5
5	Des vents favorables sur le site	6
6	Des possibilités de raccordement	6
7	Une prise en compte des enjeux paysagers à différentes échelles pour un projet adapté au paysage d'accueil	7
8	Des éoliennes peu bruyantes et implantées à plus de 500 mètres des habitations les plus proches	10
9	Un parc éolien qui prend en compte les enjeux sur les espèces animales et végétales	11
10	Des contraintes réduites prises en compte dans la conception du projet	12
11	Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation	14
11.1	Un site favorable	14
11.2	L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive	14
11.3	Analyse des variantes	16
11.3.1	Analyse paysagère des variantes	16
11.3.2	Analyse écologique des variantes	16
11.3.3	Analyse énergétique des variantes	17
11.4	Synthèse de l'analyse des variantes	17
12	Des impacts limités lors de la construction et l'exploitation du parc éolien	17
12.1	Les impacts visuels du projet	17
12.2	L'ambiance acoustique du projet	18
13	Des mesures pour réduire les impacts et accompagner la construction du parc éolien	18
13.1	Mesures d'évitement	19
13.2	Mesures en phase chantier	21
13.3	Mesures en phase d'exploitation	22
14	Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien	24
15	Le parc éolien de Péhart en phase d'exploitation	25



1 Un parc éolien étudié en concertation et inscrit dans un cadre réglementaire précis

La société VALOREM, bureau d'études spécialisé dans le développement de projets d'énergies renouvelables, a élaboré le projet de parc éolien de Péhart sur la commune de Plumieux, située dans le département des Côtes-d'Armor, en collaboration avec ABO Wind.

De 2014 à 2018, des rencontres d'information et d'échanges avec les communes, les propriétaires et exploitants du site ont eu lieu.

A l'issue d'un travail de concertation auprès des élus et des propriétaires, puis des Services de l'Etat et des experts en environnement, les sociétés VALOREM et ABO Wind se sont engagées dans l'analyse détaillée du projet.

L'étude d'impact est le document qui synthétise le mieux l'ensemble des études. Elle a pour but l'évaluation de l'état initial du site, celle des enjeux liés au projet, la préconisation de mesures de réduction d'impact, la justification et la description du projet retenu, et l'analyse des impacts positifs et négatifs du projet. Par ailleurs, elle participe à la concertation et sert de base à l'organisation de l'enquête publique.

L'étude d'impact, pièce obligatoire du dossier réglementaire, s'appuie sur le Code de l'environnement qui encadre parfaitement la démarche administrative des porteurs de projets. Elle est réalisée par une équipe pluridisciplinaire composée d'experts indépendants : naturalistes, paysagistes, acousticiens, architectes et géomètres.

L'étude d'impact s'organise en 7 parties, à savoir :

- Présentation générale du projet et de son contexte,
- Analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- Raisons du choix du projet,
- Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé,
- Mesures prévues pour réduire les impacts et accompagner le projet,
- Remise en état du site,
- Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet.

A ce document central et détaillé s'ajoute le résumé non technique, élaboré pour faciliter la prise de connaissance du projet par le public.

2 L'énergie éolienne : une énergie durable

L'énergie mécanique du vent est l'une des plus anciennes énergies utilisées par l'Homme, après le feu, la biomasse et l'eau. Elle est issue de la transformation de l'énergie du soleil au contact de l'atmosphère attachée à la terre en rotation perpétuelle autour de son axe. Le risque d'épuisement de cette ressource est nul, à l'échelle humaine.

L'Homme a inventé les bateaux pour se déplacer, les voiles pour aller plus vite, plus loin en économisant ses forces. Il a inventé les moulins à vent qu'il utilise depuis des milliers d'années et a amélioré sans cesse. L'Homme utilise l'énergie éolienne depuis près de 10 000 ans.

Les aérogénérateurs ont été inventés à la fin du XIX^{ème} siècle, grâce à la découverte de l'électricité et des premiers alternateurs. Ils ont rencontré un développement difficile au cours du XX^{ème} siècle dans un marché dominé par l'exploitation des ressources fossiles : charbon, pétrole, gaz naturel, atome,...

Cependant, le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources, les pollutions ont un impact sur notre environnement qui s'aggrave d'année en année.

L'essor de nouvelles technologies à la fin du XX^{ème} siècle a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement des éoliennes. Elles connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde et tout particulièrement en Europe. L'attraction qu'elles suscitent provient des qualités dont elles disposent. Elles produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risques et qui préservent les ressources naturelles.

La France s'est engagée dans un vaste programme de développement des énergies renouvelables en vue de satisfaire 23 % de sa consommation électrique à l'horizon 2020. Ce développement concerne toutes les régions françaises où le gisement éolien est exploitable.

Dans le département des Côtes-d'Armor réside un gisement éolien qui mérite toutes les attentions puisqu'il est économiquement exploitable et que ce territoire est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

L'objet de cette étude d'impact est de présenter le site dans son environnement naturel, paysager, physique, humain, ... Il s'agit aussi d'expliquer les motifs qui ont conduit à définir la disposition proposée des éoliennes sur le site. Cette étude contient également l'analyse fine des impacts futurs sur l'environnement tout en exposant les méthodes de prédiction. Enfin, si ce projet venait à s'implanter, il est prévu de nombreuses mesures visant à réduire les impacts ainsi qu'un accompagnement très actif pour garantir sa bonne intégration.



Exemple d'éolienne

3 Des éoliennes performantes et sûres, produisant une électricité « non polluante » et participant à la protection de l'environnement

Les éoliennes ne sont commercialisées qu'après avoir subi des tests et été approuvées selon des normes très strictes. Les constructeurs ont notamment mis au point des dispositifs permettant d'assurer le fonctionnement du parc éolien en toute sécurité comme le double système de freinage pouvant intervenir successivement en cas de besoin et le système parafoudre. En plus d'une certification officielle, garantie importante de la qualité et de la fiabilité, tout parc éolien fait l'objet d'une maintenance préventive et curative réalisée par du personnel qualifié et habilité.

L'énergie éolienne est une source d'énergie abondante dans notre pays, ce qui renforce notre indépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs de pétrole ou de gaz naturel. L'énergie éolienne est une énergie propre par excellence. En effet, une éolienne n'entraîne pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets), pas de pollution de l'eau (absence de consommation d'eau et de rejet d'effluents dans le milieu aquatique, absence de production de métaux lourds), pas de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz à l'origine de pluies acides).

Par ailleurs, les éoliennes occupent de façon temporaire et limitée les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Elles sont démontées après une vingtaine d'années de fonctionnement sans impact significatif sur les terrains d'accueil qui sont remis en état après démantèlement, en conformité avec la législation française.

A l'issue du démantèlement des machines, les matériaux sont réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets issus du parc, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations.

Les éoliennes sont des machines qui participent à la protection de l'environnement car elles utilisent une énergie propre et entièrement renouvelable.

Les éoliennes modernes sont conçues avec toutes les nouvelles technologies de pointe pour améliorer leur efficacité. Elles respectent toutes les normes de sécurité exigées.

Les impacts des éoliennes implantées dans des sites bien choisis sont très limités, temporaires et réversibles.

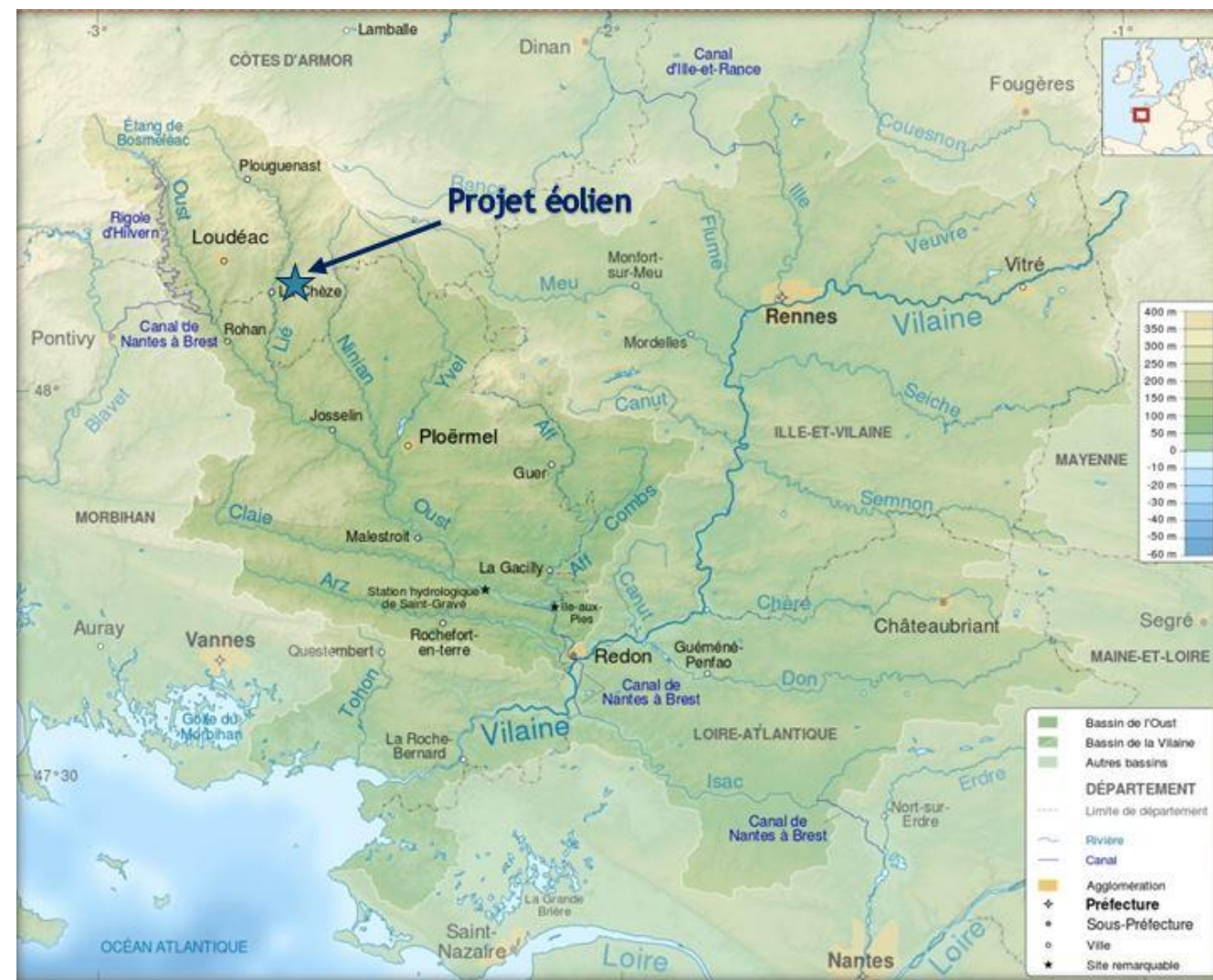


Vue générale d'un parc éolien en plaine (Source : VALOREM)

4 Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires

Le projet de parc éolien de Péhart est localisé la commune de Plumieux, lieu-dit « Péhart », dans le département des Côtes-d'Armor, à environ 12 km à l'est de Loudéac, et à 65 km environ à l'ouest de Rennes.

