Projet éolien de L'Européenne

Communes de Froissy & Noirémont (60)

Résumé non technique de l'étude d'impact

Rédaction de l'étude

Ora environnement

13 rue Jacques Peirotes
67000 STRASBOURG

Maître d'ouvrage

TotalEnergies Renouvelables France
(Anciennement QUADRAN)
Pôle technologique du Mont Bernard
18 rue Dom Pérignon
51000 CHÂLONS EN CHAMPAGNE

Sommaire

Introduction 5

1 Présentation du demandeur 6

2 Historique du développement du projet et concertation mise en place 9

3 Localisation du projet éolien 14

Scénario de référence 17

1 Introduction 18

2 L'environnement physique 19

3 L'environnement naturel 20

4 L'environnement humain 24

5 L'environnement paysager 26

Démarche de choix du projet 29

1 Esquisse des variantes envisagées 30

2 Evaluation des variantes envisagées 31

Impacts 43

1 Impacts résiduels sur l'environnement physique 44

2 Impacts résiduels sur l'environnement naturel 46

3 Impacts résiduels sur le milieu humain 48

4 Impacts résiduels sur l'environnement paysager 50

5 Evaluation des impacts cumulés 51

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation 59

1 Généralités 60

2 Les mesures mises en place 60

3 Les suivis du parc éolien 62

1 Synthèse des mesures et suivis 68

Conclusion 69

Introduction

Madère - Portugal

1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

La présente demande est sollicitée par la société TotalEnergies Renouvelables France dont les principaux renseignements sont présentés dans les tableaux ci-après.

Présentation de la société	
Dénomination	TOTALENERGIES RENOUVELABLES FRANCE
N° SIRET	434 836 276
Code APE	7112B —Ingénierie, études techniques
Registre de commerce	RCS Béziers
Forme juridique	SASU, société par actions simplifiée unipersonnelle
Président	Thierry MULLER
Adresse du siège	Technoparc de Mazeran 74 rue Lieutenant de Montcabrier 34500 BEZIERS

Tableau 1 : Présentation de la société

Signataire de la demande	
Prénom — Nom	Nicolas GUBRY
Fonction	Directeur d'agence Grand Est / Hauts de France
Adresse	Pôle technologique du Mont Bernard 18 rue Dom Pérignon 51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Téléphone	03 26 65 75 37

Tableau 2 : Signataire de la demande

Personne en charge du suivi de la demande	
Prénom — Nom	Emma RIBAUX
Fonction	Chef de projets
Adresse	Pôle technologique du Mont Bernard 18 rue Dom Pérignon 51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Téléphone	07 63 70 96 47

Tableau 3 : Personne en charge du suivi de la demande

Le groupe Total est devenu officiellement TotalEnergies le 28 mai 2021 afin de réaffirmer sa stratégie orientée vers la transition énergétique et son ambition de devenir la compagnie des énergies responsables. Ainsi, la compagnie renforce ses liens avec ses filiales, et Total Quadran se transforme en TotalEnergies Renouvelables France.

Par soucis de cohérence avec le dépôt initial, le nom de QUADRAN comme demandeur est conservé et mentionné dans le reste de l'étude.

1.2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.2.1 Historique

Quadran est né de l'idée de connecter les territoires à 4 sources d'énergie locales et renouvelables : l'éolien, le solaire, la biomasse et l'hydro, issues des 4 éléments : l'air, le feu, la terre et l'eau.

Acteur majeur de la production d'énergie verte en France, Quadran est issu de la fusion de JMB Énergie et d'Aérowatt en juillet 2013. Après des années de montée en puissance soutenue par la politique volontariste des États occidentaux, les énergies renouvelables se développent désormais de façon extrêmement rapide partout sur la planète. La prise de conscience écologique, la multiplication des accidents nucléaires, l'épuisement annoncé des ressources fossiles et une demande en forte croissance de populations toujours plus nombreuses ont conduit à la constitution de filières industrielles solides et à la mise au point de modes de production renouvelables fiables et compétitifs. C'est dans ce contexte que JMB Énergie et Aérowatt se sont rapprochés pour atteindre une taille critique nécessaire à la poursuite de leur développement. La fusion des 2 entités en 2013 leur permet alors de devenir un leader indépendant de la production d'électricité verte et de s'inscrire dans le Top 5 des acteurs nationaux de l'énergie libre.

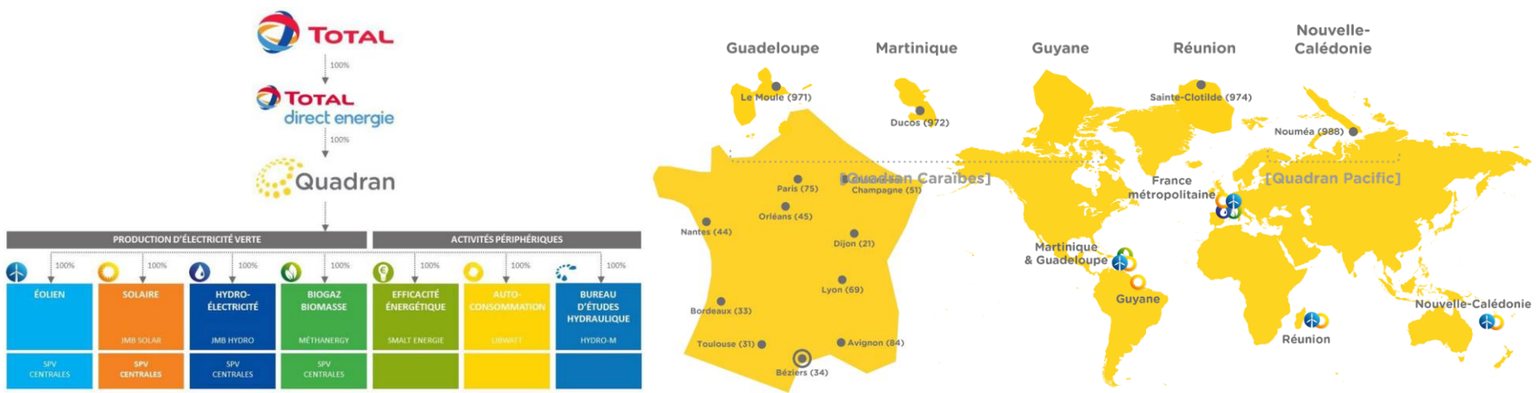
Quadran a rejoint, le 31 octobre 2017, le groupe Direct Énergie, 1er alternatif en France dans la fourniture d'énergie. Pour Direct Énergie, l'acquisition de Quadran s'inscrit dans une stratégie d'intégration verticale qui lui permet de disposer d'un mix de production diversifié, équilibré et en cohérence avec les objectifs de la transition énergétique. Depuis 15 ans, Direct Énergie fonde son succès sur son expertise technique, l'excellence de sa relation clients, sa compétitivité et sa capacité à innover. Direct Énergie est le 3ème acteur sur le marché domestique de l'électricité et du gaz en France, il est également présent en Belgique.

Le 18 avril 2018, le Groupe Total a annoncé son intention d'acheter le Groupe Direct Énergie dans le cadre d'une opération boursière amicale afin de se renforcer dans le métier de la commercialisation de l'énergie électrique et de la production « bas carbone ». En 2019, Quadran – Groupe Direct Energie est renommé Quadran.

1.2.2 Organisation du groupe

Quadran est producteur d'électricité d'origine renouvelable (développement des centrales et production d'électricité en éolien/solaire/hydroélectricité/biogaz-biomasse). Quadran est devenu un acteur incontournable des solutions énergies renouvelables, au service des territoires avec plus de 235 centrales de production réparties en région.

Grâce à une équipe d'environ 230 collaborateurs répartis dans une dizaine d'agences et filiales en France métropolitaine et en Outre-mer, Quadran couvre l'ensemble du territoire national et dispose d'un ancrage local fort. Cette proximité assure une très grande qualité de la concertation en amont de la construction des équipements et une forte réactivité lors de l'exploitation des centrales.



Structure de la société Quadran, Agences et filiales et Zones de développement Quadran (Source : Quadran)

1.2.3 Secteurs d'activité

1.2.3.1 Eolien

L'éolien est l'activité historique de JMB Énergie & Aérowatt, devenus Quadran, qui ont tous deux participé au développement des premières centrales éoliennes françaises dans l'Aude.

- Fin juin 2019, Quadran exploite 62 parcs éoliens totalisant 502 MW, dont 10 pour le compte de tiers.
- Une dizaine de nouveaux parcs sont en construction en 2019.

Fort de son expérience majeure en éolien terrestre, Quadran a été lauréat en 2016 de l'appel à projets lancé par le Gouvernement français pour son projet de ferme pilote éolienne flottante EolMed en Méditerranée, maintenant porté par le Groupe Lucia Holding via sa filiale Quadran Energies Marines, suite à l'intégration de Quadran au Groupe Direct Energie en 2017.

1.2.3.2 Solaire

En parallèle à leur activité première qu'était l'éolien, Aérowatt et JMB Énergie se sont ensuite lancés dans le développement de projets solaires, notamment à travers la filiale JMB Solar.

- Fin juin 2019, Quadran exploite 205 centrales solaires équivalant à 319 MWc, dont 39 (48 MWc) pour le compte de tiers.
- Plus de 30 centrales solaires sont en construction en 2019.

Quadran développe 4 types d'installations solaires : au sol, en toiture, sur ombrières et flottantes.

Centrales photovoltaïques au sol

Les centrales solaires au sol sont constituées de tables photovoltaïques installées sur plusieurs hectares et en priorité sur des zones anthropisées (décharges, carrières, friches industrielles, etc.).

- Quadran a mis en service ses premières centrales au sol en 2011. Quadran exploite notamment une centrale photovoltaïque au sol sur le site du CET de Béziers, où sa filiale Méthanergy valorise également le biogaz issu de la décharge.
- Fin juin 2019, Quadran détient et exploite 37 centrales solaires au sol, totalisant 195 MWc.

Centrales photovoltaïques en toiture

Les panneaux solaires sont installés en toiture et assurent parfois l'étanchéité du bâtiment.

JMB Solar a démarré ses premières installations solaires en toiture dès 2008 dans une zone industrielle à Béziers avant d'étendre plus largement son activité dans le sud de la France, tandis qu'Aérowatt développait depuis 2007 des toitures photovoltaïques dans les DOM (surimposition) et en métropole (intégré au bâti).

Fin juin 2019, Quadran détient et exploite 93 toitures solaires, pour une puissance de 39 MWc. Ces centrales photovoltaïques en toiture recouvrent des établissements scolaires, des centres commerciaux, des entrepôts logistiques et des usines entre autres. La centrale photovoltaïque du centre commercial d'Orange Les Vignes (Vaucluse, 2163 kWc) est notamment la plus grande centrale solaire intégrée en Europe installée sur un ERP (Etablissement Recevant du Public).

Ombrières photovoltaïques

Elles servent à abriter des voitures, des caravanes ou des poids-lourds.

- Fin juin 2019, Quadran détient et exploite 33 centrales d'ombrières solaires totalisant une puissance de 34 MWc. A noter en particulier les ombrières de Truck Etape à Vendres (Hérault), plus grand parc d'ombrières photovoltaïques pour parking poids lourds de France (4,4 MWc).

Centrales photovoltaïques flottantes

Quadran se positionne également sur le développement de centrales photovoltaïques flottantes. Concept encore innovant en France, de telles structures se construisent aujourd'hui principalement en Asie, et un nombre grandissant de centrales européennes devraient voir le jour prochainement. Implantées sur des plans d'eau calme (lacs de carrière, lacs de barrage et réservoirs, bassins de rétention et d'écrêtement, etc.), ce type d'installations permet la revalorisation environnementale et financière d'espaces inondés.

1.2.3.3 Hydroélectricité

Le groupe JMB Énergie, devenu Quadran, a élargi depuis 2010 ses activités à la filière hydroélectrique, au travers de sa filiale JMB Hydro, qui complète ainsi sa présence sur l'ensemble des filières des énergies renouvelables.

- Fin juin 2019, Quadran exploite 12 centrales hydroélectriques dont 3 pour le compte de tiers, situées dans les Alpes, les Pyrénées et en Occitanie, pour une puissance totale de 14 MW.
- De nouveaux projets sont en cours de développement et de nouvelles autorisations ont été obtenues.
- En avril 2017, Quadran a été sélectionné dans le cadre d'un appel d'offres national, pour la construction de 5 centrales pour un total de 10,6 MW, dont 3 dans le cadre d'un groupement entre JMB Hydro et VNF (Voies Navigables de France).

1.2.3.4 Biogaz et biomasse

JMB Énergie, devenu Quadran, s'est engagé en 2009 sur une nouvelle filière : la valorisation de la biomasse sous forme thermique et électrique. Sa filiale Méthanergy se positionne sur 3 métiers : la valorisation du biogaz de décharge, la valorisation du biogaz issu de la méthanisation et la valorisation par combustion de déchets ligneux (cogénération biomasse).

- Sa première centrale biogaz a été mise en service en 2010 sur le CET de l'agglomération Béziers-Méditerranée, où Quadran exploite désormais aussi une centrale photovoltaïque au sol sur ce site doublement valorisé. Fin juin 2019, Méthanergy exploite 10 centrales totalisant 12 MW, sur des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).
- D'autres projets de valorisation du biogaz de décharge sont en cours de développement. Parallèlement, des projets de méthanisation et utilisant des technologies innovantes sont à l'étude, ainsi que des projets de cogénération biomasse.

1.2.3.5 Efficacité énergétique

En 2017, Quadran a décidé de poursuivre sa stratégie d'acteur global au service de la transition énergétique en proposant dans le cadre de Contrats de Performance Energétique (CPE) des solutions sur-mesure aux entreprises, collectivités et institutions soucieuses de faire des économies d'énergie. Quadran leur garantit une diminution de leurs consommations d'énergie en investissant pour elles dans le remplacement ou la fourniture de leurs équipements.

Fin juin 2019, 5 contrats de performance énergétique sont déjà mis en place par Quadran sur l'éclairage et la supervision des consommations de magasins Intersport dans l'Hérault. Plusieurs projets seront prochainement lancés et d'autres sites sont à l'étude.

2 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DU PROJET ET CONCERTATION MISE EN PLACE

Le projet éolien de l'Européenne constitue l'aboutissement d'une démarche concertée de développement, portée conjointement par la société QUADRAN, les élus et riverains du territoire et les services de l'Etat. Les principales étapes de ce projet, en matière d'information et de concertation, sont récapitulées dans le tableau synthétique suivant.

2.1 HISTORIQUE DU PROJET

Date	Étape	Informations principales
2010	Communication Concertation	Prises de contacts et rencontres avec les maires et conseillers municipaux de communes de Froissy et de Noirémont pour présenter le souhait de Cita (qui deviendra Quadran) d'engager une étude de faisabilité. Délibérations favorables des conseils municipaux de Froissy et de Noirémont (accord de principe pour le lancement du projet).
2010	Etudes	Lancement de l'étude de faisabilité d'un projet éolien et première réunion d'information
2011	Etudes	Arrêt du projet à la suite d'une contrainte DGAC liée au radar VOR de Beauvais
2015	Etudes	Evolution favorable de la contraintes DGAC, qui a permis de poursuivre le projet
18/12/2015	Concertation DGAC	Discussion sur l'évolution de la contrainte liée au VOR de Beauvais d ansle périmètre 10-15 km.
30/05/2016	Communication Concertation	Réunion avec les conseils municipaux de Froissy et de Noiremont pour présenter l'évolution des contraintes et la poursuite du projet.
2016	Etudes	Mises à jour de l'ensemble des études environnementales (écologiques, paysagères, acoustiques...)
Décembre 2016	Communication Concertation	Passage en conseil municipal de Noirémont
Février 2017	Communication Concertation	Passage en conseil municipal de Froissy Mise en place du comité de Pilotage
Mars 2017	Etudes	Sélection des bureaux d'études Ora (étude d'impact) et Matutina (étude paysagère)
Avril 2017	Communication Concertation	Organisation du COPIL n°1
Mai 2017	Communication/Concertation	1ère rencontre des services de la DREAL, Unité Départementale de l'Oise
Septembre 2017	Etudes	Mise à jour du protocole d'investigations écologiques par le CPIE
Octobre 2017	Etudes	Campagne de terrain de réalisation des prises de vue pour l'élaboration des photomontages.
Novembre 2017	Communication Concertation	Organisation du COPIL n°2
Janvier 2018	Etudes	Campagne acoustique
Février 2018	Communication Concertation	Délibération favorable du conseil municipal de Froissy sur le projet éolien
Avril 2018	Etudes	Définition des variantes d'implantation
Juin 2018	Etudes	Mise en place de dispositifs d'écoutes en altitude de l'activité chiroptérologique sur les éoliennes exploitées par Quadran sur la commune de Puit-la-Vallée
Juillet 2018	Etudes	Diffusion d'une lettre d'informations sur la zone et les études menées sur les communes de Froissy et Noirémont ainsi que dans les mairies présentes dans un rayon de 6 km de rayon autour du projet
Septembre 2018	Communication Concertation	Organisation du COPIL n°3
Novembre 2018	Communication Concertation	Organisation de deux permanences publiques en mairie de Froissy et de Noirémont Rencontre de M. DOUAY, habitant de Froissy, souhaitant participer à la mise en place de mesures de réduction paysagères
Novembre 2018	Etudes	Validation de l'implantation finale des éoliennes et finalisation des études
Décembre 2019	Communication/Concertation	2ème rencontre des services de la DREAL, Unité Départementale de l'Oise
Mars 2019	Etudes	Rédaction et mise en forme de l'ensemble des pièces constituant le dossier d'Autorisation Environnementale Unique.
Août 2019	Dépôt du dossier	Dépôt en préfecture du dossier et lancement de la phase d'instruction

Tableau 4 : Actions menées par la société Quadran dans le cadre du projet (Source : Quadran)

2.2 Focus sur la demarche d'information et de concertation

Le tableau des principales étapes du projet est l'occasion de démontrer les axes forts du développement sur lesquels s'est appuyée l'équipe porteuse de la démarche, à savoir :

- L'implication des communes dans le projet
- Une information et une concertation soutenues
- Des échanges constructifs, en amont, avec les services administratifs
- La définirions concertée des hypothèses d'implantation.

2.2.1 L'implication forte des communes

L'étude de faisabilité et le lancement du projet relèvent de l'initiative de la société QUADRAN, dont l'approche consiste à favoriser un ancrage territorial fort aux projets d'Energies Renouvelables en donnant aux collectivités les outils pour contribuer aux prises de décisions. Avant d'engager cette étude de faisabilité, QUADRAN a pris soin de solliciter l'accord des élus, après leur avoir donné une information précise des tenants et aboutissants d'un tel projet.

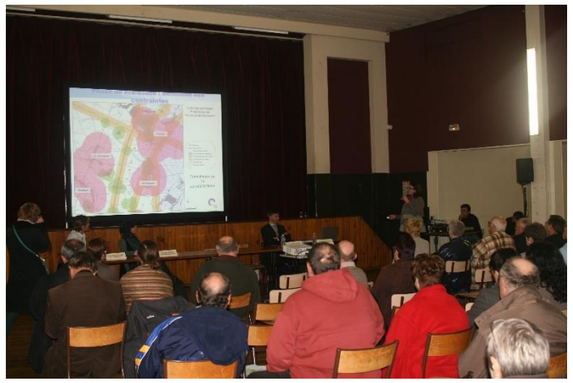
De 2010 à 2019, Quadran a régulièrement échangé avec les élus des communes concernées, voire des communes limitrophes, dans le but de définir le projet le plus adéquate sur leur territoire et respectant leur volonté de distance notamment.

2.2.2 L'information et la concertation publique

En phase développement, dès lors que la faisabilité du projet a été avérée, l'information à destination de l'ensemble de la population locale a été continue.

Des moyens variés ont été utilisés :

- Réunion publique en mairie de Froissy le 18 novembre 2010
- Présentation du contexte éolien et de la zone d'étude par la société CITA, rachetée en 2012 par QUADRAN
- Passage en conseil municipal de Froissy et Noirémont à plusieurs reprises
- Lettre d'information diffusée en juillet 2018



La lettre d'information (format A4 recto-verso) a été diffusée à tous les habitants des communes de Froissy et Noirémont, mais aussi dans les mairies des communes limitrophes dans un rayon de 6 km autour de la zone du projet. Ce bulletin avait pour but de présenter la société QUADRAN, la zone d'étude et d'informer les habitants de l'avancement du projet.

Lettre d'information

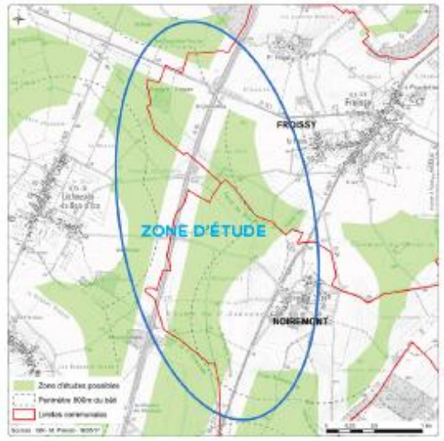
Lettre d'information diffusée

Quadran
GROUPE DIRECT ENERGIE

PROJET ÉOLIEN DE L'EUROPÉENNE

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ENVISAGÉ

- Un projet développé en concertation avec les acteurs locaux (élus, habitants, associations, agriculteurs, ...), les bureaux d'études indépendants et les services de l'Etat ;
- Une zone d'étude située sur les communes de Froissy et de Noirémont ;
- Des études réalisées sur site depuis 2010 à la suite des premiers échanges avec les acteurs locaux ;
- Des éoliennes d'une hauteur maximale de 140m en bout de pale le long de l'Autoroute A16



ETUDE D'IMPACT ET PHOTOMONTAGES

le Bureau d'études ORA est chargé de réaliser près de 60 photomontages du projet. Ceux-ci permettront d'appréhender l'agencement des éoliennes dans le paysage, et serviront de support dans la réflexion paysagère.

Il sera chargé également de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement, document stratégique qui regroupera la synthèse de l'ensemble des études spécialisées.

ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

L'étude écologique permettra de connaitre les espèces présentes sur le secteur, afin de prendre en compte les principales sensibilités écologiques dans le choix de l'implantation définitive.

Cette étude porte sur la faune et la flore, avec une attention particulière sur les oiseaux et les chauves-souris. Elle se déroule sur un cycle biologique complet (1 an minimum). A noter que dans le cadre de ce projet, des sorties ont été réalisées sur plusieurs années : 2015, 2016, 2017 et 2018.

ÉTUDE PAYSAGÈRE

L'étude paysagère permettra de déterminer l'implantation la plus harmonieuse. Parmi les points importants, cette étude prendra en compte la perception depuis les villages et les premières habitations, les covisisbilités éventuelles depuis des monuments classés ou inscrits, ainsi que les lignes de forces du paysage.

ÉTUDE ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a consisté dans un premier temps à poser cinq sonomètres au niveau des habitations les plus proches de la zone d'étude du 15 au 30 Janvier 2018. Dans un second temps, cette étude permettra d'estimer la contribution sonore du parc éolien de façon à proposer, le cas échant, des adaptations.

Lettre d'information diffusée

POURQUOI DES ÉOLIENNES SUR VOTRE TERRITOIRE ?

- **Des retombées économiques pour les acteurs locaux** tels que les communes, communautés de communes et les entreprises intervenant dans le projet, à travers différentes taxes et investissements.
- **Une zone de projet favorable** dans le Schéma Régional Éolien, ventée et sans contraintes écologiques majeures.
- **Participer à la transition énergétique**, c'est à dire atteindre à l'horizon 2030, 30% d'énergie renouvelable dans la production électrique nationale. Chaque année, une éolienne de ce projet produira près de 10GWh, soit la consommation d'environ 8400 habitants (hors chauffage) et évitera le rejet de 3 200 tonnes de CO_2 *;

* Source ADEME d'après CEREN/REMODECE 2008/ IEA, CO_2 emissions from fuel combustion highlights 2013.

QUELQUES CHIFFRES-CLÉS SUR L'ÉOLIEN

Source « Un vent de transition », FEE, 2018.

La France possède le **2ème** plus grand gisement de vent d'Europe

0,065 €/kWh est le coût moyen de l'énergie éolienne, suite au premier appel d'offres de 2018. En comparaison, le dernier prix connu de l'énergie nucléaire (EPR) est de 0,110 €/kWh.

