



Lara GUYONY
07 64 17 31 09
lara.guyony@galileo-en.fr

Louis VAN DER LINDE
07 62 88 71 58
louis.vanderlinde@galileo-en.fr

Projet éolien Parc Banel

Comité de projet

Maël-Carhaix (22) – 18 novembre 2025

Le comité de projet

- Le décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 prévoit la création d'un comité de projet pour les installations de production d'énergies renouvelables situées hors des zones d'accélération définies en application de l'article L. 141-5-3 du Code de l'Energie.

- **Les acteurs suivants sont invités :**

- Les porteurs de projet (Parc Banel Energies) ;
- Un ou plusieurs représentants de la commune d'implantation (Maël-Carhaix) ;
- Un représentant de l'intercommunalité (Communauté de Communes du Kreiz Breizh) ;
- Un représentant de chaque commune dans un rayon de 6 km autour de la zone étudiée (Carhaix-Plouguer, Carnoët, Glomel, Le Moustoir, Locarn, Motreff, Paule, Plévin, Plounévezel, Trébrivan, Treffrin) ;
- Tout acteur peut demander à intégrer d'autres parties pouvant être intéressé ;

Le comité de projet doit se réunir avant le dépôt de demande d'autorisation.

- **Les points suivants doivent être présentés :**

- Les objectifs du projet, ses caractéristiques, ses enjeux, sa puissance et ses impacts ;
- La justification du choix du site ;
- La localisation du projet et les différentes options d'implantation ;
- Les aménagements envisagés pour la construction du projet ;
- Les options de raccordements envisagées ;

Sommaire

1. Le porteur de projet
2. La zone d'études
3. Enjeux énergétiques et socio-économiques
4. Synthèse des états initiaux
5. Variantes d'implantation et présentation du projet retenu
6. Impacts et mesures (ERCA)
7. Calendrier du projet
8. Question/Réponses

1. Le porteur de projet



1) Le porteur de projet – Les actionnaires du projet



- **Les partenaires actuels du projet sont :**

- Galileo Green Energy ESP1 (GmbH), actionnaire à 100% de la société de projet Parc Banel Energies ;

- **Maîtrise d'œuvre :**

- Anciennement branche développement de projets éoliens et photovoltaïques de Quénéa, désormais Galileo Energies Nouvelles (reprise par Galileo fin 2024) :
 - Une équipe expérimentée et engagée ;
 - Une expertise locale renforcée par des moyens européens ;
 - Un accompagnement fiable et durable du projet ;

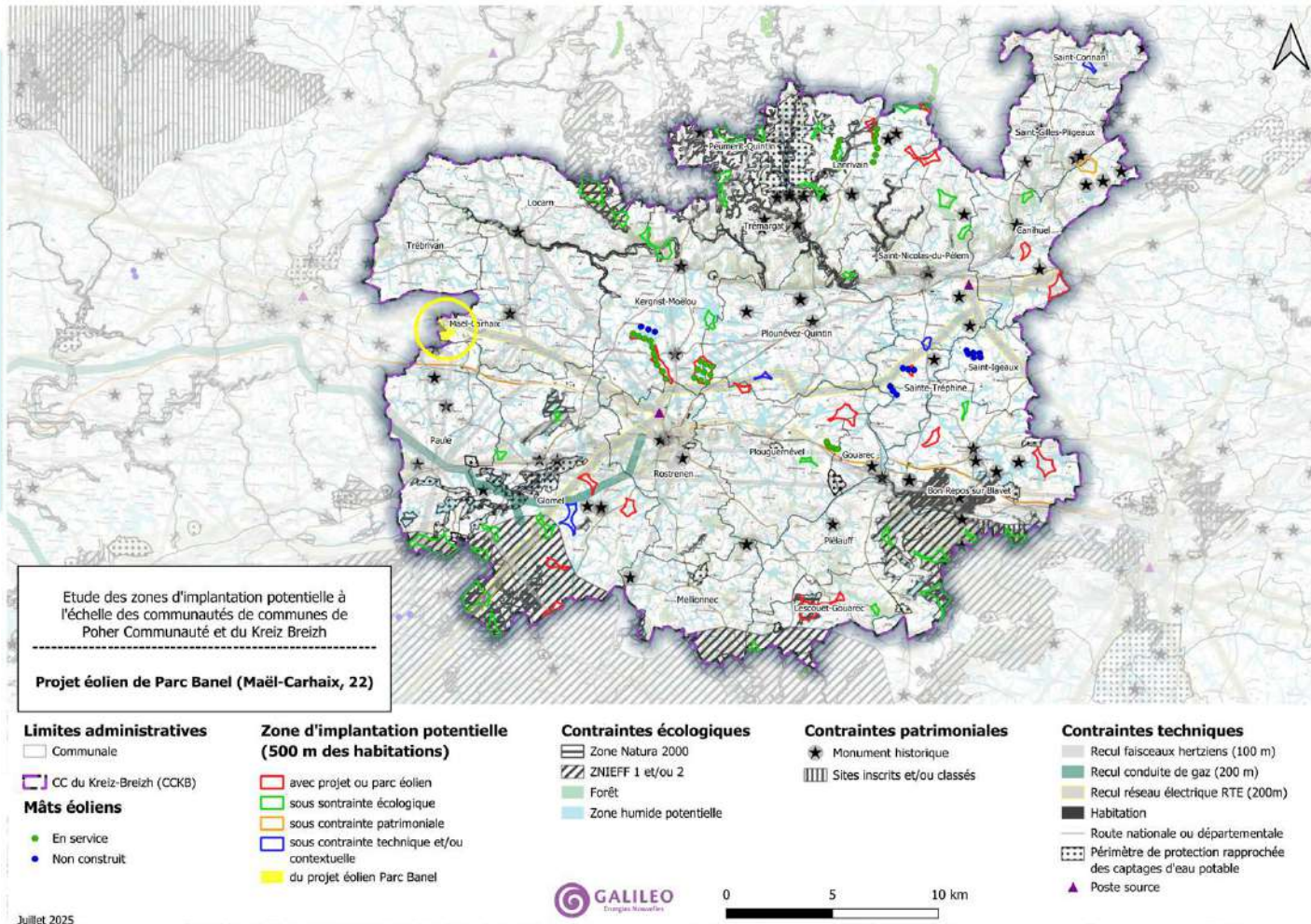
=> Un projet solide, porté par des acteurs engagés pour la transition énergétique



2. La zone d'études



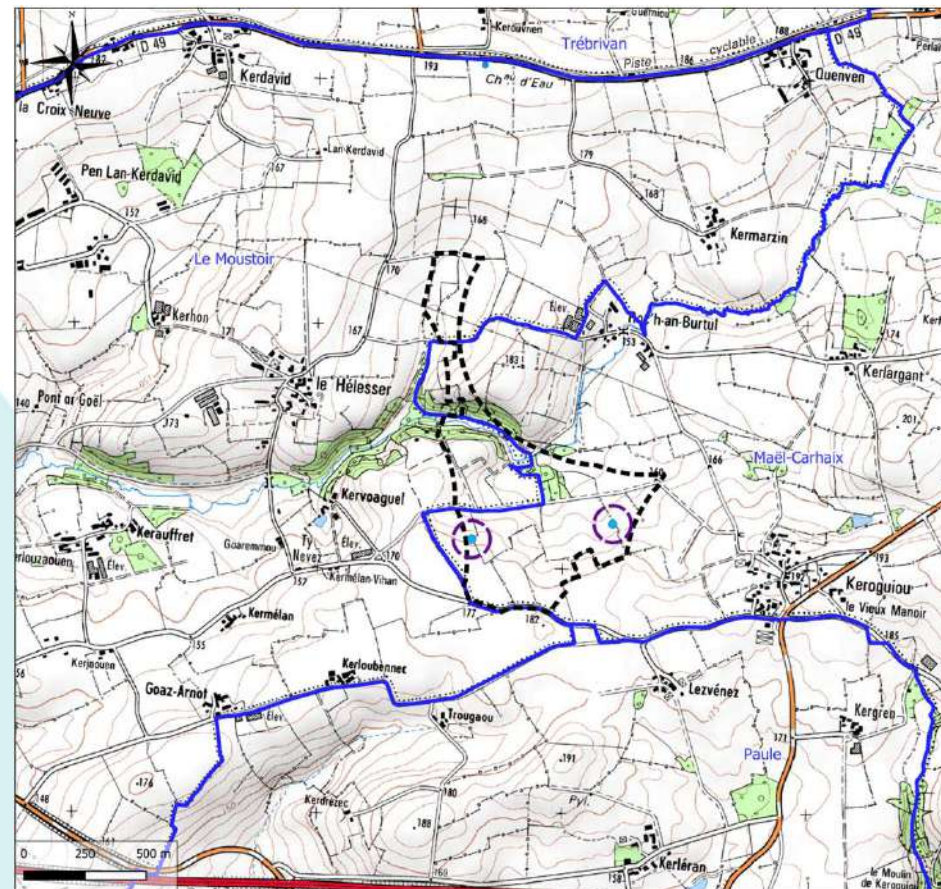
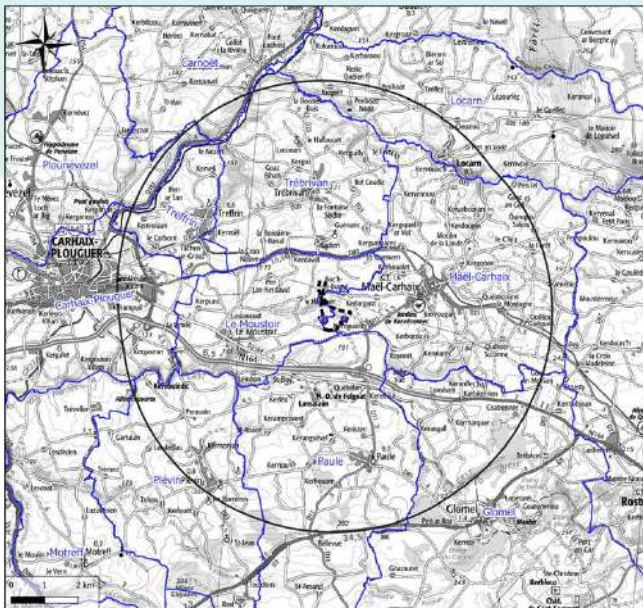
2) La zone d'études – Choix du site à l'échelle de l'EPCI



- Zone viable sur le plan technique ;
- Evitement des espaces naturels majeurs ;
- Evitement des éléments patrimoniaux et paysagers emblématiques ;

2) La zone d'études – Zone d'étude et implantation

- 11 communes dans un rayon de 6 km + Maël-Carhaix ;
- Implantation sur la commune de Maël-Carhaix ;
- 2 éoliennes ;



17/11/2025



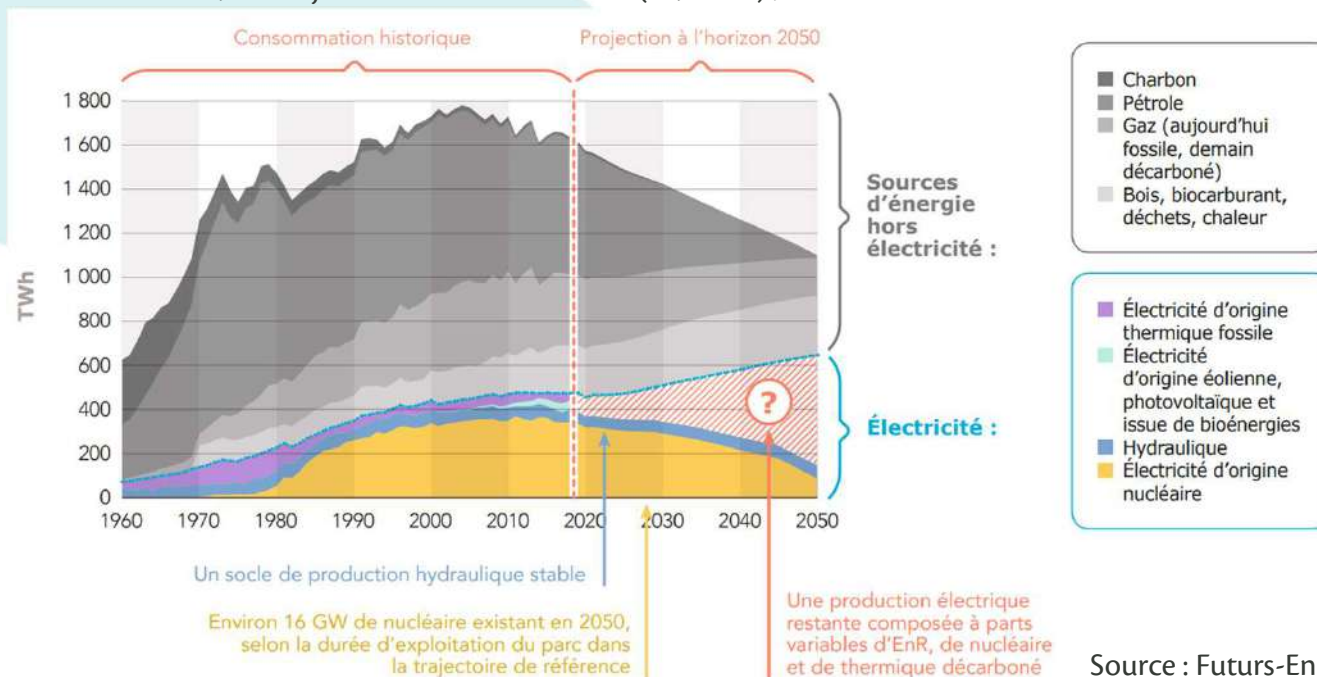
3. Enjeux énergétiques et socio-économiques