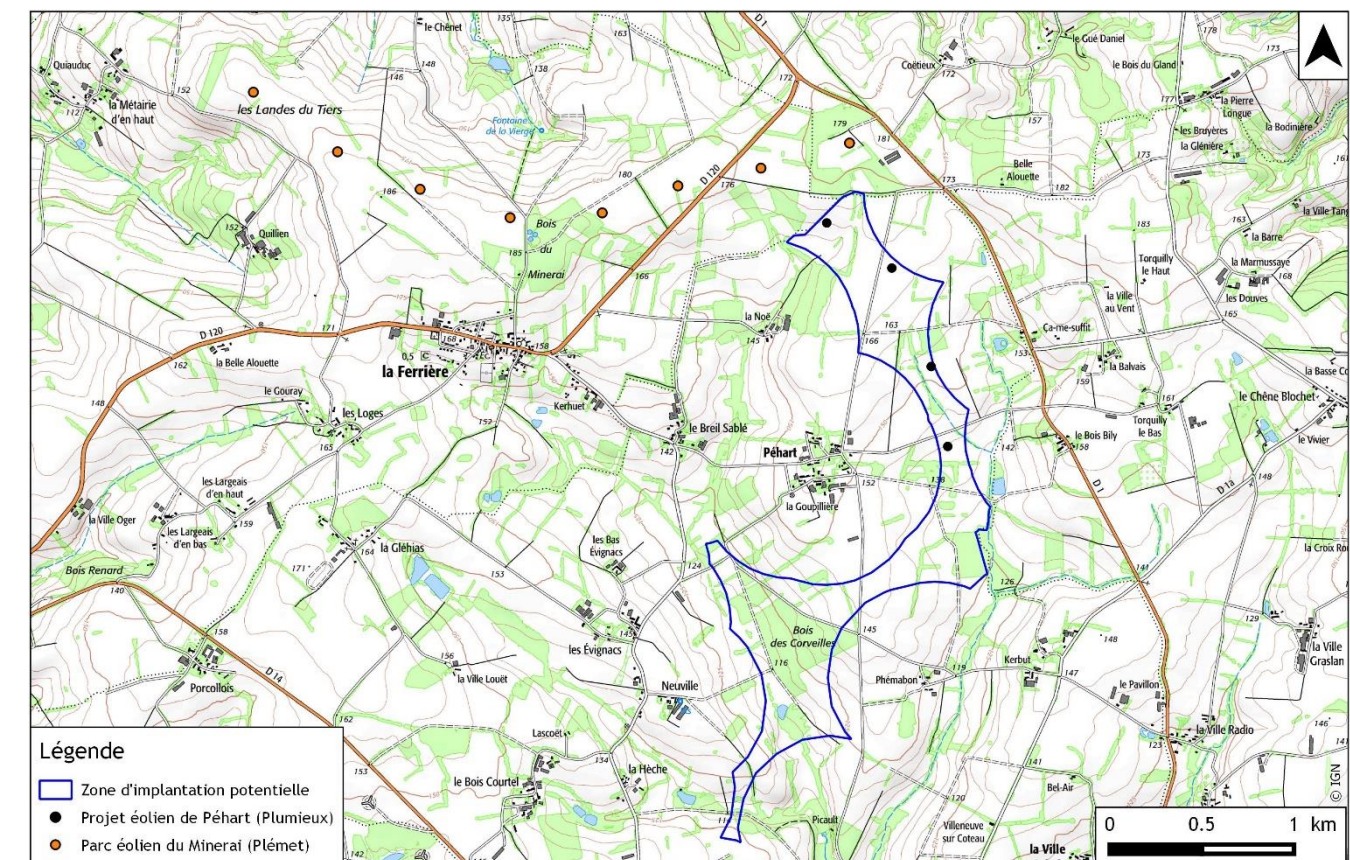
Le site d'étude du parc éolien concerne la commune de Plumieux.



Localisation du projet de parc éolien de Péhart

Les fondations des éoliennes ainsi que les câbles électriques de raccordement inter-éoliennes et au réseau électrique local seront enterrés. L'installation des machines nécessite la mise en place de plates-formes de montage ainsi que des réaménagements ou création de pistes pour l'accès à chaque machine. Les plateformes et la majorité des chemins d'accès seront conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien.

Le montant de l'investissement du parc s'élèvera à environ 17 millions d'euros. Tous les ans, les collectivités concernées recevront le produit de la Contribution Economique Territoriale, selon les modalités prévues par la législation française.

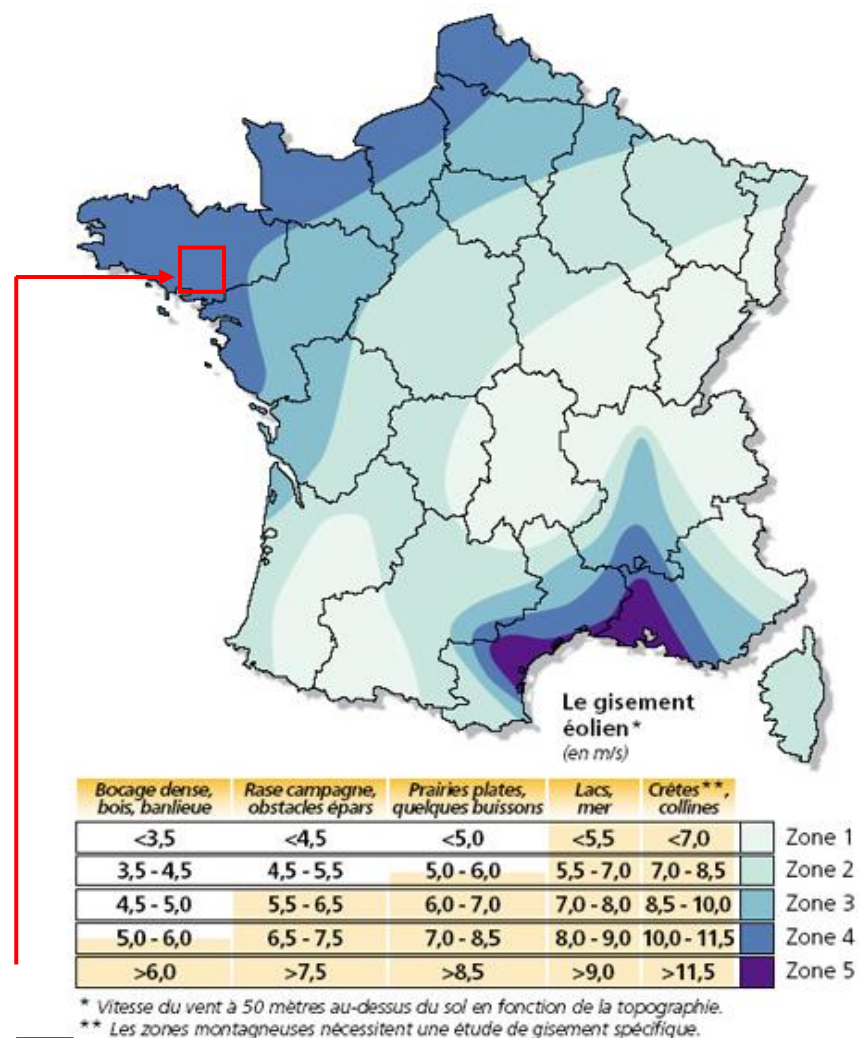


Carte d'implantation des éoliennes

Quatre éoliennes d'une puissance totale maximale de 16,8 MW constitueront le parc éolien de Péhart. Ces machines seront composées d'un mât et d'une nacelle qui supportera le rotor et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales sera de 165 m par rapport au sol. L'ensemble de ces éoliennes sera raccordé sur deux postes de livraison.

5 Des vents favorables sur le site

Le département des Côtes -'Armor possède un potentiel éolien intéressant avec des vents suffisamment intenses et réguliers pour l'exploitation de l'énergie éolienne.



C

Potentiel éolien en France (source : ADEME).

La première estimation de la vitesse des vents s'effectue à l'aide de l'atlas éolien Météo France disponible dans le Schéma Régional Éolien de la région Bretagne. L'atlas éolien régional (cf. carte ci-dessus)

indique que le secteur retenu dans le cadre du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets éoliens.

Une analyse des corrélations des données enregistrées par le mât de mesures (et d'autres mâts de mesures présents dans la région) avec les stations Météo-France régionales, ainsi que des modélisations numériques d'écoulement réalisées à partir de codes de calcul spécialisés, ont permis d'estimer avec une bonne précision le régime des vents présent sur le site.

Comme le montre la rose des vents (Erreur ! Source du renvoi introuvable.ci-dessous), les vents prédominants proviennent du secteur Ouest ; les vents de Sud-Ouest et Nord-Ouest étant les plus énergétiques.