90% d'une éolienne en fin de vie est recyclable

24,5 M de français soit près de 11 millions de foyers sont alimentés par les 13 760 MW du parc éolien installé (hors chauffage et eau chaude)

18 000 emplois en France

100 000 €/an de retombées fiscales générées par un parc de 5 éoliennes de 2 MW chacune par an pour les collectivités, dont la commune

Lettre d'information diffusée

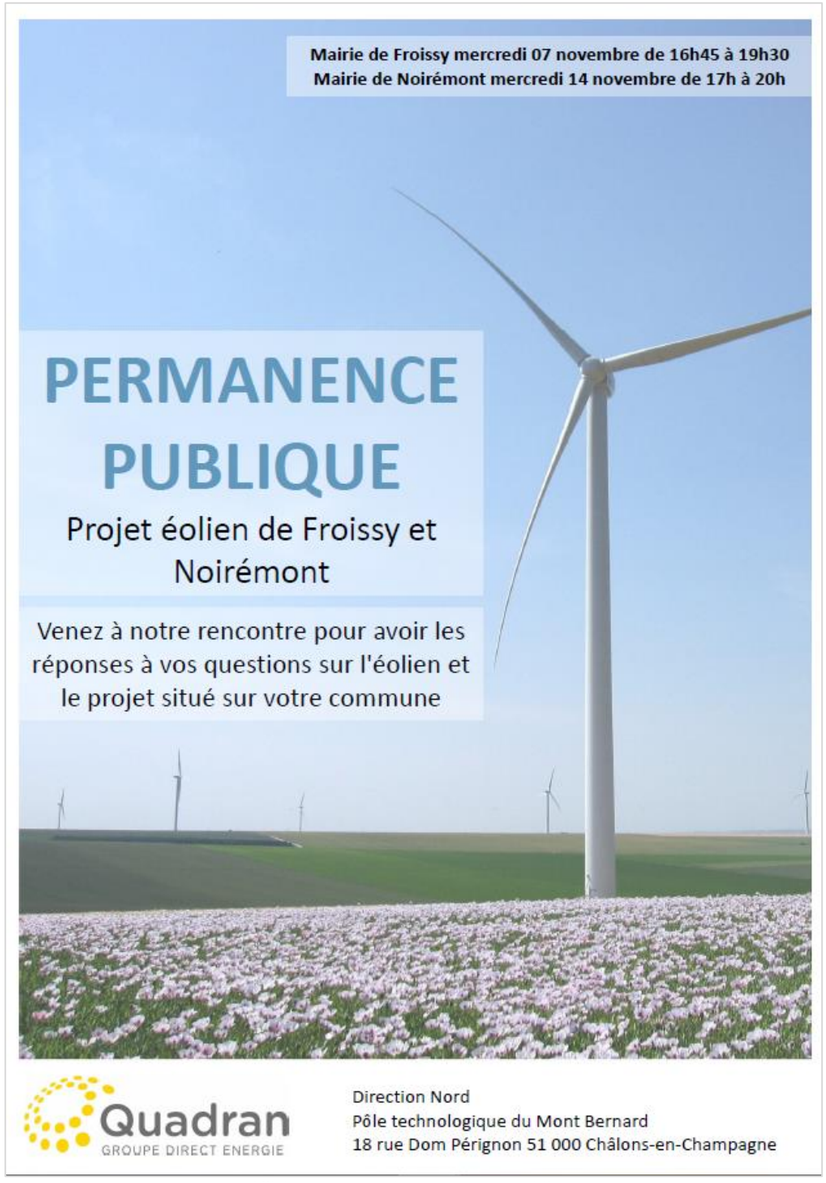
Lettre d'information diffusée

Permanences publiques

Deux permanences publiques ont été tenues dans les communes de Froissy et Noirémont. Sur proposition de la société QUADRAN, il a été convenu d'organiser une série de permanences publiques d'information :

- A Froissy, le mercredi 7 novembre de 16h45 à 19h30
- A Noirémont, le mercredi 14 novembre de 17h à 20h

La population avait été largement informée de la tenue de ces permanences par la distribution de bulletins dans les boites aux lettres et par un affichage en mairie. Des bulletins ont aussi été adressés aux mairies des communes présentes dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude. Ces permanences ont rassemblé une vingtaine de personnes pour un temps d'échange et de discussions autour de carte des zones d'études et divers supports de communication sur l'éolien.



Affiche annonçant la permanence publique

Mise en place d'un comité de pilotage

Le COPIL est constitué des élus et toutes autres personnes souhaitant y participer. Le but des réunions du COPIL est de présenter plus en détails les études menées et les résultats obtenus. Ces réunions permettent de définir le projet en étroite collaboration avec les acteurs locaux.

COPIL n°1 : 18 avril 2017

- présentation de la société QUADRAN et de la zone d'étude
- rappel sur le contexte règlementaire éolien et l'historique du projet
- présentation des bureaux d'études mandatés sur le projet

COPIL n°2 : 21 novembre 2017

- Echange autour de l'étude écologique, des sorties terrain réalisées, des espèces identifiées et des enjeux liés à l'avifaune et la chiroptérofaune.
- Intervention du CPIE de la Vallée de la Somme
- Programmation de la campagne acoustique
- Synthèses des contraintes techniques (distances vis-à-vis des routes, autoroutes, habitations, boisement, ...), des servitudes (faisceaux radio électriques)
- Premières hypothèses d'implantation des éoliennes
- Définition d'un plan de communication vis-à-vis des habitants

COPIL n°3 : 06 septembre 2018

- Synthèses des résultats d'études menées et de l'avancement du projet
- présentations des variantes d'implantation sur la base de photomontages, discussion sur le choix de l'implantation finale
- réflexion sur les mesures compensatoires et d'accompagnement
- retour des élus sur les premiers éléments de communication et l'acceptabilité du projet par les habitants

2.2.3 Echanges amont avec les services administratifs

Le projet de L'Européenne a également fait l'objet d'échanges réguliers avec les services administratifs, puis à différents stades d'avancement :

- Echanges par mail afin de bien préciser les modalités de réalisation des photomontages
- Deux réunions de cadrage auprès de la DREAL (UD de l'Oise), respectivement le 24 mai 2017 et le 06 décembre 2018.

Ces réunions avaient pour but de présenter le projet et les enjeux qui lui sont associés. Les services instructeurs ont pu nous faire part de leurs recommandations à prendre en considération dans le développement de ce projet éolien. Ces réunions avaient également pour but de recueillir des recommandations sur le protocole d'études à mettre en place, dans l'objectif de présenter un dossier qui soit le plus complet possible.

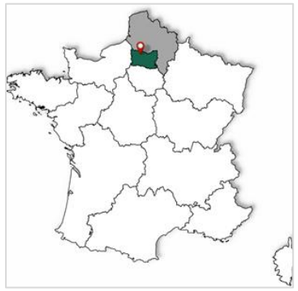
Tous les riverains, habitants et acteurs du territoire ont eu la possibilité de recevoir une information complète sur le projet.

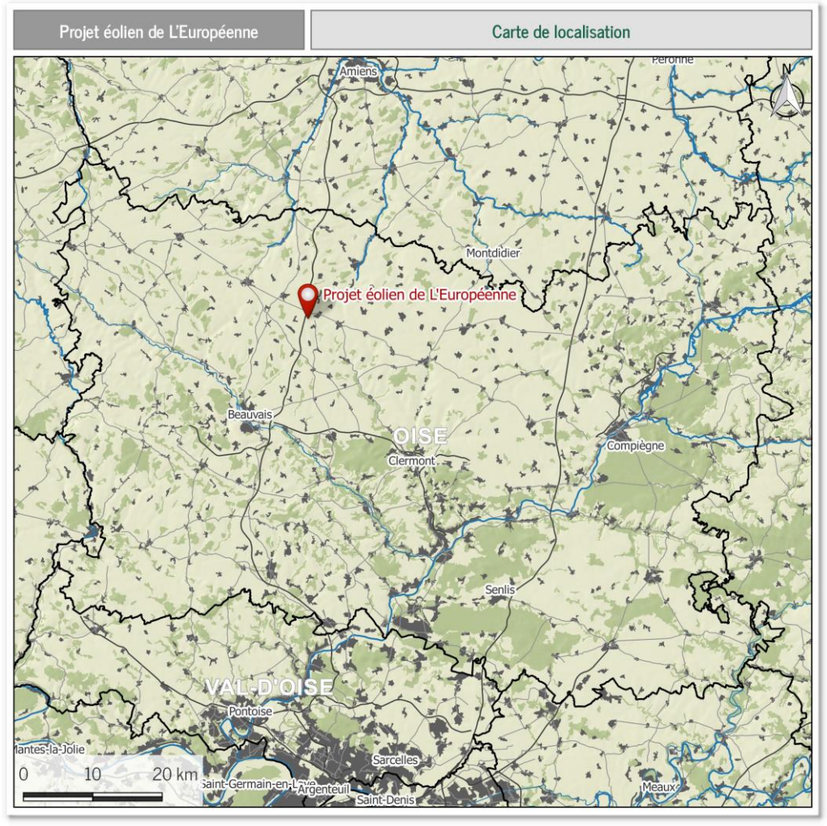
3 LOCALISATION DU PROJET EOLIEN

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

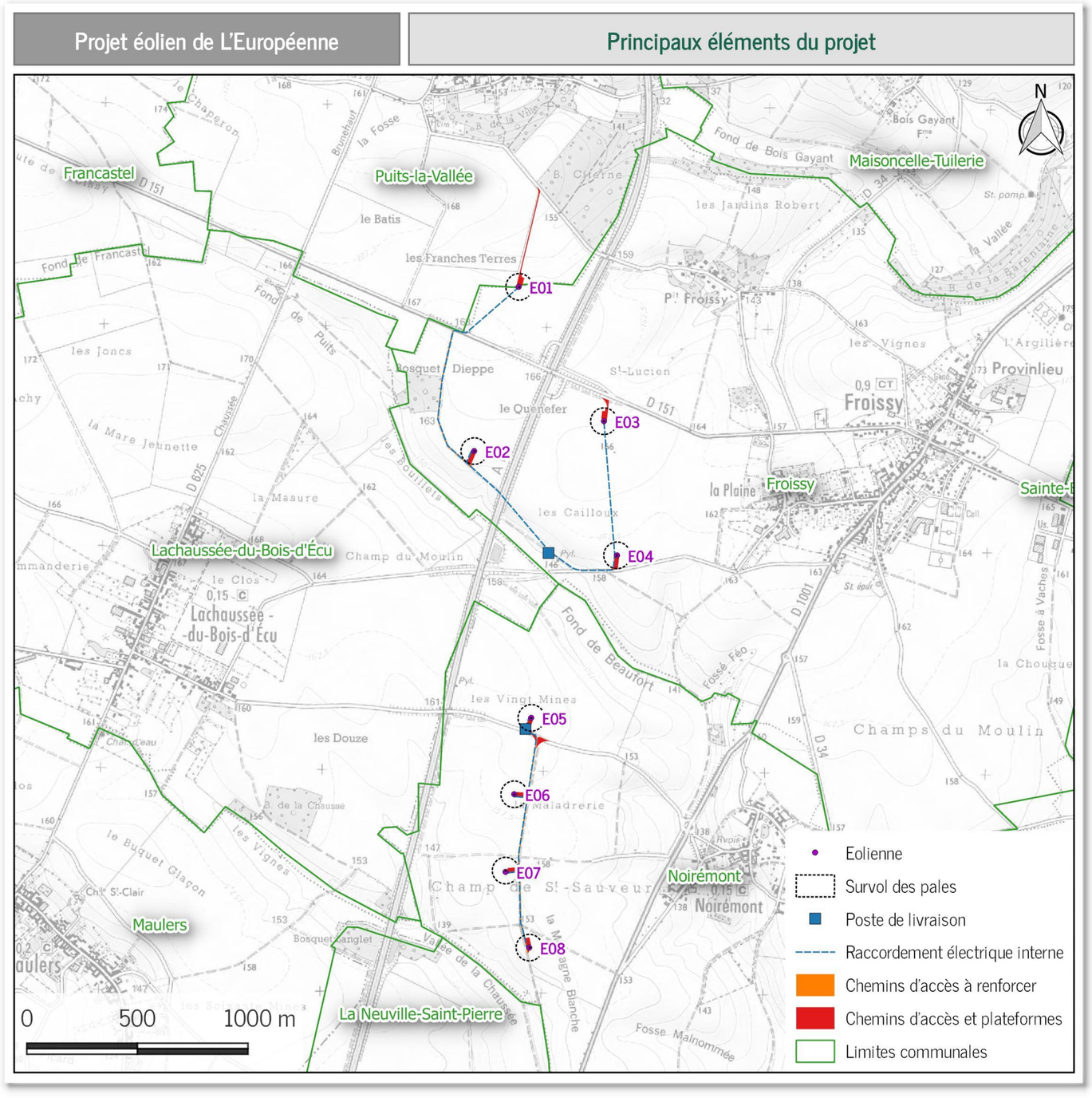
Le projet éolien se situe sur les communes de Froissy et Noirémont. Situées dans le nord-ouest du département de l'Oise en région Hauts-de-France, ces communes appartiennent à la communauté de communes de l'Oise Picarde.

La ville la plus proche est Beauvais, préfecture du département, située à une vingtaine de kilomètres au sud.





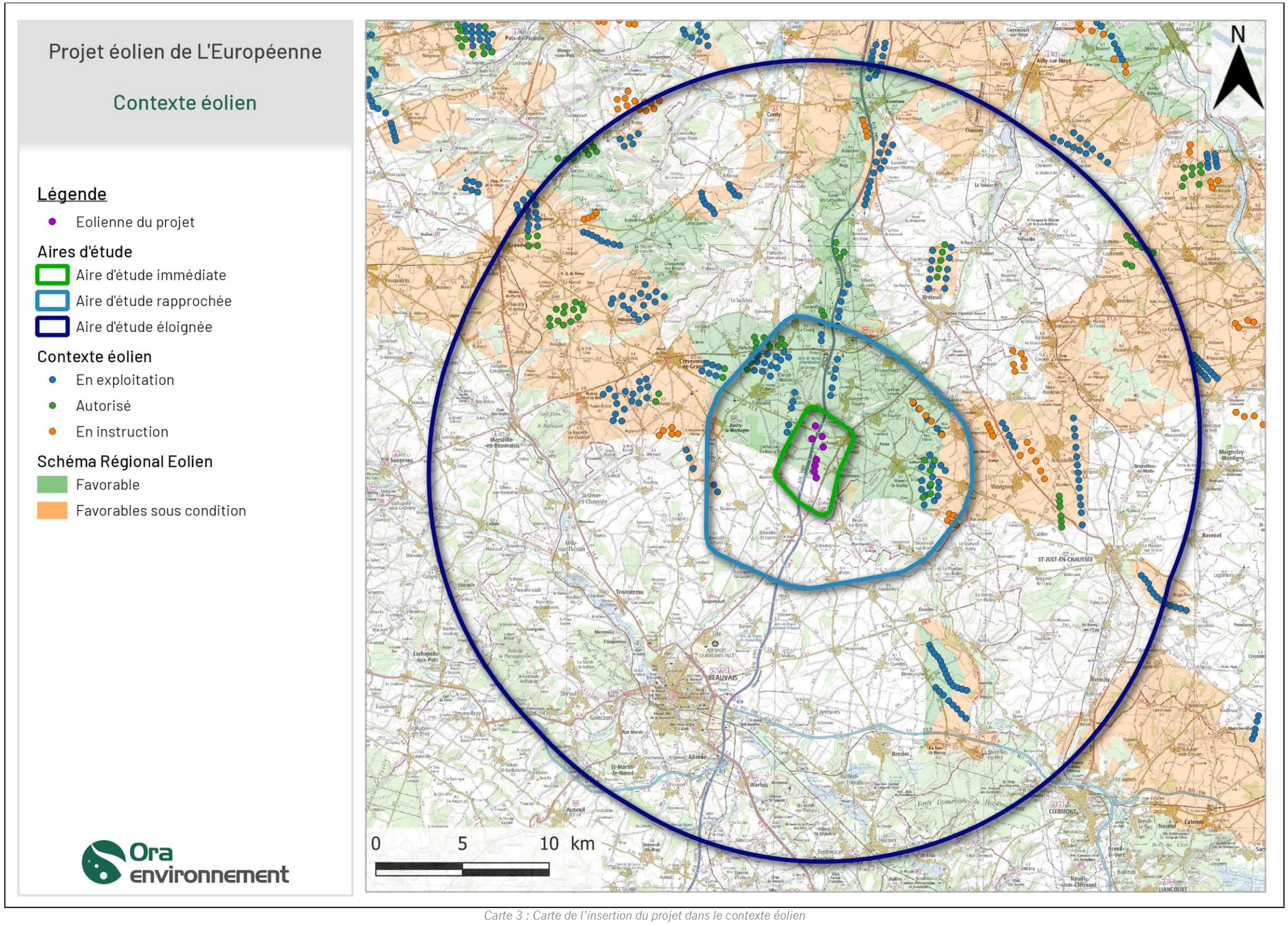
Carte 1 : Carte de localisation générale



Carte 2 : Carte de localisation du projet

3.2 Le projet dans son contexte eolien

La zone d'étude s'inscrit pleinement au sein des zones favorables à l'éolien du Schéma Régional Eolien, volet du Schéma Régional Climat, Air, Energie de Picardie. Malgré son annulation pour défaut d'évaluation environnementale par arrêt de la cour administrative d'appel de Douai le 14 juin 2016, ces schémas et leurs annexes restent porteurs d'une analyse du potentiel éolien établie en 2012. Les parcs éoliens en exploitation ou ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale à proximité du projet sont recensés sur la carte suivante. Pour donner suite à la demande de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe), le contexte éolien a été mis à jour en décembre 2022.



Carte 3 : Carte de l'insertion du projet dans le contexte éolien

Scénario de référence

Le scénario de référence concerne l'état actuel de l'environnement, anciennement appelé « Etat initial de l'environnement »

Bade Wurtemberg - Allemagne

1 Introduction

Le scénario de référence décrit l'état initial de l'environnement dans lequel s'insère le projet. C'est sur la base des résultats de l'observation de l'état initial que se fera l'analyse des impacts du projet retenu. Les thématiques suivantes ont été étudiées :

- L'environnement physique ;
- L'environnement naturel ;
- L'environnement humain ;
- L'environnement paysager et patrimonial.

Plusieurs experts sont intervenus pour chacune des thématiques :

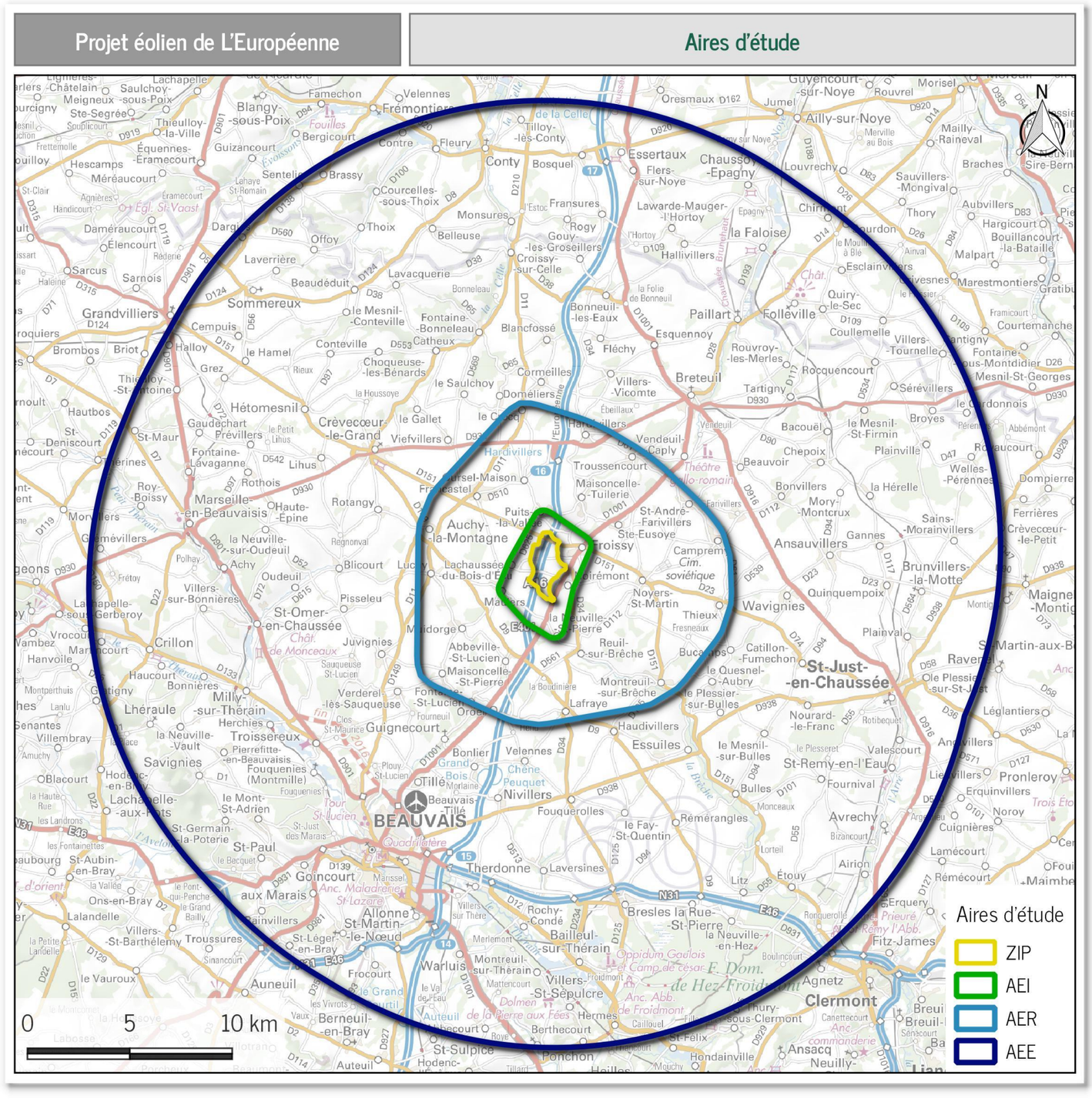
- Le bureau d'étude **CPIE Vallée de Somme** a réalisé les inventaires écologiques des chauves-souris, oiseaux, mammifères terrestres, reptiles et amphibiens, mais aussi le recensement de la flore et des milieux présents sur le site. Grâce à leurs connaissances en écologie, ils ont pu définir un niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport à un projet éolien pour chacune des thématiques écologiques étudiées ;
- Les paysagistes de **Matutina** qui, grâce à plusieurs déplacements sur le site d'étude, ont décrit les paysages et recensé le patrimoine historique présent, puis identifié les enjeux liés à ces thématiques ;
- Les acousticiens de **Delhom acoustique**, qui lors d'une campagne de mesure sur plusieurs semaines ont déterminé les niveaux de bruit ambiant du site puis modélisé l'impact sonore du projet ;
- Le bureau d'études **Ora environnement** qui a effectué les différentes recherches sur le milieu physique et le milieu humain et compilé l'ensemble des expertises au sein de l'étude d'impact.

Afin d'étudier les différentes thématiques, des aires d'études correspondant aux enjeux associés à chacune ont été définies par les différents experts intervenus sur le projet de l'Européenne.

Afin d'uniformiser l'étude des différentes thématiques, l'étude d'impact est réalisée selon quatre aires d'études, conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016) :

- La **zone d'implantation potentielle** (**ZIP**) a été définie par le porteur de projet ;
- L'**aire d'étude immédiate** (**AEI**) s'étend sur un rayon de 650 m à 1,7 km autour de la zone d'implantation pour inclure la première couronne de villages ;
- L'**aire d'étude rapprochée** (**AER**) correspond à un rayon d'environ 6 à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle est principalement basée sur le bassin visuel où le projet mesure entre 1 et 5° (angle apparent) ;
- L'**aire d'étude éloignée** (**AEE**) du projet éolien s'étend sur un rayon d'environ 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Elles sont présentées sur la carte ci-contre.



Carte 4 : Aires d'études retenues pour l'étude d'impact du projet éolien

2 L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

La zone d'étude immédiate se situe sur un **territoire relativement plat** avec une altitude variant entre 140 et 166 m. Les formations géologiques du bassin parisien datent de la période du Santonien et Campanien. Les formations les plus présentes dans l'aire d'étude sont les **limons des plateaux argilo-sableux**. Les **colluvions** et les **zones crayeuses** apparaissent seulement dans les vallons creusés par les cours d'eau.

L'ensemble du site s'inscrit à la limite de **deux masses d'eau** : La Craie picarde, et la Craie de la moyenne Vallée de la Somme qui sont toutes les deux à **dominante sédimentaire** et **écoulement libre**. Les unités hydrogéologiques affleurantes sont de type aquifère ou semi-perméable, les rendant **sensibles aux pollutions de surface**.

La zone étant situé sur un point haut, **aucun cours d'eau n'est présent dans les aires d'études immédiate et rapprochée**. Le projet est situé à cheval entre le bassin versant de Seine-Normandie et Artois-Picardie au sein desquels de nouveaux objectifs de qualité des eaux ont été pris pour la période 2016-2021 à travers la dernière version du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le projet s'inscrit dans le sous bassin versant de la Seine-Normandie ou le SAGE « Brèche » est en cours d'élaboration. Une des communes du projet s'inscrit aussi dans le sous bassin versant de la Somme aval et Cours d'eau côtiers où un SAGE est en cours d'élaboration.

