



Maitre d'ouvrage :
SEPE de PLOUGUENAST LANGAST
9 boulevard de Dunkerque
13002 MARSEILLE

Maitre d'œuvre :
IBERDROLA FRANCE
5 place de la pyramide
92800 PUTEAUX



PROJET DE PARC EOLIEN DE PLOUGUENAST-LANGAST, COMMUNE DE PLOUGUENAST-LANGAST (22)

PIECE 2 : NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

ETUDE REALISEE PAR :



21 RUE DU DANEMARK
56400 BREC'H
02 97 58 53 15

Août 2024

TABLES DES MATIERES

I.	Présentation de la demande et du pétitionnaire.....	3
I.1	<i>Identité du pétitionnaire</i>	3
I.1.1	Le Groupe Iberdrola	3
I.1.2	Iberdrola France : filiale française du Groupe Iberdrola	3
I.2	<i>Présentation du projet</i>	6
II.	Contexte règlementaire simplifié	9
III.	Etude d'impact sur l'environnement	10
III.1	<i>Milieu physique.....</i>	10
III.2	<i>Milieu naturel</i>	11
III.3	<i>Milieu humain.....</i>	16
III.4	<i>Paysage</i>	18
IV.	Etude de dangers	21
IV.1	<i>Identification des potentiels dangers</i>	21
IV.2	<i>Analyse Préliminaire des Risques</i>	21
IV.3	<i>Etude détaillée des risques.....</i>	22
IV.4	<i>Synthèse de l'acceptation des risques</i>	23
V.	Conclusion	25

I. PRESENTATION DE LA DEMANDE ET DU PETITIONNAIRE

I.1 Identité du pétitionnaire

Le Projet éolien de Plouguenast Langast est porté par la SEPE de PLOUGUENAST LANGAST détenue en totalité par la société IBERDROLA France (anciennement dénommée IBERDROLA RENOVBLES FRANCE) elle-même détenue en totalité par le groupe IBERDROLA.

I.1.1 Le Groupe Iberdrola

Le groupe IBERDROLA est leader dans les énergies renouvelables avec une capacité installée de 42 187 MW de capacités installés (éoliens et solaires) dans le monde à la fin 2023.

IBERDROLA est le premier investisseur en énergies renouvelables au monde. En France, le groupe Iberdrola renforce sa croissance dans le secteur des énergies renouvelables en investissant plus de 3 milliards d'euros entre 2020 et 2023 et en continuant à développer un pipeline de projets éoliens et photovoltaïques dans le but d'accroître son portefeuille de projets opérationnels au cours des prochaines années.

Au cours de l'exercice 2023, IBERDROLA et ses filiales ont investi 11 382 millions d'euros d'investissement, réalisé un chiffre d'affaires total et consolidé de 49 335 millions d'euros en 2023 et ont mis en opération 2 873 MW des projets renouvelables. Les capitaux propres consolidés du groupe IBERDROLA s'établissent au 31 décembre 2023 à un montant de 60 292 millions d'euros.

I.1.2 Iberdrola France : filiale française du Groupe Iberdrola

IBERDROLA FRANCE est la filiale française du groupe IBERDROLA, un des plus grands producteurs d'énergies renouvelables d'Europe et des États-Unis et l'une des cinq plus grandes entreprises d'électricité du monde.

IBERDROLA FRANCE développe, construit et opère des projets photovoltaïques, éoliens terrestres et éoliens offshore en France en privilégiant le développement économique et environnemental des territoires concernés.

I.1.2.1 Capacité technique

IBERDROLA FRANCE compte une équipe d'environ 150 experts dans le secteur des énergies renouvelables travaillant dans 8 bureaux à travers toute la France, situés à Paris (siège social), Saint-Brieuc, Marseille, Limoges, Nancy, Nantes, Bordeaux et Lyon.

IBERDROLA FRANCE présente :

- Une capacité renouvelable en opération à fin du premier semestre 2024 de 614 MW de parcs éoliens terrestres - 118 MW - et offshore - 496 MW- (cf tableau ci-dessous)
- Une capacité renouvelable en développement (éoliens terrestre et solaire) à fin du premier semestre de 2024 à plus de 1 250 MW.

Tableau 1 : Parcs éoliens développés et/ou construits et/ou exploités par IBERDROLA FRANCE (mise à jour 2024)

Région	Nom des parcs éoliens	Typologie	Nombre d'éoliennes	Puissance du parc (MW)	Développement IBERDROLA	Date de mise en service	Exploitation IBERDROLA France
Hauts de France	Florembeau	Onshore	5	10		2007	X
	Fond d'Etre	Onshore	4	8		2007	X
	Energie du Chaps des Soeurette	Onshore	7	16		2009	X
Grand Est	SEE d'Orvilliers Saint Julien	Onshore	6	12		2010	X
	Pièce du Roi	Onshore	4	8		2011	X
	Croix Didier	Onshore	4	8		2011	X
	Neufs Champs	Onshore	4	8		2011	X
	Aérodیس Herbitzheim	Onshore	5	10	X	2017	X
Nouvelle-Aquitaine	Aérodیس Les Chaumes	Onshore	6	12	X	2012	X
	Aérodیس Pays de Boussac	Onshore	9	17	X	2012	X
Bretagne	Plémy	Onshore	6	9,3	X	2019	X
	Saint-Brieuc	Offshore	62	496	X	2024	X
TOTAL : 614,3 MW							

1.1.2.2 Iberdrola France : Activités éoliennes terrestres

Pour IBERDROLA FRANCE, l'énergie éolienne est un outil de développement des territoires grâce aux :

- Développement des projets avec l'accompagnement de bureaux d'études et d'experts locaux,
- Revenus fiscaux : Ces revenus sont compris entre 10 et 15 K€/MW à répartir entre les communes d'implantation, les Communautés de Communes, le Département et la Région (source : Éolien terrestre | Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (ecologie.gouv.fr)),
- Conventions d'occupation du domaine public ou privé qui se traduit en loyers à définir selon les régions et le potentiel éolien,
- Contrats de sous-traitance auprès d'entreprises locales pour les travaux de terrassement, de bétonnage et de raccordement électrique. Les retombées économiques locales du chantier sont estimées à près de 200 000 € par MW installé,
- Mesures d'accompagnement liées au développement durable. Mesures d'accompagnement liées au développement durable.

1.1.2.3 Les engagements d'Iberdrola France

Des engagements en faveur des territoires :

- Prise en considération des habitants et des enjeux du territoire ;
- Concertation et disponibilité pour faire participer l'ensemble des parties (communes, riverains, développeur-investisseur) la réflexion de l'insertion du projet au sein du territoire ;
- Fiabilité qui repose sur le choix de partenaires reconnus (collectivités / EPCI / SEM) ;
- Développement économique local avec les retombées fiscales (fiscalité, loyers) des projets et la possibilité pour les collectivités et les habitants de participer au financement de la société de projet ;
- Développement et exploitation des projets dans les règles de l'art en cohérence avec les activités, les citoyens, le paysage et le milieu naturel ;
- Renforcement des échanges annuels avec les élus et les habitants sur l'activité des projets.