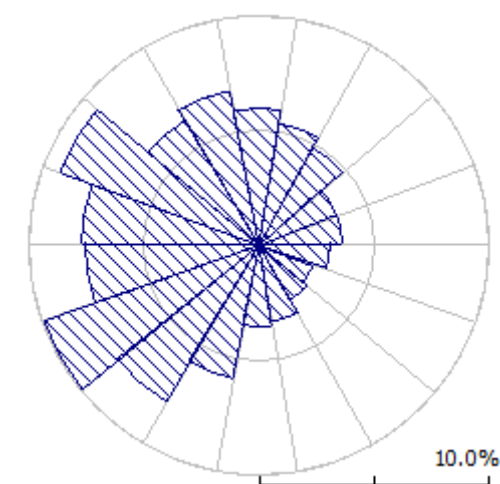


Figure : Rose des vents du site

La vitesse moyenne à hauteur de moyeu est supérieure à 5,5 m/s sur l'année, soit plus de 20 km/h. La turbulence sur le site est suffisamment faible, située à moins de 12 % à hauteur de moyeu, ce qui assure des conditions de fonctionnement optimales pour les éoliennes.

6 Des possibilités de raccordement

Le S3REnR Bretagne a fait l'objet d'une mise à jour afin de prendre en compte les évolutions survenues depuis la date du dépôt du projet de schéma. Il a été approuvé par le Préfet de région le 18 juin 2015 et inscrit au registre des actes administratifs de la région Bretagne le 7 août 2015.

Ce S3REnR prévoit des capacités d'accueil sur le réseau public dans la zone du projet. Ainsi, à la date de rédaction de l'étude, la capacité d'accueil du réseau est estimée à 35 MW sur le poste source de Sauveur, 13 MW sur le poste source de Loudéac et 14,2 MW sur le poste source de Merdrignac.

7 Une prise en compte des enjeux paysagers à différentes échelles pour un projet adapté au paysage d'accueil

Cette partie débute en page suivante.

7.1 Résumé non-technique des impacts visuels du projet

Compte tenu de la hauteur des mâts, les conséquences les plus importantes de l'implantation d'un parc éolien sont visuelles. Ce dernier justifie le soin apporté au parti d'implantation des éoliennes. Les impacts visuels ont été étudiés à partir des villages, des voies de communication et des éléments patrimoniaux recensés.

Les impacts visuels selon deux lectures du site :

En vues lointaines, le projet est peu perceptible. En effet, depuis les séquences ouvertes où l'horizon est dégagé, la distance atténue sensiblement la prégnance du parc dans le paysage et les éoliennes se confondent avec la trame arborée en arrière-plan. De plus, au sein de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac, dans laquelle prend place le projet, la densité de la trame arborée et les ondulations du relief contraignent l'aire de visibilité réelle des éoliennes.

En vues rapprochées, le projet est davantage perceptible et prégnant. Toutefois, la vision globale du parc n'est que rarement possible, souvent limitée par les ondulations du relief (versants) et les masses arborées (crêtes boisées / boisements) qui structurent le paysage et les perceptions. De plus, le projet s'inscrit en continuité d'un parc existant, limitant ainsi l'effet de "point d'appel visuel" et le risque de modification de l'appréciation du paysage.

La lisibilité du projet éolien selon les deux lectures du site :

En position éloignée, la construction du projet, sur une ligne courbe n'est pas toujours lisible. De nombreux projets éoliens altèrent la lisibilité de ce dernier alors qu'il présente un alignement relativement régulier.

En position rapprochée, l'implantation est difficilement perceptible en raison des masques visuels en place au premier plan. En effet le projet n'est que rarement visible dans sa totalité. Il est fréquemment masqué par la trame arborée et/ ou bâtie.

Les impacts visuels depuis les éléments patrimoniaux protégés :

De manière générale, les monuments protégés recensés sont situés principalement dans les vallons où le relief des versants limite sensiblement le risque de visibilité du projet éolien. Ainsi, peu d'édifices protégés ont été identifiés comme présentant une sensibilité vis-à-vis du projet éolien et l'étude des impacts a confirmé cette analyse. En effet, aucun phénomène de visibilité ou de covisibilité avec un impact paysager supérieur à faible n'a été identifié au sein de ce paysage où le motif éolien est déjà présent. L'impact paysager supplémentaire du projet de Péhart sur les éléments patrimoniaux protégés est faible.

Les impacts physiques permanents liés à l'installation des postes de livraison :

L'implantation des postes de livraison est prévue le long d'un chemin rural bordé par un résidu de haie bocagère. Les mesures envisagées pour minimiser l'impact visuel des postes de livraison, qui sont nécessaires au fonctionnement du parc, portent sur le choix d'une couleur claire en accord parfait avec la teinte des éoliennes ainsi que sur l'emplacement d'implantation des postes, qui ne seront pas perceptibles depuis les axes routiers ou habitation proches.

Les photomontages qui suivent illustrent la lisibilité de l'implantation retenue pour le projet et sa cohérence avec le paysage dans lequel il s'inscrit.

Les éoliennes seront de couleurs blanc cassé et leur hauteur en bout de pale n'excédera pas 165 mètres (conformément au gabarit proposé pour les éoliennes du projet de Péhart). Les distances entre les éoliennes projetées respectent les effets de sillages, prennent en compte le milieu naturel et répondent à la cohérence paysagère de l'ensemble.

Photomontage n° 8 : Vue sur la vallée de l'Ouest depuis la RD 11 entre Rohan et Crédin

Le projet de Péhart prend place en arrière-plan, surmontant le versant opposé de la vallée de l'Oust avec une hauteur apparente similaire à celle des parcs existants. Au vu de l'éloignement, la hauteur apparente du projet est faible et ne crée pas un point d'appel visuel significatif dans ce paysage déjà empreint du motif éolien et où l'observateur est en mouvement rapide.

Photomontage n° 20 : Panorama depuis la sortie sud-ouest de Laurenan

Le projet éolien de Péhart prend place dans le prolongement (vers la gauche) du parc de La Ferrière et Plémet avec une cohérence visuelle dans l'implantation (hauteur apparente, interdistance et orientation). En raison de la continuité visuelle entre ces parcs l'appréciation du paysage traversé est à peine modifiée depuis la sortie du bourg de Laurenan.

Photomontage n° 32 : Vue ouverte depuis la RD 14, au nord-ouest de Plumieux

Le projet de Péhart prend place sur la droite du parc de La Ferrière et Plémet avec un chevauchement parfait d'une éolienne. Le projet poursuit visuellement l'alignement du parc existant avec une orientation et des interdistances homogènes mais une différence de silhouette notable entre éolienne existante et projetée. La visibilité du projet ne modifie pas sensiblement l'appréciation du paysage traversé. Le projet renforce - de manière cohérente - un parc éolien existant et visible.

Photomontage n° 8



Photomontage n° 20



Photomontage n° 32



8 Des éoliennes peu bruyantes et implantées à plus de 500 mètres des habitations les plus proches

Les parcs éoliens sont soumis aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (habitations), d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

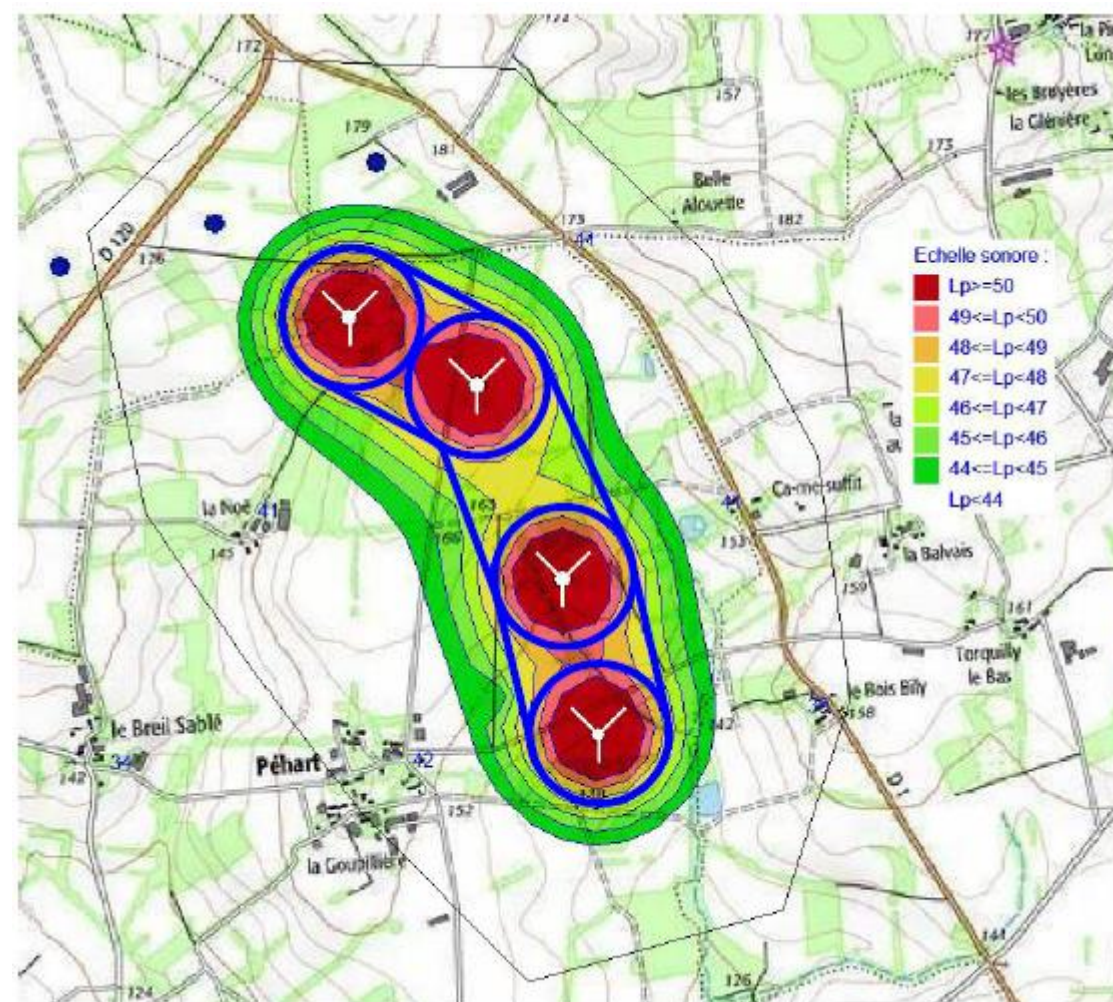
Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période diurne et 60 dB (A) pour la période nocturne. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme le plus petit polygone situé à 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes.