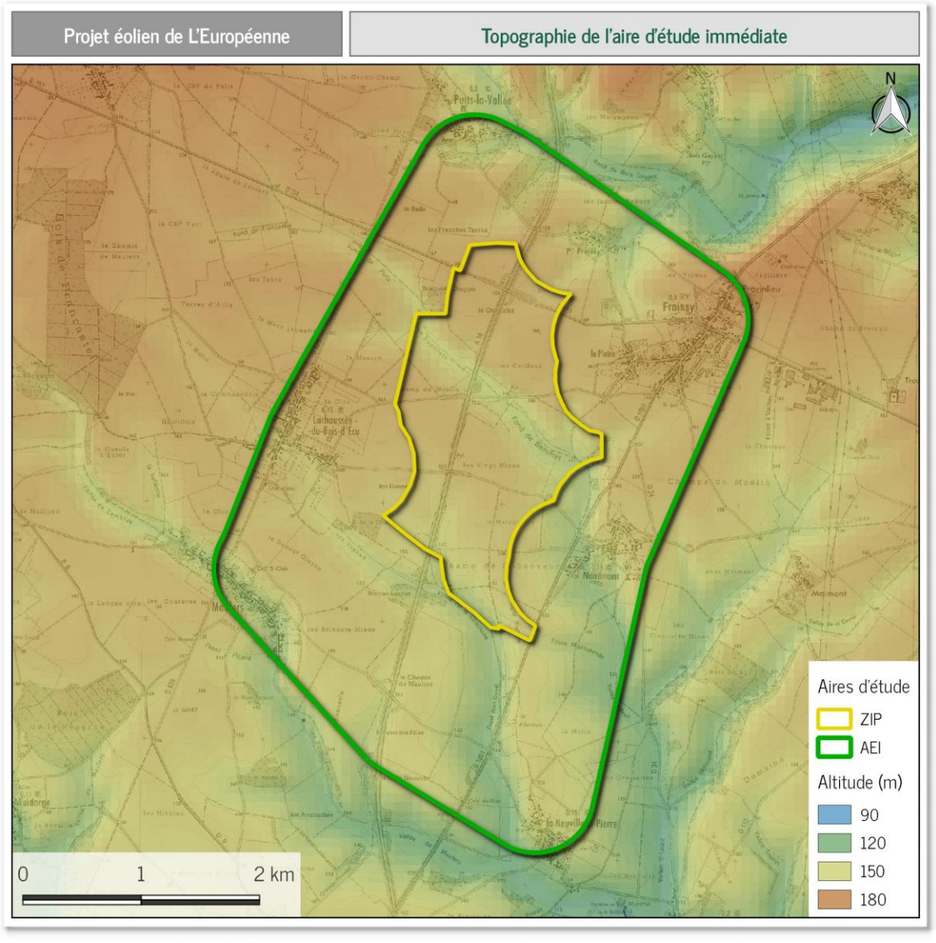
Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu
Géologie et relief	-	-	Nul
Hydrologie et hydrogéologie	Pollution de la nappe et des cours d'eau	Perméabilité assez forte entrainant une vulnérabilité aux pollutions de surface Aucun cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate	Modéré
Climat	Températures	Risque de formation de gel	Faible
Qualité de l'air	-	-	Nul
Risques naturels	Inondations	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un Atlas des zones inondables, aucun cours d'eau sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle Une partie de la zone d'implantation potentielle est située sur une nappe sub affleurante	Modéré
	Retrait gonflement des argiles	Aléa faible à nul au droit du site	Faible
	Risque de mouvement de terrain	Pas de cavités connues au sein de la zone d'implantation Aucun Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain	Nul
	Sismicité	Site en zone de sismicité 1 (alea sismique très faible)	Négligeable
	Feux de forêt	Commune non listée comme à risque face aux feux de forêt Zone d'implantation potentielle très peu boisée	Négligeable
	Foudre	Densité de foudroiement faible, faible nombre de jours d'orage	Faible
	Risque de tempête	Département du Morbihan classé à risque	Faible

Tableau 5 : Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial de l'environnement physique

Le département de l'Oise a un **climat de type océanique dégradé**. Cela se traduit par des **précipitations régulières** et une **amplitude thermique relativement élevée**. Le risque de gel peut intervenir environ 55,4 jours/an. On dénombre en moyenne 18 jours d'orage par an, ainsi que près de 51 jours où le brouillard est présent, réduisant la visibilité de la zone d'étude. Des vents violents ont également été enregistrés dans la zone. Les aérogénérateurs devront être adaptés à ces conditions climatiques.

L'ensemble des **risques naturels** ont été répertoriés dans le dossier départemental des risques majeurs. Seule la commune de Froissy est listée comme étant à **risques vis-à-vis des cavités ou marnières**. Un éboulement ou affaissement de terrain a touché à Froissy et les communes voisines, mais aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune par le BRGM et aucun Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain n'est adopté sur ces communes.

D'après le BRGM, le **risque d'inondation par remontée de nappes en domaine sédimentaire** est très fort à moyen au droit de la zone d'implantation potentielle, ce qui devra être pris en compte dans le dimensionnement des fondations des éoliennes. Le reste des risques (inondation, séisme, feux de forêt, mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles) sont faibles à nuls au droit de la zone d'implantation potentielle.



Carte 5 : Topographie et hydrographie de surface de l'aire d'étude immédiate

3 L'ENVIRONNEMENT NATUREL

En plus de **recherches bibliographiques**, le CPIE Vallée de Somme a réalisé de **nombreuses sorties terrain** entre juin 2015 et juin 2018 afin d'inventorier les espèces présentes sur le site et définir les enjeux associés à ces dernières.

Au total, ce sont **170 espèces végétales** qui ont pu être recensées **Aucune espèce** végétale recensée sur le terrain **ne présentait de statut de protection ou de statut de menace** au niveau régional ou national. On note toutefois la présence d'une **espèce exotique envahissante** sur le secteur

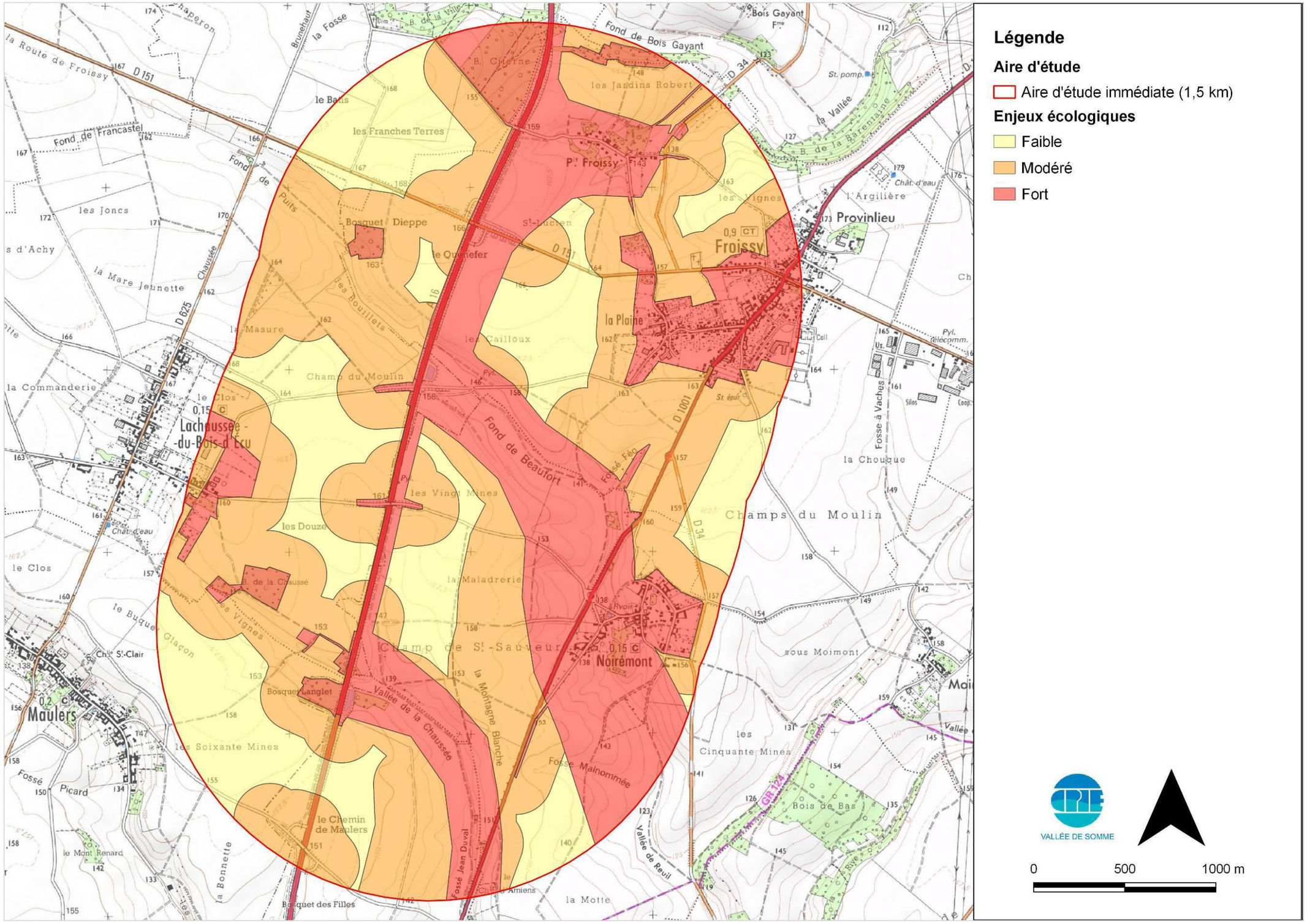
Les **suivis ornithologiques** (hivernage, migration pré-nuptiale, migration post-nuptiale et nidification) menés durant les campagnes de prospections sur la zone d'étude ont permis de mettre en évidence la fréquentation de celle-ci et de ses abords par **75 espèces d'oiseaux**. Parmi l'ensemble des espèces, 4 sont inscrite à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » (16% des espèces), 12 possèdent un statut nicheur de menace vulnérable, en danger ou en danger critique d'extinction en Picardie et/ou en France (48% des espèces) et 14 sont considérées comme quasi-menacées en Picardie et/ou en France (56% des espèces). **Plusieurs secteurs d'enjeux modérés à forts ont été définis sur l'aire d'étude**.

Les **inventaires chiroptérologiques** ont permis d'identifier **11 espèces** au sein de l'aire d'étude immédiate du projet, dont 7 espèces patrimoniales. Parmi ces 7 espèces, 3 sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Européenne « Habitats » (42,8% des espèces), 2 possèdent un statut de menace « vulnérable », « en danger » ou « en danger critique d'extinction » en Picardie et/ou en France (28,6% des espèces) et 5 sont considérées comme quasi-menacées en Picardie et/ou en France (71,4% des espèces). A nouveau**, plusieurs secteurs ont été définis en enjeux forts ou modérés**, notamment au niveau des boisements et des haies principales, des villages et de certains secteurs de friche.

Les **autres taxons** étudiés n'ont pas permis d'identifier d'espèces inscrites aux Annexes I, II, III et IV des Conventions de Berne et de la Directive habitats-faune-flore. En revanche, **4 espèces patrimoniales de faune** ont été recensées au sein de la zone d'étude. La bio-évaluation faunistique propre aux taxons autres que chiroptères et oiseaux permet donc de localiser **deux secteurs à enjeux patrimoniaux** au sein de la zone d'étude.

Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu
Flore et habitats	Zones de culture	Végétation banale et milieux anthropisés	Nul
	Secteurs de friches	Potentialités en termes d'espèces	Faible
Avifaune	Vallée du Fond de Beaufort	Axe de déplacement et site de nidification	Fort
	Vallée de la Chaussée	Habitat favorable à la nidification et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces	
	Bois Citerne au hameau de Petit Froissy	Site d'accueil et corridor de déplacement	
	Succession d'habitats présents de part et d'autre de l'A16	Concentration des flux migrateurs	
	Petit bosquet à l'ouest de Froissy	Abrite beaucoup de passereaux patrimoniaux	
	Bois bordant le Fond de Bois Gayant	Concentre une partie des flux migratoires entre le Bois Citerne et Petit Froissy	Modéré
	Zone de vallée sèche au nord de Lachaussée-du-Bois-d'Ecu	Présence d'espèces patrimoniales et sensibles	
	Nord-ouest de la vallée de la Chaussée	Présence d'espèces patrimoniales et sensibles	
	Secteur reliant la vallée de la Chaussée au Fond de Beaufort	Secteur de haltes et déplacements locaux de certaines espèces	
	Autres secteurs	Faible potentialité	Faible
Chiroptères	Boisements et grosses haies	Rôle de corridor de déplacement et de territoire de chasse pour de nombreuses espèces	Fort
	Villages et hameaux	Zones d'alimentation et de déplacement de la plupart des espèces	
	Certains secteurs de friches	Corridors de déplacements	
	Zones tampons de 200 m autour des secteurs à enjeux forts et des haies et boisements	Recommandations de la SFEPM	Modéré
	Partie nord-ouest de vallée du Fond de Beaufort	Corridor pour la chiroptérofaune	
	Ensemble des secteurs agricoles intensifs	Faible potentialité	Faible
Autres taxons	Vallée sèche du Fond de Beaufort	de site de reproduction pour certaines espèces	Fort
	Carrière située à l'ouest de la vallée de la Chaussée	Présence de deux espèces patrimoniales	Modéré
	Autres secteurs	Faible potentialité	Faible

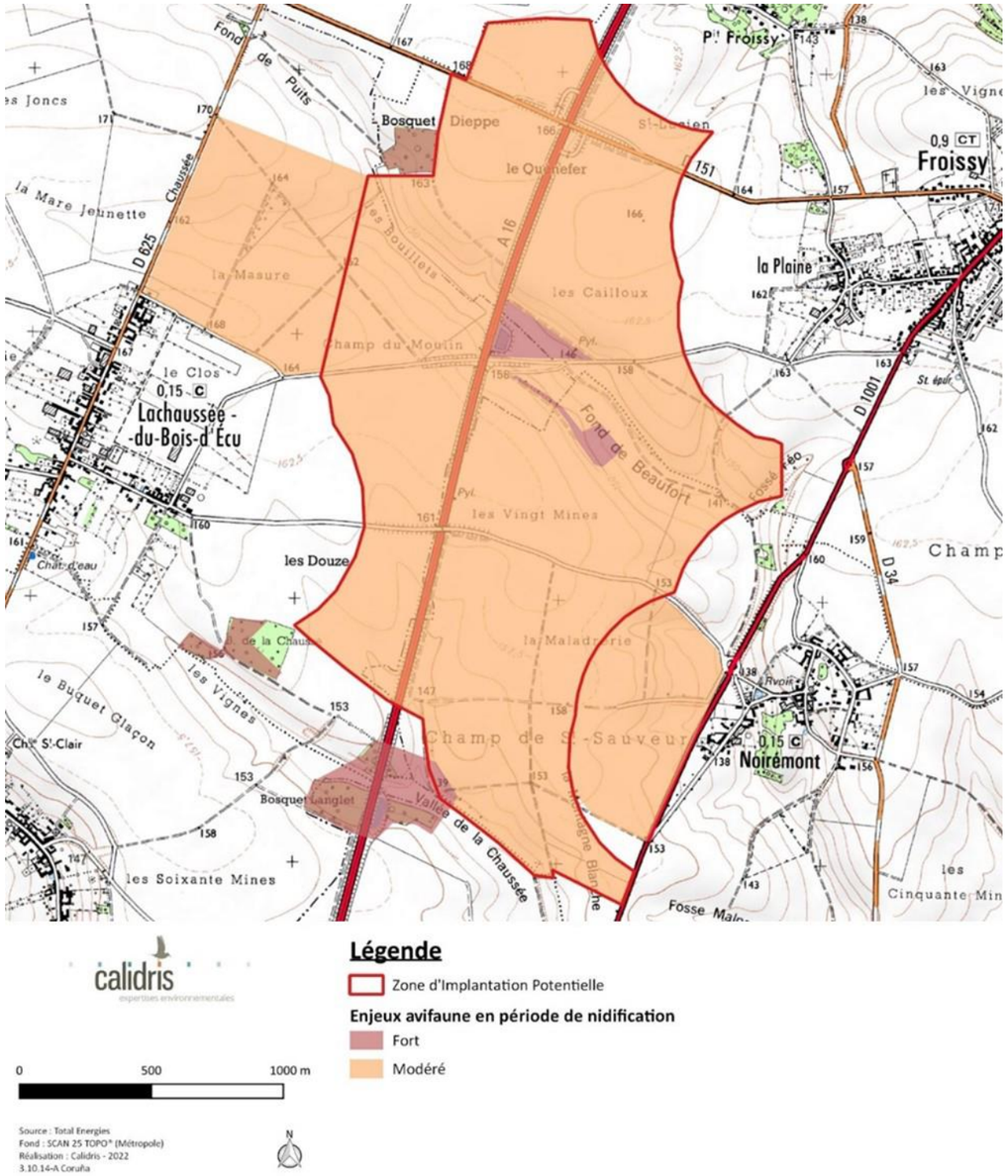
Tableau 6 : Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial de l'environnement naturel



Carte 6 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude (Source : CPIE)

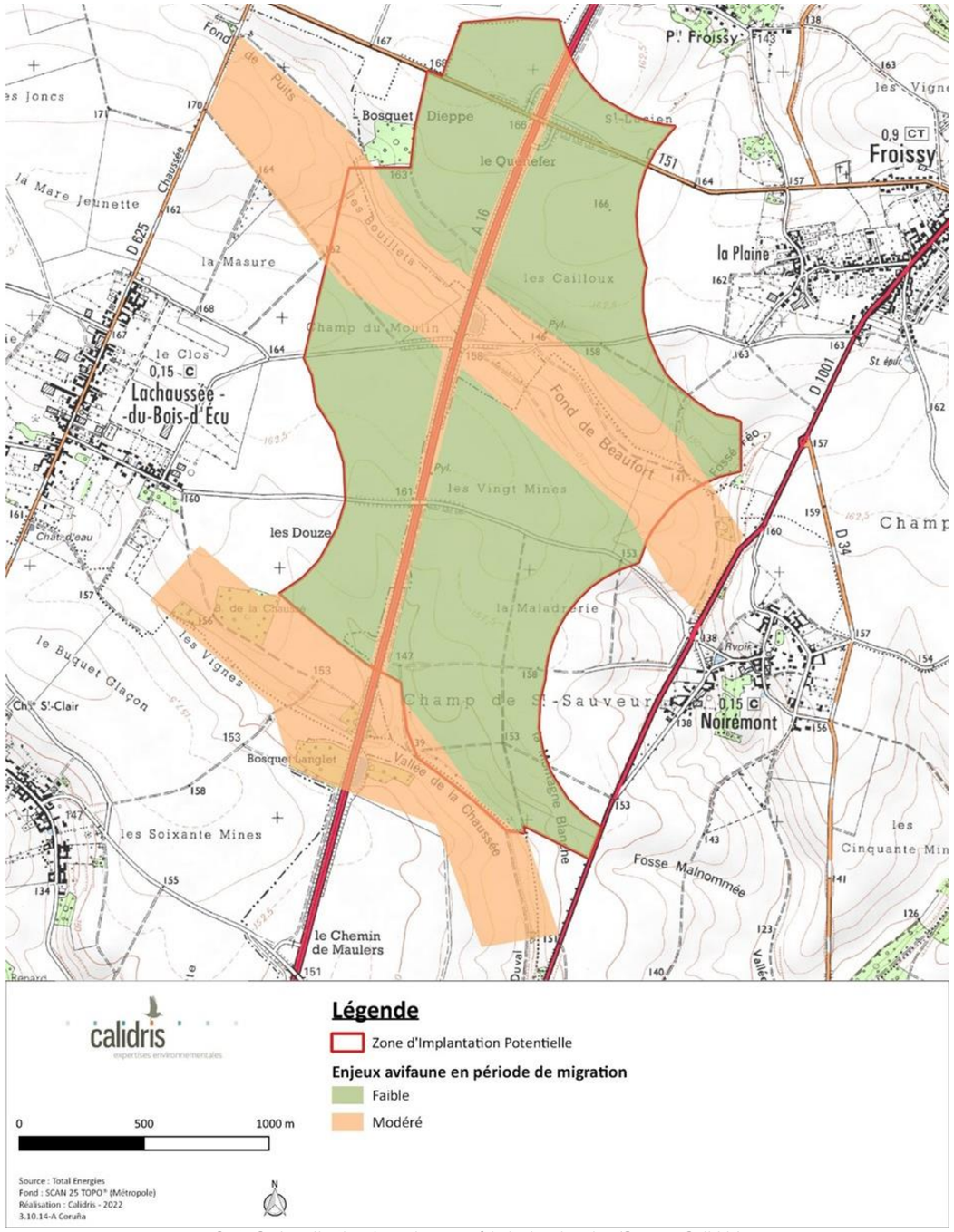
Des inventaires écologiques complémentaires ont été menés. La synthèse des enjeux qui en résultent est présentée ci-après.

Pour l'avifaune nicheuse, la zone est majoritairement à enjeu modéré du fait de la présence de l'Alouette des champs qui est nicheuse sur l'ensemble de la ZIP. Les Alouettes nichent dans les cultures qui constituent des habitats non pérennes. Les quelques zones de bois et haies où ont été observées les autres espèces à enjeu présentent un enjeu fort car elles constituent des éléments physiques/biologiques pérennes.



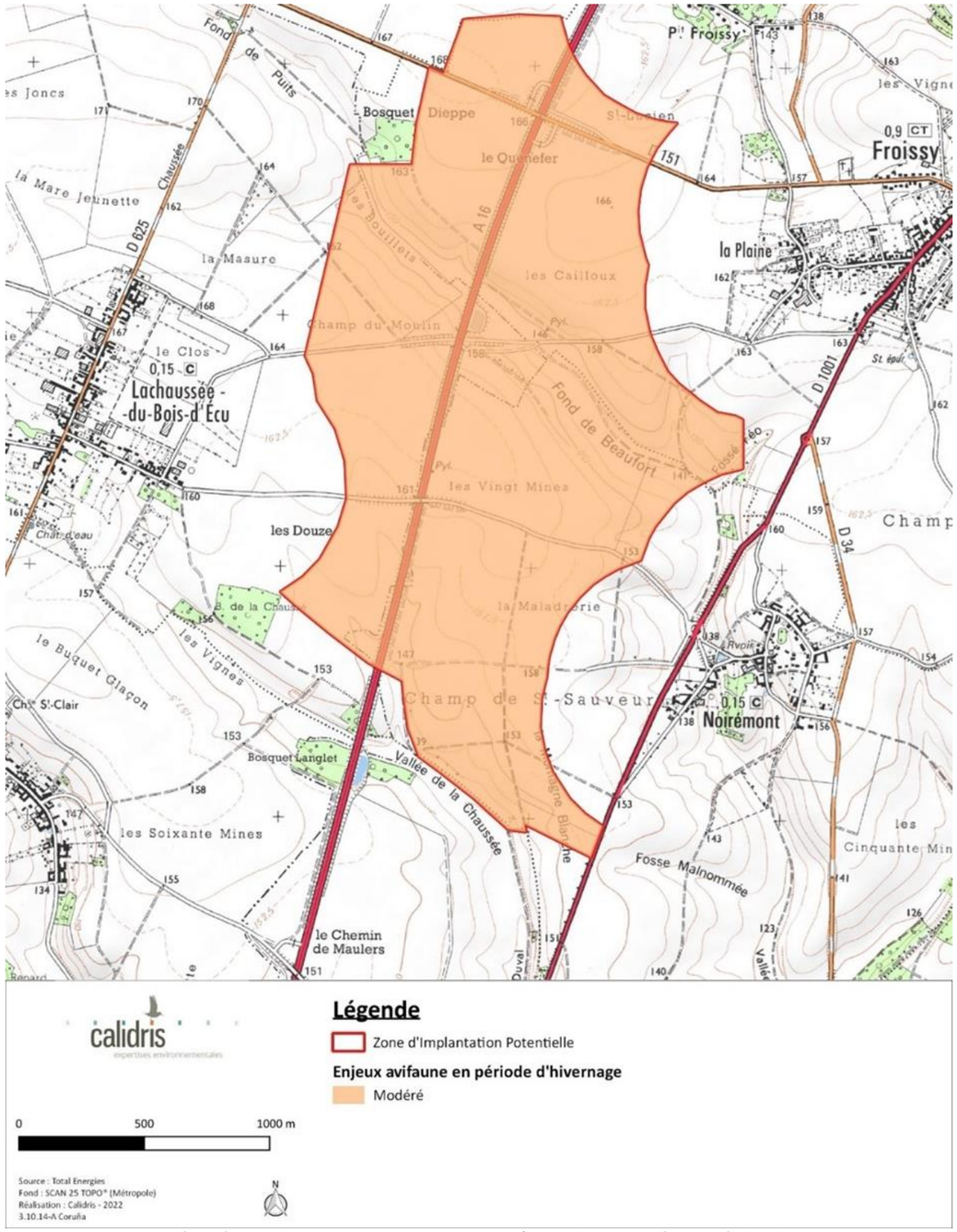
Carte 7 : Localisation des enjeux en période de nidification (Source : Calidris)

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, trois zones où une majorité d'espèces ont été observées en halte/en déplacement ou en chasse ont été identifiées. Ainsi la majorité de la ZIP est à enjeu faible en période de migration avec trois zones à enjeux modérés. Ces trois zones présentent des bois/haies permettant le stationnement de plusieurs espèces, tandis que le reste de la ZIP est composée majoritairement de grandes zones de culture.