3) Enjeux énergétiques et socio-économiques

- **Objectifs nationaux :**

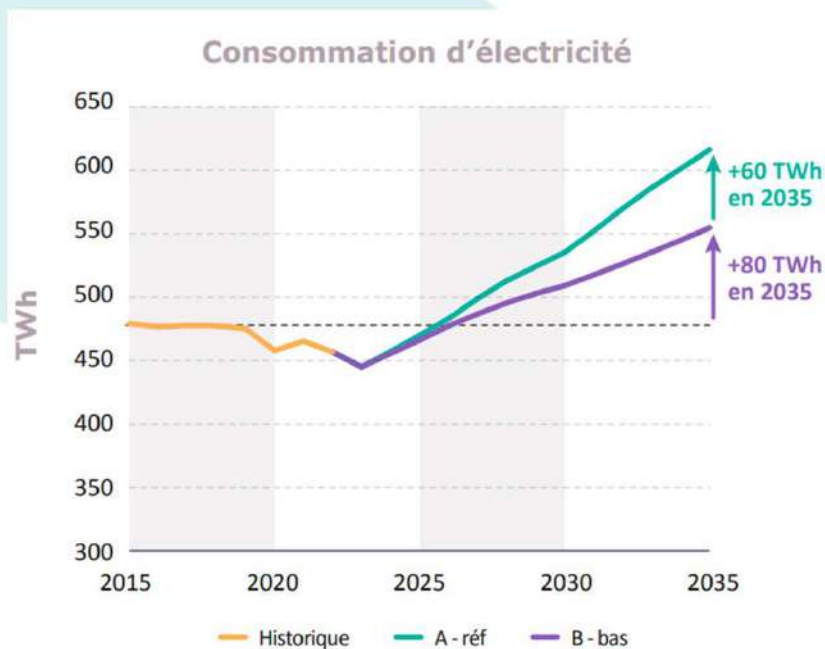
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE2) fixe pour fin 2028 un objectif de 33,2 à 34,7 GW de puissance éolienne terrestre raccordée ;
- Fin 2024, cet objectif est atteint à 68-71% (23,5 GW) ;



Source : [Futurs-Energetiques-2050-principaux-resultats.pdf](#) – RTE, 2021

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques

- Une consommation estimée entre 550 et 620 TWh en 2035 ;



1 GW = 1 000 MW

	Capacité installée en 2022		Capacité prévue en 2035
Hydraulique	25,8 GW		27-28 GW
Solaire	15,7 GW	x 4	65 GW
Eolien terrestre	20,6 GW	x 2	39 GW
Eolien en mer	0,5 GW	x 36	18 GW
Nucléaire	61 GW		60-63 GW

Source : Bilan prévisionnel - Édition 2023 – RTE, 2023

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques

- **Objectifs régionaux :**

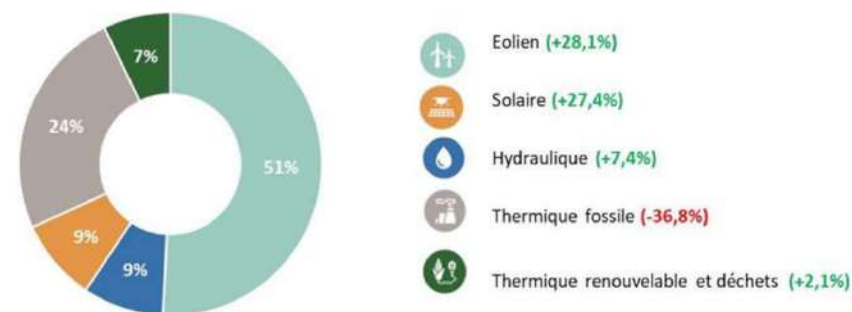
- En 2024, la Bretagne a produit 31% de son électricité et l'éolien représentait la première filière de production couvrant 15,9% des besoins ;
- Objectifs du SRADDET Bretagne :
 - 2020 : une production annuelle pour l'éolien terrestre de 2 004 GWh/an :
 - En 2024, 806 GWh produits en Bretagne ;
 - 2050 : une production annuelle pour l'éolien terrestre de 11 249 GWh/an ;
- Accroître les capacités de production d'électricité décarbonée locales

Source : Transition énergétique – Bilan économique 2024 – INSEE, 2024

PRODUCTION D'ELECTRICITE

En 2024, la production régionale s'élève à 6,8 TWh (-0,6% vs 2023)

Soit 1,3% de la production nationale



Source : Bilan électrique 2024 – Région Bretagne– RTE, 2024

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques – Economie du projet et montage financier

Projet éolien Parc Banel	
Economie du projet	
Montant d'investissements ¹	12 960 000 €
Dont budget pour mesures ERC	90 000 €
Tarif de vente d'électricité visé ²	80-90 €/MWh
Chiffre d'affaires annuel moyen (CA)	2 530 000 €
Coûts de la maintenance moyens ³ (OPEX)	350 000 €
Dont budget annuel pour suivi et ajustement des mesures environnementales	33 000 €
Résultat brut d'exploitation moyen (EBITDA)	1 560 000 €
Montage financier	
Quote part – fonds propres	20%
Quote part – dette bancaire	80%
Durée de l'emprunt	20 ans

¹Montant d'investissements complet (développement, financement, équipements, travaux, raccordement, etc.)

²Hypothèse de tarif de vente de l'électricité via vente en AO CRE

³Ensemble des charges (maintenance préventive & curative, main d'œuvre, supervision, pièces détachées, loyers, taxes, etc.)

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques – Retombées fiscales pour le territoire

- Différentes taxes et cotisations :
 - IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux 8 360 €/MW
 - TFPB : Taxe foncière sur les propriétés bâties
 - CFE : Cotisation foncière des entreprises
 - CVAE : Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises

	Maël-Carhaix	CCKB	Côtes d'Armor	Région Bretagne	Total (€/an)
Total (€/an)	83 108,10		32 109,48	1 350,00	116 567,58

Estimations basées sur le modèle fiscal 2024 et sur la loi de finances 2024

Les estimations présentées ci-dessus ne sont données qu'à titre informatif car elles dépendent d'hypothèses technico-économiques et ne prennent pas en compte les éventuelles évolutions de la Loi de Finances et de la réglementation fiscale.

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques – Bénéfices pour le territoire

- Des revenus locatifs pour les communes d'accueil :
 - Des chemins communaux devront être empruntés pendant les travaux puis pour la maintenance des éoliennes : **les communes concernées percevront des revenus locatifs** sur toute la durée d'exploitation
- Des mesures d'accompagnement au bénéfice du territoire :
 - 1% de l'investissement (environ 13 k€/MW) est consacré au partage de la valeur. Les actions seront réalisées en adéquation avec les mesures attendues par la loi APER de 2023 dont les décrets d'applications sont en attente de publication ;
- Des créations d'emplois en Bretagne ;

Bretagne



Source : Observatoire de l'éolien 2024 – France Renouvelables, 2024

3) Enjeux énergétiques et socio-économiques – Bénéfices pour le territoire

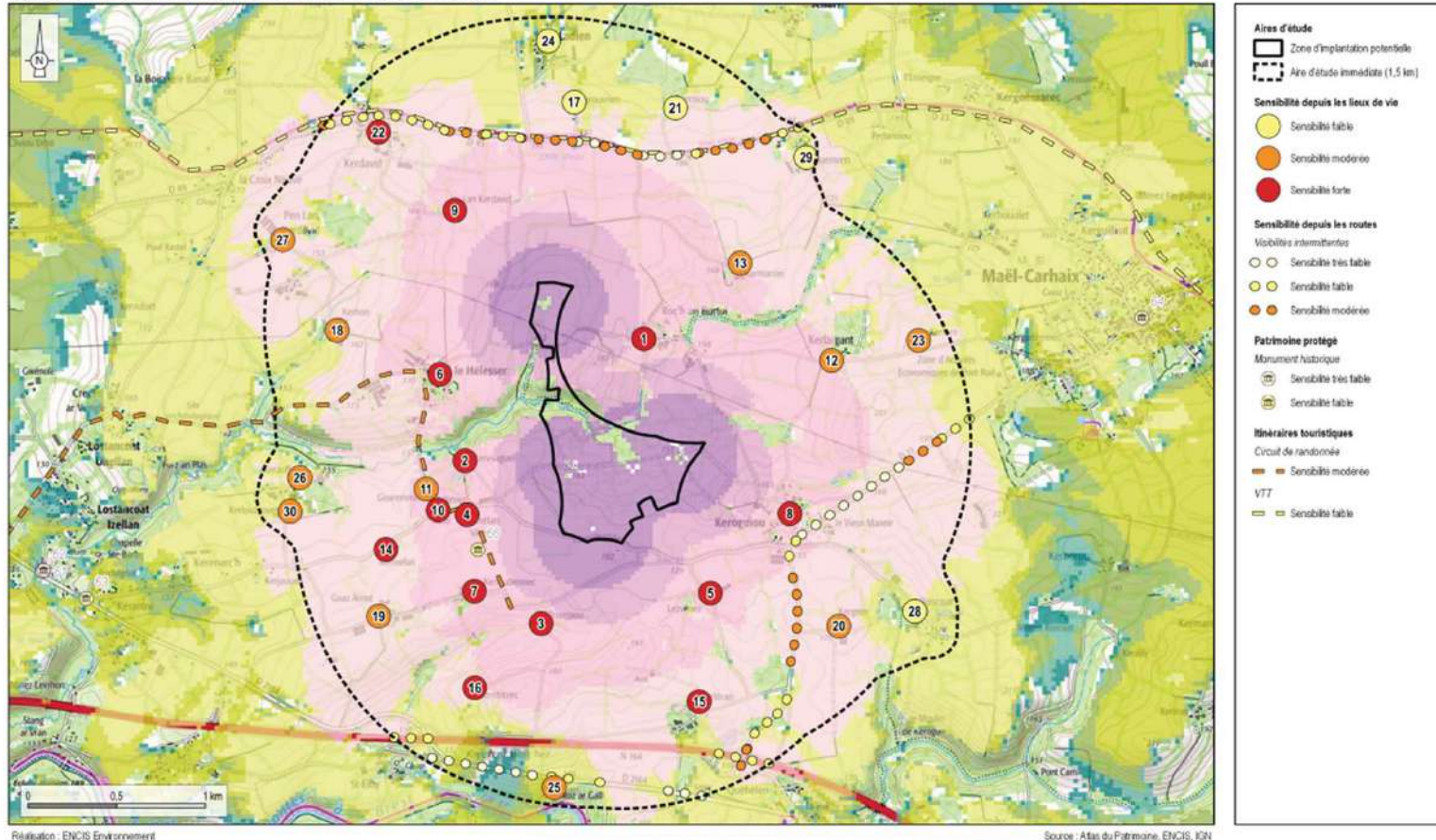
- Des retombées directes locales :
 - Les entreprises locales sont sollicitées prioritairement pour le chantier de construction (terrassements, aménagements des voies, aire de montage, géomètre, etc.) ;
 - A titre d'exemple un parc éolien de 3 éoliennes peut mobiliser 6 personnes pendant 5 mois pour une entreprise comme COLAS ;
- Des avantages pour les commerces locaux :
 - La présence d'ouvriers sur le site pendant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (hôtellerie, restauration, etc.) ;
- Des créations de nouvelles formations :
 - Un BTS Maintenance des Systèmes éoliens au lycée Fulgence Bienvenue de Loudéac, à environ 35 km, a été créé en 2015 (<https://lycee-fulgencebienvenue.fr/formations/btsmaintenance-des-systemeseoliens/>) ;