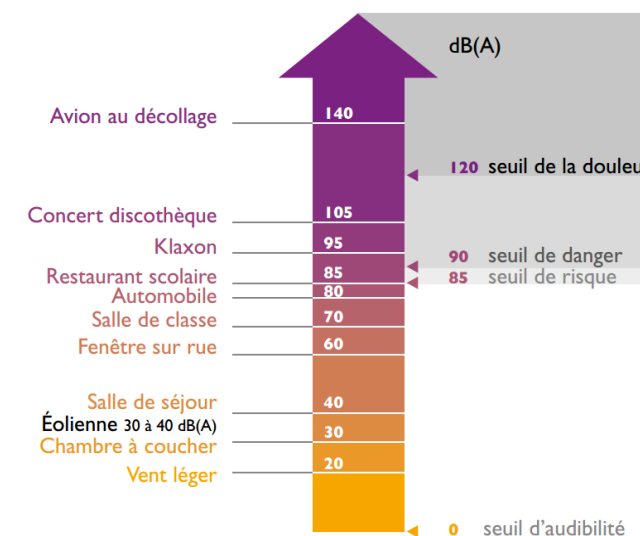
De plus, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Enfin, lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.



Cartographie de la contribution sonore du parc éolien à puissance acoustique émise maximale



Echelle des niveaux sonores de bruits usuels (source : ADEME)

Les niveaux sonores calculés à puissance maximale au niveau du périmètre de mesure de bruit ne révèlent pas de dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dB(A) de jour, 60 dB(A) de nuit) : en effet les niveaux de bruit émis sur le périmètre de mesure de bruit sont inférieurs à 48 dB(A), donc très largement inférieurs aux valeurs limites de 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne pour tous les régimes de vent.

Le parc éolien de Péhart respectera, de jour comme de nuit, pour tous les régimes de vent, les exigences réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, exposées quelles que soient la vitesse et la direction du vent.

Des mesures acoustiques de réception seront réalisées après installation et mise en route du parc afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la législation.

Pour rappel, toutes les éoliennes disponibles sur le marché français peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes atténués afin de réguler leurs émissions acoustiques. Un pilotage électromagnétique de la génératrice permet de réguler le couple et réduire la vitesse de rotation du rotor lors de conditions de vitesse et de direction de vent identifiées comme défavorables. Ces modes de fonctionnements réduits peuvent être mis en place « à la carte » en fonction de la vitesse et de la direction du vent, et des périodes horaires, journalières ou saisonnières.

9 Un parc éolien qui prend en compte les enjeux sur les espèces animales et végétales

Plusieurs missions d'expertises ont été confiées à des naturalistes, ornithologues et chiroptérologues confirmés (Bureau d'étude AEPE GINGKO), afin d'évaluer précisément les enjeux, de préconiser des mesures de réduction et de prévoir l'impact du parc éolien sur les habitats, la flore et la faune. L'étude et les prospections de terrains se sont déroulées entre 2015 et 2016 de manière à prendre en compte toutes les phases du cycle de vie des communautés animales.

Le contexte environnemental local est favorable étant donné l'absence de contrainte réglementaire forte (protection de biens patrimoniaux) et la vocation du site (parcelles agricoles majoritairement et quelques zones boisées).

Plusieurs missions d'expertises ont été confiées à des naturalistes, ornithologues et chiroptérologues confirmés du bureau d'étude AEPE Gingko afin d'évaluer précisément les enjeux écologiques, de prévoir l'impact du parc éolien sur les habitats, la flore et la faune et de préconiser si nécessaire des mesures. Les prospections de terrain se sont déroulées sur une année complète entre 2015 et 2016 de manière à prendre en compte toutes les phases du cycle biologique des communautés végétales et animales.



Haies bocagères du site d'implantation

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans le périmètre d'étude éloigné (rayon de 20 km autour du périmètre d'étude immédiat).

Les 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) les plus proches sont distantes de 3 à 5 km du projet. Il s'agit d'un tronçon de la rivière du « Ninian », de la « Forêt de Lanouée » et de la « Lande de Caler/La Ville au Cerne ». Une attention toute particulière a été portée aux espèces et habitats ciblés par ces ZNIEFF lors des inventaires de terrain réalisés dans le cadre du projet.

Le cortège floristique répertorié au droit de la zone d'implantation potentielle des éoliennes est composé d'espèces communes dans le département. Sur les 141 espèces végétales recensées, le seul enjeu floristique concerne la conservation d'une station de joncs à tiges comprimées (*Juncus compressus*), espèce menacée (en danger) sur la liste rouge de Bretagne. Les habitats dits « naturels » présents sur le site sont des boisements, des haies, des landes, des cours d'eau et des prairies naturelles. Ils ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Les zones humides inventoriées sont principalement liées aux 2 cours d'eau encadrant le site du projet à l'ouest et à l'est. Il s'agit de boisements humides, de prairies humides, de landes humides et d'étangs artificiels.

L'étude avifaunistique a mis en avant la présence de 70 espèces d'oiseaux recensées sur site sur une année d'inventaire. Il s'agit d'un cortège très classique pour un secteur bocager de la région. Cette étude conclut à l'absence d'enjeux notables pour les espèces d'oiseaux migratrices et hivernantes. La migration sur le site est faible et diffuse, aucun stationnement significatif d'oiseaux n'a par ailleurs été observé en hiver. En période de

nidification (printemps), l'intérêt du site pour l'avifaune concerne essentiellement la présence d'espèces patrimoniales liées aux habitats bocagers et aux cours d'eau : l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine, le Bruant. La préservation des haies, boisements et cours d'eau constituent donc des enjeux écologiques du projet afin de permettre à ces espèces de continuer à nicher sur le site.



Bruant jaune et Bouvreuil pivoine

Les inventaires chiroptérologiques actifs nocturnes ont permis d'identifier 9 espèces de chauves-souris au total sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes et à ses abords immédiats. L'analyse de ces données a permis d'identifier les principaux enjeux pour les chauves-souris tant du point de vue des gîtes potentiels que de l'activité de chasse et de transit. Plusieurs espèces potentiellement sensibles aux éoliennes (Sérotine commune et Pipistrelles) ont été contactées sur le site d'étude. Les enjeux du site concernant les chiroptères résident dans la conservation des gîtes arboricoles potentiels (haies et boisements avec vieux sujets) et le risque de mortalité par collision avec les pales à proximité des corridors de déplacement et habitats de chasse.

Les autres groupes faunistiques ont également été inventoriés dans le cadre de l'étude naturaliste. Les enjeux du site sont principalement liés à la présence d'amphibiens (Crapaud commun, Salamandre tachetée, Grenouille agile et Triton palmé) et d'un insecte saproxylophage : le Lucane cerf-volant. Ces enjeux se traduisent par la conservation des mares, des fossés inondés et des vieux sujets de feuillus.



Lucane cerf-volant et Triton palmé

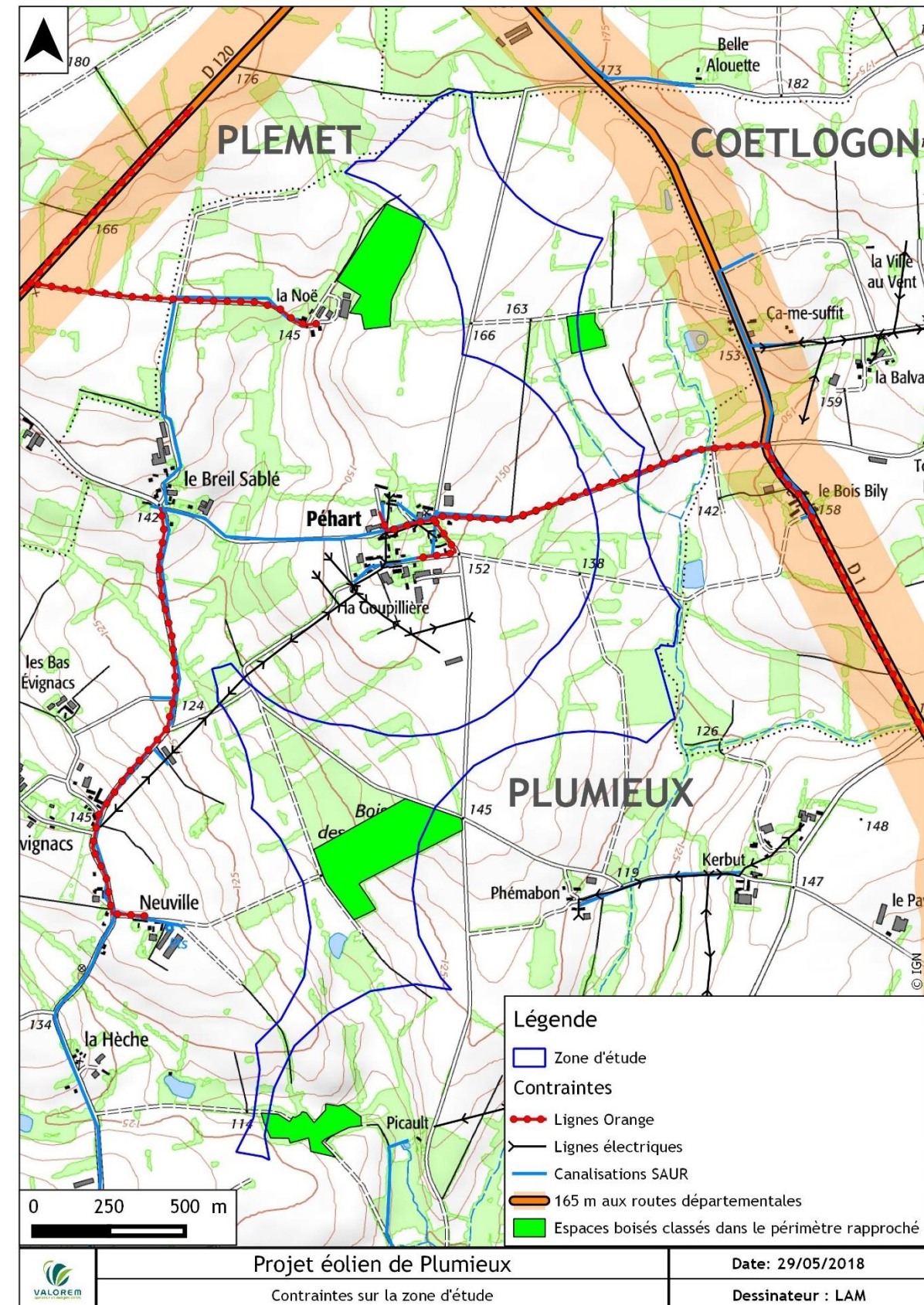
Ainsi, au regard de l'étude de la biodiversité du site, les principaux enjeux sont donc liés à la conservation des éléments bocagers du site : les zones humides, les boisements et les haies.