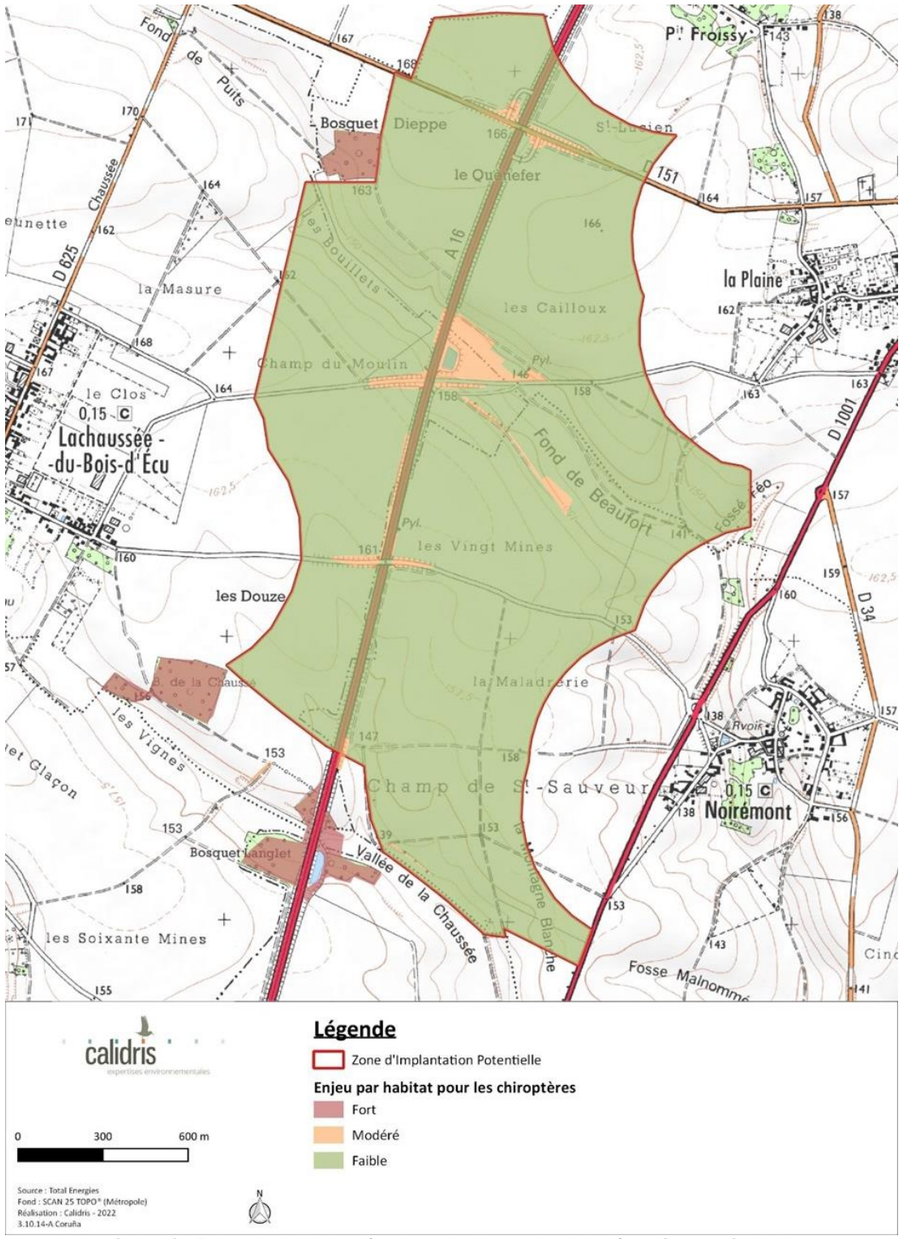
Carte 8 : Localisation des enjeux en période de migration (Source : Calidris)

Pour l'avifaune hivernante, l'ensemble de la ZIP peut constituer une zone de halte hivernale pour plusieurs espèces. C'est le cas notamment du Pluvier doré, du Vanneau huppé, de l'Étourneau sansonnet et de la Mouette rieuse. Ces espèces peuvent donc stationner sur l'ensemble de la ZIP. La présence du Busard Saint-Martin est également avérée en période d'hivernage, où il peut utiliser l'ensemble du site d'étude comme terrain de chasse. Ainsi, l'ensemble de la ZIP présente un enjeu modéré en période d'hivernage.



Carte 9 : Localisation des enjeux sur le site en période d'hivernage (Source : Calidris)

Le type d'habitat le plus fonctionnel pour les chiroptères semble être la lisière de boisement qui présentent un fort enjeu. En effet, ce milieu est fréquenté par un large panel d'espèces, notamment les espèces appartenant au groupe des murins, dont certaines ont de fortes exigences écologiques. Parmi elles, on peut relever une très forte activité du Murin de Bechstein et du Grand Murin, deux espèces ayant un enjeu de conservation fort. On constate une activité de chasse marquée. Le niveau d'activité est lui aussi très fort pour la Pipistrelle commune, espèce la mieux représentée au sein de ces lisières. En plus de cette forte richesse spécifique, l'attribution du statut d'enjeu fort à cet habitat est également due à la potentialité modérée de gîtes. En effet, bien qu'aucun gîte avéré n'ait été trouvé au sein du boisement, la présence d'un ou plusieurs gîtes de repos nocturne entre les phases de chasse peut être suspectée.



Carte 10 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chiroptères (Source : Calidris)

4 L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un **territoire rural**, composé principalement de terres agricoles cultivées ponctué de boisements. **L'habitat est de type groupé**, concentré en bourgs et peu d'habitations isolées.

Le **solde de population est positif** sur les cinquante dernières années, et relativement proche de l'évolution observée à l'échelle du département de l'Oise. Les communes concernées par le projet sont **sous l'influence des villes de Breteuil, Crèvecœur-Le-Grand** (bassins de vie) et **Beauvais** (zone d'emploi). Les **établissements actifs sur les communes étudiées sont variés**. La commune de Froissy est économiquement la plus importante du territoire étudié, avec 71 établissements actifs et 289 postes salariés. Le **tourisme est peu développé** sur ce territoire et se concentre autour des grandes agglomérations.

D'autres parcs éoliens en exploitation ou accordés sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. **Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement est recensée dans l'aire d'étude immédiate**, mais aucun bâtiment n'est situé à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. **Aucun site SEVESO** n'est situé à proximité du projet, le plus proche étant à plus de 8 km. **Plusieurs axes routiers** sont présents dans l'aire d'étude immédiate, le plus important étant l'**autoroute A16**, qui traverse la zone d'implantation potentielle du nord au sud. Les **risques technologiques** se concentrent autour du **transport de matières dangereuses** par voie routière, notamment pour l'autoroute A16, la RD 151 et la RD 1001.

Les communes de Froissy et Noirémont disposent toutes les deux d'un **Plan Local d'Urbanisme**. Les **éoliennes sont compatibles** au sein des zones A (agricoles) des PLU. La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'**éloignement des installations d'une distance de 500 mètres** par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme.

Les contraintes et servitudes identifiées font état d'un **plafond aérien** limitant la hauteur totale des éoliennes à 140 m sur la zone d'implantation potentielle. **Plusieurs faisceaux hertziens** sont également recensés. Enfin, un **recul d'une hauteur d'éolienne + 30 mètres devra être observé à l'autoroute A16**.

Afin de connaître l'environnement acoustique du site, des mesures ont été réalisées pendant 15 jours en janvier 2018. Les résultats sont plutôt conformes à ce que l'on peut attendre pour ce type d'environnement autour du site (végétation assez peu importante, peu de circulation routière...).

Thématique	Sous-thème	Sensibilité identifiée		Enjeu
Environnement humain	Occupation du territoire & démographie	-	Territoire rural faiblement peuplé Habitat groupé	Faible
	Activités économiques	-	Territoire principalement agricole	Nul
	Infrastructures	Axes routier	Présence de l'A16 et de deux routes départementales sur ou à proximité de la ZIP	Modéré
		Parcs éoliens	Plusieurs parcs éoliens à proximité, aucun dans l'aire d'étude immédiate	Nul
		ICPE	1 ICPE non SEVESO dans l'AEI, située à plus de 500 m de la ZIP	Nul
	Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Communes non concernées par le risque Transport de Matières Dangereuses. Présence de l'autoroute et de routes départementales dans l'aire d'étude immédiate	Modéré
	Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Projet éolien compatible	Nul
	Contraintes et servitudes	Contrainte aéronautique	Zone d'implantation située sous le MSA de Beauvais	Fort
		Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Présence de plusieurs faisceaux hertziens	Fort
		Réseaux de transport d'électricité, gaz et hydrocarbures	Aucune infrastructure recensée	Nul
		Captage AEP	Zone d'implantation située en dehors de toute aire de protection de captage en eau potable	Nul
		Aire de protection des monuments historiques	Aucun monument à proximité immédiate du projet	Nul
	Lieux de vie	Acoustique	Présence de hameaux ou habitations isolées autour de la zone d'implantation susceptibles d'être impactées par la présence d'éoliennes	Modéré

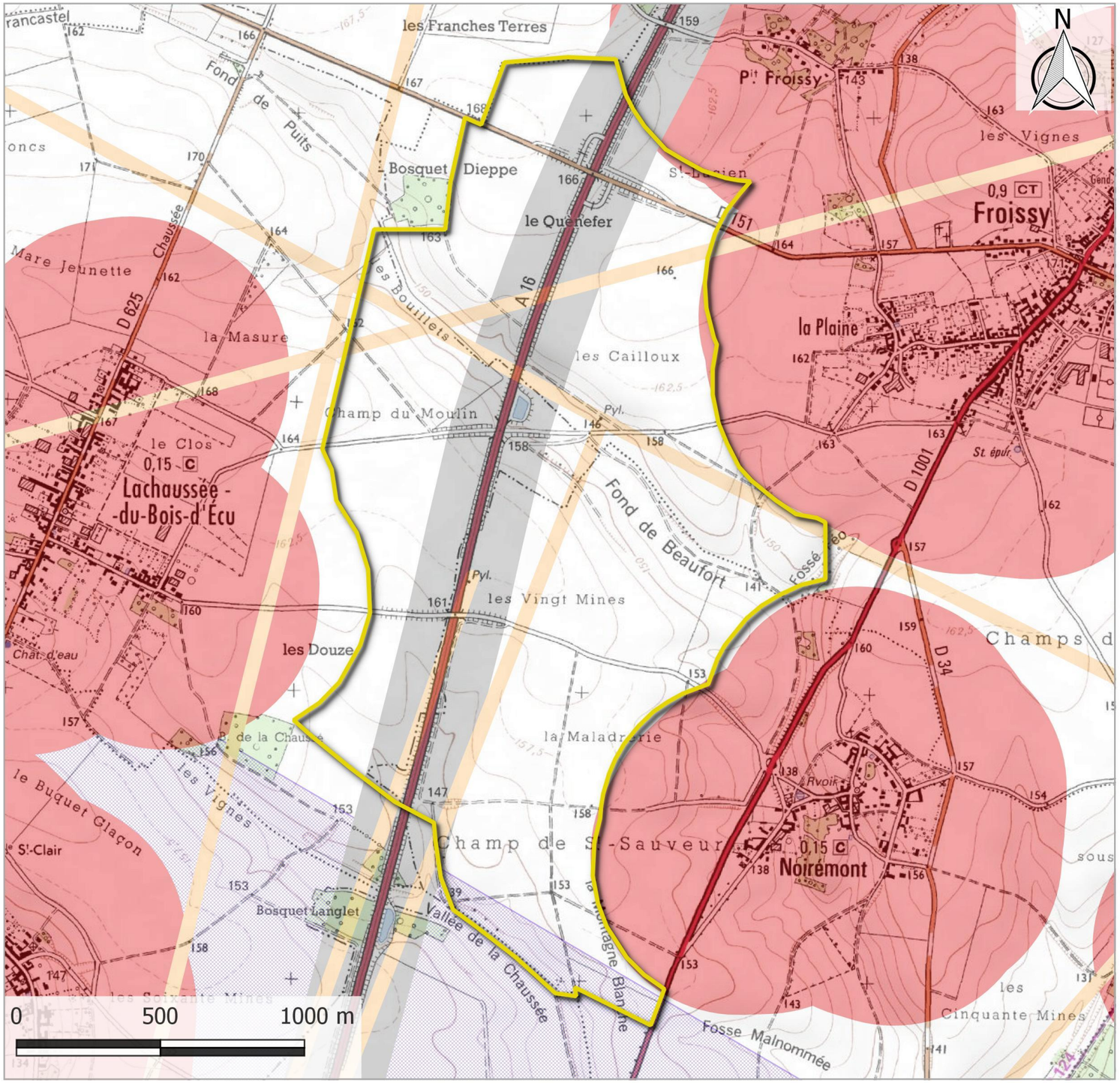
Tableau 7 : Synthèse des sensibilités identifiées dans le cadre de l'état initial de l'environnement humain

Village de Froissy

Projet éolien de L'Européenne

Contraintes et servitudes

- Zone d'implantation potentielle
- Faisceaux hertziens
- Recul de 170 m à l'autoroute
- Recul de 500 m au bâti
- Contrainte aéronautique



Ora environnement

Carte 11 : Synthèse des contraintes et servitudes identifiées

5 L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le **site du projet éolien de L'Européenne prend place sur les étendues cultivées du Plateau picard**. Ce plateau, qui comporte des ondulations, est de plus en plus cultivé vers l'est et présente de nombreux boisements à l'ouest et au gré des vallons, accompagné également d'herbages d'où son nom de "Picardie verte".

Au **sud-ouest**, le Pays de Bray tranche avec cette occupation plutôt dévolue à la culture, étant d'aspect et d'économie **bocagère**. Les rares communes tournées vers l'élevage dans le périmètre d'étude se trouvent dans ce secteur.

Le secteur est devenu joignable par autoroute et a permis l'**attractivité des bourgs**. À titre d'exemple, en dix ans, 235 logements ont été construits à Crèvecœur-le-Grand, et des zones d'activité placées aux entrées d'autoroute ont été créées.

L'ouverture du territoire a été bénéfique à Amiens et Beauvais avant tout, mais aussi au reste du territoire. Cependant, l'identité picarde du département de l'Oise est remise en cause, en raison de l'influence croissante de la métropole francilienne qui s'y exerce ainsi que la transformation paysagère amorcée par le fort développement éolien.

Au cœur du Plateau picard, **le site du projet et ses environs s'intègrent dans un territoire peu boisé, dévolu aux grandes cultures**, qui constituerait l'amorce du Pays de Chaussée.

À l'ouest de celui-ci, la Picardie verte et ses sols plus lourds n'est pas loin : des indices révèlent sa présence, comme le nom de "Crèvecœur", métaphore ancienne de la difficulté à cultiver les sols. C'est à partir de cette petite ville que les **herbage et les boisements** marquent le territoire, dans la partie occidentale du plateau.

Sur le plateau, le **patrimoine est formé de petites églises** qui rappellent l'ancienneté de la christianisation du territoire, et des **vestiges agricoles** qui ont aussi pour une part reçu la protection au titre de Monuments historiques.

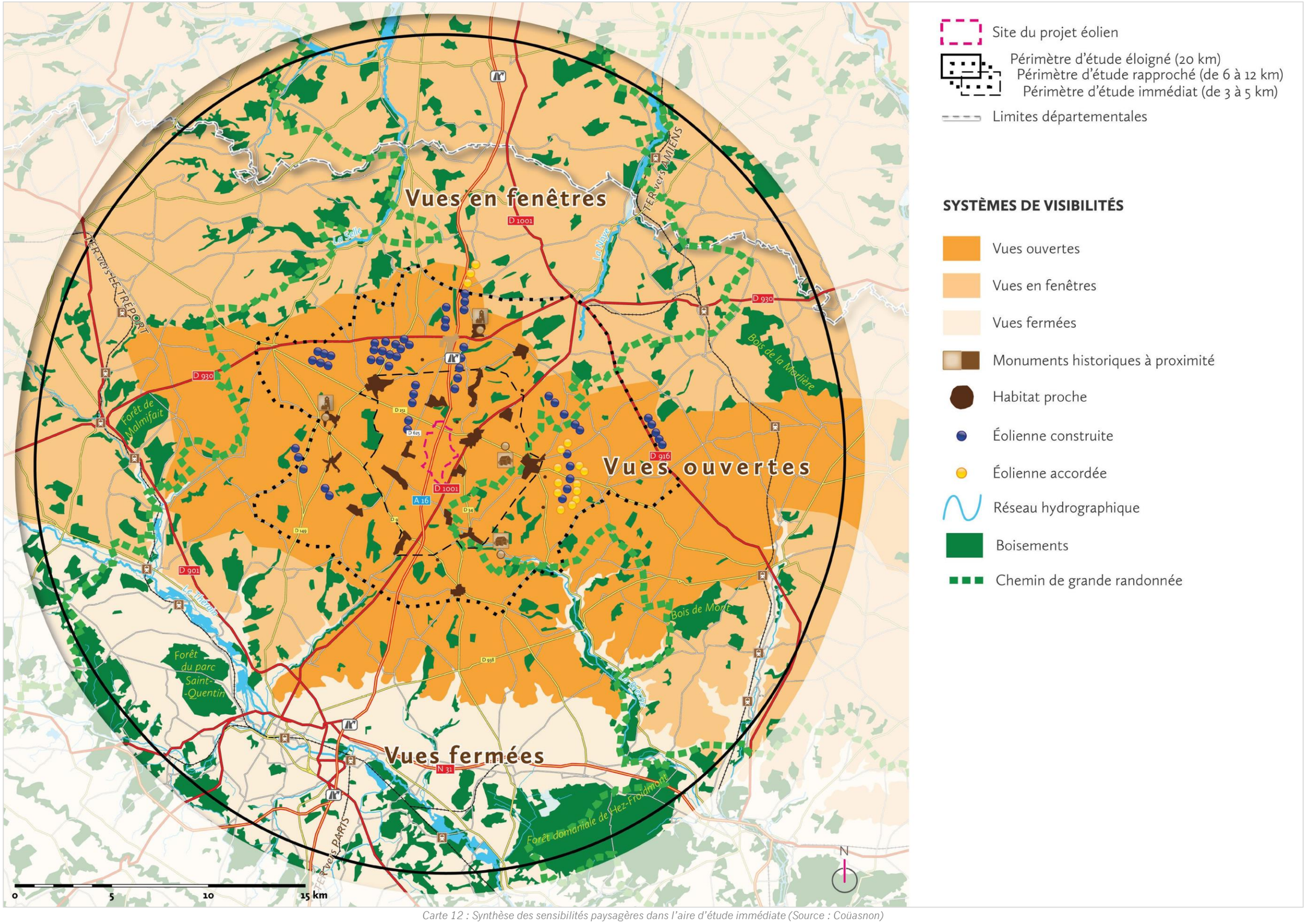
Au nord du périmètre d'étude, l'Amiénois poursuit le Plateau picard. Toutefois sa physionomie se trouve modifiée par de **nombreuses vallées aux cours parallèles sud-nord** (Selle, Évoissons, Noye pour les principales), puis convergeant vers leur confluence amiénoise avec le fleuve Somme. Des **boisements** marquent les versants les moins exposés à la lumière. Vers le nord du périmètre d'étude, ce sont **les vallées qui concentrent la majeure partie du patrimoine**.

La **vallée du Thérain**, **au sud**, apporte une diversité dans le territoire et son patrimoine est important, notamment à Gerberoy et surtout avec la ville de Beauvais, alors que se dessine en arrière-plan le repli du Pays de Bray, de type bocager.

Les enjeux sont de plusieurs ordres. Si le paysage de plateau dans lequel s'insère le projet dispose d'une **échelle adaptée** à son accueil, il n'en faudra pas moins vérifier son intégration. **Les vallées sont sensibles** à un potentiel effet de surplomb. **Les villages de plateau les plus proches** du site auront d'importantes visibilités vers le site et sont donc sensibles au projet. La présence d'un **GR** ayant des vues fréquentes en direction de la zone étudiée présente également un enjeu. Enfin, le projet s'inscrit dans un **contexte éolien très développé**, entrainant un véritable enjeu d'intégration. Les autres enjeux présentent une importance moindre.

Thème	Sensibilité identifiées		Enjeu
Enjeux paysagers	Vallée de la Selle et de la Noye	Ce sont deux vallées relativement éloignées du site mais elles sont très patrimoniales et habitées. Les effets de surplomb sont impossibles mais des intervisibilités sont très largement possibles, d'autant plus que l'axe des vallées recoupe à certains endroits l'axe visuel du site du projet.	Fort
	Vallée du Thérain	C'est un secteur de vallée sensible car elle est large et abrite de nombreux villages et monuments historiques. C'est une vallée éloignée du site du projet, ce qui rend impossible tout effet de surplomb, mais des intervisibilités sont largement possibles. C'est une vallée touristique, habitée et très fréquentée.	Modéré
	Vallée de la Brèche	C'est la vallée la plus proche du site du projet. La partie amont de cette vallée pourrait subir des effets de surplomb. Toutefois, c'est une vallée très encaissée et très étroite. Des visibilités depuis le fond du reste de la vallée semblent très limitées.	Très fort
	Plateau Picard	Le site du projet se trouve au cœur du plateau Picard. Les vues depuis les plateaux sont largement possibles vers le site.	Fort
Enjeux locaux	Axes routiers	Deux axes routiers majeurs pour le département, voire la région, traversent le site du projet : l'A 16 et la D 1001. L'autoroute A 16 relie Paris à Abbeville en passant par Beauvais puis Amiens. La D 1001 est l'ancienne RN 1 qui relie Beauvais à Amiens en passant par Breteuil. Ces deux axes routiers très fréquentés auront donc de grandes visibilités vers le site du projet. D'autres routes, plus locales, auront également des visibilités vers le site du projet comme la D 151, la D 625 ou encore la D 34.	Très fort
	Établissements humains proches	Les villages et les bourgs autour du site du projet éolien sont relativement proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains (Froissy, Noirémont, Lachaussée-du-Bois-d'Écu, Maulers et Noyers-Saint-Martin et la Neuville-Pierre). Les autres villages auront des visibilités plus limitées car le secteur est assez boisé et le plateau a de nombreuses variations du relief.	Fort
Enjeux patrimoniaux	Patrimoine proche	Le périmètre d'étude rapproché comprend quatre monuments historiques dont deux sont implantés en cœur de village et n'auront aucune visibilité vers le site. Les deux autres monuments historiques (ferme de Troussures et grange de Mauregard) ont potentiellement des visibilités et/ou des covisibilités vers le site du projet.	Modéré
	Patrimoine éloigné et ville de Beauvais	Le patrimoine éloigné est dispersé et situé le plus souvent soit en milieu urbain refermé, soit en situation de vallée. L'influence possible du projet est faible à nulle La ville de Beauvais est mentionnée pour son importance mais son éloignement et sa densité la rendent à priori insensible au projet	Faible
Enjeux touristiques	GR 124	Le GR 124 longe le site du projet, il aura de nombreuses relations visuelles directes vers le site.	Fort
Enjeux liés aux impacts cumulés	Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Le périmètre d'étude présente un développement éolien assez significatif. L'insertion du projet éolien avec les autres projets construits ou accordés devra faire l'objet d'une attention particulière.	Fort

Tableau 8 : Synthèse des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement paysager



Carte 12 : Synthèse des sensibilités paysagères dans l'aire d'étude immédiate (Source : Coüasnon)

Démarche de choix du projet

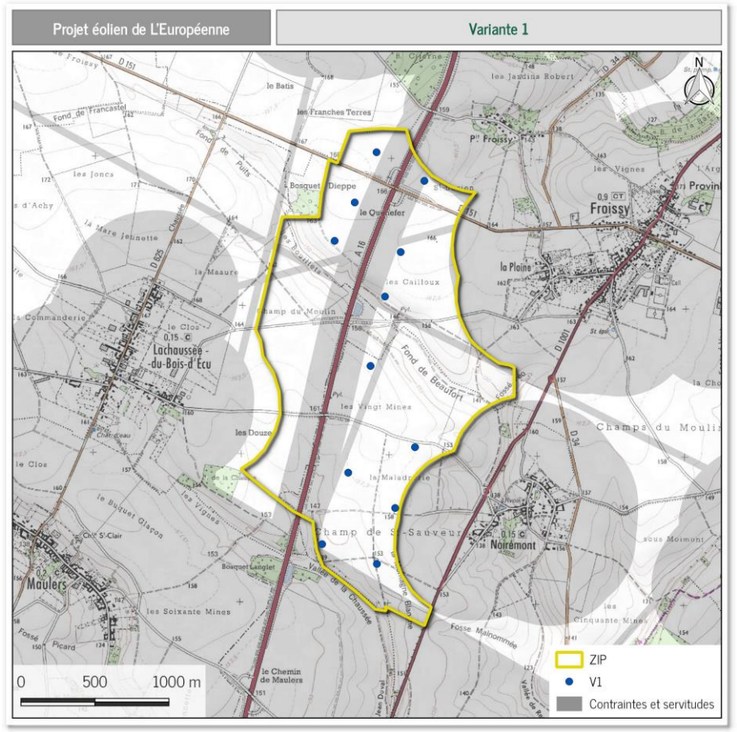
Moselle - France

1 Esquisse des variantes envisagees

La création d'un projet éolien est un travail itératif permettant d'aboutir au projet présentant le moindre impact environnemental. Une esquisse des principales variantes et leur évolution est proposée ci-après. Chaque variante fera ensuite l'objet d'une évaluation pour chaque grand thème. Enfin, une analyse multicritère est proposée à la fin du chapitre.