1.1.2.4 La démarche d'Iberdrola France

Comment avancer ensemble ?

- Consultation des collectivités concernées ;
- Échanges avec les propriétaires et les exploitants fonciers ;
- Préconsultations auprès des services de l'Etat (ARS - DGAC - Armée – DREAL...)
- Mise en place d'un comité de pilotage du projet avec l'ensemble des parties prenantes.

Axes de synergie sur le territoire

- Possibilité de partenariat avec les collectivités / EPCI / SEM pouvant prendre part au capital du projet ;
- Ouverture aux projets « participatifs » avec un apport de financement par les habitants du territoire et / ou avec la mise en place de la gouvernance partagée en collaboration avec des plateformes de crowdfunding ou des caisses régionales ;
- Possibilité de projets multi-énergies (éolien, PV) ;
- Accompagnement des collectivités au développement durable. Exemples : lutte contre la précarité énergétique, financement de l'enfouissement de câbles électriques aériens, chaufferie bois pour une école, éclairage LED, interventions pédagogiques, études énergétiques...

1.1.2.5 Capacité financière :

La SEPE de PLOUGUENAST LANGAST, société par actions simplifiées dont le siège social est situé 9 Boulevard de Dunkerque 13002 Marseille, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Marseille sous le numéro B 828 274 951 est détenue en totalité par la société Iberdrola France, société par actions simplifiées au capital de 504 663 380 euros dont le siège social est situé 5 place de la pyramide à Puteaux (92800), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro B 479 858 763.

La société SEPE de PLOUGUENAST LANGAST est constituée avec un objet social dédié aux fins exclusives de la construction et de l'exploitation d'un parc éolien d'une puissance totale comprise entre 8.8 MW et 12.8 MW et situé sur le territoire de la commune de Plouguenast Langast. Cette société représente un investissement estimé de 13 000 000 et 17 500 000 euros.

Iberdrola France met à disposition l'ensemble des moyens financiers nécessaires afin que la SEPE DE PLOUGUENAST LANGAST puisse assurer, conformément aux termes de l'autorisation et à la réglementation applicable, la construction et l'exploitation du parc, mais également la cessation éventuelle de l'exploitation de ce parc et la remise en état du site.

I.2 Présentation du projet

Le projet consiste en une implantation de 4 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 136,5 m. Leur puissance unitaire, comprise entre 2,2 et 3,2 MW, confèrera au parc une puissance totale se situant entre 8.8 et 12.8 MW. La majeure partie de la zone d'étude est composée de parcelles agricoles délimitées par un maillage dense de haies très présent.

Les principaux constituants de ces éoliennes sont :

- Un rotor composé de l'ensemble de 3 pales et du moyeu,
- Une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, notamment la génératrice électrique et le système de freinage,
- Un mât en acier,
- Des fondations en béton et acier.

Le projet éolien de Plouguenast-Langast, faisant l'objet du présent dossier, se localise au nord du territoire de la commune, à la limite de la commune de Plémy. Plouguenast-Langast se trouve à environ 12 km au nord de Loudéac et 25 km au sud-ouest de Lamballe. Plouguenast-Langast appartient au département des Côtes d'Armor (22) et à la région Bretagne. Plouguenast et Langast ont fusionné au 1^{er} janvier 2019 pour ne former qu'une seule et même commune. Située au sud du département, la commune de Plouguenast-Langast fait partie de la Communauté de Communes Loudéac Communauté Bretagne Centre, créée le 1^{er} janvier 2017, rassemblant 42 communes et représentant 52 000 habitants.