10 Des contraintes réduites prises en compte dans la conception du projet

L'environnement général du site est très favorable au projet :

- Le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, ni technologique majeur.
- La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site un lieu bien adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.
- Le patrimoine culturel (monuments historiques) et naturel du secteur, qui peut attirer du tourisme de proximité, n'est pas incompatible avec la présence d'un parc éolien.
- Le site d'étude est localisé sur des parcelles agricoles.
- Absence d'installations de radiocommunication au droit de l'aire d'étude immédiate.
- L'Aviation Civile et l'Armée de l'Air ont émis des avis favorables, sous réserve de prévoir un balisage diurne et nocturne et de respecter le plafond aérien de la DGAC avec une cote sommitale ne dépassant pas les 340 m NGF.
- Il n'existe pas de contrainte réglementaire limitant l'utilisation des sols au droit des implantations projetées.
- Aucun site archéologique n'est recensé à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cependant, des précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive.

- Les éoliennes sont éloignées des habitations de plus de 500 mètres pour les plus proches, comme le prévoit la réglementation.
- Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les Services de l'Etat, les propriétaires et exploitants, ainsi que la municipalité.



Synthèse des enjeux et contraintes du site

11 Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation

11.1 Un site favorable

Après analyse territoriale du département, le site de Péhart s'est avéré être un site particulièrement adapté à l'installation d'éoliennes :

- Le gisement éolien est suffisant et accessible ;
- Le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet ;
- Il n'existe pas de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire ;

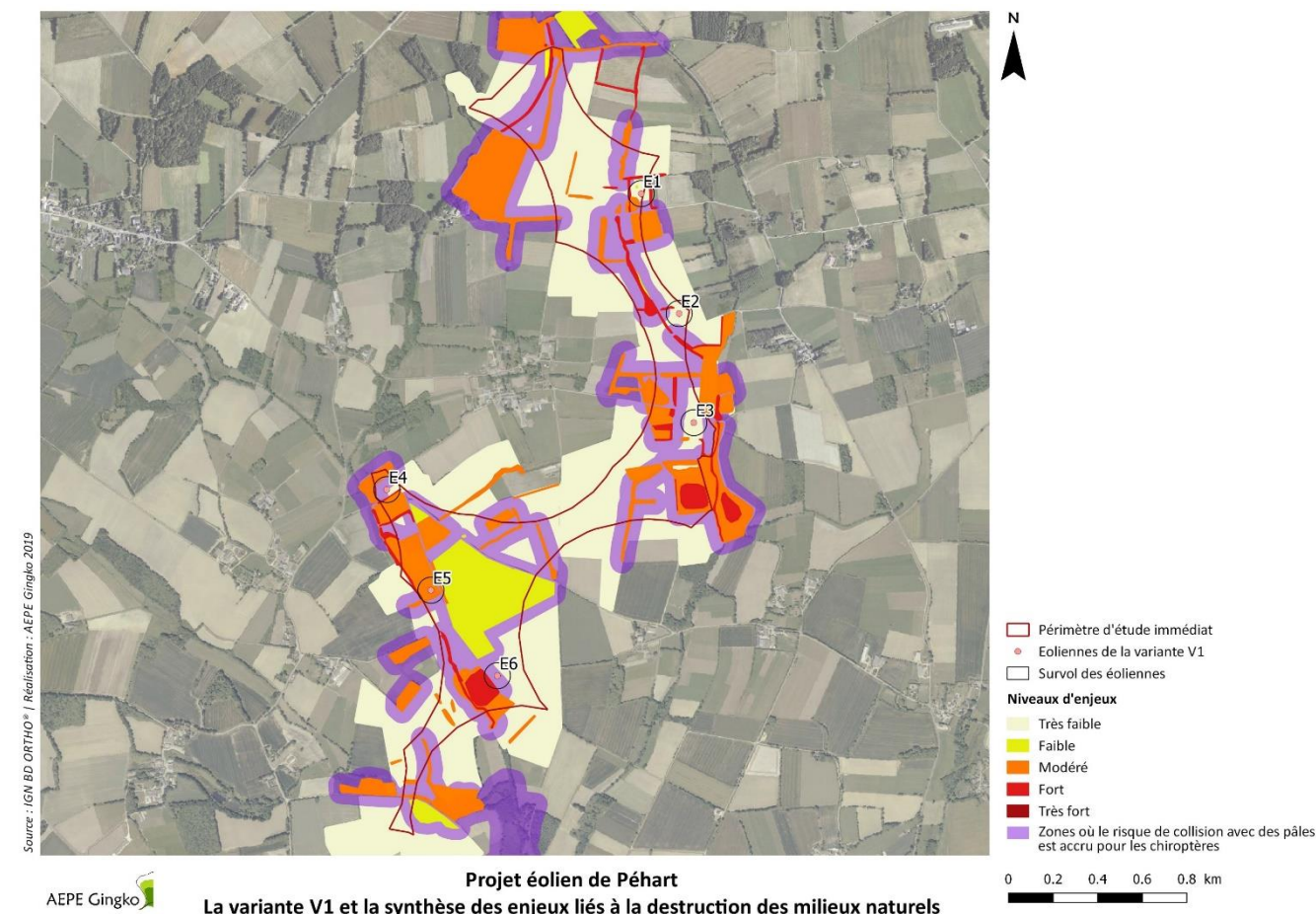
11.2 L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contraintes techniques majeures sur le site, ce sont les volets naturalistes, paysagers, et énergétiques qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet. La maîtrise foncière constitue aussi un enjeu dans l'élaboration du dossier. Les remarques des élus, de la population et des Services de l'Etat nous ont également amené à réfléchir à une conception acceptable dans le contexte éolien local.

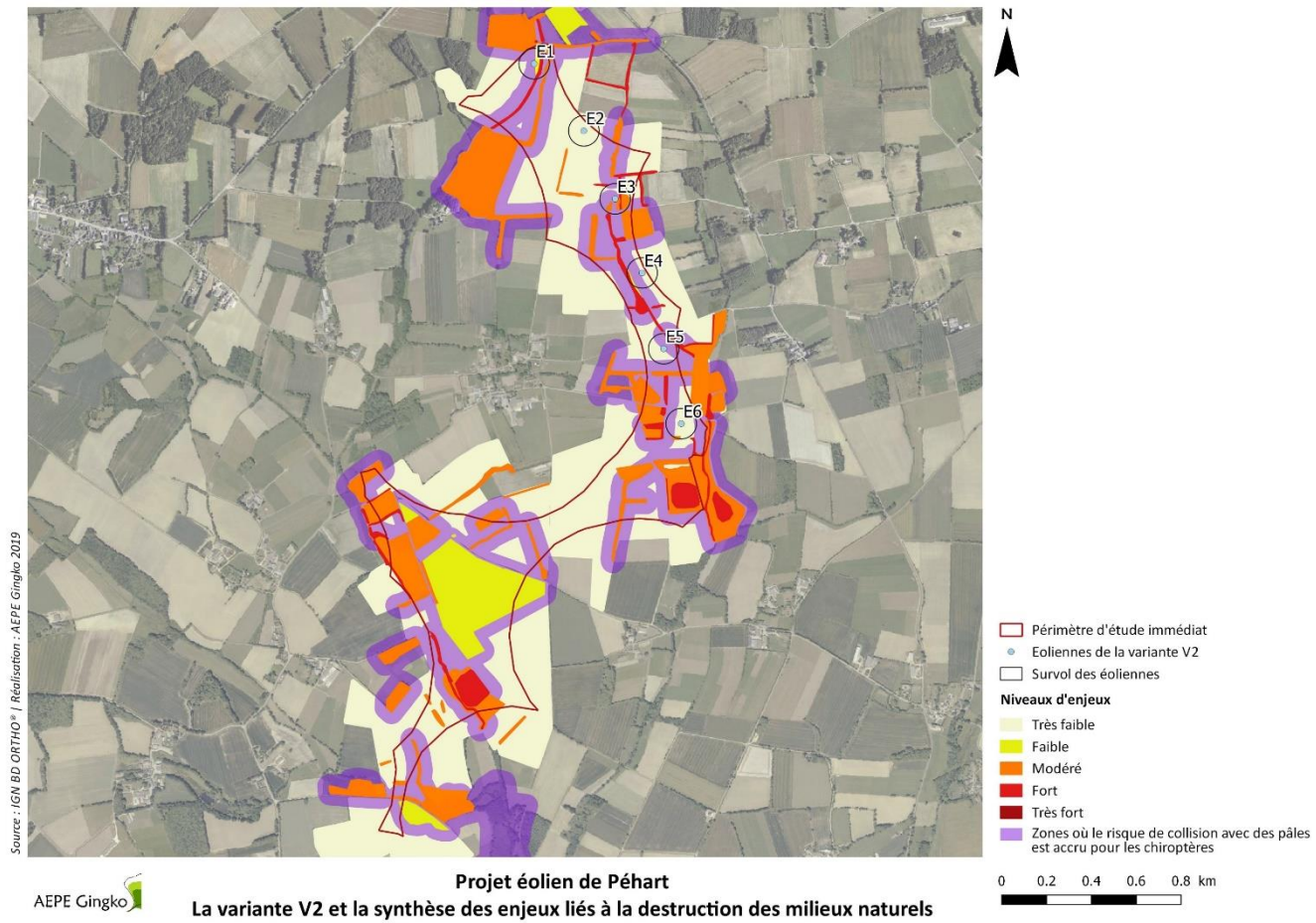
La volonté de VALOREM et d'ABO Wind a été de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'étude d'implantation du projet a fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, hydrogéologie, avifaune, botanique, chiroptères et vent, sous la responsabilité d'un chef de projet. L'objectif étant de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison dans un souci de large concertation. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