Dans le cadre du projet éolien de l'Européenne, un gabarit global a été retenu pour l'étude de ces variantes. Le gabarit étudié possède une hauteur de totale de 140 m, avec un rotor de 120 m de diamètre et un mât de 80 m de hauteur minimum.

1.1 Variante n°1

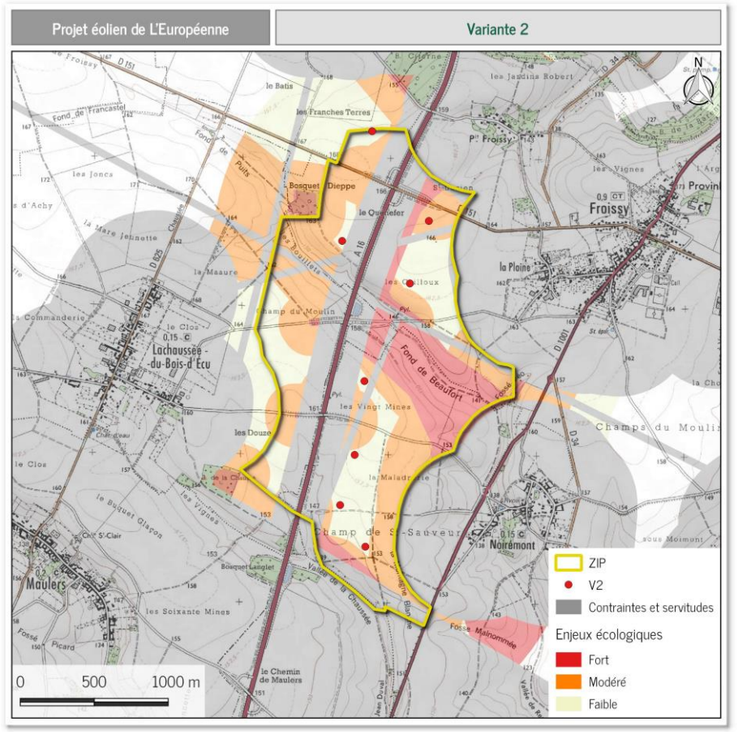


Carte 13 : Variante 1

La variante n°1 propose une optimisation du site en respect avec les contraintes techniques, tout en proposant une implantation linéaire parallèle à l'autoroute, à l'image des parcs éoliens existants le long de l'A16 au nord du projet.

Ce sont ainsi 12 éoliennes, implantées de part et d'autre de l'autoroute, qui sont proposées pour cette première variante.

1.2 Variante n°2



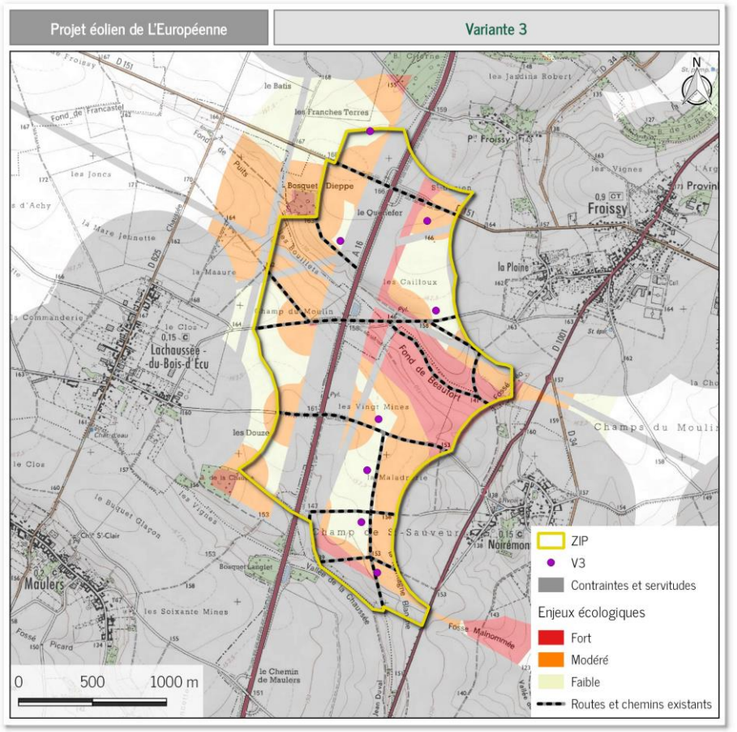
Carte 14 : Variante 2

Le projet initial a été retravaillé une fois les contraintes écologiques connues suite aux inventaires menés par le CPIE Vallée de Somme. La carte de synthèse des enjeux écologiques a ainsi été superposée à la carte des contraintes et servitudes afin d'éviter les secteurs à plus forts enjeux.

La variante n°2 a ainsi supprimé les éoliennes situées en enjeu fort et ajusté les autres implantations de manière que les nouvelles éoliennes soient en enjeu modéré à faible.

L'implantation résultante est composée de huit éoliennes, dont 6 à l'ouest de l'autoroute A16, les deux dernières étant localisées à l'ouest.

1.3 Variante n°3



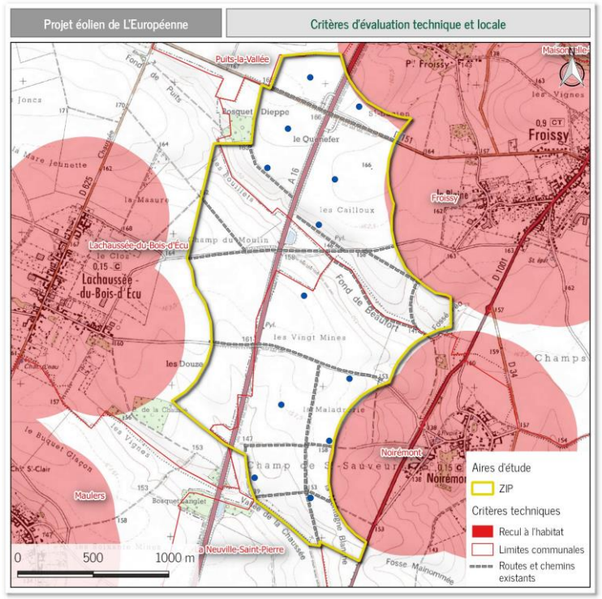
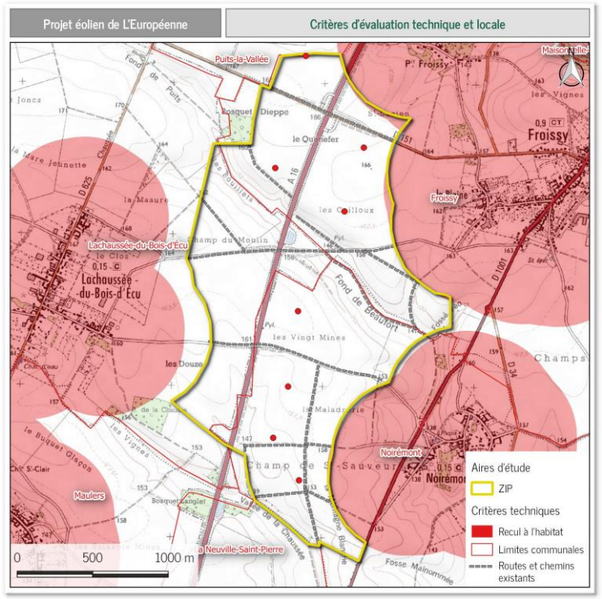
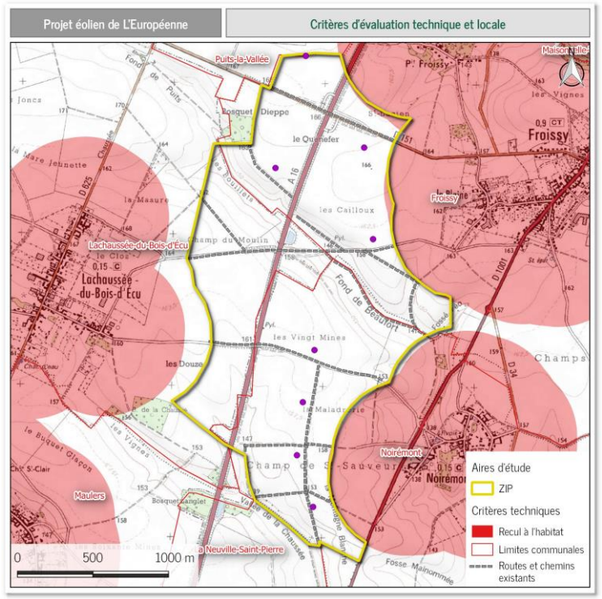
Carte 15 : Variante 3

La variante n°2 a été conservée dans la forme, mais les éoliennes ont été rapprochées des chemins existants tout en conservant une trame linéaire et en limitant au maximum le nombre d'éoliennes dans les secteurs présentant des enjeux écologiques.

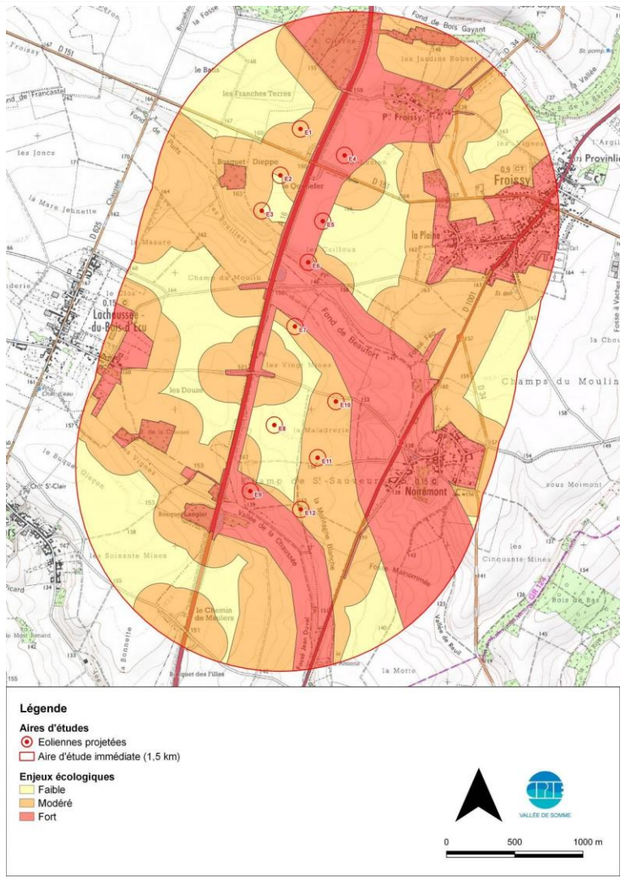
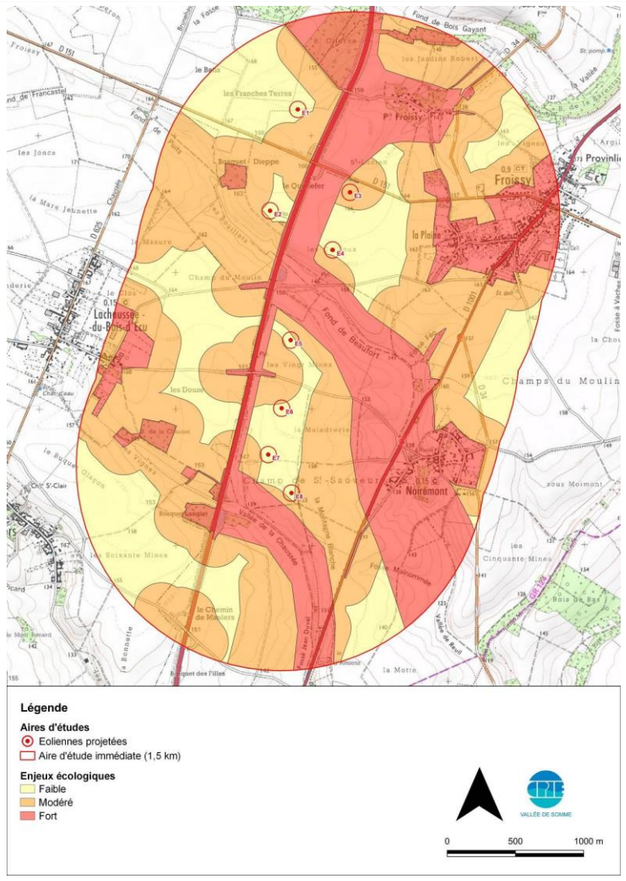
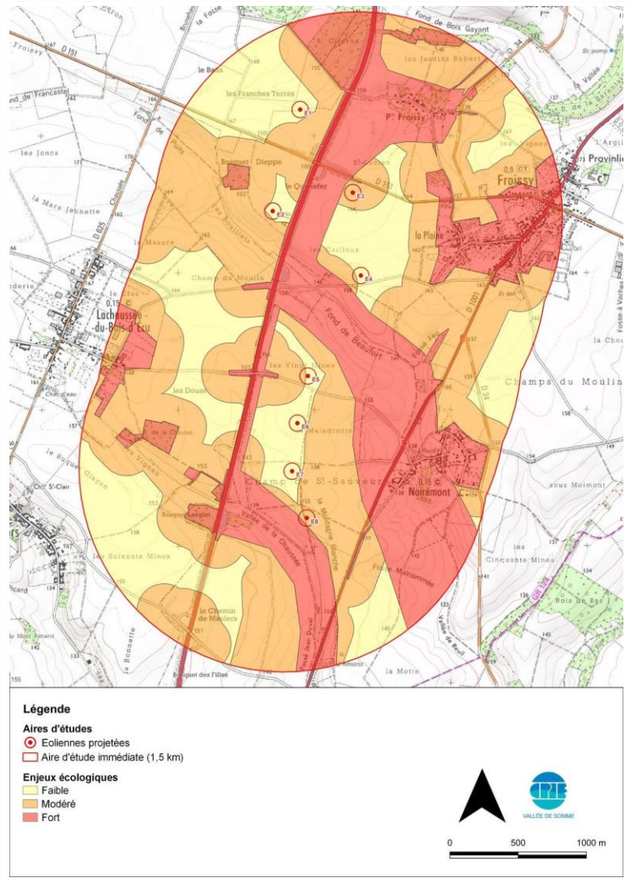
Le rapprochement des éoliennes des chemins permet d'éviter la création de nouveaux chemins d'accès. Cette décision a permis de limiter la transformation de terrains agricoles en évitant la création d'environ 2 000 m linéaires de nouveaux chemins, évitant ainsi la perte d'environ un hectare de surfaces cultivables.

2 Evaluation des variantes envisagees

2.1 Evaluation technique

Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
			
Critères techniques			
Puissance du projet	43,2 MW	28,8 MW	28,8 MW
Production totale	108 000 MWh	72 000 MWh	72 000 MWh
Pertes de productible par effet de sillage	Modérée	Faible	Faible
Critères locaux			
Concurrence avec les usages actuels du site	7 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création importante de chemins d'accès au profit de terres agricoles	5 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles	2 éolienne à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles Economie d'environ un hectare agricole en comparaison des autres variantes
Distance aux habitations	Eolienne la plus proche : 550 m	Eolienne la plus proche : 700 m	Eolienne la plus proche : 650 m
Impact acoustique avant bridage réglementaire	Fort	Modéré	Modéré
Retombées économiques locales	Très bonnes	Bonnes	Bonnes
Répartition locale des éoliennes	6 éoliennes sur la commune de Froissy 6 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont

2.2 Evaluation ecologique

Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
			
Critères environnementaux			
Orientation de l'implantation dans l'axe de migration principal	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations
Espacement inter-éolienne	440 m en moyenne	520 m en moyenne	440 m en moyenne
Front total du projet	2,6 km	2,7 km	3 km
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu fort	4 éoliennes	Aucune	Aucune
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu modéré	7 éoliennes	1 éolienne	2 éoliennes
Nombre d'éoliennes au sein de couloirs de migration ou de voies de déplacements	5 éoliennes	Aucune	1 éolienne
Création de linéaires de chemins d'accès	Importante	Importante	Faible

2.3 Evaluation paysagere

Les trois variantes étudiées ont fait l'objet de photomontages à partir de quatre points de vue situés autour du projet.

2.3.1 Point de vue n°6

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante a une grande occupation visuelle de l'horizon. On peut voir un groupe d'éoliennes à gauche et un à droite, reliés entre eux par une éolienne. Cette dernière est superflue, car elle pourrait laisser un espace de respiration visuelle entre les deux groupes d'éoliennes et vient brouiller la lecture de l'ensemble. En effet, les deux groupes d'éoliennes sont très lisibles car ils forment une masse homogène. Toutefois, les deux éoliennes les plus à droite semblent isolées et perturbent l'homogénéité du groupe d'éoliennes à côté. Il en résulte une variante globalement peu lisible et dont l'occupation visuelle à l'horizon est très importante.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante est plus contenue dans l'espace que la précédente et parait beaucoup plus lisible. En effet, les quatre éoliennes à droite de l'image apparaissent par paires d'éoliennes, ce qui crée une masse très homogène et lisible. Plus à gauche de l'image, un autre groupe d'éoliennes apparait, laissant un espace de respiration visuelle entre les deux ensembles. Ici, les quatre éoliennes forment une ligne, qui n'est cependant pas très régulière et homogène, mais qui reste lisible. L'ensemble formé par les huit machines est donc globalement assez homogène et très lisible, avec une plus faible occupation visuelle à l'horizon.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante reprend globalement les mêmes caractéristiques que la précédente. Toutefois, la ligne de quatre éoliennes est ici régulière, elle gagne donc en lisibilité. Les appariements d'éoliennes, à droite de l'image, perdent un petit peu en homogénéité avec une éolienne qui s'est rapprochée de l'observateur. L'ensemble est toutefois un peu plus lisible que la variante précédente. C'est donc la variante la plus homogène et lisible dans ce cas présent.

2.3.2 Point de vue n°8

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante de douze éoliennes forme un ensemble très peu lisible et très hétérogène. Les deux paires d'éoliennes à gauche de l'image semblent isolées et détachées des autres éoliennes, qui elles forment une masse homogène et lisible. L'ensemble a une grande emprise visuelle à l'horizon.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante est la plus contenue dans l'espace. Elle gagne en lisibilité par rapport à la première variante car les quatre, voir cinq premières éoliennes, forment une ligne plus ou moins régulière d'éoliennes. Cette disposition supprime l'effet d'isolement des quatre premières éoliennes. Dans le fond, un groupe de trois, ou quatre machines, apparait, formant une masse homogène lisible. La lisibilité d'ensemble est bonne mais elle diminuée par la deuxième éolienne en partant de la gauche, qui semble plus en recul que les autres, ce qui casse la régularité de cette ligne d'éoliennes, visible en perspective cavalière.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante corrige le défaut de la variante précédente car ici, la ligne est très régulière, ce qui améliore la lisibilité d'ensemble, et qui en fait la variante la plus homogène et lisible. Elle est toutefois la variante qui est la plus étendue visuellement.

2.3.3 Point de vue n°15

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante forme une ligne irrégulière. C'est donc une forme intermédiaire, très difficile à lire, et que le paysagiste ne préconise pas. De plus, l'ensemble est très étendu dans l'espace.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante propose une ligne d'éoliennes un peu plus régulière. La lisibilité est meilleure mais l'ensemble occupe toujours une grande partie de l'horizon.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante propose une ligne d'éoliennes aussi régulière que la deuxième variante. La lisibilité est égale à celle de la deuxième variante mais l'ensemble occupe toujours une grande partie de l'horizon.

2.3.4 Point de vue n°17

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante forme une masse peu lisible avec des éoliennes qui apparaissent sur plusieurs plans. De plus, c'est la variante qui a la plus grande occupation visuelle à l'horizon.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante forme également une masse peu lisible avec deux éoliennes à gauche formant une paire, mais dont les hauteurs visuelles sont très différentes. Il y ensuite une éolienne isolée puis un groupe assez homogène et lisible de cinq machines à droite. Aucune forme lisible et homogène ne se détache donc réellement de cet ensemble. Toutefois, la réduction du nombre d'éoliennes est visible. Cette variante est légèrement plus contenue dans l'espace que la première variante.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Ici, les trois éoliennes de gauche sont plus rapprochées, ce qui permet de les voir en groupe. Elles ne paraissent plus isolées comme dans les autres variantes. Le groupe de cinq machines à droite forme toujours une masse assez lisible et homogène. C'est la variante la plus contenue dans l'espace.

2.3.5 Point de vue complémentaire n°14

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante forme une masse qui n'est pas homogène. La lisibilité de la structure n'est pas cohérente. Les deux groupes d'éoliennes sont reliés par une seule éolienne qui ne remplit pas son rôle de lien entre les deux groupes. Cette éolienne semble isolée des deux groupes. L'implantation donne une impression de forte densité.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

La géométrie d'implantation est ici lisible par deux groupes distinct séparés une respiration paysagère. Le groupe sud de cette variante est lisible, les éoliennes semblant alignées. Le groupe nord l'est moins mais conserve toutefois une homogénéité globale.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante présente une configuration similaire à la précédente. On peut cependant noter que la ligne sud présente un alignement plus régulier.

2.3.6 Point de vue n°34

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante occupe de manière importante l'horizon et présente une structure désordonnée donc illisible. Elle renforce la présence éolienne en arrière-plan d'un parc en service.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Du fait de la réduction du nombre d'éoliennes, cette variante est plus aérée et moins dense sur l'horizon. Elle limite les effets de cumul avec le contexte en place. Elle est moyennement lisible. D'une part le groupe nord présente deux éoliennes en superposition et le groupe sud forme une ligne irrégulière.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Par rapport au contexte eolien cette variante ne présente pas de modification en comparaison de la précédente. Toutefois sa géométrie d'implantation est plus lisible, en particulier pour le groupe sud qui forme une ligne plus régulière.

2.3.7 Point de vue n°45

Variante 1 (12 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette vue s'inscrit dans un paysage présentant un contexte éolien déjà relativement dense, présent sur différents plans. Ici, par sa densité la variante vient créer des effets cumulés bien perceptibles avec le contexte éolien qui s'étend depuis la proximité de l'observateur jusqu'à l'horizon.

Variante 2 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante présente également des effets cumulés avec le contexte éolien mais sa dimension raisonnée permet de les limiter. La variante présente une certaine aération qui permet de conserver la conception de l'horizon.

Variante 3 (8 éoliennes de 140 m de hauteur totale)

Cette variante ne présente pas de différence substantielle. Toutefois le groupe nord présente une répartition plus homogène, donc plus lisible.

2.3.8 Synthèse de l'analyse paysagère des trois variantes étudiées

Critère	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Lisibilité	Mauvaise	Bonne	Très bonne
Homogénéité	Mauvaise	Bonne	Bonne
Occupation visuelle à l'horizon	Très mauvaise	Mauvaise	Mauvaise
Synthèse	**Variante de lisibilité et d'homogénéité mauvaises. C'est la variante qui a la plus grande occupation visuelle à l'horizon.**	**Variante de bonne lisibilité et homogénéité. L'occupation visuelle à l'horizon est mauvaise.**	**Variante qui améliore la lisibilité avec une ligne d'éoliennes plus régulière. Toutefois, l'occupation visuelle à l'horizon reste importante.**

Tableau 9 : Synthèse de l'analyse paysagère des variantes étudiées (Source : Matutina)

2.4 EVALUATION MULTICRITERES DES VARIANTES

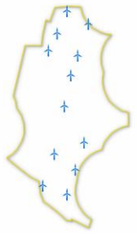
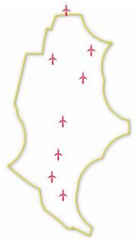
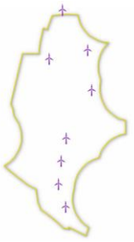
Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
			
Critères techniques			
Puissance du projet	43,2 MW	28,8 MW	28,8 MW
Production totale	108 000 MWh	72 000 MWh	72 000 MWh
Pertes de productible par effet de sillage	Modérée	Faible	Faible
Critères environnementaux			
Orientation de l'implantation dans l'axe de migration principal	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations
Espacement inter-éolienne	440 m en moyenne	520 m en moyenne	440 m en moyenne
Front total du projet	2,6 km	2,7 km	3 km
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu fort	4 éoliennes	Aucune	Aucune
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu modéré	7 éoliennes	1 éolienne	2 éoliennes
Nombre d'éoliennes au sein de couloirs de migration ou de voies de déplacements	5 éoliennes	Aucune	1 éolienne
Création de linéaires de chemins d'accès	Importante	Importante	Faible
Critères paysagers			
Lisibilité	Mauvaise	Bonne	Très bonne
Homogénéité	Mauvaise	Bonne	Bonne
Occupation visuelle à l'horizon	Très mauvaise	Mauvaise	Mauvaise
Critères locaux			
Concurrence avec les usages actuels du site	7 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création importante de chemins d'accès au profit de terres agricoles	5 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles	2 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles
Distance aux habitations	Eolienne la plus proche : 550 m	Eolienne la plus proche : 700 m	Eolienne la plus proche : 650 m
Impact acoustique avant bridage réglementaire	Fort	Modéré	Modéré
Retombées économiques locales	Très bonnes	Bonnes	Bonnes
Répartition locale des éoliennes	6 éoliennes sur la commune de Froissy 6 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont

Tableau 10 : Evaluation multicritères des variantes

L'analyse multicritère des trois variantes étudiées permet de faire ressortir les avantages et inconvénients de chacune des variantes étudiées. La variante 1 a été rapidement écartée du fait de son implantation au sein de zones écologiques moins favorables et à une moins bonne lisibilité du projet du point de vue paysager. Les deux autres variantes sont sensiblement identiques d'un point de vue environnemental et paysager. La variante 3, qui présente une implantation optimisée réduisant le linéaire de chemins à créer, est toutefois moins impactante d'un point de vue écologique et permet de limiter fortement la consommation de terres agricoles.