4. Synthèse des états initiaux



4) Synthèse des états initiaux – Etude paysagère

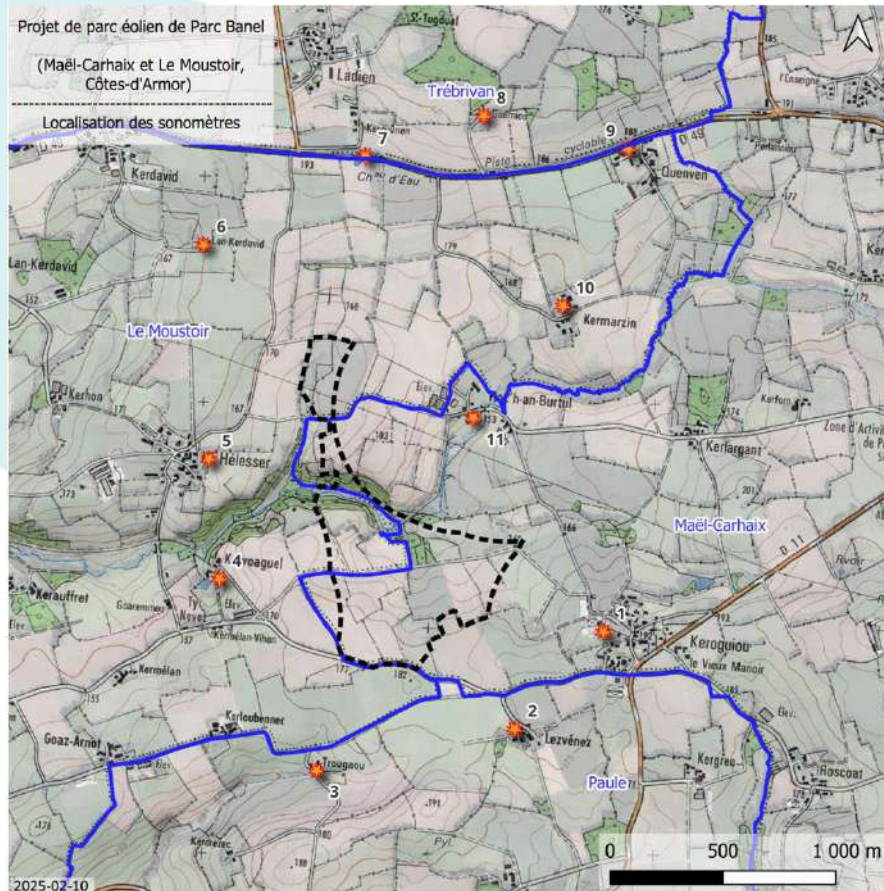
Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Les sensibilités de l'aire d'étude immédiate

- 14 hameaux présentent une sensibilité **modérée** à **forte** dans l'AEI
- Maël-Carhaix (AER) : sensibilité **modérée**
- Présence de nombreux écrans végétaux
- Visibilité intermittente via les voies de communication
- Itinéraires touristiques: sensibilités faibles à **modérées**
- MH Tunnel de Kervoaguel à 500m au sud-ouest : sensibilité faible

4) Synthèse des états initiaux – Etude acoustique



- Réalisée du **12 décembre 2024 au 3 janvier 2025**
- **11** points d'écoutes
- **Objectif** : caractériser l'environnement sonore avant l'implantation des éoliennes pour définir un projet éolien conforme à la réglementation acoustique
- **Réglementation** : au-delà de **35dB** dans l'environnement initial, émergence acceptée de **+5dB la journée** et **+3dB la nuit**

Art. 26 de l'arrêté du 22 juin 2020 et décision du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

4) Synthèse des états initiaux – Contraintes infrastructures

Servitudes infrastructures et réseaux

- Recul préconisé vis-à-vis de la ligne RTE ;

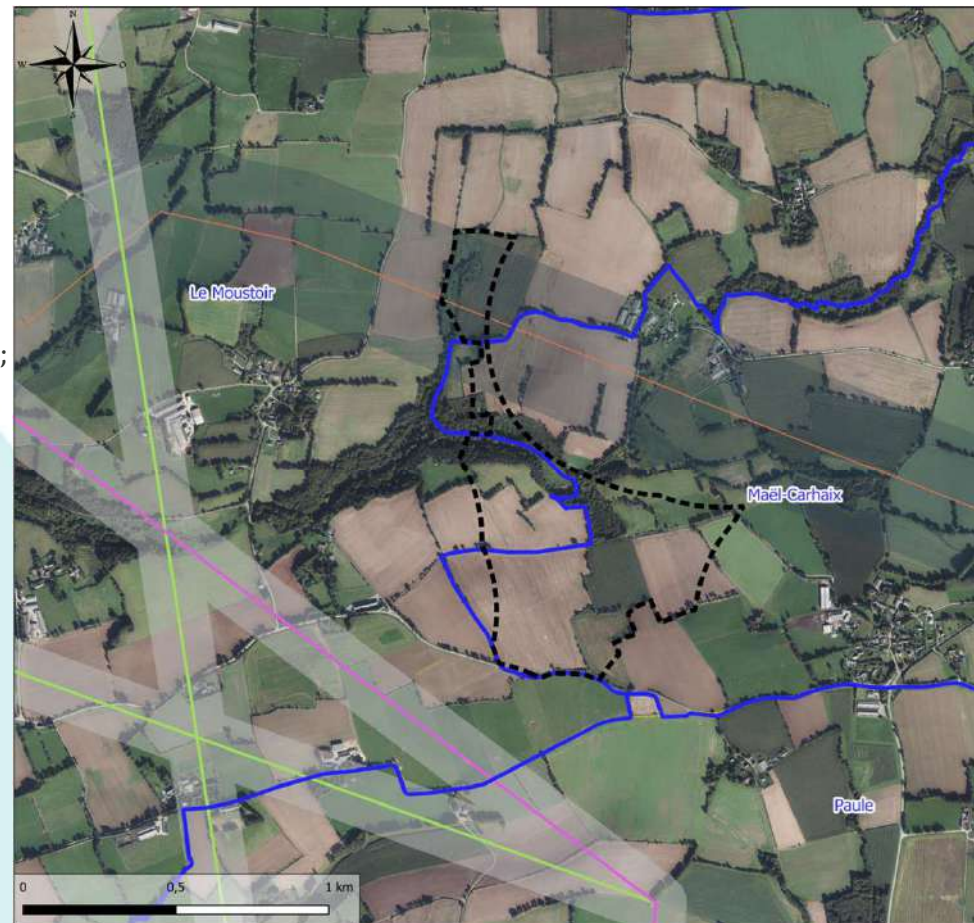
Servitudes radioélectriques ou hertzienne

- Pas de servitudes au sein de la zone d'implantation potentielle ;

Servitudes aéronautiques

- VOR déplacé ;
- Plafond aérien armée / DGAC : < 413 m

=> Ok pour un projet avec des éoliennes de 200 m bdp ;



Projet de Parc Banel
(Maël-Carhaix, Côtes-d'Armor)

Contraintes techniques

LEGENDE

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Limites communales

Contraintes techniques

Ligne électrique RTE

Buffer ligne électrique RTE

Faisceau téléphonique 1

Faisceau téléphonique 2

Buffer faisceaux hertziens

31/10/2025

 GALILEO
Energies Nouvelles

4) Synthèse des états initiaux – Etude naturaliste (synthèse globale des enjeux)

Habitats et flore

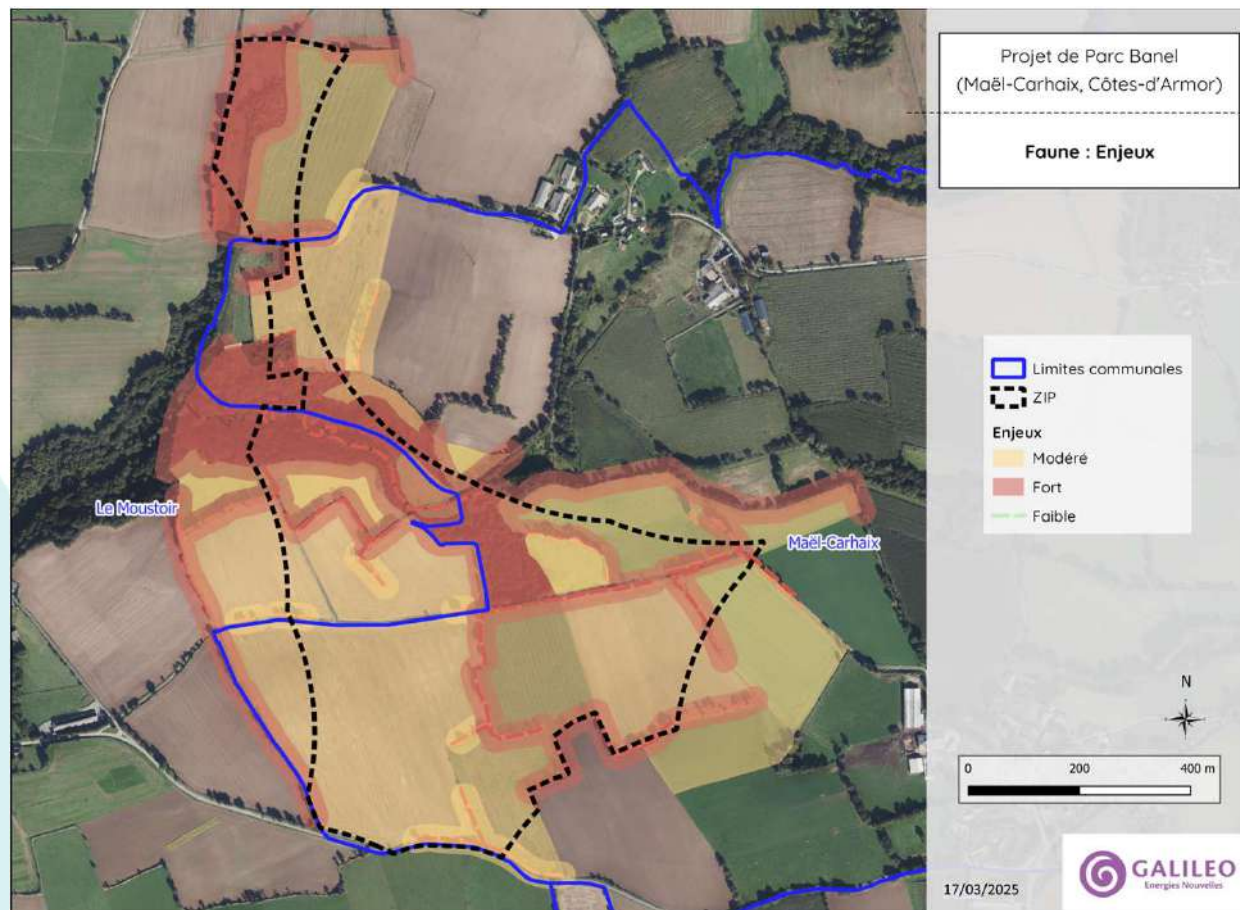
- **Enjeu modéré** : Zone de mégaphorbiaie
- **Enjeux faibles** : cultures et prairies, bosquet...