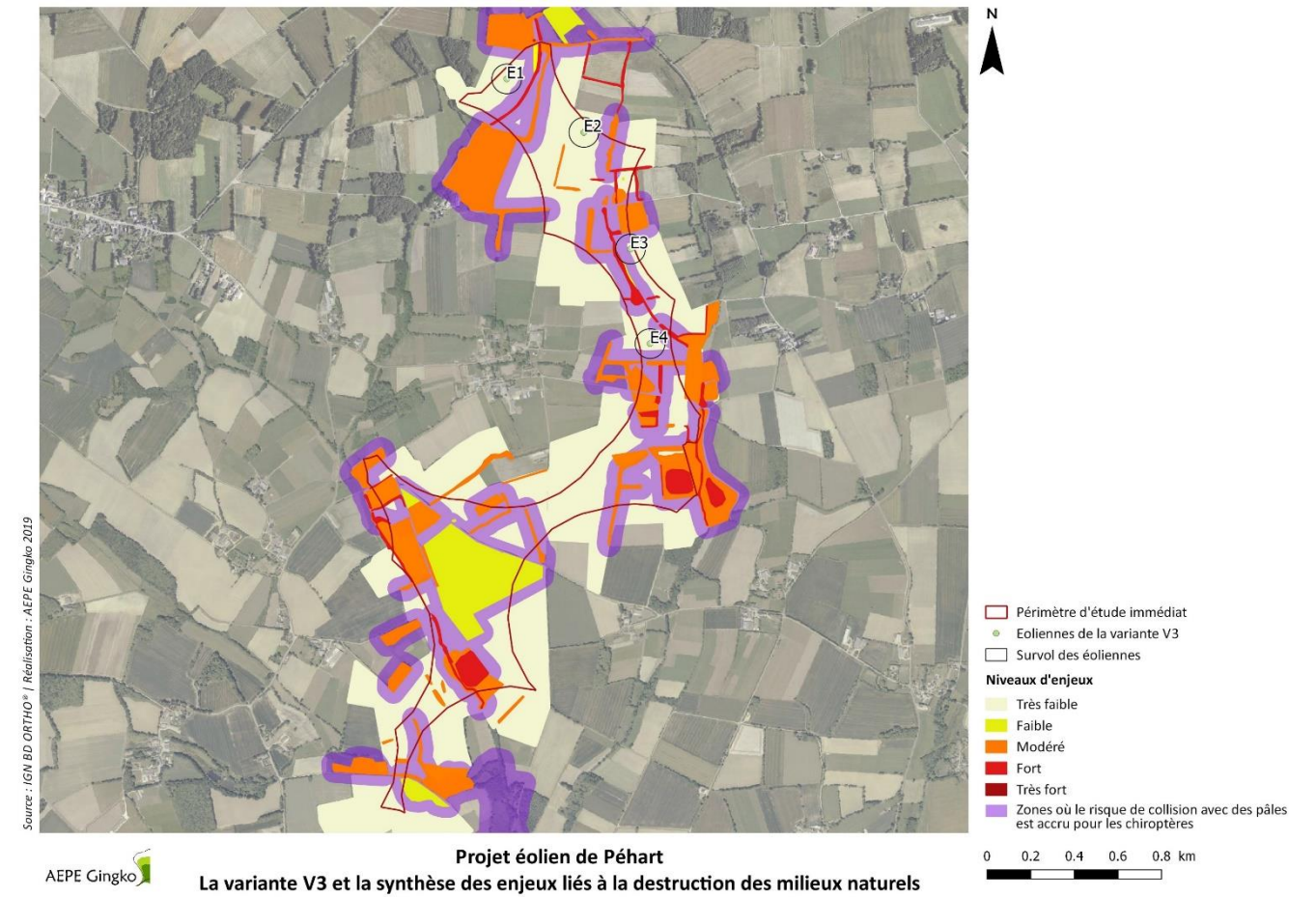
A l'issue de l'analyse de toutes les contraintes et servitudes d'implantation, plusieurs variantes ont été étudiées dont les trois implantations présentées ci-après. Leur analyse comparative a permis de choisir le meilleur parti d'implantation.



Variante d'implantation n° 1



Variante d'implantation n° 2



Variante d'implantation n° 3

11.3 Analyse des variantes

11.3.1 Analyse paysagère des variantes

	Variantes		
	1	2	3
Nombre d'éolienne	6	6	4
Hauteur totale maximale d'une éolienne	179,5 m	150 m	165 m
Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne) Δ maximum entre deux éoliennes	337,5 m (Δ 44 m)	320 m (Δ 40 m)	332 m (Δ 27 m)
Géométrie entre éoliennes	Double alignement de 3 éoliennes	Alignement	Alignement
Distance minimale à une habitation	511 m (E1)	521 m (E4)	518 m (E3)
Bilan	Cette variante présente une configuration lisible en plan mais plus difficile à appréhender dans l'espace. En effet, les deux plans sur lesquels sont implantés les éoliennes sont relativement éloignés et cette situation génère des chevauchements réguliers entre les éoliennes des deux alignements. De plus, cette variante présente une emprise horizontale et une aire de visibilité importante.	Cette variante présente une configuration lisible, en plan, mais également dans l'espace comme en témoigne les photomontages de comparaison. Les interdistances sont régulières et cohérentes avec la hauteur des éoliennes ce qui facilite l'inscription paysagère du parc éolien. Néanmoins, cette variante présente une emprise horizontale relativement importante.	Cette variante d'implantation présente une dilatation entre les éoliennes E2 et E3 qui perturbe la symétrie du parc vue en plan. Néanmoins, en réalité, cette configuration est relativement lisible dans l'espace comme en témoignent les photomontages de comparaison réalisés. De plus, il s'agit de la variante la plus compacte et présentant le moins d'éoliennes ce qui limite les situations de visibilité du parc, plus aisément masqué par le maillage végétal existant.

1 : L'emplacement de l'éolienne E2 est fortement contraint au niveau foncier et ne permet pas le déplacement de l'éolienne vers le sud.

11.3.2 Analyse écologique des variantes

Variante 1

Cette variante comprend 6 éoliennes avec une hauteur en bout de pale de 180 mètres et une hauteur minimale entre le sol et le bas des pales de 49 mètres. Elles sont disposées selon 2 lignes de 3 éoliennes orientées nord/sud (légère inclinaison nord-ouest/sud-est). Une ligne est placée dans la partie nord-est du périmètre immédiat et l'autre ligne dans la partie sud-ouest.

Concernant les enjeux liés à la conservation du réseau bocager, cette variante détruirait un total de 30 mètres d'alignements arborés. Cependant, il n'y aurait aucun impact sur les haies arbustives, les haies multistrates, les haies de saules et les boisements.

Concernant les enjeux liés aux zones humides, 0,0030ha (30m²) de prairies humides seraient impactées au niveau des plateformes des éoliennes E1 et E5. Il n'y aurait aucun impact sur les mares, les étangs, les cours d'eau, les landes humides, les formations riveraines de saules et les zones humides en culture.

Par ailleurs, il n'y aurait aucun impact sur la station de Joncs à tiges comprimées.

Enfin, concernant le survol des haies et boisements identifiés comme corridors pour les chiroptères, 4 éoliennes survoleraient des corridors (E1, E4, E5 et E6).

Variante 2

Cette variante comprend 6 éoliennes avec une hauteur en bout de pale de 150 mètres et une hauteur minimale entre le sol et le bas des pales de 33 mètres. Elles sont disposées selon 1 ligne orientée nord/sud (légère inclinaison nord-ouest/sud-est) sur la partie nord-est du périmètre d'étude immédiat.

Concernant les enjeux liés à la conservation du réseau bocager, cette variante détruirait un total de 45 mètres de haies : 15 mètres de haies multistrates et 30 mètres d'alignements arborés. Cependant, il n'y aurait aucun impact sur les haies arbustives et les boisements.

Concernant les enjeux liés aux zones humides, 0,10ha de prairies humides seraient impactées au niveau de la plateforme de l'éolienne E3 ainsi que 0,02ha mètres de formations riveraines de saules et 0,10ha de zones humides en culture pour l'accès à l'éolienne E1. Il n'y aurait aucun impact sur les mares, les étangs, les cours d'eau et les landes humides.

Par ailleurs, il n'y aurait aucun impact sur la station de Joncs à tiges comprimées.

Enfin, concernant le survol des haies et boisements identifiés comme corridors pour les chiroptères, 4 éoliennes survoleraient des corridors (E1, E3, E4 et E5).

Variante V3

Cette variante comprend 4 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 165 mètres avec une hauteur minimale entre le sol et le bas des pales de 29 mètres. Elles sont disposées selon 1 ligne orientée nord/sud (légère inclinaison nord-ouest/sud-est) sur la partie nord-est du périmètre d'étude immédiat.