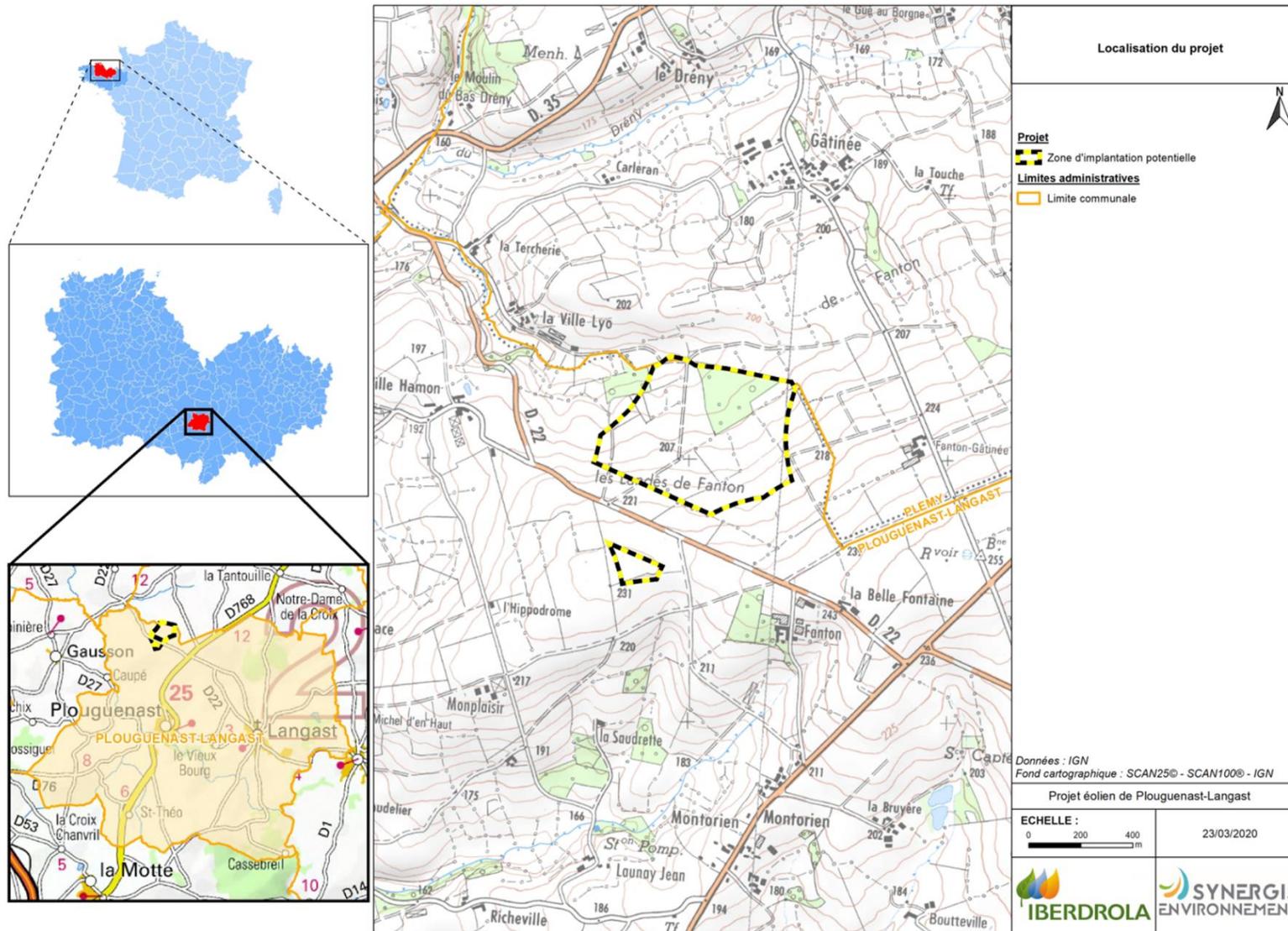


Figure 1 : Localisation du projet

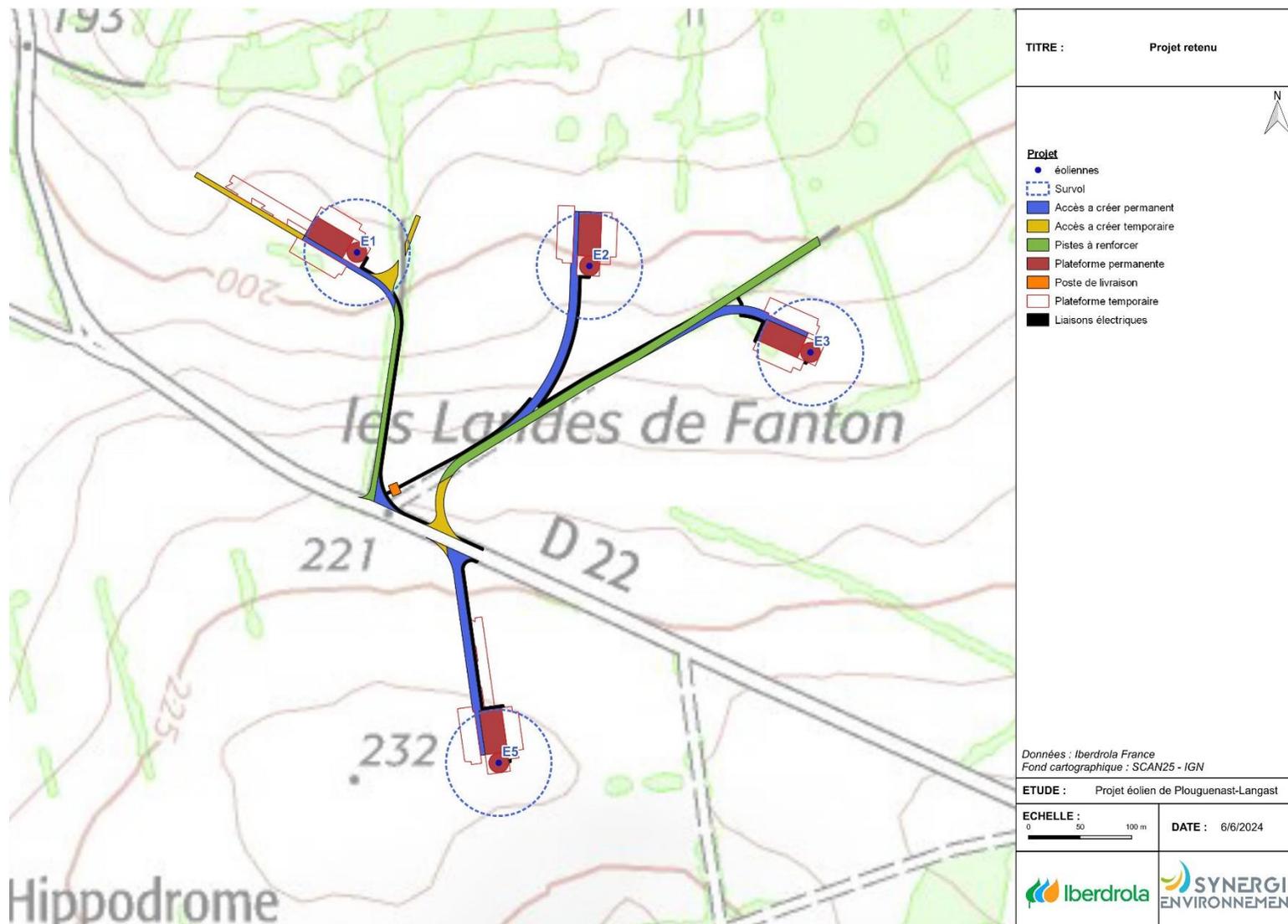


Figure 2 : Plan détaillé des installations

II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE SIMPLIFIE

À compter du 1^{er} mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'**autorisation environnementale**.

Cette réforme, qui généralise en les adaptant des expérimentations menées depuis 2014, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement.

Cette procédure, qui vise entre autres à simplifier les procédures en réduisant les délais d'instruction, vaut pour les projets qui sont soumis (Art. L181-2 du Code de l'Environnement) :

Pour les éoliennes seulement, l'autorisation environnementale dispense de permis de construire.

Le présent projet fait l'objet d'une **évaluation d'incidences Natura 2000**, incluse dans l'étude d'impact.

En revanche, le projet de Plouguenast-Langast ne nécessite pas de dérogation espèces protégées ou d'étude préalable agricole, ni la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.

En tant qu'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à Autorisation (Rubrique 2980), le projet éolien de Plouguenast-Langast doit obligatoirement faire l'objet d'une **étude d'impact** et d'une **enquête publique**. L'objectif est de permettre à chacun d'exprimer en toute liberté son opinion sur le bien-fondé de ces travaux ou sur leurs modalités.

III. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

III.1 Milieu physique

Les principales sensibilités identifiées dans l'état initial reposent sur la présence de zones humides dans la zone d'étude, ainsi que d'un périmètre de protection de captage d'eau potable au sud. Le périmètre de protection de captage a été évité dès la définition du zonage d'étude. Les zones humides quant à elle ont été écartées lors de la définition des implantations des éoliennes.



Prairies humides – (Source : Synergis Environnement)

Le projet s'accompagne de différentes mesures permettant de limiter le risque de pollution durant le chantier et durant l'exploitation. Les principales mesures sont les suivantes :

- En phase chantier :
 - Des mesures de réduction du risque de pollution : procédure de ravitaillement des engins en phase chantier, utilisation de zone étanche pour le stockage de produits polluants, kits anti-pollution, procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle, entretien des véhicules et engins,
- En phase exploitation :
 - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des abords du site et mise à disposition de kits anti-pollution durant la maintenance.

Pour les autres thématiques étudiées, aucune sensibilité de l'état initial n'a été identifiée. Les mesures classiques de limitation des nuisances en phase chantier, seront mises en place : plan de circulation des engins, réutilisation sur site des matériaux excavés sensibilisation du personnel, ...

Les impacts résiduels sur le contexte physique sont ainsi estimés globalement très faibles, voire positifs comme pour la contribution d'un tel projet à la production d'énergie renouvelable et donc à la lutte contre le changement climatique global.