Au regard de l'ensemble des éléments étudiés, le porteur de projet s'est tourné vers la variante 3, qui présente une meilleure intégration paysagère et le meilleur compromis en termes d'insertion locale. Le projet respecte les zones écologiques les plus sensibles en évitant au maximum les zones à enjeu. Ce choix tient également compte de la possibilité de mise en œuvre de mesures de réduction écologiques et acoustiques efficaces afin de réduire les impacts finaux du projet (les mesures paysagères étant moins efficace dans le cadre de nouveaux projets éoliens).

L'analyse des variantes menées en recroisant l'ensemble des données disponibles dans le cadre du projet éolien, il apparait que la variante n°3 est celle présentant le moindre impact potentiel environnemental pour le projet éolien de L'Européenne. L'ensemble des critères techniques étant compatibles avec cette implantation, le porteur de projet a décidé de mener l'évaluation des impacts du projet sur la base de cette implantation.

2.5 Description sommaire du projet eolien de L'Europeenne

Le projet éolien de l'Européenne est composé de huit éoliennes et de deux postes de livraison. Les éoliennes retenues dans le cadre du projet possèdent le gabarit maximisant suivant :

- Une hauteur totale pale déployée de 140 m ;
- Un diamètre du rotor de 120 m maximum ;
- Une hauteur au moyeu de 80 m minimum ;
- Une puissance unitaire de 3,6 MW.

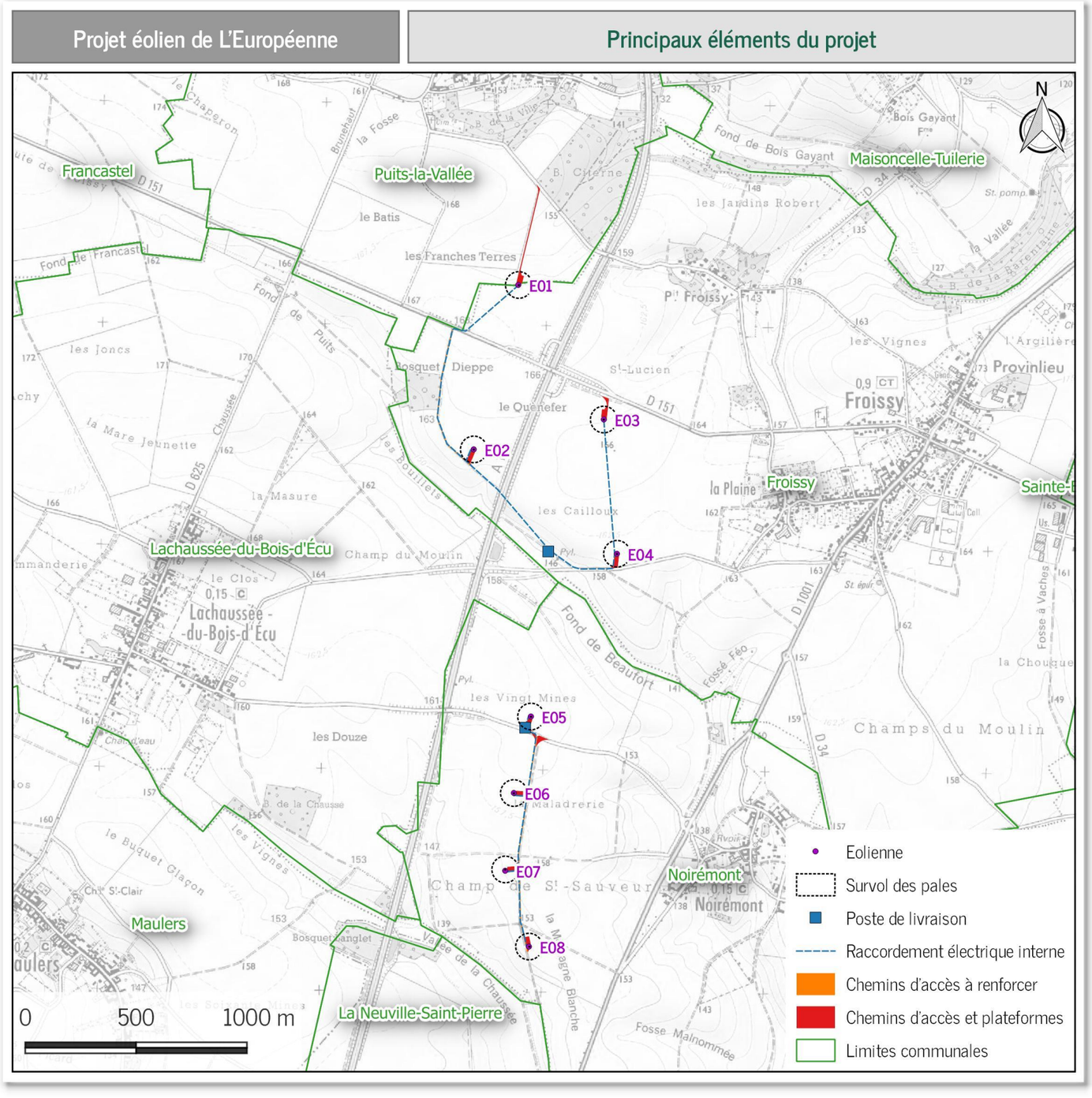
Les éoliennes et les postes de livraison sont à cheval sur le territoire de deux communes, Froissy et Noirémont, toutes deux situées dans le département de l'Oise en région Hauts-de-France. Ces deux communes dépendent de la Communauté de communes de l'Oise picarde.

La production annuelle estimée du projet est de 72 GWh, soit l'équivalent de la consommation électrique de 61 329 habitants et l'évitement de 24 048 tonnes d'équivalent CO_2.

Eolienne et PDL	Coordonnées (WGS84)		Altitude d'implantation (m TN)	Altitude bdp (m TN)
	Lat (Nord)	Long (Est)		
E1	49°34'24,39"	2°11'47,25"	166	306
E2	49°34'0,32"	2°11'37,63"	162	302
E3	49°34'4,88"	2°12'6,76"	165	305
E4	49°33'45,29"	2°12'10,00"	162	302
E5	49°33'21,42"	2°11'51,07"	162	302
E6	49°33'10,23"	2°11'47,42"	159	299
E7	49°32'58,86"	2°11'45,66"	155	295
E8	49°32'47,84"	2°11'51,15"	152	292
PDL 1	49°33'45,55"	2°11'54,62"	-	-
PDL 2	49°33'29,89"	2°12'04,62"	-	-

Eolienneet PDL	Coordonnées Lambert 93		Altitude d'implantation (m TN)	Altitude bdp (m TN)
	X	Y		
E1	641 855	6 941 874	166	306
E2	641 654	6 941 132	162	302
E3	642 241	6 941 267	165	305
E4	642 300	6 940 661	162	302
E5	641 912	6 939 927	162	302
E6	641 835	6 939 582	159	299
E7	641 796	6 939 231	155	295
E8	641 903	6 938 889	152	292
PDL 1	641 991	6 940 672	-	-
PDL 2	641 886	6 839 877	-	-

Tableau 11 : Coordonnées des éléments du projet (Source : Quadran)



Carte 16 : Principaux éléments du projet éolien

Impacts

Description des incidences notables que le projet est susceptible d’engendrer sur l'environnement

Madère - Portugal

Le scénario de référence a permis d'identifier les sensibilités du territoire vis-à-vis de l'implantation d'un projet éolien. A partir des caractéristiques du projet retenu, il est possible d'estimer les impacts potentiels du projet sur son environnement. Ces impacts sont analysés selon deux périodes distinctes :

- Lors de la phase chantier, que ce soit pour la construction ou pour le démantèlement du projet éolien, pour les impacts temporaires ;
- Lors de la phase d'exploitation pour les impacts permanents.

Les niveaux d'impacts sont tout d'abord estimés avant mesures. Lorsque cela est possible, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont appliquées de manière à réduire le niveau d'impact résiduel. Ces différentes mesures prises dans le cadre du projet éolien de L'Européenne sont présentées dans la partie suivante.

1 Impacts residuels sur l'environnement physique

Les **impacts notables sont principalement liés à la phase de chantier du projet**, pendant laquelle la **présence d'engins** sur le site entrainera une **pollution atmosphérique temporaire** et un **risque de pollution du sol et de la nappe** en cas de fuite accidentelle du matériel.

Lors du choix des variantes, **les éoliennes ont été placées au plus près des chemins** de manière à réduire l'impact lié à la création de nouveaux accès. Aucun habitat humide n'a été identifié sur le site.

En phase d'exploitation, la conception de la machine, avec la nacelle qui sert de bac de rétention en cas de fuite accidentelle, réduit les niveaux d'impact en phase d'exploitation en limitant les risques de pollution du sol et de la nappe. Une fois en fonctionnement, le projet éolien aura un **impact positif sur la qualité de l'air** puisqu'il participera à la production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

L'impact du projet sur le milieu physique est donc **négatif négligeable à faible**. En phase d'exploitation, le projet aura un **impact positif sur la pollution atmosphérique à long terme**.

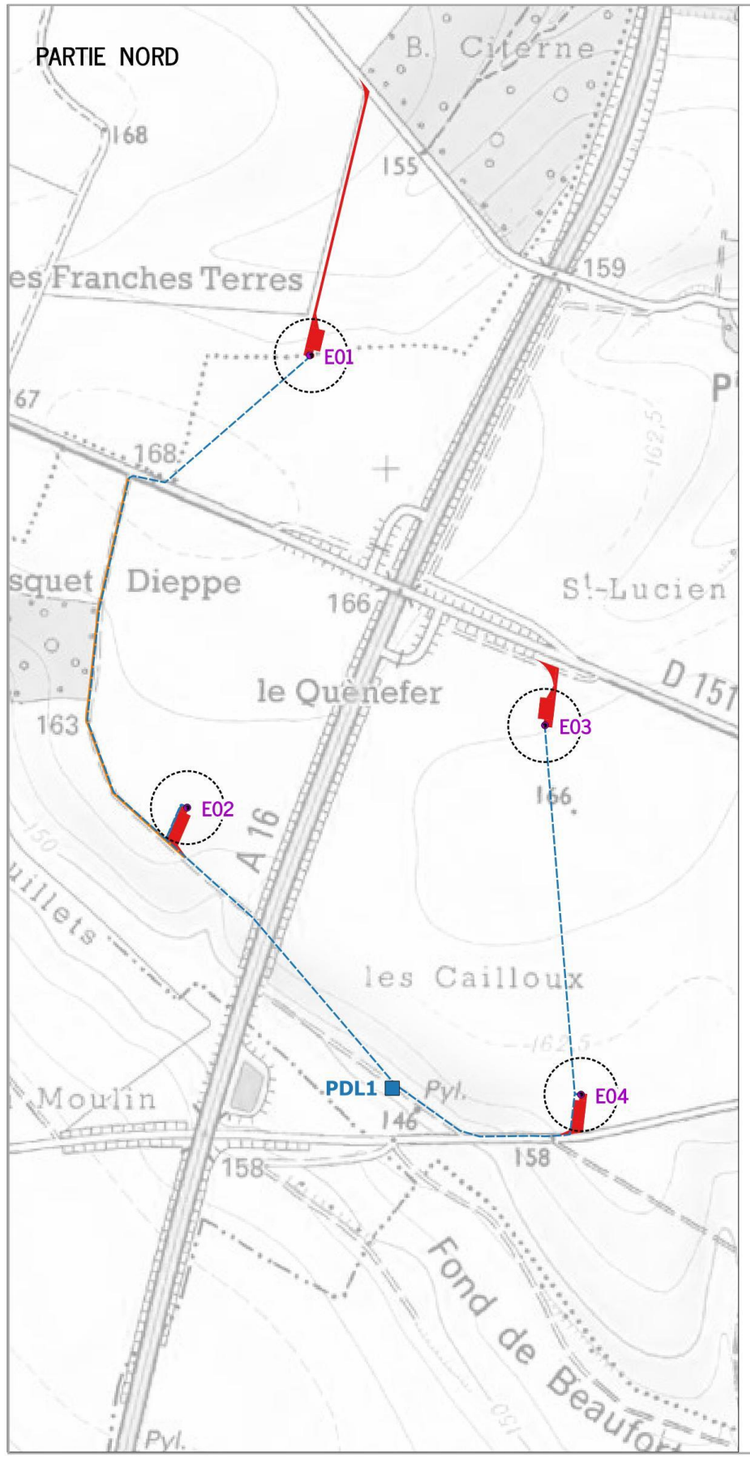
Thème	Sous-thème	Impacts		Niveaux d'impact	Mesures	Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent		Mesures d'évitement	
Sol	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant les travaux	X		Faible		Faible
	Impacts sur les premiers horizons du sol pendant l'exploitation		X	Très faible		Très faible
	Pollution du sol pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Très faible
	Pollution du sol en phase d'exploitation		X	Très faible	Conception de la machine Kit de dépollution	Négligeable
Milieu hydrique	Pollution de la nappe pendant les travaux	X		Faible	Précautions pour éviter toute pollution	Très faible
	Pollution de la nappe en phase d'exploitation		X	Négligeable	Conception de la machine	Négligeable
	Infiltration de l'eau au niveau des plateformes et chemins		X	Très faible		Très faible
	Apport de matières en suspension pendant les travaux	X		Faible		Faible
Qualité de l'air	Pollution atmosphérique pendant les travaux	X		Faible	Engins de chantier aux normes	Faible
	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation		X	Positif		Positif

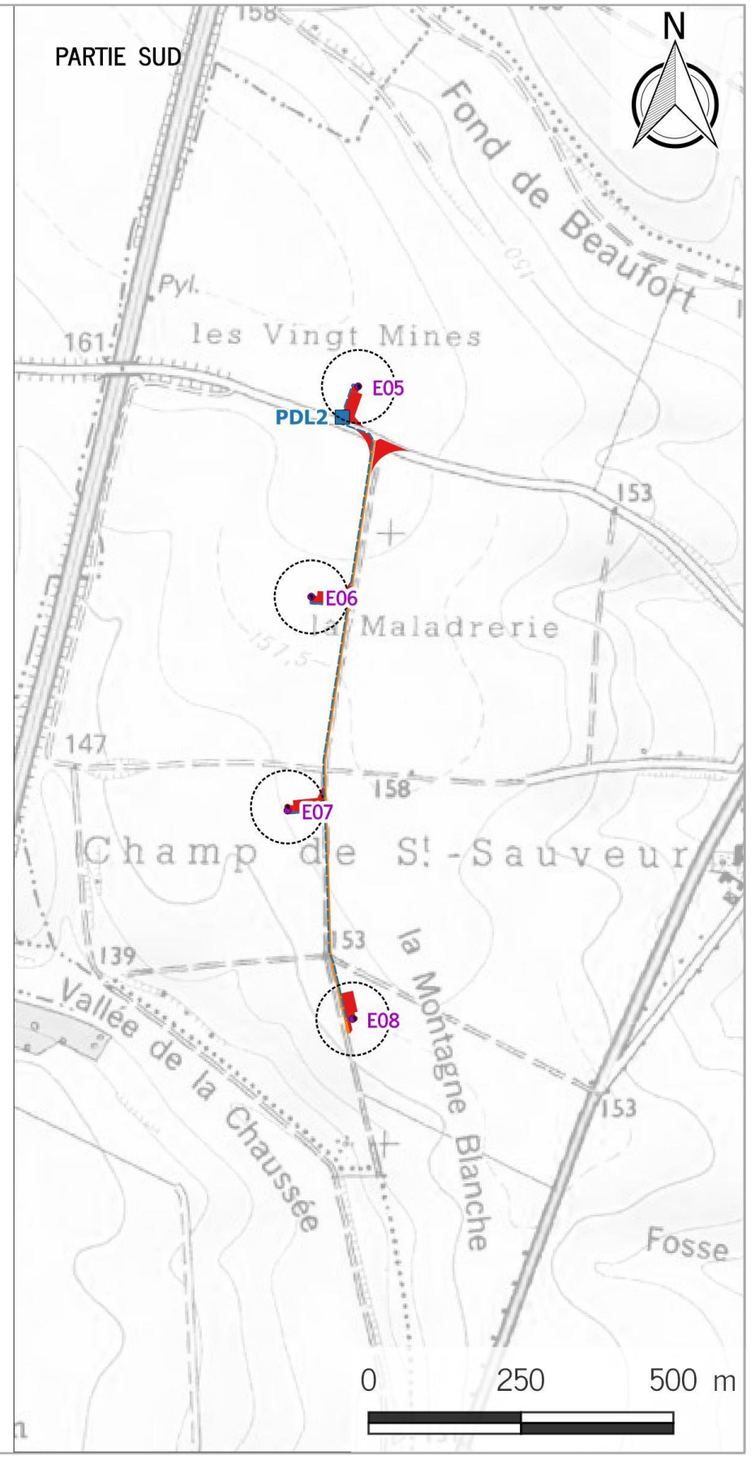
Projet éolien de L'Européenne

Impacts sur le sol

Légende

- Eolienne
- Survol des pales
- Poste de livraison
- Raccordement électrique interne
- Chemins d'accès à renforcer
- Chemins d'accès et plateformes





Ora environnement

Carte 17 : Aménagements liés au projet

2 Impacts residuels sur l'environnement naturel

Grâce au **retour d'expérience de la filière éolienne** sur les vingt dernières années, il est possible de connaitre la **sensibilité des espèces à l'éolien et l'impact d'un projet** en fonction de ses caractéristiques. Le bureau d'études CPIE Vallée de Somme a ainsi pu définir le niveau d'impact du projet éolien de L'Européenne pour chaque groupe en fonction de ses sensibilités. Grâce à un travail commun avec le bureau d'études dès la conception du projet, les secteurs présentant les plus forts enjeux vis-à-vis des milieux naturels ont été évités. **L'implantation retenue s'est ainsi faite en tenant compte des recommandations** émises par les écologues à l'issue des inventaires terrains.

Les impacts bruts sur la flore, les habitats et la faune terrestre sont nuls à faible. Avant application des mesures, les impacts sur les espèces de chauves-souris varient de très faible à modéré selon les espèces. L'impact brut sur certains milieux favorables aux chauves-souris sont modérés à forts. Pour les oiseaux, les impacts bruts sur les espèces varient de nuls à modérés, tandis que les impacts bruts sur certains milieux favorables à l'avifaune sont modérés à forts.

Grâce à la mise en place de diverses mesures d'évitement et de réduction, les **impacts résiduels du projet éolien sur ces groupes sont nuls à faibles.** Plusieurs **suivis environnementaux** du parc éolien sont par ailleurs prévus afin de s'**assurer de la bonne intégration du projet éolien dans son environnement**.

Groupe	Description de l'impact	Type d'impact	Niveau d'impact avant mesures	Mesures mises en œuvre			Impact résiduel après mesures	Mesures d'accompagnement
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation		
Flore, Habitats, zones humides	Destruction directe ou indirecte	Direct ou indirect	Nul	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Nul	Non concerné
Oiseaux nicheurs	Risque de collision	Direct	Nul à modéré	· Choix de l'implantation à moindre impact · espacement inter-éolien de 440 m · Evitement des zones de nidification de l'avifaune : boisements, haies et abords de villages · Evitement des zones d'hivernage de l'avifaune boisements, haies, vergers, prairies et friches · Evitement des couloirs de vol. Les 4 couloirs sont préservés (pas d'implantation dans les secteurs à enjeux forts) et création d'une trouée de 830 m entre E4 et E5 (préservation du couloir du Fond de Beaufort) : réduction des risques de collisions et des perturbations des trajectoires de vol	· Réalisation du terrassement des chemins et éoliennes les plus sensibles en période hivernale (diminution des pertes de domaine vital des espèces nicheuses) · recensement et balisage des secteurs à enjeux avant le début du chantier (prises en compte des sensibilités et adaptation du calendrier – réduction des pertes de domaine vital des espèces) · enrochement et encaillloutement des bases et plateformes d'éoliennes (diminution de l'attractivité pour les rapaces, et ainsi diminution des risques de collisions – Buse variable et Faucon crécerelle notamment) · tonte rase des secteurs enherbés (diminution de l'attractivité pour les rapaces, et ainsi diminution des risques de collisions – Buse variable et Faucon crécerelle notamment, mais également diminution de l'attractivité pour les passereaux, Bruant jaune, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Non concerné	Très faible à faible	Non concerné
	Perte d'habitat lié au dérangement	Direct	Nul à modéré					
	Effet barrière	Direct	Nul à modéré					
Oiseaux migrateurs	Risque de collision	Direct	Très faible à fort					
	Perte d'habitat lié au dérangement	Direct	Très faible à modéré					
	Effet barrière	Direct	Très faible à fort					
Oiseaux hivernants	Risque de collision	Direct	Nul à modéré					
	Perte d'habitat lié au dérangement	Direct	Très faible à modéré					
	Effet barrière	Direct	Nul à modéré					
Chiroptères	Risque de collision	Direct	Très faible à fort	· Choix de l'implantation à moindre impact · espacement inter-éolien de 440 m · Evitement (200 m) des secteurs fréquentés par les chauves-souris : lisières de boisements, haies et abords de villages donc diminution des risques de collisions, des perturbations de domaine vital et des déplacements · Evitement des zones de transit de la chiroptérofaune (200 m minimum) donc diminution des risques de collisions, des perturbations de domaine vital et des déplacements	· Réalisation du terrassement des chemins et éoliennes les plus sensibles en période hivernale (suppression des pertes de domaine vital en période d'activité) · recensement et balisage des secteurs à enjeux avant le début du chantier (prises en compte des sensibilités et adaptation du calendrier – réduction des pertes de domaine vital des espèces) · enrochement et encaillloutement des bases et plateformes d'éoliennes (diminution de l'attractivité pour les chauves-souris, Pipistrelles et Sérotine commune notamment, donc diminution des risques de collisions) · tonte rase des secteurs enherbés (diminution de l'attractivité pour les chauves-souris, Pipistrelles et Sérotine commune notamment donc diminution des risques de collisions)	Non concerné	Très faible à faible	· installation de chiroptières dans les clochers des églises des communes concernées par le projet · impact positif sur les populations de chauves-souris anthropophiles : Grand Murin, Pipistrelles, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches. · recherche et mise en protection de gîtes · impact positif sur les populations de chauves-souris anthropophiles : Grand Murin, Pipistrelles, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches.
	Risque de perte d'habitat	Direct	Très faible à fort				Localement modéré pour E3 (Pipistrelle commune)	
Autres taxons faunistiques	Destruction directe ou indirecte	Direct ou indirect	Faible	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Faible	Non concerné

Concernant les inventaires complémentaires, du fait de l'implantation des éoliennes et des aménagements annexes en dehors des zones à enjeu de conservation, un impact brut faible a été évalué pour la flore et les habitats naturels. **Les impacts résiduels sont donc également faibles**.

Lors des inventaires complémentaires, 8 espèces d'oiseaux non contactées lors de l'étude d'impact initiale ont été observées. Parmi celles-ci, seul le Bruant des roseaux présente un impact brut faible à modéré pour le dérangement et le risque de destruction de nids en période de travaux. Grâce notamment à la mesure « adaptation de la période des travaux sur l'année » en période de travaux, les impacts en termes de dérangement et de destruction d'individus ou nids seront faibles et donc non biologiquement non significatifs pour le Bruant des roseaux. En phase d'exploitation, **aucun impact brut significatif n'a été mis en évidence pour les 8 nouvelles espèces observées**.

En phase travaux, aucun impact brut significatif n'a été établi sur le site concernant les chiroptères. En phase d'exploitation, grâce aux mesures « prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès », « remise en état du site », « éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères » et « bridage des éoliennes pour les chiroptères » permettant de réduire les risques de collision, **les impacts résiduels sur les chiroptères sont faibles et donc biologiquement non significatifs**. Un suivi d'activité et de mortalité est prévu dès la première année d'exploitation, afin de vérifier l'efficacité des mesures de bridage et d'affiner les conditions du bridage en fonction des résultats, en cas de découverte d'une mortalité fortuite non intentionnelle et imprévisible.