Concernant les enjeux liés à la conservation du réseau bocager, cette variante détruirait un total de 45 mètres de haies : 15 mètres de haies multistrates et 30 mètres d'alignements arborés. Cependant, il n'y aurait aucun impact sur les haies arbustives et les boisements.

Concernant les enjeux liés aux zones humides, seulement 0,02ha de formations riveraines de saules et 0,03ha de zones humides en culture seraient impactés pour l'accès à l'éolienne E1. Cependant, il n'y aurait aucun impact sur les mares, les étangs, les cours d'eau, les landes humides, les prairies humides et les zones humides en cultures.

Par ailleurs, il n'y aurait aucun impact sur la station de Joncs à tiges comprimées.

Enfin, concernant le survol des haies et boisements identifiés comme corridors pour les chiroptères, 1 seule éolienne (E3) pourrait dans certaines conditions de vent une haie identifiée comme corridor.

La variante V1 présente davantage d'impacts sur les haies par rapport à la variante 2. Celle-ci présente davantage d'impacts sur les zones humides que la première. Variante à 4 éoliennes, la V3 serait globalement moins impactante que les deux premières variantes, principalement du fait d'un nombre réduit d'éoliennes avec très peu de survol de haies.

11.3.3 Analyse énergétique des variantes

Il s'agit d'évaluer la production théorique de trois variantes d'implantation simulées avec des modèles d'éoliennes plausibles au moment du développement du projet :

	1	2	3
Hauteur totale maximale (m)	180	150	165
Puissance unitaire maximale (MW)	3	2,4	4,2
Nombre d'éoliennes	6	6	4
Puissance maximale du parc (MW)	18	14,4	16,8
Productible net (GWh/an)	51,5	35,6	36,5
Sillage moyen (%)	5,9%	8,0%	7,4%

La variante 1 est la plus productive du fait d'un nombre d'éolienne supérieur à la variante 3, mais cette variante est moins optimisée en termes d'impact paysager (lié au contraste de dimensions des éoliennes avec les parcs éoliens voisins) que la variante 3 finale.

La variante 3 est plus productive que la variante 2 malgré un nombre d'éoliennes inférieur, lié à une puissance maximale du parc supérieure et à une augmentation des interdistances entre éoliennes qui diminue le sillage.

La variante 3 retenue présente une bonne optimisation énergétique, ainsi qu'une amélioration globale des aspects paysagers et environnementaux.

11.4 Synthèse de l'analyse des variantes

La valeur de chaque variante au regard des précédents thèmes est rappelée dans le tableau suivant avec comme règle 4 niveaux allant du signe ++ pour la variante la plus favorable au signe -- pour la moins favorable.

Variante	Paysage	Faune	Energie
1	--	-	++
2	-	-	+
3	+	+	+

Synthèse de l'analyse des variantes

C'est ainsi qu'au regard du tableau de synthèse de l'analyse des variantes, le choix final d'implantation s'est porté sur la variante 3, qui comporte le moins de nuisances sur l'avifaune et les chiroptères, qui s'insère le mieux dans son paysage d'accueil tout en permettant une bonne production énergétique.

Associant enjeux paysagers, environnementaux et de production énergétique, la variante retenue répond également à un critère d'acceptation locale avec un nombre d'éolienne limité. Le territoire participe en effet depuis plusieurs années à la production d'énergie renouvelable, au travers de ses parcs éoliens.

12 Des impacts limités lors de la construction et l'exploitation du parc éolien

12.1 Les impacts visuels du projet

Au vu du contexte éolien et des impacts recensés, il a été décidé de réaliser une étude de la saturation visuelle du projet éolien de Péhart. Cette analyse sera portée pour :

1 - le bourg de Plumieux

Le projet de Péhart est implanté à plus de 3 km du bourg de Plumieux et n'a donc pas d'incidence sur les critères proches. De plus, il s'inscrit en avant du parc existant de Ferrière et Plémet ce qui ne modifie que peu l'angle d'occupation du motif éolien. Ainsi, une fois le parc ajouté, l'évolution des critères est relativement faible et aucun seuil d'alerte n'est atteint.

2 - le hameau de Péhart

Le projet de Péhart est implanté en limite nord-est du hameau de Péhart et s'étire vers le nord jusqu'à rejoindre le parc existant de Ferrière et Plémet. Le projet n'a donc pas d'incidence sur l'évolution de la répartition du motif éolien sur une large moitié sud mais modifie sensiblement l'angle d'occupation sur la partie nord. Aucun seuil d'alerte n'est atteint sur l'analyse par aire (3 km puis 10 km). En revanche, deux critères sont atteints pour les aires cumulées liés à la modification et la respiration des angles de saturation.

3 - le bourg de Coëtlogon

Le projet de Péhart est partiellement implanté à moins de 3 km du bourg de Coëtlogon. Pour autant, aucun des seuils d'alerte ne sont atteints dans cette aire. Le projet s'inscrit en avant du parc éolien de Ferrière et Plémet et se prolonge vers le sud ce qui augmente un angle d'occupation mais ne modifie pas sensiblement

la répartition des angles de respiration. Ainsi, aucun seuil d'alerte ne sont atteints ni à 10 km, ni pour les aires cumulées.

12.2 L'ambiance acoustique du projet

Pour ce qui concerne les mesures de réduction prises dès la conception du projet, on peut notamment citer l'évolution technologique des nouvelles générations d'éoliennes permettant de réduire considérablement leurs niveaux sonores. Par ailleurs, l'implantation des éoliennes sur le site a été conçue pour réduire au maximum les émissions sonores du parc éolien sur les habitations riveraines, de par la prise en compte de distances aux habitations supérieures à 500 mètres. Le parc respectera la réglementation en matière d'émergence acoustique au niveau des habitations les plus proches.

13 Des mesures pour réduire les impacts et accompagner la construction du parc éolien

Le travail préalable d'investigation a été mené sous forme d'un pré diagnostic paysager et d'un suivi de réunions avec les partenaires du projet. Cette démarche a permis d'affiner les implantations possibles du parc éolien et, notamment d'effectuer des déplacements et des retraits pour prendre en compte à la fois les critères « avifaune », « chiroptère » et « paysage », tout en restant compatible avec les objectifs de production.

Des mesures réductrices ont été prises, au préalable, pour supprimer ou réduire la majorité des impacts, avant même la rédaction de la présente étude. Les mesures retenues en faveur du paysage tendent à rendre le plus neutre possible les abords du parc éolien afin de réduire son impact visuel et physique sur l'environnement immédiat. Elles consistent à :

- Réfléchir à une implantation la mieux adaptée au terrain, s'appuyant sur le contexte local ;
- Retirer des éoliennes par rapport aux zones habitées, aux monuments classés ;
- Réduire au maximum la présence d'installations connexes (lignes électriques, transformateurs...) et à permettre l'insertion paysagère du poste de livraison.

13.1 Mesures d'évitement

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet					
Numéro	Type de milieu	Impact brut potentiel	Type de mesure	Description	Impact résiduel
Mesure Ev-1	Milieu physique	Aléa sismique	Evitement	Respect des normes parasismiques	Négligeable
Mesure Ev-2	Milieu humain	Habitation et/ou zones urbanisables situées à moins de 500 mètres de l'aire d'étude	Evitement	Respect du périmètre règlement de 500 mètres minimum des habitations et des zones urbanisables	Nul
Mesure Ev-3	Milieu humain et acoustique	Modification du cadre de vie et acoustique	Réduction	510 m sépare l'éolienne (distance légèrement supérieure aux 500 mètres réglementaires).	Faible
Mesure Ev-4	Acoustique	Emergence acoustique	Evitement/Réduction	Respect des émergences maximales autorisées / mise en place d'un plan de bridage pour garantir la conformité réglementaire	Faible à Nul
Mesure Ev-5	Paysage	Impact du projet sur les structures paysagères	Réduction	Choix d'un projet sur un seul site La configuration est relativement lisible dans l'espace comme en témoignent les photomontages de comparaison réalisés. De plus, il s'agit de la variante la plus compacte et présentant le moins d'éoliennes ce qui limite les situations de visibilité du parc, plus aisément masqué par le maillage végétal existant. Utilisation de l'espace agricole pour réaliser les aménagements du parc	Faible à modéré
Mesure Ev-6	Milieux naturels / Flore et habitats	Destruction de la station de Jonc à tiges comprimées	Evitement	Evitement de la station de Jonc à tiges comprimées lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-7	Milieux naturels / Zones humides	Destruction des zones humides à bonne fonctionnalité écologique	Evitement	Evitement des mares, saulaies et landes humides lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-8	Milieux naturels / Zones humides	Destruction des zones humides à fonctionnalité écologique modérée	Evitement	Evitement des prairies humides, étangs et cours d'eau intermittents lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-9	Milieux naturels / Zones humides	Destruction des zones humides à faible fonctionnalité écologique	Réduction	Réduction de la surface impactée de zones humides cultivées à 0,003 ha (30 m ²) lors du choix des implantations et chemins d'accès	Faible
Mesure Ev-10	Milieux naturels / Avifaune	Destruction des haies arbustives et landes	Evitement	Evitement des haies arbustives et landes lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-11	Milieux naturels / Avifaune	Destruction des boisements et berges de cours d'eau	Evitement	Evitement des boisements et berges de cours d'eau lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-12	Milieux naturels / Avifaune	Destruction des étangs	Evitement	Evitement des étangs lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-13	Milieux naturels / Avifaune	Destruction des haies multistrates	Réduction	Réduction de la surface impactée de haies multistrates à 15 mètres lors du choix des implantations et chemins d'accès	Faible