III.2 Milieu naturel

Concernant la flore :

L'ensemble de l'AEI regroupe au moins **15 habitats EUNIS**¹. La zone est dominée par les cultures et les prairies, qui recouvrent 90% de la surface totale. Les boisements sont peu variés (plantations de peuplier) et couvrent 5% de la surface totale, au nord de l'AEI. On trouve aussi dans ce secteur humide les prairies les moins artificialisées et un secteur de lande, qui correspondent aux zones à enjeu.

L'inventaire des haies met en avant un maillage bocager considéré comme de bonne qualité, compte tenu de la surface d'étude, avec une densité de 82 ml/ha. Cependant, la majorité des haies recensées sont des haies plus ou moins dégradées, qui gardent pour partie un intérêt potentiel.

L'aire d'étude accueille 205 espèces de plantes. Il s'agit globalement de plantes communes des marges de cultures, de prairies et de boisement. Les espèces les plus spécialisées sont liées aux landes.

Aucune espèce patrimoniale n'est inventoriée.



Bruyère à quatre angles (Source : Synergis Environnement)



Bourrache toujours verte (Source Synergis Environnement)

Concernant l'avifaune :

- **Avifaune hivernante** : L'AEI est peuplée de **41 espèces** hivernantes pour un total de 1447 individus en 2 journées d'inventaires. Ces chiffres montrent une population assez importante compte tenu des habitats présents. En effet, l'AEI est dominée par des cultures et des prairies, mais aussi deux secteurs boisés complètent le paysage. Ces milieux ouverts sont des zones de nourrissage pour de nombreux passereaux. Ils profitent aussi des haies et boisements pour se réfugier. Toutes les espèces sont d'enjeu sur site faible
- **Migration prénuptiale** : L'aire d'étude est survolée par un nombre très faible d'oiseaux et une diversité moyenne d'espèces. Le goéland argenté domine les passages, orientés sud et ouest, sans qu'il soit possible d'affirmer un caractère migratoire. Cette espèce est considéré comme étant en enjeu modéré. Les enjeux des autres espèces sont évalués à faibles.
- **Migration postnuptiale** : Le site d'étude est fréquenté par un nombre plutôt important d'oiseaux (1134 individus observés) et une diversité moyenne de 35 espèces. Les observations ont montré une migration diffuse, qui s'oriente vers des vallées au sud-est et au sud-ouest. Aucune aire de stationnement privilégiée n'est localisée sur le site. Toutes les espèces sont en enjeu faible.

L'enjeu de la zone prospectée vis-à-vis de l'avifaune peut être considéré comme étant faible à modéré.

¹ Méthode de classification des habitats partagée à l'échelle européenne

Concernant les chiroptères :

La richesse spécifique est très forte avec 15 espèces recensées.

L'activité lors des points d'écoute active est considérée comme très forte. Pour les points d'écoute passive au sol, l'activité est faible. Enfin, le suivi en mât de mesure montre une activité générale faible, plus concentrée sur le mois de septembre.

Les secteurs fréquentés par les chiroptères sont surtout les connectivités et les linéaires au nord et au sud-ouest de l'AEI, utilisés comme zones de chasse et de transit. Le potentiel de gîtes est modéré dans l'AEI.

Une espèce présente un enjeu très fort, la barbastelle d'Europe, et les trois espèces de pipistrelles présentent un enjeu fort. En termes d'activité en altitude, la pipistrelle commune est la plus contactée, avec une activité très forte. L'activité de la pipistrelle de Nathusius ressort également comme très forte.



Pipistrelle commune – Source : Synergis Environnement

Concernant la faune aquatique et terrestre :

- **Amphibiens** : Les amphibiens sont représentés par six espèces, dont trois sont d'enjeu modéré : la salamandre tachetée, la grenouille rousse et la grenouille de Lessona. Ces espèces se rencontrent en partie nord de l'AEI.
- **Reptiles** : Les reptiles sont représentés par trois espèces : **la vipère péliade**, la couleuvre à collier et le **lézard vivipare**. **L'enjeu est très fort pour la première et modéré pour le dernier**. Ces enjeux se concentrent au nord, dans la lande et les prairies humides.
- **Insectes** : La richesse des insectes est relativement faible. Le cortège odonotologique est contraint par l'absence de plans d'eau et le faible développement du réseau hydrographique. Les coléoptères protégés n'ont pas été détectés. Les **papillons** sont mieux représentés, avec **25 espèces**, globalement banales. Seule une espèce est plutôt spécialisée, il s'agit du **miroir**, un papillon lié à la molinie, surtout dans les landes. **C'est la seule espèce à enjeu, considéré comme modéré.**
- **Mammifères** : L'inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques met en avant 8 espèces. L'espèce la plus intéressante est **le campagnol amphibie**. Son enjeu patrimonial est fort. Sa présence est localisée dans les prairies humides du nord de l'AEI. Par ailleurs, le lapin de garenne, d'enjeu modéré, est localement présent en bordure nord-ouest.



Figure 3 : Petite tortue (source : Synergis Environnement)

Les incidences du projet de Plouguenast-Langast sur le milieu naturel en phase travaux, sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Synthèse des impacts en phase travaux

Groupe	Concerne	Vulnérabilité	Cause	Causalité	Durée	Impact brut
Faune	Tous	Modérée	Eclairage	Directe	Temporaires	Faible
	Vertébrés	Faible	Activité humaine	Directe	Temporaires	Négligeable
	Vertébrés	Modérée	Bruit du chantier	Directe	Temporaires	Faible
Faune terrestre	Reptiles, amphibiens, petits mammifères	Faible	Ecrasement par circulation	Directe	Permanents	Négligeable
	Reptiles, amphibiens, petits mammifères	Modérée	Destruction lors du terrassement, des débroussaillages	Directe	Permanents	Faible
	Tous	Modérée	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Modéré
Faune volante	Avifaune	Faible	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Faible
	Chiroptères	Modérée	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Faible
	Avifaune nicheuse	Forte	Destruction lors du terrassement, des débroussaillages	Directe	Permanents	Modéré
Flore	Espèces exotiques envahissantes	Modérée	Introduction de propagules depuis l'extérieur du chantier	Indirecte	Permanents	Faible
	Flore banale	Faible	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Négligeable
Habitats	Cours et plans d'eau	Modérée	Pollutions accidentelles	Indirecte	Temporaires	Faible
	Tous	Modérée	Poussières du chantier	Indirecte	Temporaires	Faible
	Milieux agricoles	Faible	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Négligeable
	Milieux agricoles	Faible	Pistes provisoires, survol des pales, passage du câble	Directe	Temporaires	Négligeable
	Zones humides dégradées	Modérée	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Modéré
	Haies	Modérée	Construction des socles, des plateformes et des pistes	Directe	Permanents	Faible
	Haies	Modérée	Pistes provisoires, survol des pales, passage du câble	Directe	Temporaires	Faible

Après évitement, la phase de chantier engendre des incidences brutes négligeables à faibles pour les habitats naturels, la flore, l'herpétofaune, l'avifaune hivernante, migratrice pré-nuptiale et post-nuptiale, les chiroptères, les mammifères terrestres, l'entomofaune et les corridors écologiques. Les incidences brutes sont modérées pour l'avifaune nicheuse, qui est liée à une saisonnalité, et pour les zones humides dégradées.