Avifaune

- Nidification et hivernage : **enjeu fort** au niveau des zones boisées et **modéré** ailleurs
- Migration : **enjeu faible** sur l'ensemble de la zone, **fort** au niveau de la zone boisée et de certaines haies en période post-nuptiale (août à novembre)

Chiroptères

- **Enjeux forts** : Milieux humides et aquatiques, milieux arborés et haies multistrates et arborées
- **Enjeux modérés** : Haies relictuelles, prairies humides et prairies mésophiles
- **Enjeux faibles** : Cultures et prairies intensives
- **Ecoutes en hauteur (mât de mesure)** : 10 espèces recensées

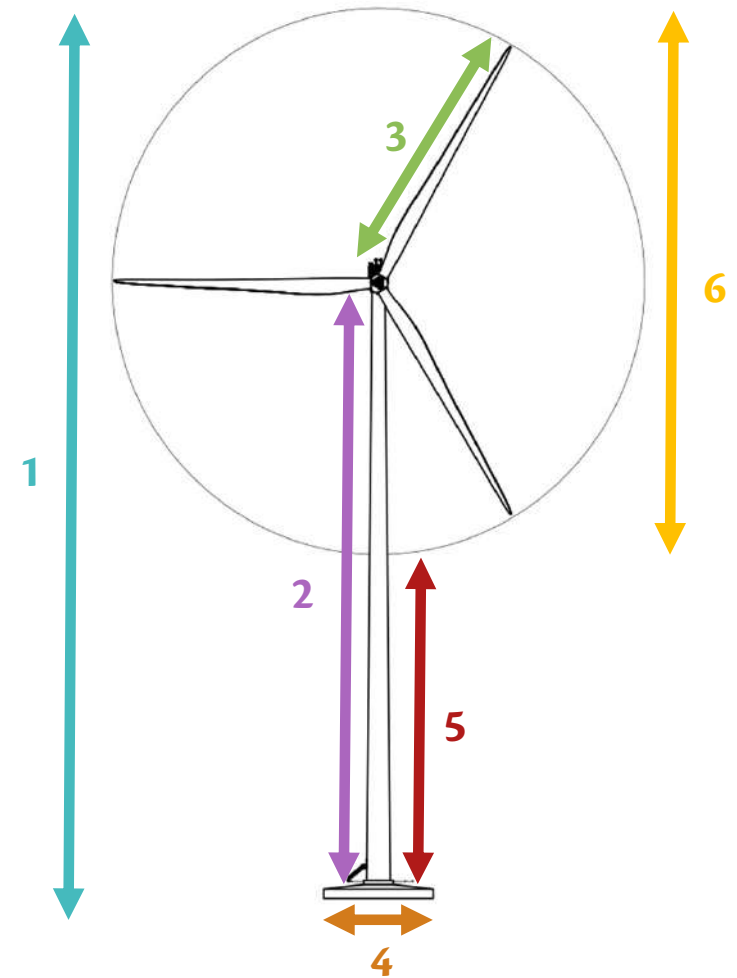


5. Variantes d'implantation et présentation du projet retenu

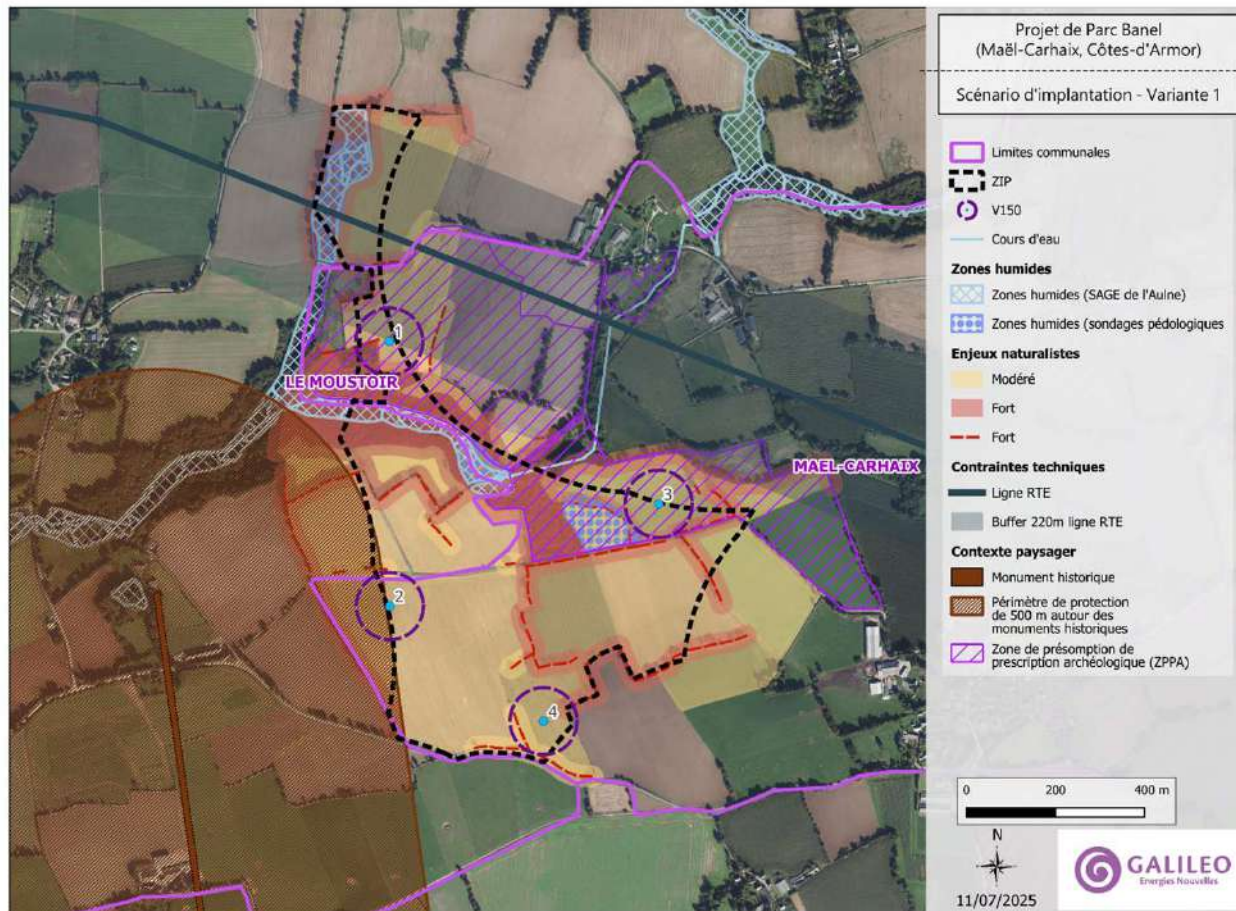


5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Gabarit des éoliennes envisagées

- Caractéristiques générales :
 - Hauteur bout de pale (1) : 200 m max
 - Hauteur au moyeu (2) : 125,4 m max
 - Longueur de la pale (3) : 73,7 m max
 - Diamètre de la fondation (4) : 30,7 m max
 - Garde au sol (5) : 52 m min
 - Diamètre du rotor (6) : 150 m max
- Puissance unitaire nominale : 5,7 MW max



5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Variante n°1

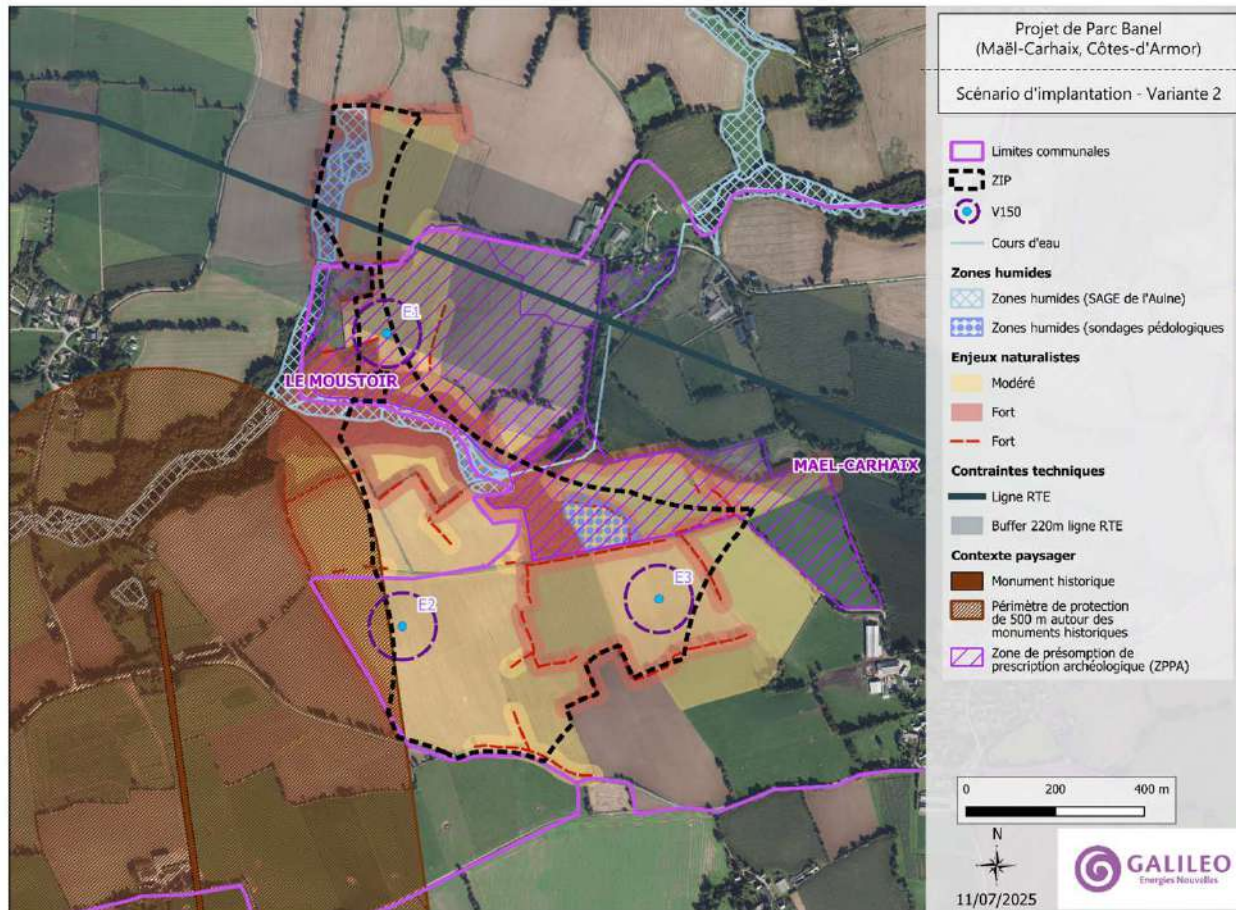


- Production d'électricité renouvelable maximisée ;
- Optimisation de l'espace disponible ;
- Alignement paysager (NO-SE) ;



- Visibilité directe de certaines éoliennes ;
- Survol d'une haie à enjeu fort pour la petite faune par E3 ;
- Survol de zones sensibles pour les chiroptères par E1 ;
- E3 située à proximité d'une zone humide réglementaire identifiée par critère pédologique ;
- E2 située à la limite du périmètre de 500 m des MH ;

5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Variante n°2

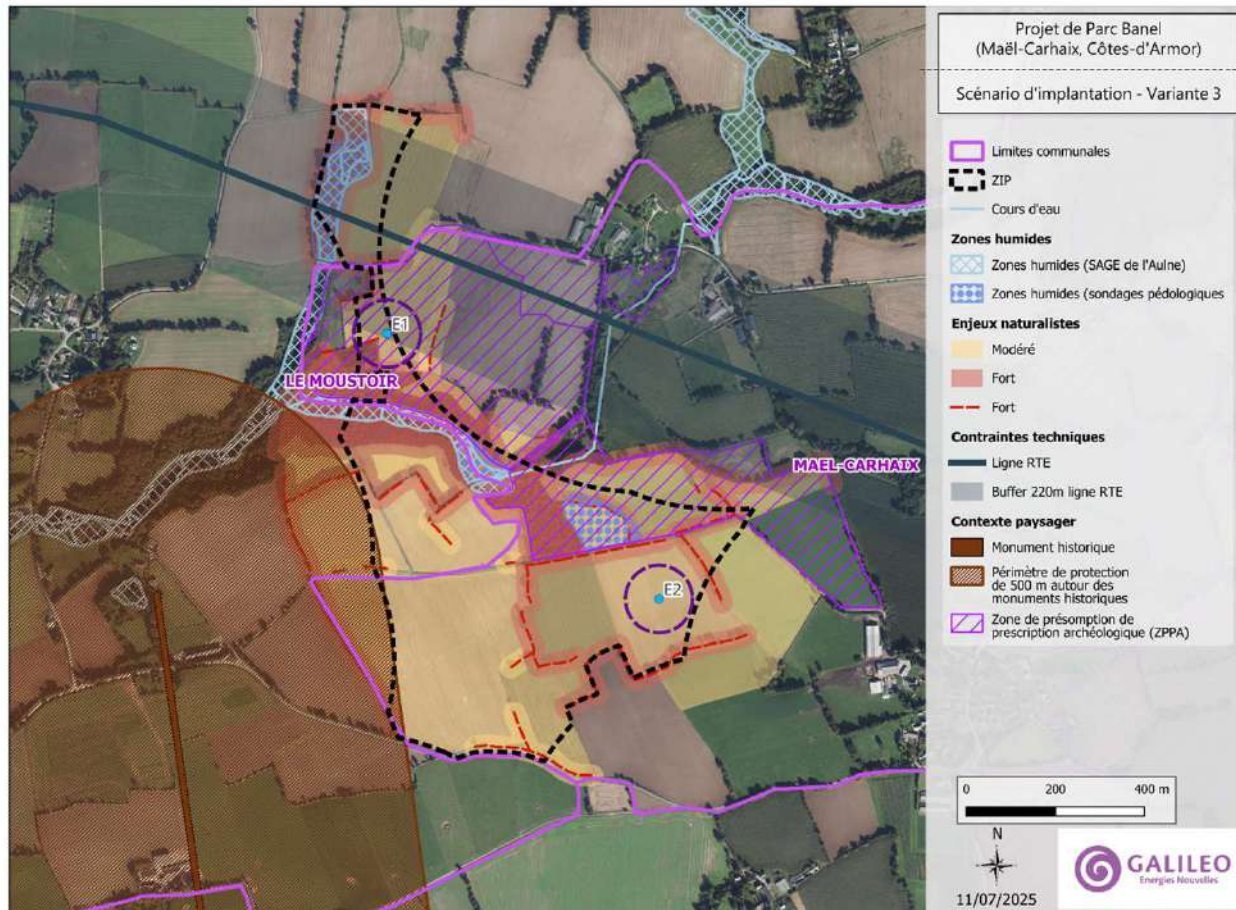


- Suppression de la 4^{ème} éolienne permettant l'éloignement de E3 et de E2 ;
- Conservation d'une production importante ;