5 Zones désignées au titre de Natura 2000 (5 Zones Spéciales de Conservation) sont localisées à moins de 20 km du projet. Ces zones ont été désignées sur la base de la présence d'habitats (des zones humides et des coteaux secs), d'espèces végétales et animales (Chauves-souris, Amphibiens, Poissons et Invertébrés) inscrites aux annexes 1 et 2 de la Directive européenne « Habitats, Faune et flore ». Malgré la présence de certaines espèces à grand rayon d'action (chauves-souris notamment), le projet éolien ne génère pas d'incidences significatives sur les zones Natura 2000 à moins de 20 km du projet. En effet, le projet de l'Européenne est situé à distance suffisante des zones Natura 2000 ou des milieux fréquentés par les espèces à la base de leur désignation. De même, la configuration de l'implantation respecte tous les corridors et axes de déplacements des espèces désignées au titre de la Directive « Habitats ».

En conclusion, du fait de l'éloignement des éoliennes et de la configuration du parc, les habitats et espèces des zones Natura 2000 ne seront sujets à aucune incidence, engendrant, de fait, une absence d'incidences sur les zones Natura 2000 considérées. La réalisation de ce projet ne remettra pas en cause les objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

3 IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

La présence d'**engins de chantier pendant les travaux**, puis des éoliennes du projet en phase d'exploitation peut être source de **gêne pour le voisinage** du parc. Pendant les travaux, on note un risque faible de dérangement lié à l'**émission de poussière ou de bruit** par les engins de chantier, ainsi qu'une augmentation de la fréquentation du site pouvant engendrer un impact sur le trafic routier. Pendant l'exploitation du projet, il est possible que l'implantation d'éoliennes impacte la **qualité de la réception de la télévision** pour les riverains. Ce phénomène est connu et l'exploitant du parc a l'obligation de **rétablir les conditions de réception** si une gêne venait à être créée.

L'étude acoustique a mis en avant un risque potentiel de **dépassements des critères réglementaires** sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent. Un **plan de bridage des éoliennes** est ainsi prévu, permettant de réduire l'impact acoustique du parc grâce à une modification de la vitesse de rotation. Il est présenté dans les tableaux suivants. **Grâce à ce plan de bridage, les éoliennes du projet de L'Européenne respecteront la réglementation acoustique en vigueur**.

Exemple de plan de bridage

PLAN DE BRIDAGE
VENT Sud-ouest - PÉRIODE JOUR
Vitesse de vent à 10m - m/s

Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E3	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E4	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E5	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E6	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E7	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E8	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std

PLAN DE BRIDAGE
VENT Sud-ouest - PÉRIODE NUIT
Vitesse de vent à 10m - m/s

Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Mode 4	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Mode 4	Std	Std	Std
E3	Std	Std	Mode 5	Mode 10	Mode 5	Std	Std
E4	Std	Std	Mode 5	Mode 12	Mode 5	Mode 5	Std
E5	Std	Std	Std	Mode 4	Std	Std	Std
E6	Std	Std	Std	Mode 4	Std	Std	Std
E7	Std	Std	Std	Mode 4	Std	Std	Std
E8	Std	Std	Std	Mode 5	Std	Std	Std

Synthèse des résultats acoustiques après bridage en période où le risque de dépassement existe

VENT Sud-ouest - PÉRIODE NUIT

Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Noiremont	L eol	25,9	27,0	32,0	32,8	35,4	35,5	35,7
	L res	26,5	26,5	30,0	33,5	37,5	38,0	40,0
	L amb	29,0	30,0	34,0	36,0	39,5	40,0	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.5	2.0	2.0	1.5
Froissy	L eol	27,7	29,1	33,6	32,9	35,5	36,3	38,0
	L res	24,0	27,5	30,0	31,5	35,5	36,5	38,5
	L amb	29,5	31,5	35,0	35,0	38,5	39,5	41,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	3.0	3.0	3.0
Petit Froissy	L eol	27,2	28,7	33,3	33,3	35,6	37,4	37,7
	L res	27,0	30,0	30,5	34,0	35,5	39,0	42,0
	L amb	30,0	32,5	35,0	36,5	38,5	41,5	43,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	2.5	3.0	2.5	1.5
Puits-la-Vallée	L eol	22,2	23,1	27,8	29,1	31,1	31,5	31,6
	L res	21,5	25,5	28,5	32,0	35,5	38,5	40,0
	L amb	25,0	27,5	31,0	34,0	37,0	39,5	40,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	1.5	1.0	0.5
Lachaussée-du-Bois-d'Écu	L eol	19,2	18,2	21,5	22,5	24,7	24,6	24,6
	L res	23,5	26,0	31,5	35,0	37,0	39,0	39,5
	L amb	25,0	26,5	32,0	35,0	37,0	39,0	39,5
	Émergence	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	Lamb≤35*	0.0	0.0	0.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

Tableau 12 : Plans de bridages prévisionnels (Source : Delmhom acoustique)

Les **infrasons** émis par les éoliennes ne seront pas source de gêne et ne représenteront **aucun danger** pour les riverains. L'**absence de risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basse fréquence**, tout comme les études menées sur des parcs éoliens en exploitation, permettent de conclure à un impact négligeable à nul.

Le projet éolien de L'Européenne n'entre pas dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 réglementant la durée maximum d'exposition à la projection d'ombre. Au regard de l'éloignement des habitations aux premières éoliennes (supérieur à 600 m), l'**impact lié à la projection d'ombre sur les habitations voisines est jugé faible**.

La bibliographie **ne permet pas à ce jour de mettre en évidence une dévaluation de la valeur de l'immobilier** à proximité de parcs éoliens. L'impact sera donc nul.

La création d'infrastructures permettant la construction puis la maintenance des éoliennes du projet entraînera une **perte de surface cultivable** pour les exploitants agricoles du site. Grâce à des **mesures prises dès la phase de conception** du projet, l'ensemble des éoliennes sont situées à proximité de chemins existants, **réduisant ainsi la perte de surface cultivable**. Au total, environ 15 904 m² de terre agricole changeront de destination pendant le chantier, et 7 533 m² de chemins existants seront renforcés pour les besoins du projet. Une partie de ces surfaces sera remise en état à la fin des travaux, et environ 12 795 m² resteront engravillonnés pour permettre l'accès aux éoliennes en phase d'exploitation. Cette surface représente un **pourcentage très faible de la Surface Agricole Utilisée** (0,0011% de la S.A.U. des communes de Froissy et Noirémont réunies). L'impact est donc négatif et faible.

Les dangers inhérents à l'exploitation d'un parc éolien ont été étudiés dans le cadre de l'étude de dangers du parc éolien de L'Européenne. Il ressort de cette étude que les **niveaux de risques des accidents majeurs susceptibles de se produire sur le parc éolien sont tous acceptables** pour l'ensemble du parc éolien au vu de l'analyse menée dans l'étude de dangers. L'impact est donc faible à très faible.

Enfin on note que le parc éolien aura un **impact positif** de par les **retombées économiques** qu'il génèrera. Pendant le chantier, la main-d'œuvre sur le site entrainera une hausse de l'activité locale (entreprises de BTP, restauration, hébergement, etc.). Pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien, un loyer sera versé aux propriétaires et exploitants concernés par le projet, leurs permettant de diversifier leurs revenus et ne plus dépendre uniquement de la production agricole. Le parc éolien de L'Européenne génèrera en outre environ 200 000 € par an pour l'ensemble des collectivités, dont 125 000 € reviennent directement au bloc communal (communes et communauté de communes). Les retombées fiscales permettront d'investir dans les équipements publics et ainsi d'améliorer le cadre de vie de ses administrés.

Thème	Sous-thème	Impacts		Niveau d'impact	Mesures				Impacts résiduels
		Impact temporaire	Impact permanent		Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	
Voisinage	Impacts sonores pendant les travaux	X		Faible		Véhicules aux normes			Faible
	Impacts sonores pendant l'exploitation		X	Modéré		Mise en place de serrations Bridage acoustique			Faible
	Infrasons		X	Nul					Nul
	Champs électromagnétiques		X	Négligeable à nul					Négligeable à nul
	Projection d'ombre		X	Faible					Faible
	Emissions lumineuses		X	Faible					Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières ^pendant les travaux	X		Faible					Faible
	Odeurs, vibrations et émissions de poussières ^pendant l'exploitation		X	Négligeable à nul					Négligeable à nul
	Ondes radioélectriques		X	Modéré			Remise en état de la réception télévisuelle si impact avéré		Nul
	Traffic routier et voiries	X		Faible		Signalisation du chantier			Faible
Activité agricole	Perte de surface cultivée pendant les travaux	X		Faible					Faible
	Perte de surface exploitée pendant l'exploitation		X	Faible	Choix de l'implantation				Faible
Réseaux	Impact sur les réseaux pendant les travaux	X		Nul					Nul
	Impact sur les réseaux en phase d'exploitation		X	Nul					Nul
Retombées socio-économiques	Retombées pendant les travaux	X		Positif					Positif
	Retombées fiscales pendant l'exploitation		X	Positif					Positif
Sécurité	Accident pendant les travaux	X		Très faible	Signalisation du chantier Mesures de sécurité pour le personnel				Très faible
	Accident pendant l'exploitation		X	Très faible	Cf. étude de dangers				Très faible

4 Impacts residuels sur l'environnement paysager

La réalisation de cinquante-et-un photomontages représentatifs a permis de réaliser l'évaluation des impacts paysagers. C'est selon le principe Éviter · Réduire · Accompagner que le projet est ici évalué en synthèse finale :

Évitement

- Le projet évite tout effet de surplomb sur les vallées de la Serre, de la Brèche et de la Noye ;
- Le projet évite toute visibilité depuis Beauvais ;
- Le projet évite toute visibilité depuis la vallée du Thérain ;

Réduction

- Par le choix d'un site ouvert, déjà occupé par l'éolien et par sa dimension raisonnée, le projet réduit son incidence sur le paysage de plateau où les rapports d'échelle sont toujours favorables ;
- Le projet réduit l'occupation de l'horizon par de nouvelles éoliennes et s'inscrit fréquemment au sein de l'existant ;
- Enfin le projet, pour les mêmes raisons de contention et d'implantation, réduit également ses incidences depuis les axes routiers.

Accompagnement

Quadran, développeur du projet éolien de l'Européenne, envisage de réaliser une action de valorisation du paysage et du patrimoine.

Au regard des enjeux du paysage dont le parc éolien a tenu compte ci-dessus au travers des mesures d'évitement et de réduction des impacts, il n'est en réalité pas possible de parler de compensation au sens strict du terme. En effet, l'éolien est une transformation du paysage, qui s'inscrit dans sa dynamique historique. L'idée "d'accompagnement" plutôt que de "compensation" manifeste la conscience du développeur qu'il a d'intervenir dans une dimension d'aménagement et de transformation du territoire.

À ce titre, ces mesures d'accompagnement viennent s'inscrire dans une mise en valeur des lieux où prend place le projet. Elle symbolise une forme de "contrat social" où le développeur envisage l'implantation éolienne comme une action de valorisation du territoire, en premier lieu au profit de ses habitants. Ces mesures, d'un budget total de 38 755€ HT, sont au nombre de quatre :

- une "bourse aux arbres fruitiers", à hauteur de 16 000 € HT, pour les quatre villages proches du site du projet (Froissy, Noirémont, Maulers et La Chaussée-du-Bois-d'Écu).
- la plantation d'une haie champêtre le long du chemin de Tourneville, à Froissy, pour un budget de 3 405€ HT ;
- un aménagement paysager sur la parcelle de M. Douay, à Froissy, pour un budget de 7 500€ HT ;
- la plantation d'un rideau d'arbres le long d'un chemin à Lachaussée-du-Bois-d'Écu pour un budget de 11 850€ HT.

Thème	Sous-thème	Niveau d'impact
Enjeux paysagers	Vallées de la Selle et de la Noye	Faible
	Vallée du Thérain	Nul
	Vallée de la Brèche	Faible
	Plateau Picard	Modéré
Enjeux locaux	Axes routiers	Fort
	Établissements humains proches	Très fort
Enjeux patrimoniaux	Patrimoine proche	Faible
	Patrimoine éloigné et ville de Beauvais	Nul
Enjeux touristiques	GR 124	Faible

Vue depuis le Plateau Picard

Vue depuis l'autoroute

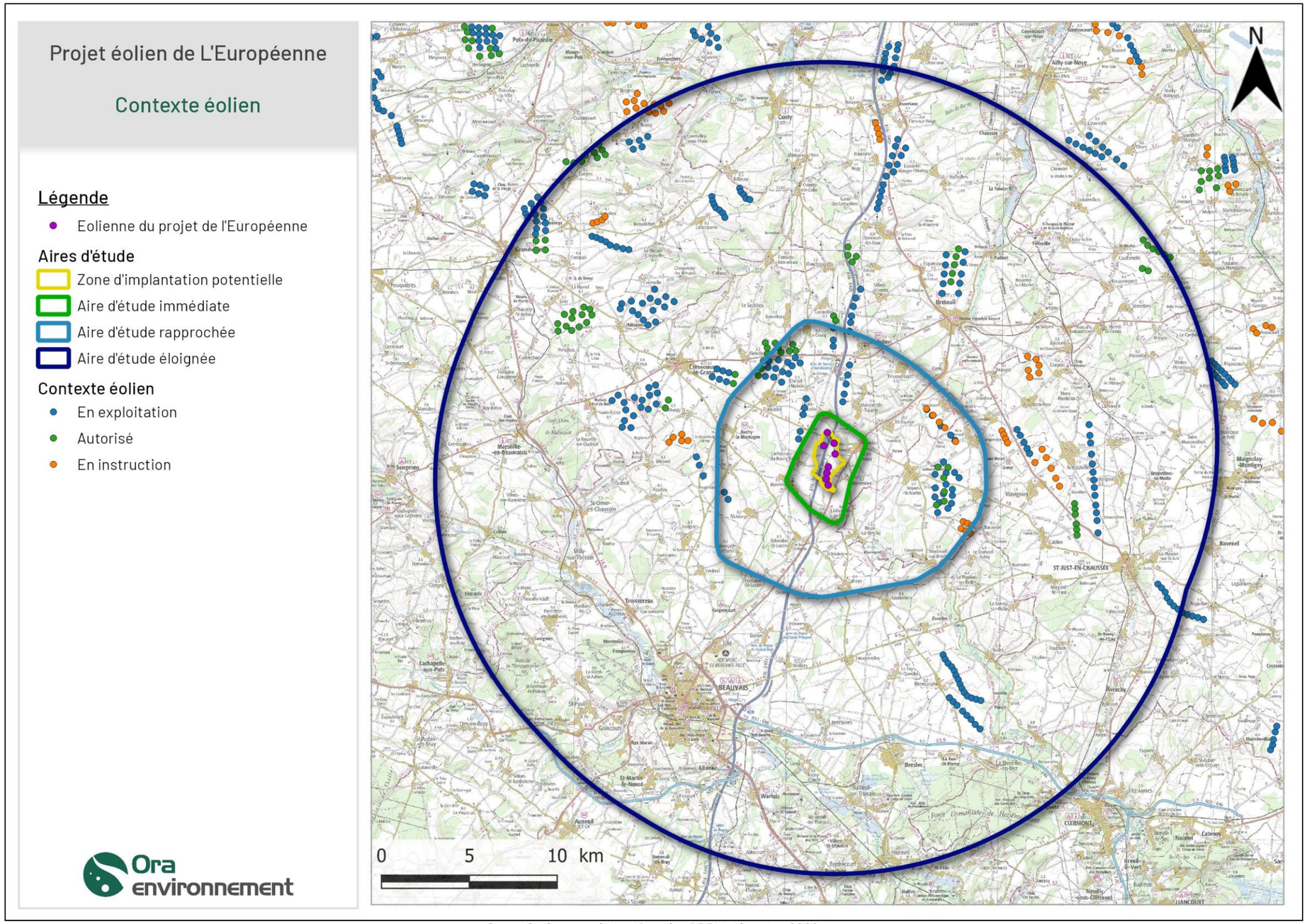
Vue depuis le village de Froissy

Vue en sortie du village de Lachaussée-du-Bois-d'Écu

5 EVALUATION DES IMPACTS CUMULES

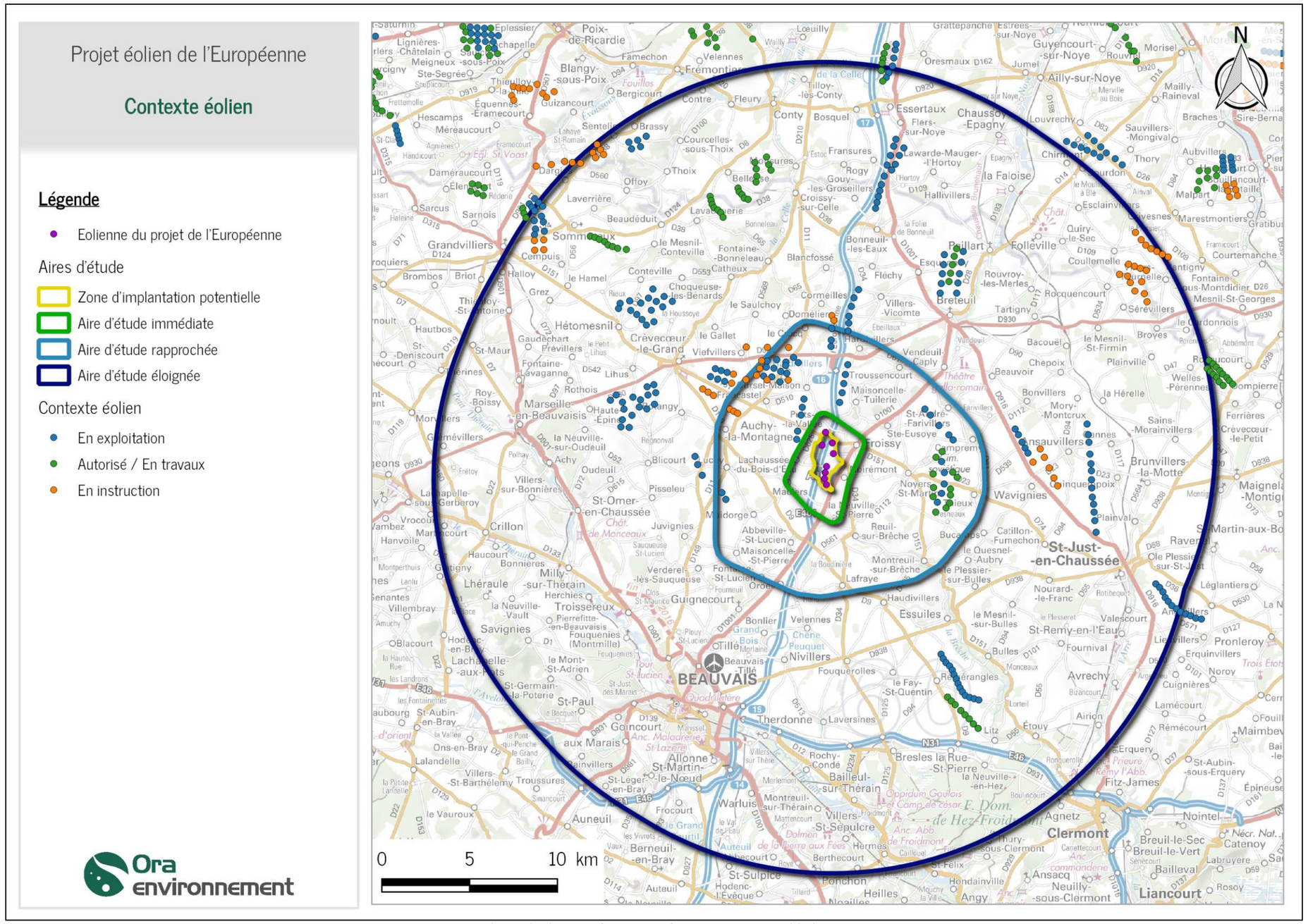
5.1 CONTEXTE EOLIEN PRIS EN COMPTE

L'inventaire des parcs éoliens concerne tous les projets en exploitation, autorisés et ceux en instruction ayant reçu un avis de l'autorité environnementale. Pour donner suite à la demande de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe), le contexte éolien a été mis à jour en décembre 2022. Il est illustré sur la carte ci-dessous.



Carte 18 : Contexte éolien (Données DREAL décembre 2022)

Il convient néanmoins de noter que l'analyse des impacts cumulés de l'environnement naturel et de l'environnement paysager est postérieure à la mise à jour du contexte éolien de décembre 2022. Ainsi, la carte ci-dessous présente le contexte éolien en date de novembre 2018 considéré pour ladite analyse.



Carte 19 : Contexte éolien (Données DREAL novembre 2018)

5.2 Impacts cumules sur l'environnement naturel

L'analyse menée par le CPIE Vallée de Somme se concentre principalement sur l'évaluation des impacts générés par un ensemble de parcs éoliens dans un rayon de 20 km du projet. Les risques d'impacts sont analysés sur l'avifaune et la chiroptérofaune patrimoniale et sensible, recensée lors de l'étude d'impact, et visent à établir si l'installation d'un parc supplémentaire nuit de manière irréversible ou non aux populations d'espèces cibles locales. Afin de réaliser cette étude, plusieurs hypothèses et règles sont posées et suivies :

- l'évaluation se porte sur les parcs éoliens, et infrastructures génératrices de mortalité (lignes HT, autoroutes...) présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, à savoir 20 km autour des éoliennes étudiées.
- sont pris en compte les parcs éoliens construits, en construction, accordés ou en instruction (avec avis de l'autorité environnementale) dans l'analyse des impacts. Ces 20 km totalisent, en comptant les éoliennes étudiées, 226 éoliennes (31 en instruction, 53 accordées ou en construction, 134 en fonctionnement et les 8 concernées par le projet).
- les trois types d'impacts (perte de domaine vital, accroissement de la mortalité et modification des trajectoires de vol) sont analysés sur la faune volante locale, mais de manière plus succincte que durant l'analyse des impacts du projet, du fait que l'analyse des sensibilités des espèces a déjà été réalisée de manière poussée précédemment.

Les risques d'impacts cumulés sur l'avifaune avec d'autres parcs éoliens varient selon les espèces, mais ils sont tous jugés très faibles à modérés pour le risque de collisions le risques de perte de domaine vital et le risque de perturbation des trajectoires de vols. Le constat est semblable pour les chauves-souris, pour lesquelles le risque varie en fonction de l'espèce, avec un risque très faible à modéré d'accroissement de la mortalité et de perte de domaine vital.

Le CPIE considère que l'implantation du parc éolien de l'Européenne, parallèle et de part et d'autre de l'autoroute, ne devrait pas engendrer de hausse de la mortalité significative sur la faune volante au niveau de l'autoroute A16. L'implantation du parc éolien de l'Européenne ne devrait également pas engendrer de hausse de la mortalité sur la faune volante au niveau de la route nationale N31/E46.

Concernant les compléments apportés à l'étude, **les effets cumulés du parc éolien de l'Européenne vis-à-vis des autres parcs alentours sont faibles dans l'ensemble**.

Effets cumulés	
Flore	Négligeables
Avifaune nicheuse	Faibles
Avifaune migratrice	Faibles
Avifaune hivernante	Faibles
Noctule commune	Faibles
Noctule de Leisler	Faibles
Pipistrelle commune	Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Faibles
Pipistrelle de Nathusius	Faibles
Sérotine commune	Faibles
Autre faune	Négligeables

Tableau 13 : Synthèse des effets cumulés sur le patrimoine naturel

5.3 Impact cumule sur l'environnement humain

Les distances avec les projets en instruction, en développement ou les parcs accordés mais non construits sont supérieures à 3 kilomètres. Il n'y a pas pour l'acoustique de situations d'impacts cumulés à évaluer.

5.4 Impacts cumules sur le paysage

Les éoliennes du projet apparaissent toujours très détachées du contexte éolien. Depuis le vues lointaines, le projet est parfois masqué. Le projet ne crée jamais d'effet de brouillage ni de confusion visuelle avec le contexte éolien environnant. Il s'inscrit dans un contexte éolien déjà bien développé. **L'impact cumulé est qualifié de modéré.**

Une étude du risque de saturation visuelle et d'encerclement a également été réalisée. Sur la base de calculs théoriques, la plupart des communes étudiées sont à risque comme le montre te tableau suivant.

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration	Seuil d'alerte
1	ABBEVILLE-SAINT-LUCIEN	14	0,14	Atteint	73	En-dessous	223	En-dessous
2	AUCHY-LA-MONTAGNE	-	0,37	Atteint	173	Atteint	64	Atteint
3	CAMPREMY	-	0,19	Atteint	172	Atteint	77	Atteint
4	FRANCASTEL	12	0,26	Atteint	212	Atteint	57	Atteint
5	FROISSY	28	0,28	Atteint	145	Atteint	90	Atteint
6	LA NEUVILLE-SAINT-PIERRE	12	0,09	En-dessous	88	En-dessous	139	Atteint
7	LACHAUSSEE-DU-BOIS-D'ECU	35	0,16	Atteint	143	Atteint	114	Atteint
8	MAISONCELLE-TUILERIE	13	0,29	Atteint	177	Atteint	51	Atteint
9	MAULERS	39	0,12	Atteint	128	Atteint	156	Atteint
10	MUIDORGE	10	0,10	Atteint	86	En-dessous	233	En-dessous
11	NOIREMONT	63	0,10	Atteint	129	Atteint	141	Atteint
12	NOYERS-SAINT-MARTIN	24	0,17	Atteint	180	Atteint	117	Atteint
13	PUITS-LA-VALLEE	12	0,30	Atteint	158	Atteint	47	Atteint
14	REUIL-SUR-BRECHE	12	0,13	Atteint	64	En-dessous	141	Atteint
15	SAINTE-EUSOYE	19	0,25	Atteint	154	Atteint	75	Atteint

Tableau 14 : synthèse de l'étude d'encerclement (Source : Matutina)

Ainsi, considérés ces éléments quantitatifs, la situation serait celle d'une évidente saturation généralisée au grand paysage et d'un encerclement avéré pour la totalité des quinze villages étudiés, puisqu'un seul seuil d'alerte atteint est synonyme de saturation visuelle. Or, au regard de la situation évaluée qualitativement au moyen des photomontages, Matutina ne trouve pas de lien évident avec les calculs ressortant de cette étude. Aussi ils renvoient aux photomontages référents de l'étude.