Les incidences du projet de Plouguenast-Langast sur le milieu naturel en phase d'exploitation, sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Synthèse des impacts en phase exploitation

Groupe	Concerne	Vulnérabilité	Cause	Causalité	Durée	Impact brut
Faune	Tous	Faible	Eclairage	Indirecte	Temporaires	Négligeable
Faune volante	Avifaune	Faible	Effet répulsif	Directe	Permanents	Négligeable
	Chiroptères	Forte	Collision avec une pale	Directe	Permanents	Fort
	Chiroptères	Modérée	Effet répulsif	Directe	Permanents	Faible
	Avifaune nicheuse	Modérée	Collision avec une pale	Directe	Permanents	Faible
	Avifaune postnuptiale	Modérée	Collision avec une pale	Directe	Permanents	Faible
	Avifaune hivernante	Modérée	Collision avec une pale	Directe	Permanents	Faible
Habitats	Tous	Modérée	Concentration des eaux de ruissellement en tête de bassin	Indirecte	Temporaires	Négligeable
Tous	Tous	Modérée	Utilisation de produits phytosanitaires ou autres produits polluants pour l'entretien, fuite de fluides	Indirecte	Temporaires	Faible

La phase d'exploitation engendre des incidences brutes nulles à négligeables pour la plupart des thématiques des milieux naturels. Seuls les chiroptères et l'avifaune font l'objet d'incidences notables. Pour l'avifaune, les impacts sont faibles voire négligeables pour les quatre grandes périodes. La répartition spatiale étant variable, des conjonctions de condition peuvent amener une incidence modérée, qui reste trop ponctuelle pour modifier le niveau d'incidence général attendu. Pour les chiroptères, les incidences sont considérées comme faibles pour deux éoliennes, modérées pour deux aérogénérateurs et forte pour un.

Après l'évitement des habitats à enjeu en amont de la définition du parc éolien, les principales mesures mises en œuvre sont :

- En phase chantier :
 - La limitation des emprises de travaux ;
 - La mise en place d'une gestion responsable du chantier pour limiter tout risque de pollution accidentelle ;
 - La mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
 - La plantation et la densification de haies pour maintenir des haies favorables à la biodiversité ;
 - Adaptation des dates de travaux pour s'adapter au cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur le site ;
- En phase d'exploitation :
 - La limitation de l'éclairage des éoliennes en pied de mât
 - S'assurer de l'absence d'enherbement des plateformes pour éviter d'attirer des espèces à risque de collision
 - Le bridage sélectif des éoliennes pour réduire le risque de collision des chauves-souris.

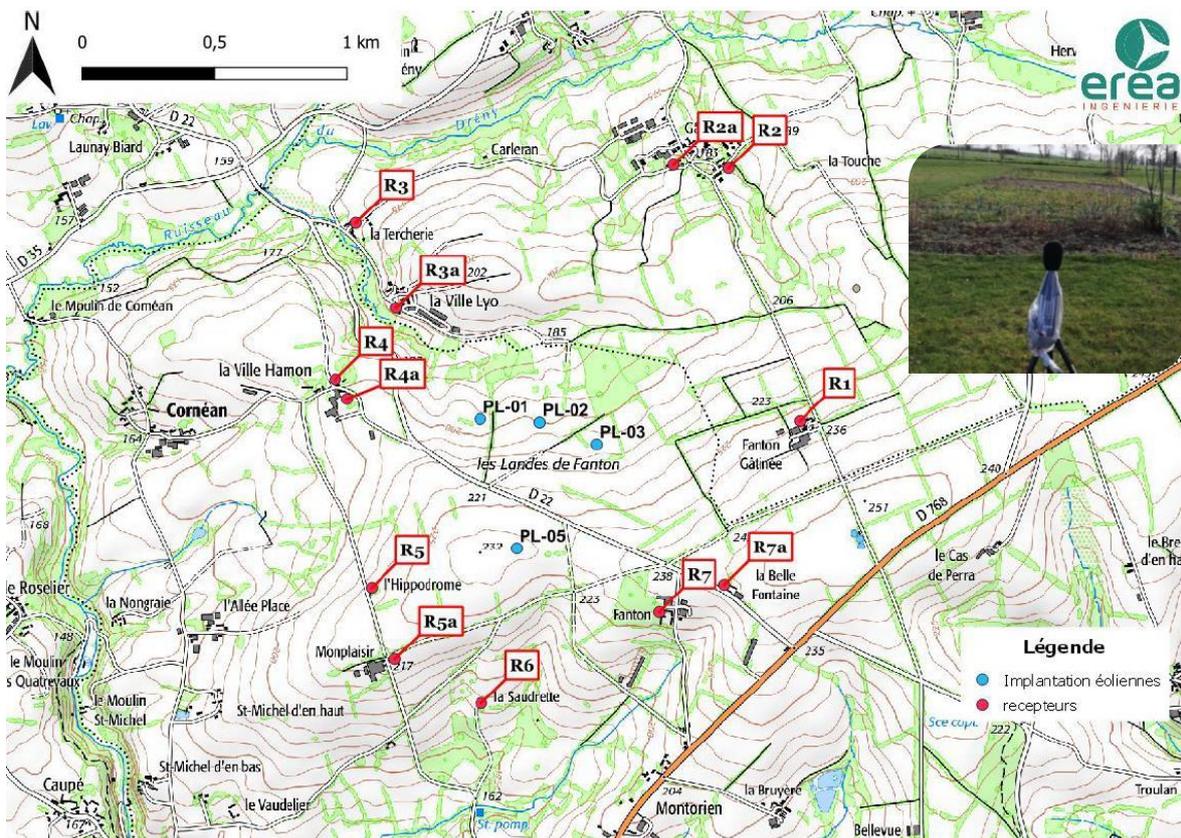
Une mesure de compensation est également proposée pour pallier la destruction de haies engendrée par la phase travaux. Il est prévu une compensation à 120% minimum (Soit environ 286 mètres linéaires).

Enfin, différents suivis sont proposés pour observer les incidences réelles du parc éolien sur les habitats naturels, sur les chauves-souris, sur l'avifaune nicheuse, ainsi que sur la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris.