- Visibilité directe de E1 ;
- Survol de E1 de zones sensibles pour les chiroptères ;
- Implantation paysagère triangulaire moins lisible ;
- E2 située à proximité du périmètre de 500 m des MH ;

5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Variante n°3



- Implantation paysagère claire, le long des lignes de force du paysage ;
- Evite la création d'un effet barrière pour l'avifaune ;

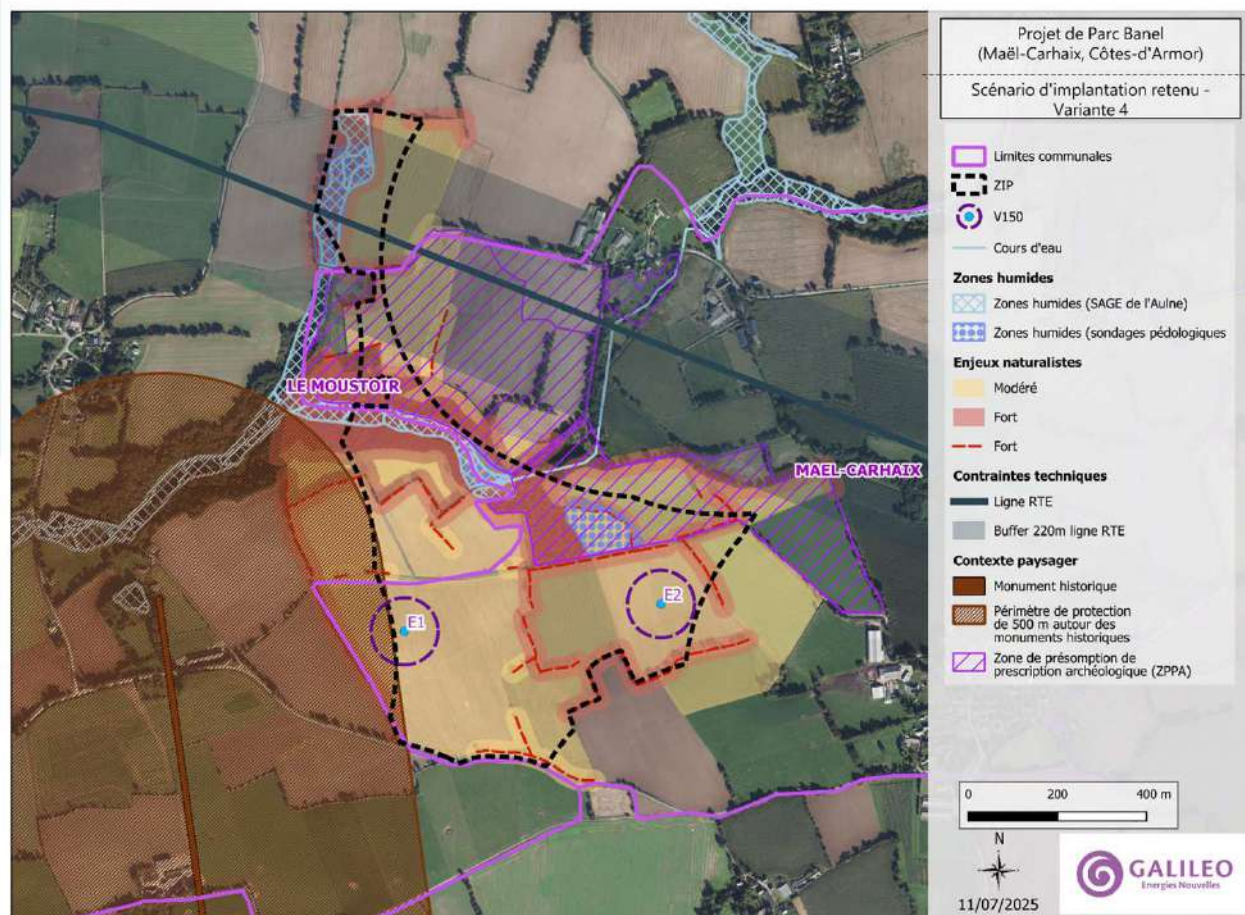


- Visibilité directe de E1 ;
- Survol de E1 de zones sensibles pour les chiroptères ;
- Nombreux aménagements temporaires et permanents ;

5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Réflexion sur les accès



5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Variante n°4 (variante retenue)

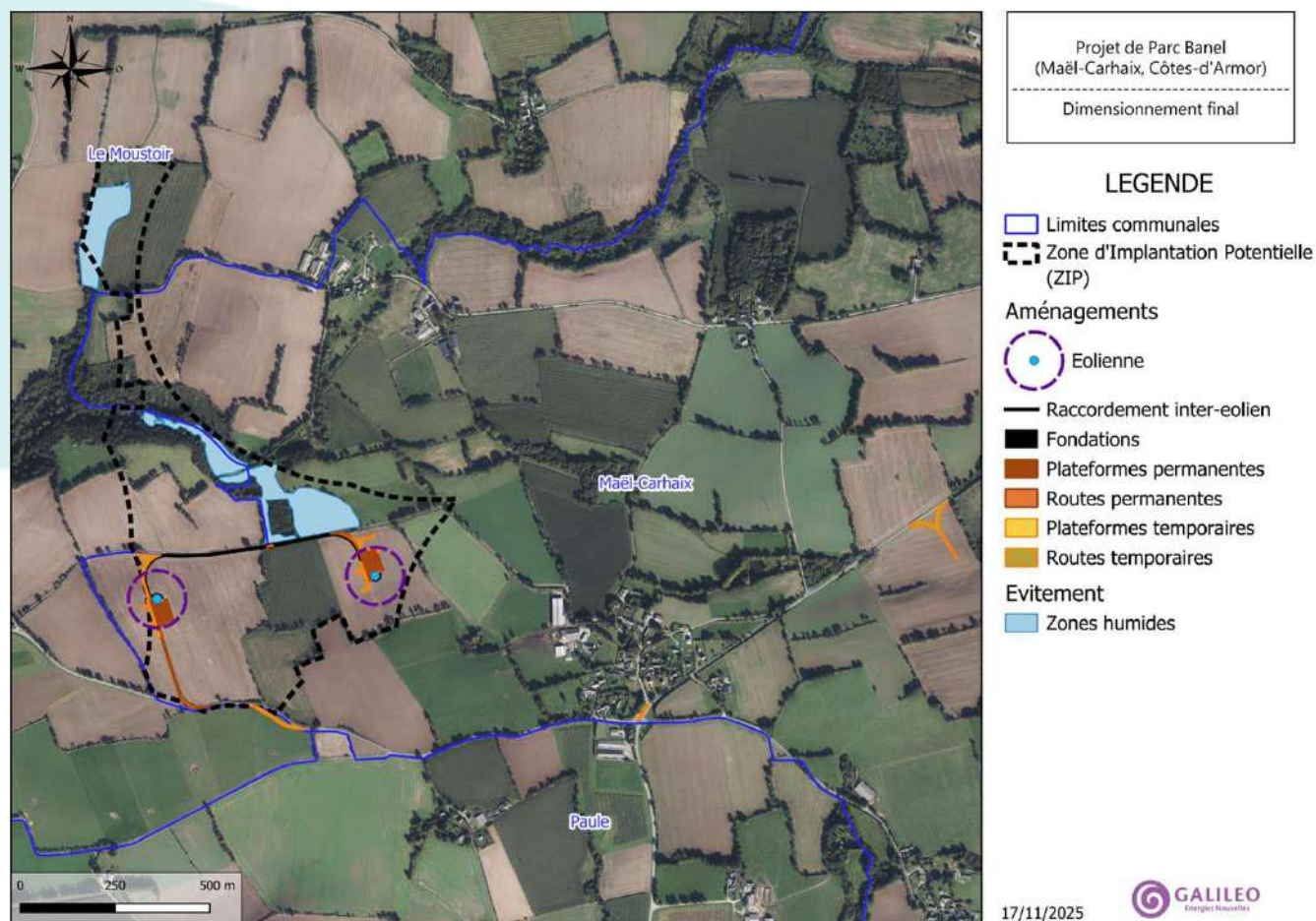


- Implantation paysagère claire ;
- Evite la création d'un effet barrière pour l'avifaune ;
- Réduction de l'impact visuel des éoliennes ;
- Eloignement maximal des haies ;
- Réduction des aménagements nécessaires ;



- Alignement des éoliennes légèrement éloigné des lignes de force du paysage ;
- E1 située à proximité du périmètre de 500 m des MH ;

5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Implantation retenue



• Evitements des zones à enjeux environnementaux :

- **Evitement total** des boisements ;
- **Evitement maximal et réduction** de l'impact sur les haies ;
- **Evitement** total des zones humides ;

• Accès :

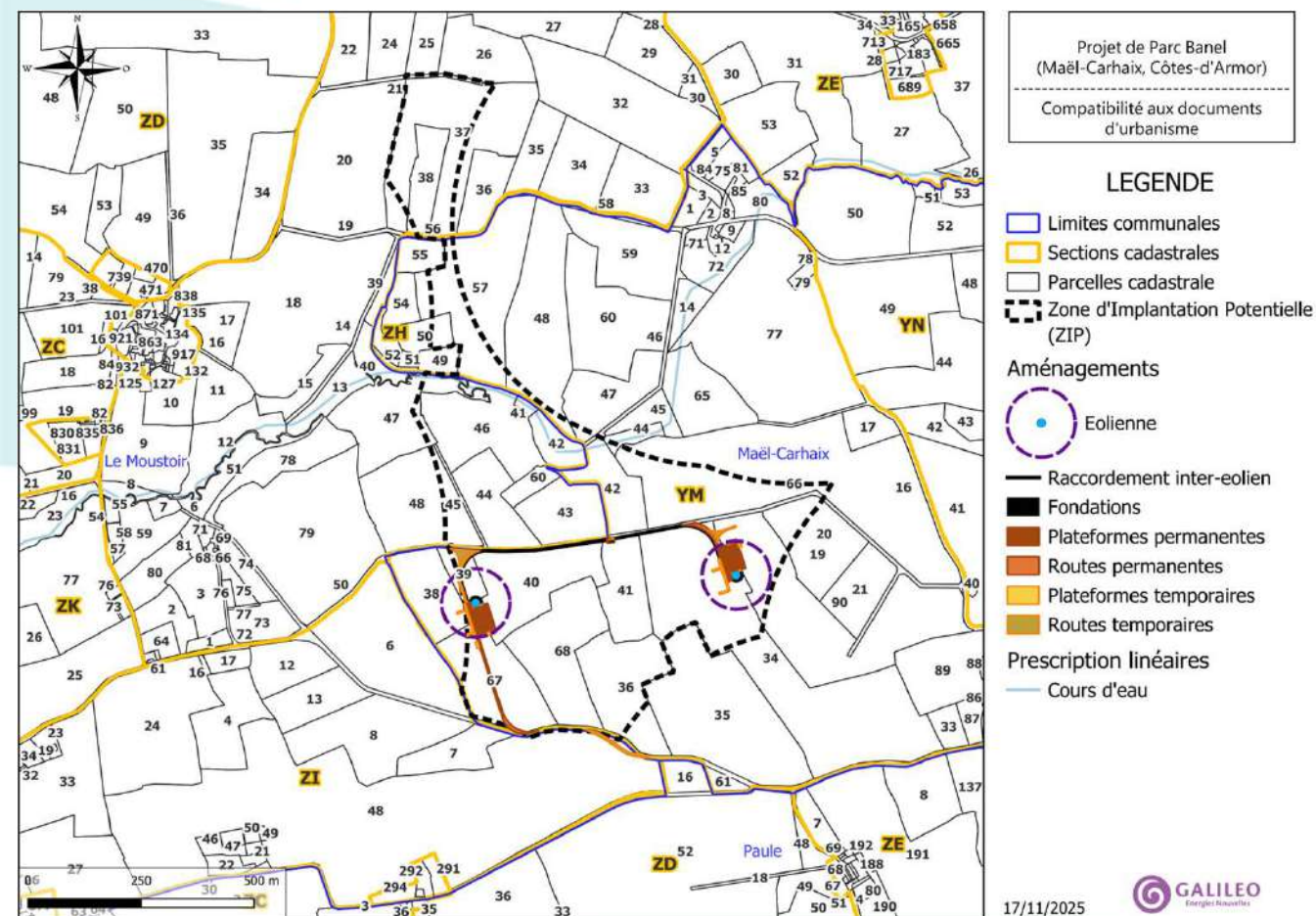
- Optimisation des accès grâce au regroupement des 2 éoliennes au Sud du boisement ;
- Utilisation du chemin agricole existant entre les deux éoliennes ;
- Réalisation de virages temporaires afin de **d'éviter un maximum les enjeux environnementaux par élagage** ;