Mesure Ev-14	Milieux naturels / Avifaune	Risque de mortalité et de dérangement pour les espèces nichant dans les boisements, haies arbustives et berges de cours d'eau	Evitement	Evitement des boisements, haies arbustives et berges de cours d'eau lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-15	Milieux naturels / Avifaune	Risque de mortalité et de dérangement par destruction des nichées présentes dans les haies	Evitement	Réduction de la surface impactée de haies multistrates à 15 mètres lors du choix des implantations et chemins d'accès	Fort
Mesure Ev-16	Milieux naturels / Chiroptères	Destruction des boisements et haies avec gîtes arboricoles potentiels	Réduction	Réduction de la surface impactée de haies multistrates à 15 mètres lors du choix des implantations et chemins d'accès	Faible
Mesure Ev-17	Milieux naturels / Chiroptères	Risque de mortalité par destruction des boisements et haies avec gîtes arboricoles potentiels	Réduction	Réduction de la surface impactée de haies multistrates à 15 mètres lors du choix des implantations et chemins d'accès	Fort
Mesure Ev-18	Milieux naturels / Chiroptères	Risque de mortalité par collision avec les pales	Réduction	Choix des implantations et chemins d'accès éloignant les éoliennes des corridors. Seule l'éolienne E3 pourrait survoler dans certaines conditions de vent une haie + Limitation du nombre de machines à 4 comparée aux autres variantes envisagées à 6 éoliennes. Les distances obliques minimales entre le haut des haies et le bout des pales sera respectivement de 65 mètres pour E1, 88 mètres pour E2, 38 mètres pour E3 et 50 mètres pour E4.	Faible
Mesure Ev-19	Milieux naturels / Autre faune	Perte d'habitats et risque de mortalité par destruction des sites de reproduction des amphibiens	Evitement	Evitement des sites des mares et fossés inondés lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-20	Milieux naturels / Autre faune	Perte d'habitats et risque de mortalité par destruction des vieux sujets de feuillus avec un potentiel pour le Lucane cerf-volant	Evitement	Evitement des vieux feuillus lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul
Mesure Ev-21	Milieux naturels / Autre faune	Perte d'habitats et risque de mortalité par destruction des boisements et habitats humides (Ecureuil roux, lépidoptères, odonates, amphibiens)	Evitement	Evitement des boisements et habitats humides lors du choix des implantations et chemins d'accès	Nul

13.2 Mesures en phase chantier

Mesures de réduction, d'évitement ou de compensation programmées pour la phase de construction							
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût	Calendrier	Responsable	Impact résiduel
Mesure C-1	Impacts du chantier	Réduction	Système de Management Environnemental de chantier (SME)	Intégré dans les coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage	Impacts du chantier
Mesure C-2	Mortalité et dérangement oiseaux et chauves-souris Destruction d'habitats	Evitement / Réduction	Suivi écologique de chantier	A préciser	Préalable et pendant le chantier	Ecologue / Maître d'ouvrage	Impact milieu naturel
Mesure C-3	Modification sol et topographie	Réduction	Protection du sol	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu physique
Mesure C-4	Compactage sol, création ornières, érosion, modification des écoulements	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu physique
Mesure C-5	Pollution des eaux	Réduction	Protection des eaux souterraines et superficielles	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu physique
Mesure C-6	Pollution des sols et milieux aquatiques	Evitement	Localisation de la base de vie	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu physique et milieu naturel
Mesure C-7	Détérioration de la voirie	Réduction	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	-	A l'issue du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu humain
Mesure C-8	Sécurité routière	Réduction	Prendre des mesures de sécurité pour le passage des convois exceptionnels.	Intégré dans les coûts de chantier	Lors de l'acheminement des éléments du parc	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu humain
Mesure C-9	Nuisance du voisinage	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu humain
Mesure C-10	Pollution des sols	Réduction	Gestion des déchets	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu humain et physique

Mesure C-11	Destruction des nichées et dérangement des oiseaux nichant dans les haies	Evitement	Phasage des travaux de destruction des haies	Non chiffrable	Destruction des haies entre le 1 ^{er} septembre et le 28 février	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu naturel
Mesure C-12 et C-12 bis	Destruction des nichées et dérangement des oiseaux nichant au sol	Evitement	Phasage des travaux de terrassement	700€ (si travaux réalisés entre le 1 ^{er} mars et le 31 août)	Travaux de terrassement entre le 1 ^{er} septembre et le 28 février	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu naturel
Mesure C-13	Mortalité des chiroptères présents dans les gîtes arboricoles	Evitement / Réduction	Obstruction des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères	700€ (passage d'un écologue) + 700€ (si intervention de nuit)	Début du chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage	Impact milieu naturel

13.3 Mesures en phase d'exploitation

Mesures de réduction, d'évitement ou de compensation programmées pour la phase d'exploitation							
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût	Calendrier	Responsable	Impact résiduel
Mesure E-1	Création de déchets	Réduction	Gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans le coût global de fonctionnement	Chantier et exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact gestion des déchets
Mesure E-2	Nuisances sonores	Réduction	Plan de bridage	Perte de productible intégrée dans le coût global de fonctionnement	Durée d'exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact milieu humain
Mesure E-3	Dangers et risques liés à l'exploitation	Evitement / Réduction	Systèmes et procédures de sécurité	Intégré dans le coût global de fonctionnement	Exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact milieu humain
Mesure E-4	Risques incendie	Evitement / Réduction	Renforcement de la sécurité contre les incendies en respectant les préconisations du SDIS	Intégré dans le coût global de fonctionnement	Durée d'exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact milieu humain
Mesure E-5	Cadre de vie	Réduction	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans le coût global de fonctionnement	Durée d'exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact milieu humain
Mesure E-6	Paysage	Réduction	Aménagement et entretien des plateformes	58 400 €HT sur 20 ans	Durée d'exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact paysager
Mesure E-7	Paysage	Réduction	Intégration des postes de livraison	Intégrés au coût des postes de livraison	Exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact paysager
Mesure E-8	Paysage	Réduction	Plantation de haies paysagères	7 000 € HT	Exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact paysager

Mesure E-9	Attrait du parc pour les chauves-souris	Réduction	Adaptation de l'éclairage du parc éolien	Intégré dans le coût global de fonctionnement	Exploitation	Maître d'Ouvrage	Impact milieu naturel
Mesure E-10	Risque de mortalité par collision avec les pales de l'éolienne E3 pour les chiroptères	Réduction	Régulation de l'éolienne E3 lors des nuits d'avril à octobre, lorsque que la vitesse du vent est inférieure à 5,5m/s et la température supérieure à 10°C	Perte de 0,76 %	Pendant toute la durée de vie du parc	Maître d'ouvrage	Impact milieu naturel
Mesure E-11	Destruction de haies	Compensation	Plantation et entretien de 100 mètres de haies	2000€ (coût estimé entre 15 et 20€ du mètre linéaire)	Pendant la première année après la mise en service du parc éolien pour la plantation. Pendant toute la durée de vie du parc pour l'entretien	Maître d'ouvrage / Exploitant agricole	Impact milieu naturel
Mesure E-12	Destruction de zones humides cultivées	Compensation	Restauration et gestion de 1400m2 de prairie humide	30€/an	Durant les travaux pour la suppression du drainage. Pendant la première année après la mise en service du parc éolien pour la mise en prairie. Pendant toute la durée de vie du parc pour l'entretien de la prairie	Maître d'ouvrage / Exploitant agricole	Impact milieu naturel
Mesure E13-E14	Risque de mortalité pour l'avifaune et les chiroptères	Suivi	Suivi de mortalité (1 passage par semaine soit 30 prospections entre les semaines 14 et 43)	135 000€	3 suivis en N+1 (début dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien), N+10 et N+20 après la mise en service	Maître d'Ouvrage / Ecologues	Impact milieu naturel
Mesure E-14	Risque de mortalité pour les chiroptères	Suivi	Suivi de l'activité des chiroptères (écoute en hauteur sur l'éolienne E3 entre les semaines 14 et 43)	12 000€	1 suivi en N+1 (ébut dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien)	Maître d'Ouvrage / Ecologues	Impact milieu naturel
Mesure E-15	Risque de dégradation de la réception du signal de télévision	Suivi	Supprimer les brouillages éventuels par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite...		Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation		

14 Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien

Dès l'obtention du permis de construire, la préparation du chantier du parc éolien pourrait être engagée pour une mise en service en 2021. Le chantier de construction du parc éolien durera environ 6 mois (si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

- Construction du réseau électrique ;
- Aménagement des pistes d'accès et des plates-formes ;
- Réalisation des excavations ;
- Réalisation des fondations ;
- Attente durcissement béton ;
- Raccordement inter éoliennes ;
- Transport, assemblage et montage des éoliennes ;
- Installation des postes de livraison ;
- Tests et mise en service.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les plates-formes et les chemins d'accès seront démantelés (sauf avis contraire du propriétaire de la parcelle qui souhaite leur maintien). Les câbles souterrains seront en partie enlevés. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement.



Excavation



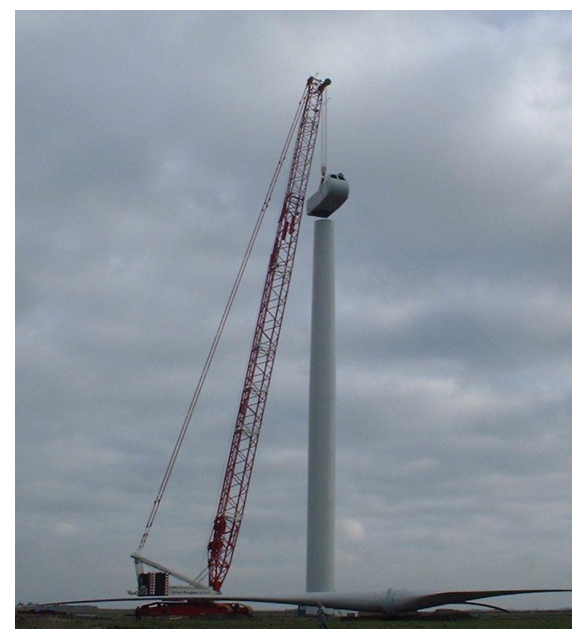
Fondation terminée



Transport de la nacelle



Livraison des pales



Montage de la nacelle



Montage du rotor

(Photos - source VALOREM)

15 Le parc éolien de Péhart en phase d'exploitation



Photomontage présentant l'implantation retenue (cimetière de Laurenan).