III.3 Milieu humain

L'étude du milieu humain a permis de dégager des sensibilités sur certaines servitudes résultant de :

- La présence d'habitations (zone tampon de 500 m) ;
- Réseaux électriques ENEDIS, ainsi qu'une canalisation d'eau (notamment le long de la RD 22) ;
- La route départementale RD 22 qui traverse la zone d'étude (une zone de recul de la hauteur totale de l'éolien mât + pale devra être respectée depuis l'emprise de la route) ;
- Un chemin de randonnée équestre inscrit au PDIPR, également présent à proximité de la zone d'étude.
- En termes d'urbanisme, il existe également au sein de l'aire d'études, des espaces boisés classés, ainsi que des haies bocagères protégées.
- Concernant l'environnement sonore, la zone d'étude s'inscrit dans une zone rurale parfois impactée par l'activité humaine (routes, activité agricole) ou faunistique. Les niveaux varient entre 23 et 45 dB(A) selon les classes de vent (entre 3 et 10 m/s) et les périodes (jour et nuit) considérées. Les mesures ont été réalisées alors que le parc éolien voisin (Plémy) était à l'arrêt (pour ne pas influencer artificiellement le bruit ambiant, en faveur du nouveau projet).



Carte de localisation des points de mesure pour déterminer l'ambiance sonore du site

Ces contraintes ont néanmoins pu être intégrées à la définition du projet ou en prenant des mesures de réduction (comme le bridage acoustique) et de compensation (comme la plantation et l'entretien de haies dégradées – cf. chapitre sur le volet naturel) pour le linéaire de haies protégées au titre du PLU, qui devra être détruit lors de la phase de travaux. Des incidences positives, en lien avec les retombées financières pour les collectivités sont relevées.

Les principales mesures de réduction concernant le milieu humain sont donc :

- La mise en œuvre d'un plan de bridage acoustique en phase exploitation ;
- L'optimisation de la durée du chantier et l'information sur les chemins et voiries utilisés ;
- La mise en place d'un plan de circulation des véhicules et des engins en phase chantier ;
- L'arrosage des pistes en phase chantier en cas d'envol de poussière significatif.



Figure 4 : Parcelle agricole avec des jeunes pousses de maïs (Source : Synergis Environnement)

La mesure de compensation présentée pour le milieu naturel est également mise en place pour le milieu humain, afin de réduire l'incidence sur les haies bocagères protégées au PLUi.

Les impacts résiduels sur le milieu humain sont ainsi estimés nuls à faibles, voire positifs en lien avec les retombées économiques du projet pour la collectivité, la création d'emplois en phase d'exploitation, ainsi que la contribution d'entreprises locales en phase de chantier.

III.4 Paysage

Le diagnostic paysager a permis de mettre en évidence les points d'importance paysagère à prendre en compte, à savoir :

- Un paysage largement ondulé et ouvert sur les hauteurs présentant des lignes de force orientées dans différentes directions ;
- Divers points hauts répartis sur des échelles proches comme éloignées (Monts de Mené, ouest de l'aire d'étude) ;
- La présence de bourgs et hameaux proches du projet ;
- La proximité d'un parc éolien construit composé de deux lignes orientées différemment ;
- Le passage d'un axe routier important (D768) à proximité orienté selon un axes nord-est / sud-ouest ;
- La présence d'un patrimoine protégé sensible aux abords du projet, en particulier le site de Bel-Air ;
- Un enjeu de préservation du bocage sur les abords de la ZIP ;
- Un micro-relief sur l'aire d'étude orienté selon un axe nord-est / sud-ouest.

Le projet est composé de 4 éoliennes avec un alignement de 3 éoliennes au nord de la D22 et la quatrième au sud. La ligne nord suit les préconisations d'implantation nord-ouest sud-est, s'adaptant ainsi au microrelief. De fait, le projet présente régulièrement une forme homogène avec un alignement de 3 éoliennes et une dernière qui se superpose ou s'intercale plus en avant ou en arrière depuis le nord-est et le sud-ouest.

Concernant l'analyse des variantes, celle-ci a permis de montrer que la variante choisie est la plus intéressante au niveau paysager. Elle semble la plus régulière depuis de nombreux points de vue en plus de s'adapter au relief local. Aussi, elle s'aligne régulièrement avec le Parc de Plémy localisé à proximité du projet de Plouguenast-Langast. De plus, l'étalement et le nombre d'éoliennes sont limités avec cette variante.

Concernant le patrimoine, la majorité des édifices ne sont pas impactés par le projet du fait du contexte bocager. Une incidence faible a été retenue pour la Chapelle-Saint-Jean du fait de la covisibilité du projet depuis les abords de la chapelle. Le projet est également visible depuis le site classé de Bel-Air, mais l'incidence peut être considérée comme faible du fait de son éloignement.

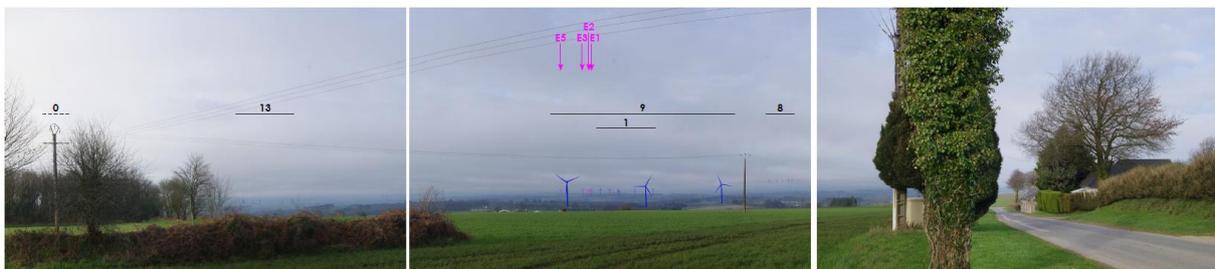


Figure 5 : Extrait d'un photomontage depuis le site de la Chapelle de Bel-Air

NB : Les éoliennes numérotées de 1 à 5 correspondent au projet éolien de Plouguenast-Langast. L'emprise 1 correspond au parc éolien de Plémy ; L'emprise 8 correspond au parc éolien de Lanfains ; L'emprise 9 correspond au futur parc éolien des Hauts de Plessala ; L'emprise 13 correspond au parc éolien du Méné.

Pour les lieux habités, les incidences les plus fortes sont recensées depuis la commune de Plouguenast-Langast, notamment à la sortie nord de celle-ci. Aussi, les hameaux de la Tercherie, de Montorien, de la Ville Lyo, la Ville Hamon et de Monplaisir présentent des incidences fortes à modérées, voire localement fortes. Depuis certaines habitations de ces hameaux, le projet est effectivement bien visible. Pour réduire cet effet au niveau des hameaux et en particulier des habitations exposées, des plantations peuvent être proposées. Sans chercher à dissimuler le projet, la mise en place de végétation – sous forme de haies arbustives, d’alignements, ou encore d’arbres isolés ou en bouquets - peut permettre de composer des premiers plans et des motifs paysagers en mesure de contrebalancer la prégnance visuelle des éoliennes. La dimension du végétal en lien avec sa proximité peut rapidement créer un rapport d’échelle intéressant avec les éoliennes et les dissimuler en partie depuis les plus grandes ouvertures visuelles.