- **Optimisation du câblage inter-éolien** : passage le long des voiries et des plateformes ;

17/11/2025



5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Implantation retenue

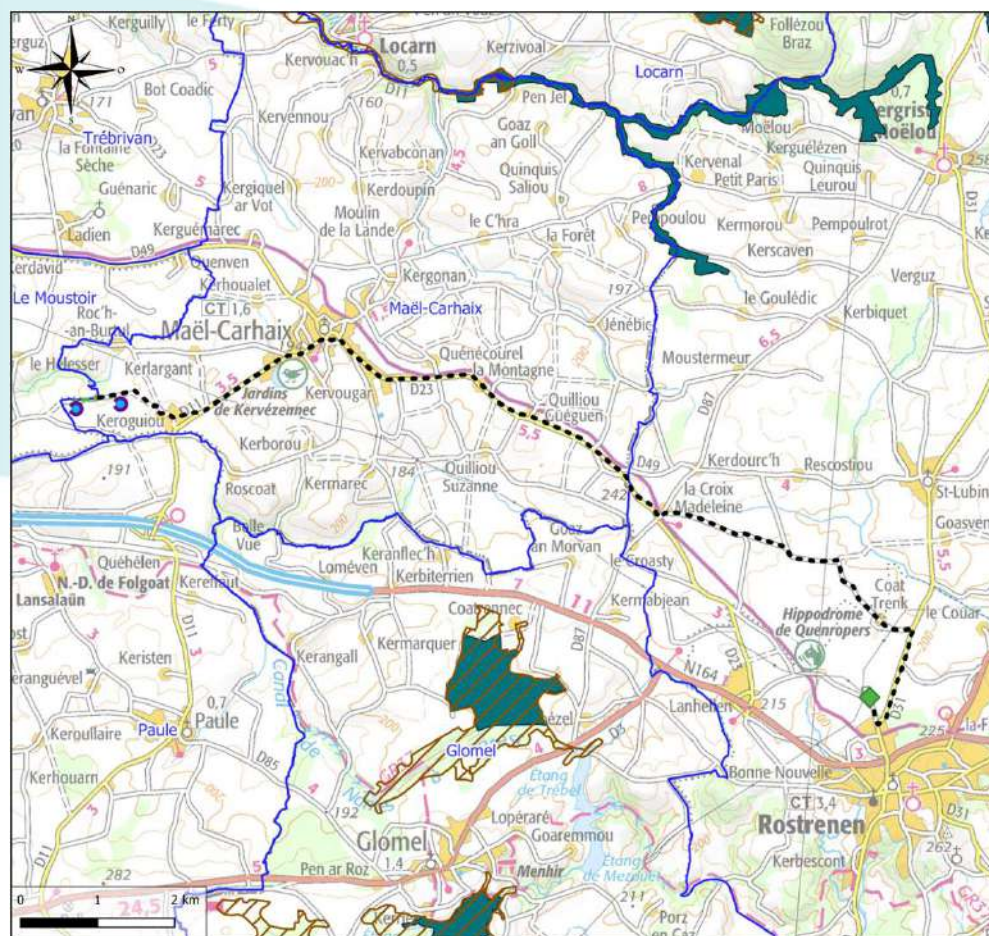


- 2 éoliennes et 1 poste de livraison exclusivement sur la commune de Maël-Carhaix ;
- Puissance totale du parc : 11,4 MW ;
- Pas de PLU en vigueur sur Maël-Carhaix (PLUi-H de la CCKB en cours construction : au stade du Projet d'Aménagement et de Développement Durables)

=> le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique ;

Le RNU autorise, en dehors des parties urbanisées de la commune, « les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées » (2° de l'article L. 111-4 du code de l'urbanisme). Les éoliennes peuvent donc être autorisées sur ce fondement.

5) Variantes d'implantation et présentation du projet retenu – Raccordement pressenti



Projet de Parc Banel
(Maël-Carhaix, Côtes-d'Armor)

Tracé pressenti du raccordement
externe

LEGENDE

- Limites communales
- Eolienne
- Raccordement inter-éolien
- ◆ Poste source
- Raccordement au poste source de Rostrenen

Zones réglementaires et
d'inventaires

- Znieff 1
- ZSC

- Poste source de Rostrenen à 14,4 km ;
- Câble enterré en bordure de voirie ;
- **Solution finale inconnue à ce stade** (nécessité légale d'attendre l'obtention de l'autorisation pour connaître le tracé exact) ;

17/11/2025



6. Impacts et mesures (ERCA)



6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude acoustique, impacts résiduels

- **Réglementation**

- Art.26 de l'arrêté du 22 juin 2020 et décision du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

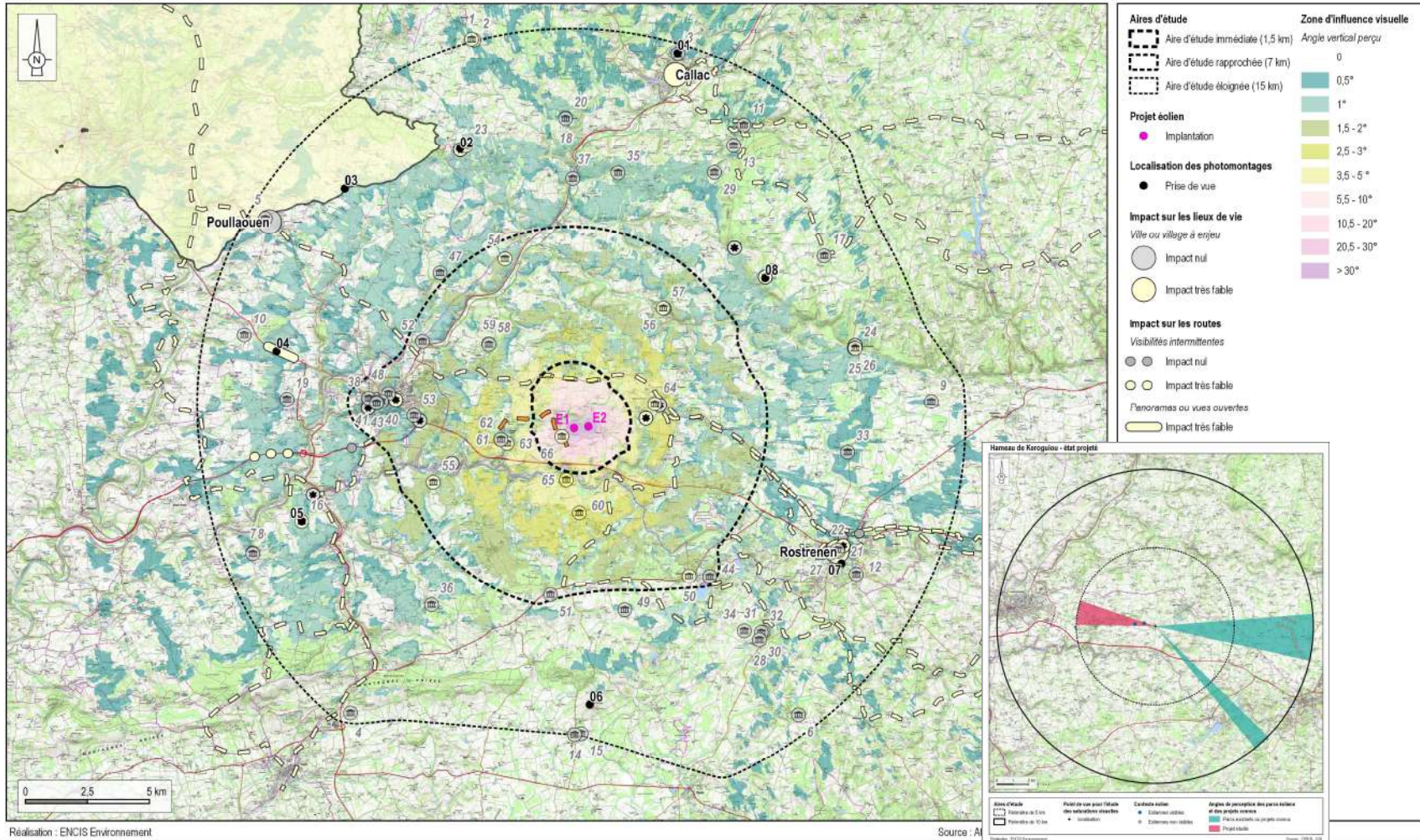
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

- **Résultats de l'étude**

- De **jour**, **aucun risque de dépassement des seuils réglementaires** n'a été estimé.
- Pour la période nocturne (22h-7h) des plans de bridages seront mis en place pour les classes de vitesses jugées sensibles sur le plan acoustique.
- Sur la base de ces derniers, **les émergences sonores calculées en période nocturne ne dépassent pas les seuils réglementaires.**
- **Vérification de la conformité du parc éolien** par rapport à la réglementation par la réalisation d'une étude après la mise en service du parc éolien.

6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude paysagère, impacts bruts (rayon de 15 km)

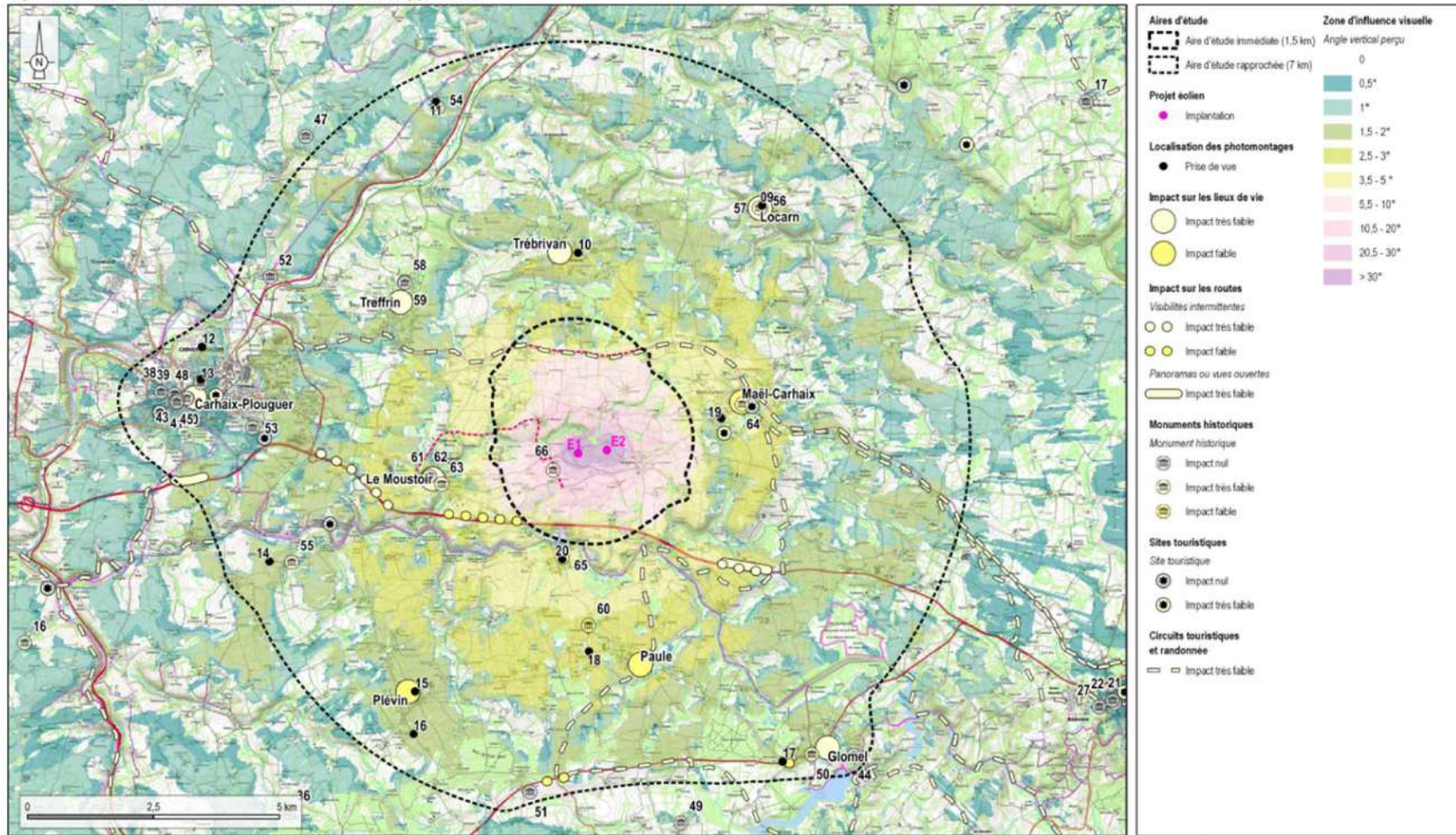
Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