En termes de saturation visuelle, le parc n’augmente que très peu le risque de saturation. Seul le bourg de Plessala est sujet à un risque de saturation visuelle. L’espace de respiration reste cependant suffisant, ce qui ne génère qu’un faible risque de saturation visuelle. Ce qui montre que l’ajout du projet n’est pas significatif et n’entraîne aucune saturation visuelle.

L’analyse paysagère a permis de démontrer que le projet retenu s’accorde avec le parc existant de Plémy depuis la plupart des angles de perception. La mesure de végétalisation permettra d’atténuer l’impact visuel depuis les habitations les plus fortement exposées.

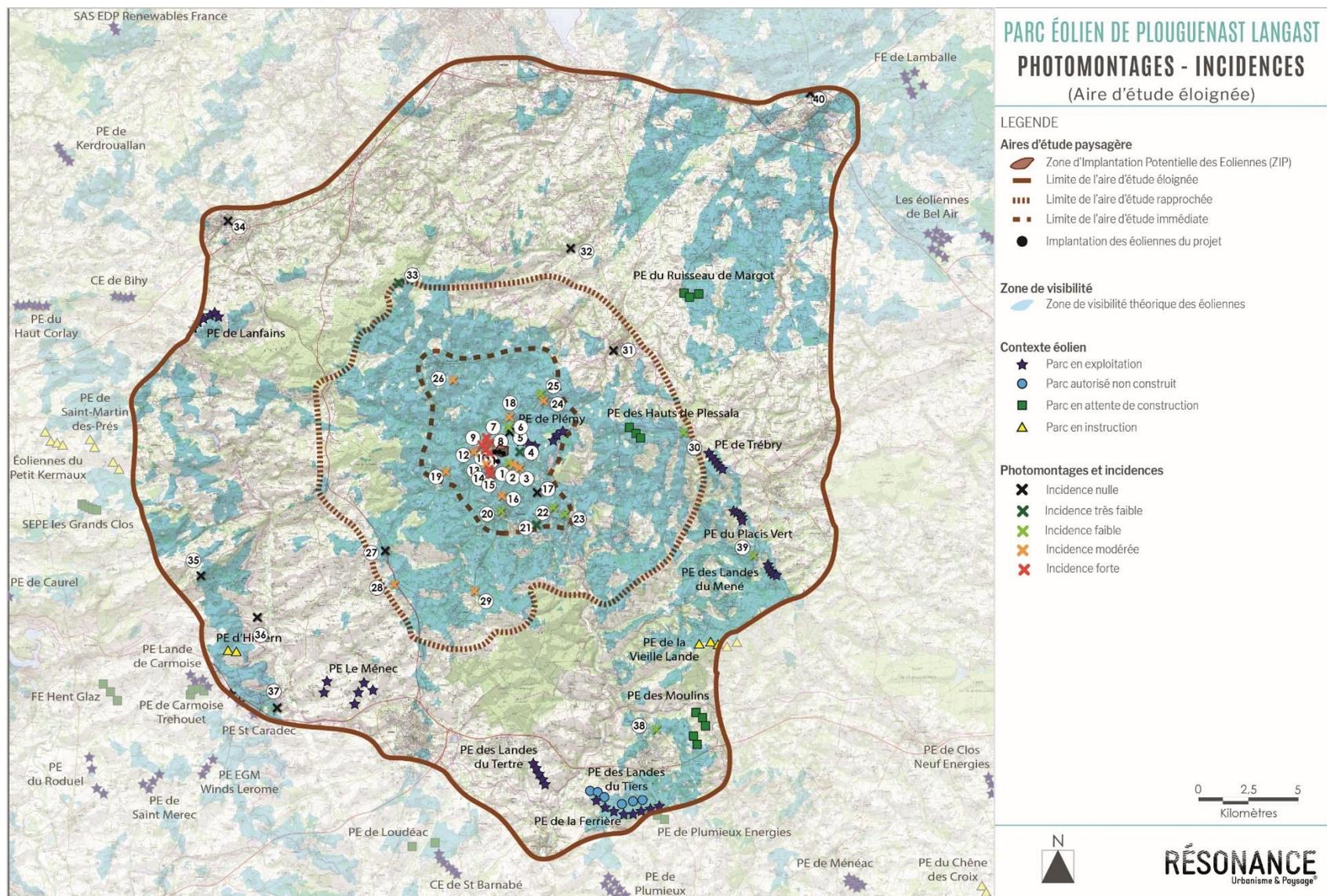


Figure 6 : Carte de synthèse des incidences paysagères

IV. ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a pour objectif de démontrer, dans le cadre du projet de parc éolien de Plouguenast-Langast, la maîtrise du risque par l'exploitant du parc.

L'étude de dangers permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et d'optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

IV.1 Identification des potentiels dangers

Les dangers liés au fonctionnement du projet éolien de Plouguenast-Langast sont de cinq types et sont listés dans le tableau suivant :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.)
- Projection d'éléments (morceau de pale, brides de fixation, etc.)
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur
- Échauffement de pièces mécaniques
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

IV.2 Analyse Préliminaire des Risques

Dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques génériques des parcs éoliens, trois catégories de scénarios sont a priori exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité :

Liste des scénarios exclus de l'étude détaillée

Nom du scénario exclu	Justification
Incendie de l'éolienne (effets thermiques)	En cas d'incendie de nacelle, et en raison de la hauteur des nacelles, les effets thermiques ressentis au sol seront mineurs. Ces effets ne sont donc pas étudiés dans l'étude détaillée des risques. Il peut être redouté que des chutes d'éléments (ou des projections) interviennent lors d'un incendie. Ces effets sont étudiés avec les projections et les chutes d'éléments.
Incendie du poste de livraison ou du transformateur	En cas d'incendie de ces éléments, les effets ressentis à l'extérieur des bâtiments (poste de livraison) seront mineurs ou inexistants du fait notamment de la structure en béton.
Infiltration d'huile dans le sol	En cas d'infiltration d'huiles dans le sol, les volumes de substances libérées dans le sol restent mineurs, sauf en cas d'implantation dans un périmètre de protection rapproché d'une nappe phréatique.

Les cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Projection de pales ou de fragments de pales ;
- Projection de glace ;

Ces scénarii ont été étudiés dans l'analyse détaillée des risques afin de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation

IV.3 Etude détaillée des risques

Les tableaux présentés aux pages suivantes récapitulent, pour chaque événement retenu, les paramètres de risques :

- La **cinétique** (rapide ou lent) ;
- L'**intensité** : L'intensité des effets des phénomènes dangereux est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets toxiques, d'effets de surpression, d'effets thermiques et d'effets liés à l'impact d'un projectile, pour les hommes et les structures ;
- La **gravité** : les seuils de gravité sont déterminés en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet définies ;
- La **probabilité** :

Niveaux	Echelle qualitative
A	<p style="text-align: center;"><i>Courant</i></p> <p>Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</p>
B	<p style="text-align: center;"><i>Probable</i></p> <p>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.</p>
C	<p style="text-align: center;"><i>Improbable</i></p> <p>Événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</p>
D	<p style="text-align: center;"><i>Rare</i></p> <p>S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.</p>
E	<p style="text-align: center;"><i>Extrêmement rare</i></p> <p>Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.</p>

Les paramètres de risques pour le projet en cours

Projet éolien de Plouguenast-Langast					
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne (1)	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale = 136,5 m	Rapide	Exposition forte	D (Pour des éoliennes récentes)	Sérieuse pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5
Chute de glace (2)	Zone de survol = 51,5 m	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5
Chute d'élément de l'éolienne (3)	Zone de survol = 51,5 m	Rapide	Exposition forte	C	Sérieuse pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5
Projection de pale (4)	500 m	Rapide	Exposition modérée	D (Pour des éoliennes récentes)	Sérieuse pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5
Projection de glace (5)	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne = 282 m	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée pour les éoliennes E1, E2, E3 et E5

IV.4 Synthèse de l'acceptation des risques

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée précédemment, est utilisée.

Matrice de criticité

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Yellow	Red	Red	Red	Red
Catastrophique	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Important	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Sérieux	Green	(1) (4)	(3)	Yellow	Red
Modéré	Green	Green	Green	(5)	(2)

Légende de la Matrice de Criticité

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Green	Acceptable
Risque faible	Yellow	Acceptable
Risque important	Red	Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice complétée que :

- Aucun accident n'apparaît comme non acceptable.
- L'accident chute de glace et l'accident chute d'élément apparaissent en case jaune. Pour ces accidents, il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie VII.6 de l'étude de dangers sont mises en place.

Les éoliennes sont aujourd'hui des structures de plus en plus sûres et fiables. Les constructeurs ont su profiter du retour d'expérience pour améliorer leurs technologies et ainsi limiter les risques d'incident et d'accident. Les principaux accidents pris en compte dans l'étude sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Synthèse des niveaux de risque et de leur acceptabilité selon les différents scénarios étudiés

Scénario	Gravité	Probabilité	Niveau de risque	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne (1)	Sérieuse	D (pour des éoliennes récentes) ^[1]	Très faible	Acceptable
Chute de glace (2)	Modérée	A	Faible	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne (3)	Sérieuse	C	Faible	Acceptable
Projection de pale (4)	Sérieuse	D (pour des éoliennes récentes) ^[2]	Très faible	Acceptable
Projection de glace (5)	Modérée	B	Très faible	Acceptable

Pour l'ensemble des phénomènes étudiés sur le projet éolien de Plouguenast-Langast, le risque est donc considéré comme acceptable.

^[1] Voir paragraphe VIII.2.1

^[2] Voir paragraphe VIII.2.4

V. CONCLUSION

Le projet éolien de Plouguenast-Langast prévoit l'implantation de **4 aérogénérateurs** d'une hauteur maximale en bout de pale de 136,5 m, sur la commune de **Plouguenast-Langast**, dans le département des Côtes d'Armor (22), en région Bretagne. La puissance électrique totale du projet est comprise entre 8.8 et 12.8 MW, selon le modèle choisi. La production attendue oscille entre 17 537 et 18 317 MWh par an. Cela correspond à la consommation électrique annuelle d'environ 3 800 foyers à 4 000 foyers. Ceci représentera un évitement d'émissions compris entre 7 300 et 7 625 tonnes équivalent CO₂.

Concernant le **milieu physique**, des zones humides ont été identifiées au nord de la zone d'implantation potentielle. Les zones humides ont été évitées lors de la définition des différents aménagements. D'une manière générale, le chantier sera durablement géré pour limiter le risque de pollution. En outre, **ce projet s'inscrit dans le cadre des objectifs de production d'énergie renouvelable, en contribuant à son échelle à la lutte contre le changement climatique global.**

Concernant le **milieu naturel**, les enjeux sont principalement représentés par une zone de lande humide, 5000 mètres de haies, 2 oiseaux nicheurs, 1 oiseau migrateur pré-nuptial, 8 espèces de chauves-souris, 2 mammifères terrestres, 3 amphibiens, 2 reptiles et 1 insecte.

Une grande partie de ces enjeux font l'objet de mesures d'évitement, dès la conception. Après évitement, des espèces vulnérables, soit à la destruction de leurs habitats, soit pour le risque de collisions, restent présentes.

Les principales mesures de réduction pour diminuer ces impacts concernent le bridage adapté des 4 éoliennes pour réduire l'impact sur les chauves-souris, le renforcement de haies pour réduire la fréquentation en cœur de parc, et des adaptations du chantier (périodes, balisage, modification d'emprises...).

Pour réduire encore une série d'incidences liées aux haies, il est prévu une mesure compensatoire de renforcement du linéaire de haies à proximité du parc, accompagnée par une recherche de pérennisation de haies.

Dès la conception du projet, le choix des aménagements a été réfléchi de manière à réduire les impacts résiduels du projet sur la biodiversité. Ainsi, l'ensemble des mesures proposées permet selon la doctrine ERC d'éviter, de réduire et compenser suffisamment l'impact du projet de Plouguenast-Langast afin que celui-ci soit faible.

L'étude du **milieu humain** a permis de dégager des sensibilités sur certaines servitudes, sur des protections inscrites dans le PLU-i en vigueur et de mettre en évidence un environnement sonore particulièrement calme. Ces contraintes ont néanmoins pu être intégrées à la définition du projet ou en prenant des mesures de réduction, voire de compensation (notamment pour les haies). Des **incidences positives**, en lien avec les **retombées financières** pour les collectivités sont relevées.

Concernant **le paysage**, le projet s'insère dans un secteur dans lequel le contexte éolien est déjà existant. Sa discrétion est majoritairement présente depuis les points de vue distants du fait de sa hauteur limitée et du relief et des composantes végétales créant des masques visuels.

Il reste perceptible depuis ses abords immédiats, notamment depuis les lieux habités qui présentent les incidences les plus fortes. Pour réduire la visibilité du projet depuis ces lieux habités une mesure de végétalisation est proposée

Au niveau patrimonial, les incidences visuelles sont limitées. Les sites patrimoniaux présentant des visibilités ou covisibilités avec le projet sont la chapelle Saint-Jean, le Site de Bel Air et la forêt de Lorge. Les incidences sont faibles à très faibles.

Concernant les activités touristiques, les incidences sont également limitées, car elles se trouvent au niveau du tourisme local. En effet, l'itinéraire des « Côtes d'Armor à Cheval » et le PR de Plémy sont

ponctuellement impactés par le projet du fait de quelques ouvertures visuelles orientées vers celui-ci, générant des incidences fortes au plus proches du projet. Cependant, le tourisme local s'appuie également sur la thématique énergétique avec la « route des énergies du Mené ». Le projet vient d'ailleurs renforcer cette thématique.

L'étude de dangers a permis de démontrer que pour l'ensemble des phénomènes étudiés, à savoir effondrement de l'éolienne, chute de glace, chute d'élément de l'éolienne, projection de pale, projection de glace, le **risque** induit est considéré comme **acceptable**.