- **Patrimoine** : Impact nul à faible
- **Sites et itinéraires touristiques** : Impact nul à très faible
- **Habitat** : Impact nul à très faible
- **Saturation** : pas de risque

6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude paysagère, impacts bruts (rayon de 7 km)

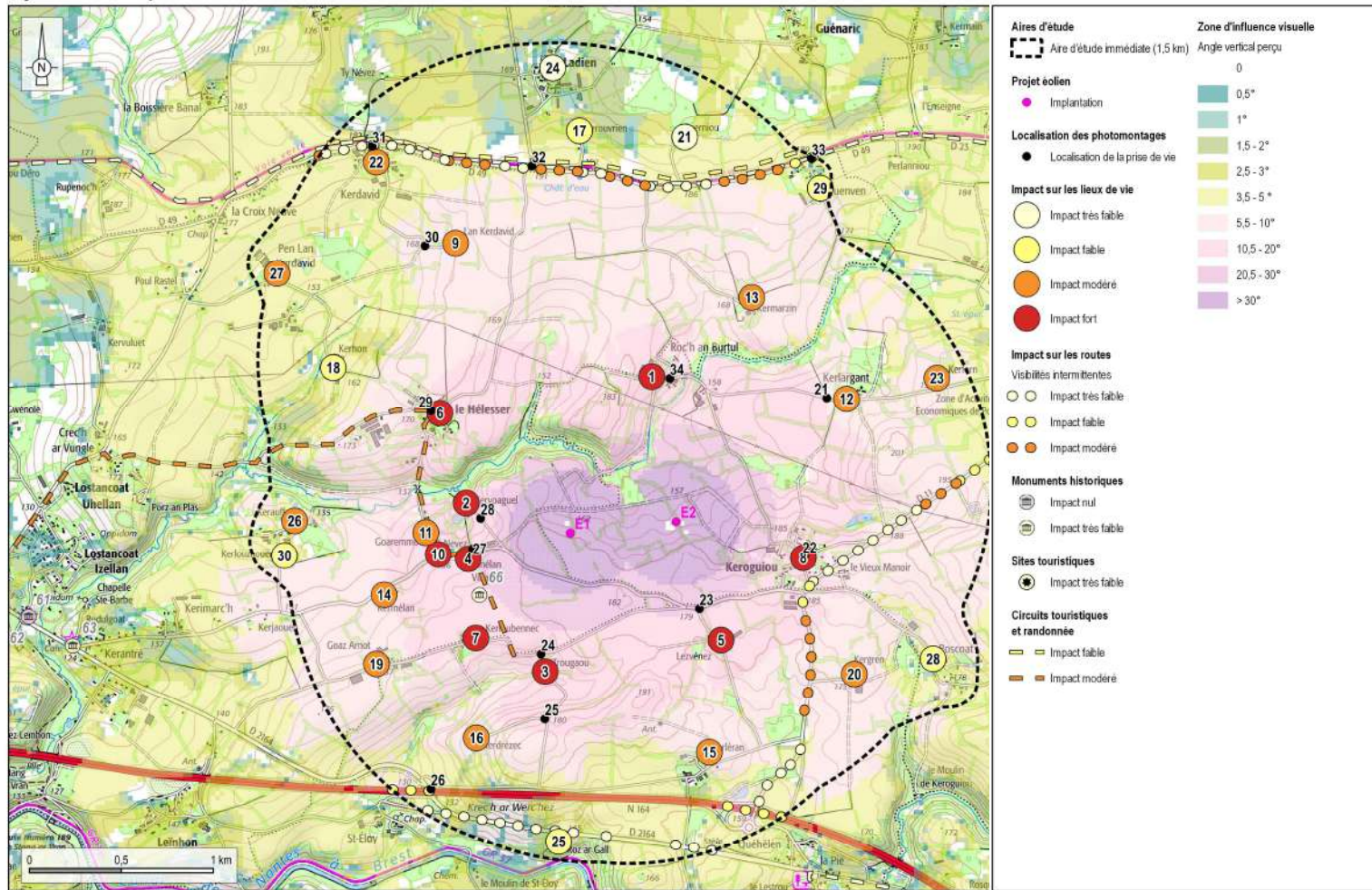
Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



- **Patrimoine** : Impact nul à faible
- **Sites et itinéraires touristiques** : Impact nul à très faible
- **Habitat** : Impact très faible à faible

6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude paysagère, impacts bruts (rayon de 1,5 km)

Synthèse des impacts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



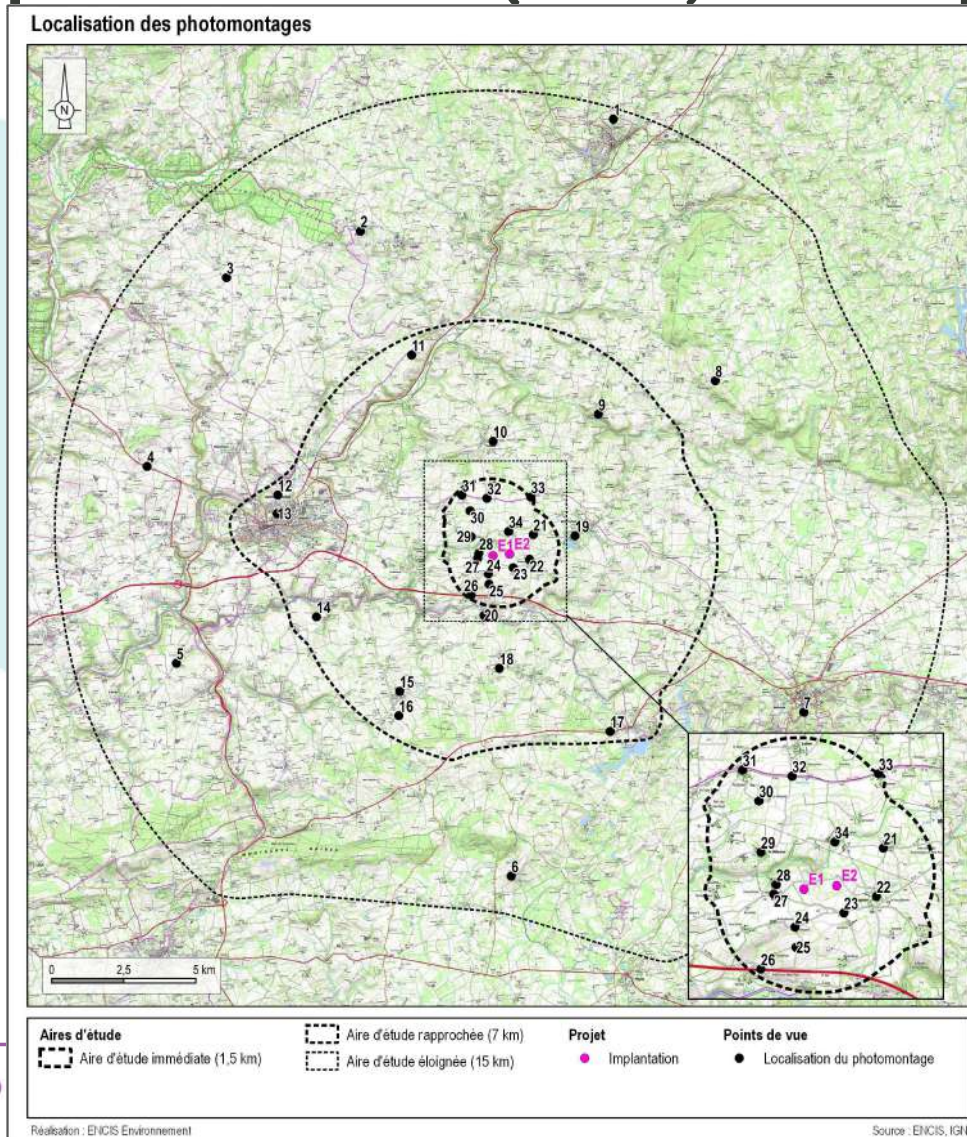
- **Impacts forts** depuis les hameaux de Roc'h An Burtul (1), Kervoaguel (2), Trougaou (3), Kermélan Vihan (4), Lezvénez (5), le Hélessier (6), Kerloubennec (7), Keroguiou (8), Ti Nevez (10) ;

- **Impacts modérés** depuis les 13 hameaux et le circuit de randonnée du Moustoir ;

- **Impacts très faibles à faibles** depuis 8 hameaux ;

- **Impact très faible** ou nul pour le patrimoine

6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude paysagère, photomontages



- 34 photomontages réalisés
- Enjeux étudiés :
 - Effets cumulés avec les autres parcs éoliens ;
 - Lieu de vie ;
 - Patrimoine ;
 - Perception dynamique ;
 - Relation avec les unités paysagères ;

6) Impacts et mesures (ERCA) – photomontages



Depuis la motte féodale de la vallée des Saints (éolienne la plus proche E1 : 12 212 m)



Depuis les landes de Locarn (éolienne la plus proche E2 : 9 336 m)

6) Impacts et mesures (ERCA) – photomontages



Depuis le sud de l'AER, en sortie ouest de Paule (éolienne la plus proche E2 : 3 947 m)



Depuis les abords de la chapelle de Lansalaën (éolienne la plus proche E1 : 2 129 m)

6) Impacts et mesures (ERCA) – photomontages

Etat projeté



Etat projeté avec esquisse



Depuis la D11, à l'ouest de Maël-Carhaix (éolienne la plus proche E2 : 2 354 m)

6) Impacts et mesures (ERCA) – photomontages



Vue riveraine aux abords du hameau de Lezvénez (éolienne la plus proche E2 : 493 m)



Depuis le hameau Le Hélessier (éolienne la plus proche E1 : 1 007 m)

6) Impacts et mesures (ERCA) – photomontages



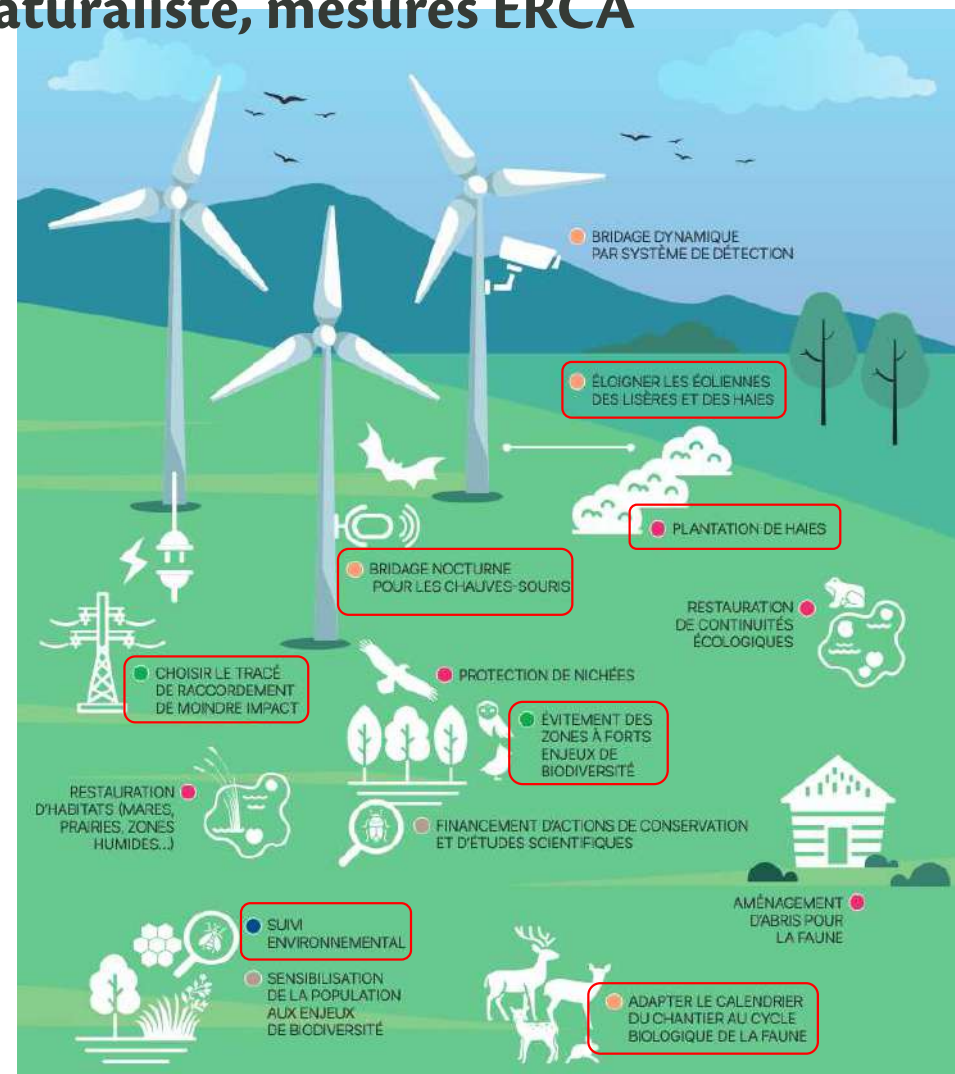
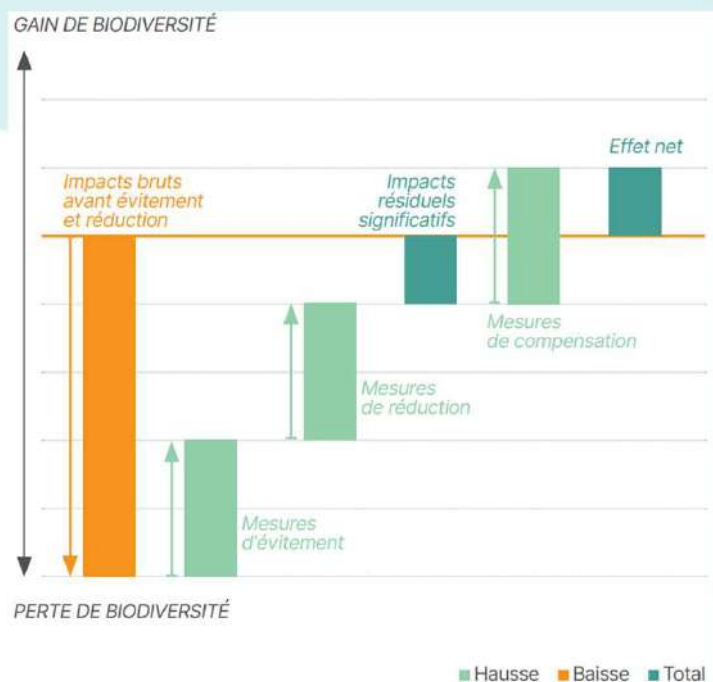
Vue depuis le hameau de Kerlargant (éolienne la plus proche E2 : 1 060 m)



Depuis le chemin de desserte du hameau Kerdrezec (éolienne la plus proche E1 : 1 029 m)

6) Impacts et mesures (ERCA) – Etude naturaliste, mesures ERCA majeures et impacts résiduels

- Démarche d'évitement et réduction en phase de conception du projet ;
- Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase chantier et en phase exploitation ;
- Mesures de compensation, de suivi et d'accompagnement ;



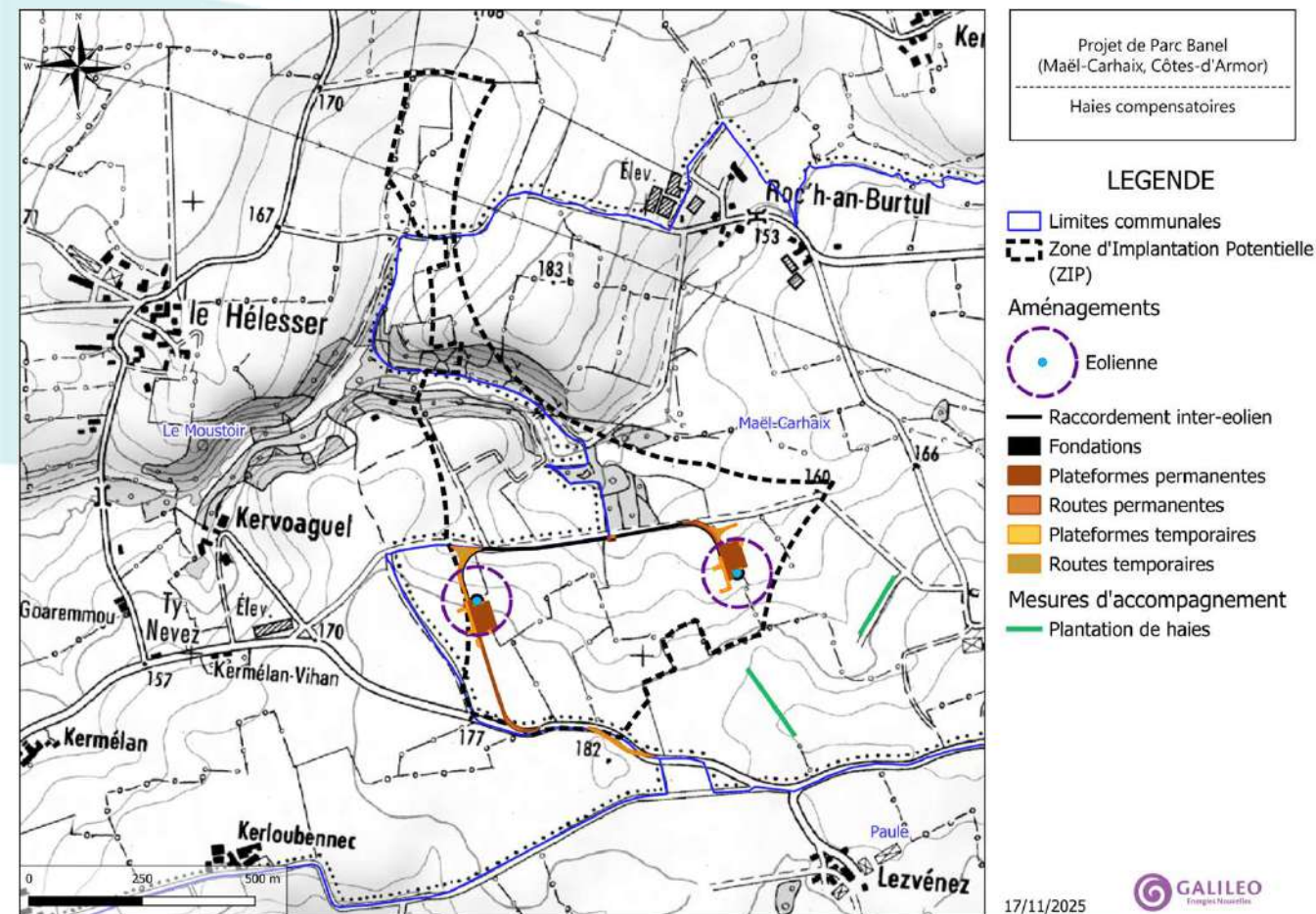
6) Impacts et mesures (ERCA) – Mesures ERCA et impacts résiduels

Paramètres de bridage en faveur des chiroptères

Toutes les éoliennes du projet (E1 et E2)	1 ^{er} mars – 31 mai	1 ^{er} juin – 31 août	1 ^{er} septembre – 31 octobre
Vent (à hauteur de nacelle)	< 7 m/s	< 6,5 m/s	< 6,5 m/s
T°C (à hauteur de nacelle)	> 7°C	> 9°C	> 4°C
Horaires	30min avant coucher soleil – jusqu'au lever		
Précipitations	Bridage levé si pluie		

BIODIVERSITÉ		
Phase du projet	Intitulé de la mesure	Type de mesure
Conception	Choix du site	Évitement
	Localisation des aménagements	Évitement
Exploitation	Réduire l'attraction de la faune	Réduction
	Éclairage compatible chiroptères	Réduction
	Régulation des éoliennes (bridage)	Réduction
Travaux	Mise en défens des éléments écologiques d'intérêts	Réduction
	Passage préalable d'un écologue	Réduction
	Adaptation de la période des travaux	Réduction
Démantèlement	Remise en état du site	Réduction
Travaux/Exploitation	Replantation de haies	Compensation
Travaux	Suivi écologique du chantier	Accompagnement

6) Impacts et mesures (ERCA) – Mesure d'accompagnement haie



- 157 ml de haies impactées dans le cadre du projet ;
- 314 ml de haies plantées ;



6) Impacts et mesures (ERCA) – Autres mesures



Bridage acoustique

Plan de bridage défini pour assurer le respect de la réglementation, nouvelle étude dès la mise en service pour vérifier la conformité avec la réglementation



Budget Haies

Pour filtrer la vue depuis les habitations et jardins, à la demande des riverains sous conditions



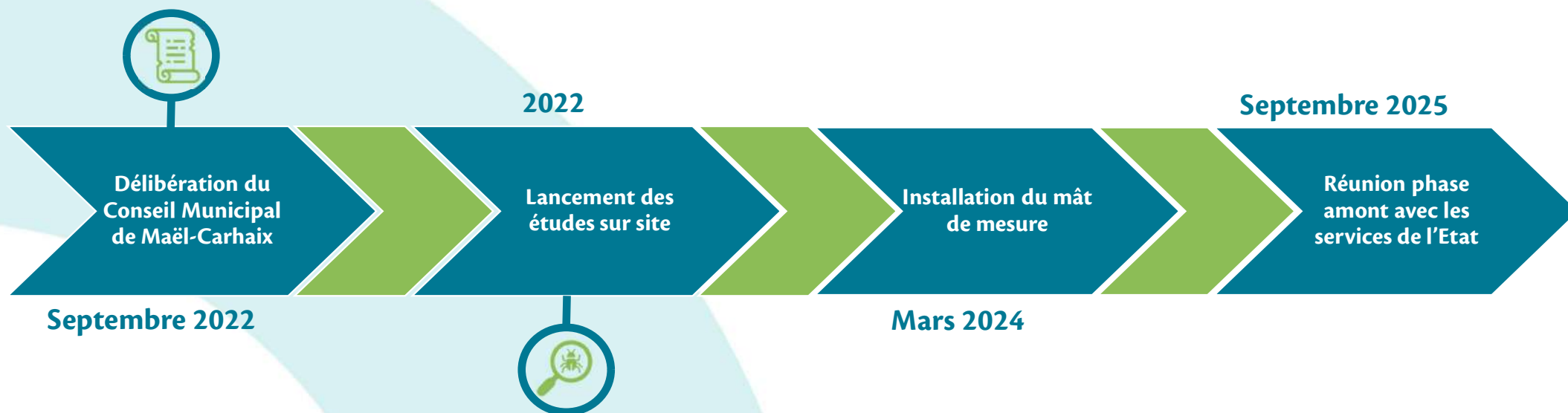
Budget réception TV

En cas de gêne, rétablissement du signal entièrement pris en charge

7. Calendrier du projet



7) Calendrier du projet



7) Calendrier du projet

- **Présentation aux élus :**

- Décembre 2021 – Présentation devant le Conseil Municipal ;
- Juillet 2022 – Nouvelle présentation devant le Conseil Municipal ;
- Septembre 2022 – Délibération favorable du CCAS et du conseil municipal de MAËL-CARHAIX ;
- Octobre 2023 – 1^{er} comité de suivi avec les élus en mairie ;
- Mars 2025 – 2^{ème} comité de suivi avec les élus en mairie ;
- 6 novembre 2025 – 3^{ème} comité de suivi avec les élus de MAËL-CARHAIX ;

- **Rencontre des riverains en porte-à-porte :**

- Janvier 2024 – 1^{er} porte-à-porte ;
- Juin 2025 – 2^{ème} porte-à-porte ;



7) Calendrier du projet

- **Site internet :**

- Juin 2025 : Mise en ligne du site internet : <https://parceolien-parcbanel.fr/>



- **Lettre d'information aux habitants Maël-Carhaix :**

- Janvier 2024 – 1^{ère} lettre d'informations ;
- Juin 2025 – 2^{ème} lettre d'informations ;
- *Novembre 2025 – 3^{ème} lettre d'informations ;*



- **Présentation aux habitants :**

- Juin 2025 – 1^{ère} permanence publique ;
- *Décembre 2025 – 2^{ème} permanence publique ;*



- **Comité de projet :**

- *Novembre 2025 – Réunion du Comité de projet*



7) Calendrier du projet



8. Questions / Réponses





Merci pour votre attention