La notion de "saturation du grand paysage" s'exprime de manière qualitative. Elle s'établit lorsqu'il y a brouillage de la lisibilité, en particulier lorsqu'il n'est plus possible de percevoir distinctement les différents ensembles éoliens les uns des autres. Dans ces situations, tous les plans se confondent et un effet de masse (trop) chargée s'établit. Ainsi, il ne faut pas confondre un contexte éolien qui présente de la densité mais reste lisible avec des situations devenant peu lisibles, chargées.

En ce qui concerne l'encerclement, la méthode de calcul reste trop théorique pour en tirer des conclusions définitives à partir d'une étude sur 360°. La réalité sensible de terrain n'est pas représentée par cette méthode. Ainsi, certains villages n'ont pas de relation visuelle directe vers le site du projet du fait de leur implantation en fond de vallée (Reuil-sur-Brêche) ou d'un épais boisement à proximité du village (Puits-la-Vallée). Toutefois, il est vrai que pour la plupart des villages du plateau Picard, en relation visuelle directe avec le site du projet, la situation d'encerclement s'avère exacte selon la méthode d'encerclement théorique. Selon cette méthode, il y a encerclement lorsque les indicateurs du plus grand espace de respiration et le cumul angulaire ont dépassé leur seuil d'alerte.

En conclusion, il est peu aisé de formuler des constats affirmatifs à partir d'une étude cartographique. De plus, les sensations d'encerclement dépendent des ressentis individuels. La question est donc au-delà de celle du paysage et concerne l'acceptation sociale de telles installations.

Pour réaliser cette étude d'encerclement réel, il fallait réaliser des points de vue à 360 degrés afin de pouvoir faire la comparaison avec l'étude d'encerclement théorique. Grâce à un appareil photo monté sur pied, des photomontages ont été réalisés. L'étude d'encerclement réel repose sur des prises de vue faites à 360 degrés depuis des entrées, sorties ou cœurs de village. Il s'agit de montrer la réalité du terrain, pour étudier les visibilités réelles, et non théoriques, depuis ces lieux de vie. Trois villages ont tout d'abord été sélectionnés, avec deux points de vue différents pour chacun : Froissy, Puits-la-Vallée et Sainte-Eusoye. Des photomontages complémentaires sont ensuite venus enrichir l'étude. Ainsi, les villages de Lachaussée-du-Bois-D'Ecu, de Maulers et de Noirémont ont été ajoutés à l'étude.

Froissy Cœur de bourg

Puits-la-Vallée : cœur de village

Puits-la-Vallée : cœur de village

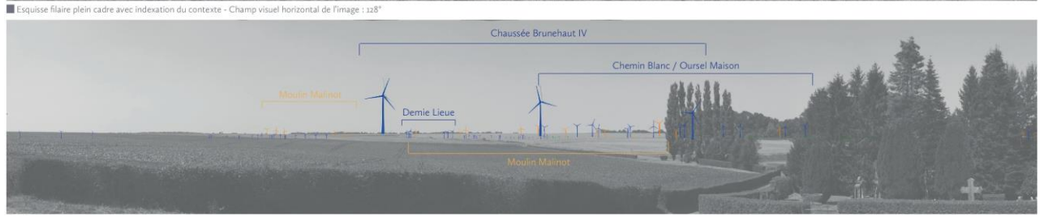
Froissy : sortie de village

Puits-la-Vallée : sortie de village

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°



Sainte-Eusoye : cœur de village

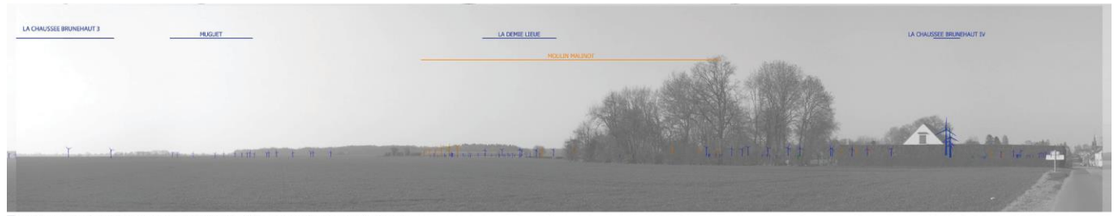
Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Lachaussée-du-Bois-D'Ecu : entrée sud

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Sainte-Eusoye : sortie de village

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

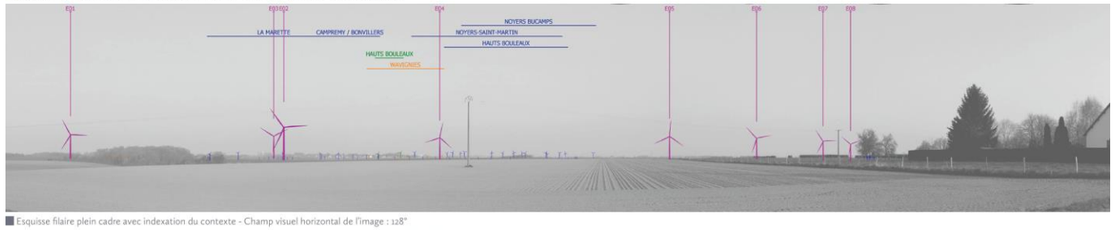
Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Lachaussée-du-Bois-D'Ecu : entrée nord

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

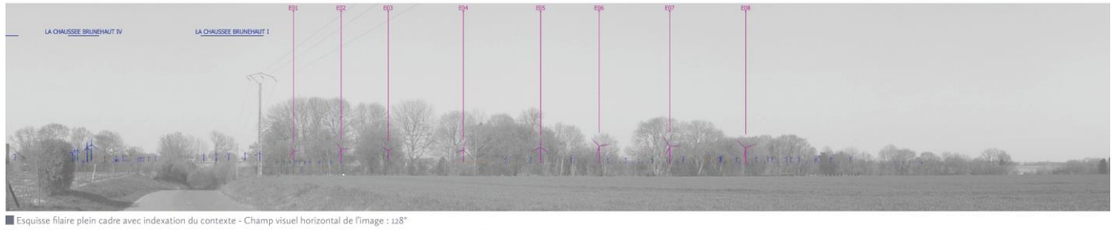


Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Maulers : entrée sud

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°



Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Noirémont : entrée est

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Maulers : sortie nord

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

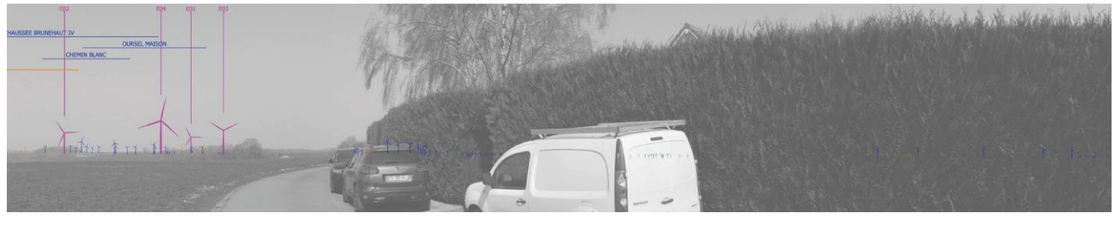
Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Noirémont : sortie nord

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°

Esquisse filaire plein cadre avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 128°



Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Marne - France

1 GENERALITES

L'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet éolien. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Différentes mesures de réduction puis, lorsque cela s'est avéré nécessaire, de compensation ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées dans le cadre du développement du parc éolien, soit par les élus locaux également concernés par le projet. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet éolien.

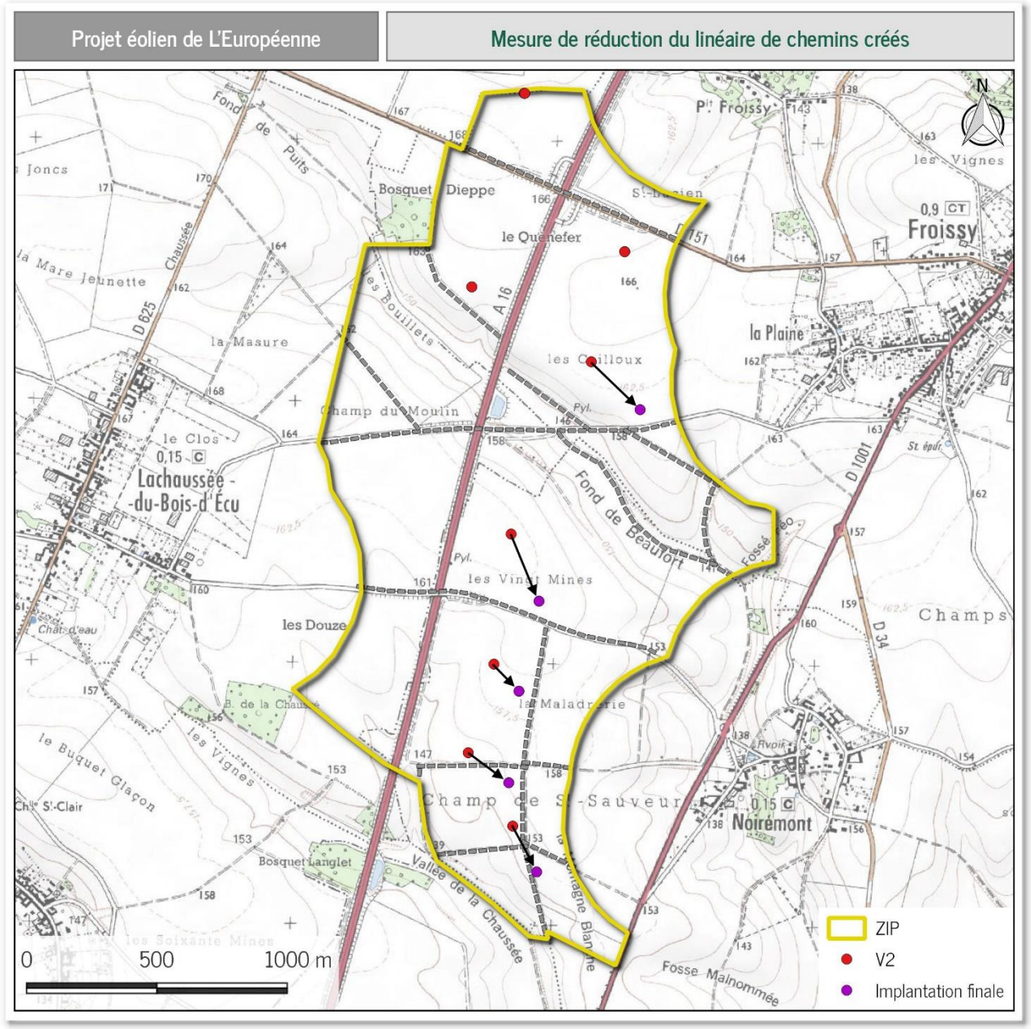
En plus des mesures issues de la démarche ERC, l'expertise paysagère a en outre mis en avant des mesures d'accompagnement du projet permettant de participer à l'amélioration du cadre de vie des riverains au projet et du patrimoine bâti local. Ces mesures sont également listées ci-après.

2 LES MESURES MISES EN PLACE

2.1 LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN CONCEPTION DU PROJET

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Choix de l'implantation à moindre impact	23 333 € HT
		Mesure complémentaire - Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Choix du site d'implantation	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement physique	Réduction du linéaire de chemins à créer	Intégré à la conception du projet
	Environnement paysager	Choix de l'implantation	Intégré à la conception du projet
		Intégration paysagère du poste de livraison	Intégré à la conception du projet

Tableau 15 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en conception du projet



Carte 20 : Chemins réutilisés et chemins à créer dans le cadre du projet

2.2 Mesures en phase travaux

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Limitation de l'emprise du chantier	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
	Environnement naturel	Mise en place d'un calendrier des travaux adapté	10 000 € HT
		Mesure complémentaire · Adaptation de la période de travaux dans l'année	Intégré au projet
		Mesure complémentaire · Lutte contre la Renouée du Japon (Reynoutria japonica)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire de la gêne des riverains	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier	Intégré au projet
		Mesure complémentaire – Coordinateur environnemental de travaux	10 000 € HT

Tableau 16 : Synthèse des mesures en phase travaux

2.3 Mesures en phase d'exploitation

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Mesure complémentaire · Remise en état du site	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	Gestion de la strate herbacée au niveau du parc éolien	Intégré au projet
		Mesure complémentaire · Eclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Intégré au projet
		Mesure complémentaire · Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Perte de production
		Mesure complémentaire · Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Entre 300 et 500 €/ha
	Environnement humain	Mise en place de serrations	Intégré au projet
		Bridage acoustique	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Réhabiliter les clochers des églises des villages concernés par le projet éolien	5 833 € HT
		Recherche et protection de colonies de chauves-souris	6 250 € HT
	Environnement paysager	Plantation de haies	22 755 € HT
		Bourse aux plantes	16 000 € HT
Compensation	Environnement naturel	*Mesure complémentaire* – Plantation de haies	Entre 100 € et 150 €/ml
		Mesure complémentaire – Création de bandes végétalisées	Entre 8 et 11 €/ml

Tableau 17 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation

La plantation d'une haie champêtre le long du chemin de Tourneville à Froissy concerne un linéaire de 227 m.

Plan et exemple des aménagements paysagers le long du chemin de Tourneville, à Froissy (Source : Matutina)

Une mesure concerne un chemin piéton (546 m) à l'est de Lachaussée-du-Bois-d'Écu, le long de nombreuses maisons.

Plan des aménagements paysagers le long d'un chemin à Lachaussée-du-Bois-d'Écu

3 LES SUIVIS DU PARC EOLIEN

3.1 SUIVI POUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1.1 Suivi de mortalité de l'avifaune et de la chiroptérofaune

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.* »

Spécificités de la mesure :

Le tableau ci-dessous récapitule, pour l'avifaune et les chiroptères, les espèces retenues pour la détermination de la pression de prospection à appliquer dans le cadre des suivis de mortalité :

Espèce retenue	Période de présence sur site	Note de risque Picardie	Note retenue et espèces		
			Nidification/ parturition	Migrations	Hivernage
Avifaune					
Alouette des champs	Toutes	0,5	3 Goéland brun	3 Goéland brun	2,5 Busard Saint-Martin et Faucon crécerelle
Bruant jaune	Toutes	2			
Busard des roseaux	Nidification, Migration post-nuptiale	2			
Busard Saint-Martin	Toutes	2,5			
Buse variable	Toutes	2			
Chardonneret élégant	Toutes	1			
Epervier d'Europe	Migrations et hivernage	2			
Faucon crécerelle	Toutes	2,5			
Fauvette des jardins	Nidification	1			
Goéland argenté	Migration post-nuptiale	2,5			
Goéland brun	Nidification, Migration post-nuptiale	3			
Grand Cormoran	Migrations	1			
Grive litorne	Migrations et hivernage	0,5			
Héron cendré	Toutes	2			
Hirondelle de fenêtre	Nidification et migration post-nuptiale	1			
Hirondelle rustique	Nidification et migrations	1			
Linotte mélodieuse	Toutes	1			
Martinet noir	Nidification	1,5			
Pipit farlouse	Migrations, hivernage	1			
Pluvier doré	Hivernage	0,5			
Pouillot fitis	Nidification et migration pré-nuptiale	1			
Roitelet triple-bandeau	Hivernage	1			
Roitelet huppé	Nidification, hivernage	1			
Tourterelle des bois	Nidification	0,5			
Traquet motteux	Migration pré-nuptiale	2,5			
Vanneau huppé	Migration post-nuptiale, hivernage	0,5			
Verdier d'Europe	Toutes	1			

Tableau 18 : Espèces et note de risque retenue pour évaluer la pression de prospections des suivis d'activité et de mortalité

Espèce retenue	Période de présence sur site	Note de risque Picardie	Note retenue et espèces		
			Nidification/ parturition	Migrations	Hivernage
Chiroptères					
Grand Murin	Parturition, migration automnale	3	3,5 (Pipistrelle de Nathusius)	3,5 (Pipistrelle de Nathusius)	
Murin à moustaches	Parturition, migrations	1,5			
Murin à oreilles échancrées	Parturition, migration automnale	1,5			
Murin de Bechstein	Parturition, migrations	2,5			
Murin de Natterer	Parturition, migrations	1			
Oreillard gris	Parturition	1			
Oreillard roux	Migration automnale	2			
Pipistrelle commune	Parturition, migrations	3			
Pipistrelle de Kuhl	Parturition, migration automnale	2			
Pipistrelle de Nathusius	Parturition, migrations	3,5			
Sérotine commune	Parturition, migrations	3			

Tableau 19 : Espèces et note de risque retenue pour évaluer la pression de prospections des suivis d'activité et de mortalité

Certaines espèces n'ont pas été retenues pour l'évaluation, telles que le Bouvreuil pivoine, la Grande aigrette ou la Chevêche d'Athéna, car elles n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de sensibilité dans le protocole national ou régional. L'étude d'impact a noté, après application des mesures ERC, que les impacts ne devraient pas être significatifs sur l'avifaune et la chiroptérofaune.

En ce qui concerne les suivis de mortalité, le protocole national prévoit donc les pressions de prospections suivantes.

Au moins une espèce d'oiseau/de chiroptère identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
Avifaune		
0,5 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
3,5	Auto-contrôle de la mortalité	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité
4 à 4,5	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	Suivi direct ou indirect de la mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois sur une période déterminée en fonction de la présence des espèces du site
Chiroptères		
0,5 à 1,5	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
2 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité
3,5	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	Suivi direct ou indirect de la mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois entre mai et octobre

Tableau 20 : Pressions de prospections des suivis de mortalité en fonction des impacts résiduels et de l'indice de vulnérabilité

Ainsi, les prospections se feront à raison de :

- pour les Chiroptères : 4 passages par éoliennes et par an réalisés à 3 jours d'intervalle les uns des autres en avril, mai, juin, août ou septembre. Dans le cas présent, et aux vues des enjeux chiroptérologiques identifiés, il est préconisé de réaliser le suivi de mortalité sur le mois de septembre (migration automnale).
- pour l'avifaune : un auto-contrôle de la mortalité.

Les prospections se feront à raison de 4 passages sur le mois de septembre (à 3 journées d'intervalle chacune) et se concentreront sur la chiroptérofaune et plus particulièrement sur la période de présence maximale de la Pipistrelle de Nathusius. Cependant, les données de cadavres d'oiseaux, si elles existent, pourront être récoltées de manière simultanée.

Néanmoins, du fait que 2 éoliennes (E03 et E08) se situent en secteurs à enjeux modérés, nous préconisons la réalisation de prospections plus poussées au niveau de ces deux éoliennes. Ainsi, ces deux éoliennes devront fait l'objet de 20 prospections, réparties sur l'ensemble du cycle biologie des espèces (4 prospections par mois sur mai, juin, juillet, septembre et octobre).

Les prospections se feront à partir du lever du jour et suivront toujours le même protocole (protocole de suivi de la mortalité mis en place par la LPO et Winkelman J., en lien avec les protocoles national et régional validés). Une surface d'au moins 10 000 m² (un carré de 100 m d'arête ou d'arête égale au diamètre des pales si celui-ci excède 100 m) sera prospectée au pied de chaque éolienne du parc. Ce carré sera parcouru par un observateur (cf. schéma ci-dessous) qui suivra des transects espacés de 5 à 10 m (en fonction du couvert végétal) les uns des autres (11 à 21 au total pour parcourir l'intégralité de la zone – cf. schéma ci-dessous).

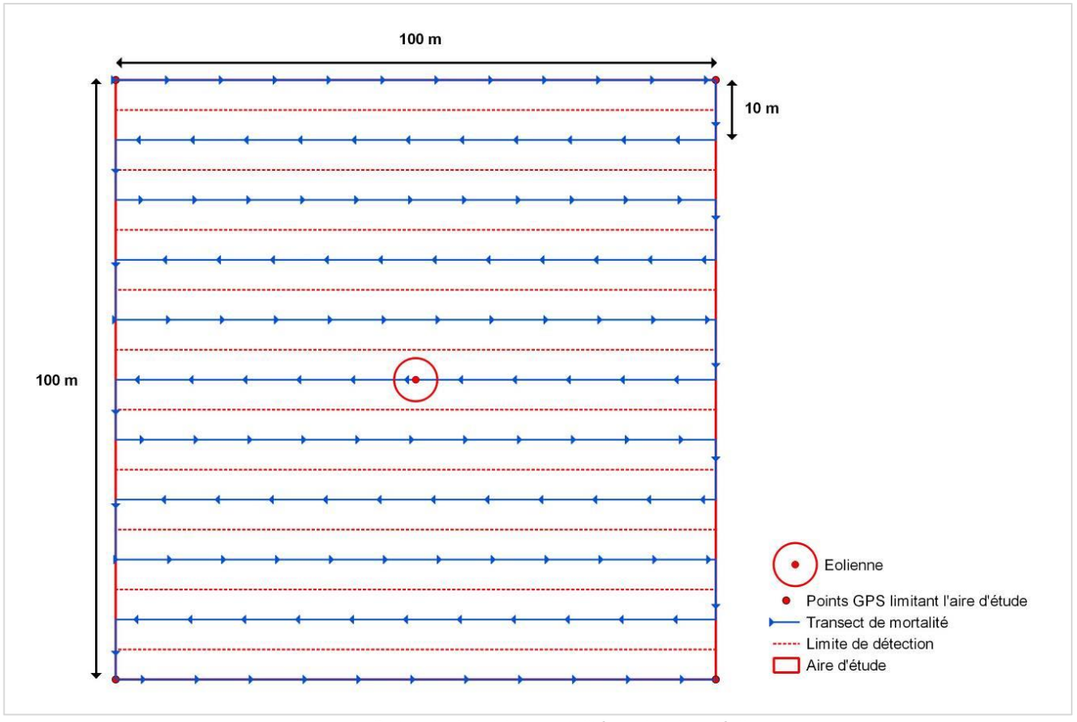


Figure 1 : Protocole de suivi de mortalité au pied d'une éolienne

Les relevés seront faits de part et d'autre de ces transects et tout cadavre découvert (oiseau ou chauve-souris) sera cartographié précisément (sur un fond de carte IGN), photographié, géoréférencé (à l'aide d'un GPS) et déterminé (quand cela sera possible). Afin de conserver un taux de détection constant tout au long du suivi, ceux-ci seront réalisés dans la mesure du possible par le même observateur (le taux de découverte de cadavre et le temps de disparition des cadavres seront préalablement évalués sur la zone par dépôts de cadavres tests).

Pour chaque animal découvert, une fiche dite de suivi de mortalité sera remplie et regroupera diverses informations :

- Date, heure et nom du découvreur,
- Références des photographies prises,
- N° de l'éolienne et fonctionnement ou non de celle-ci le jour du suivi,
- Coordonnées GPS de l'animal découvert,
- Espèce si déterminable,
- État de l'animal (blessé ou mort),
- État du cadavre (frais, avancé, décomposé, sec),
- Causes présumées de la mort (collision avec pales, avec mât, prédation ou barotraumatisme)
- Couverture végétale et hauteur,
- Commentaires éventuels.

Les suivis devront donc porter une attention toute particulière aux éoliennes E03 et E08, localisées en secteur à enjeux modérés.

Responsable de la mesure :

La société Quadran pour la sélection des prestataires de réalisation de la mesure.

L'expert écologue en charge de la recherche et de la prospection des différents sites identifiés.

Délais et conditions techniques :

Cette mesure sera à prévoir idéalement, dès la première année (N+1) de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans (N+10 et N+20), afin de pouvoir réagir rapidement en cas de découverte d'une mortalité.

Estimation de la faisabilité :

Mesure réalisable et obligatoire.

Estimation du coût :

Pour ces suivis de mortalité, il est donc préconisé de compter 4 passages sur les éoliennes E01, E02, E04, E05, E06 et E07 et 20 passages sur les éoliennes E03 et E08. Les 4 passages peuvent être réalisés conjointement aux 20 passages sur les deux éoliennes suivies de manière intensive.

Globalement, pour un suivi de mortalité configuré comme stipulé ci-dessus (20 passages par an ainsi que 2,5 jours de rédaction du rapport par an), le coût devrait être d'environ 12 000 € TTC/an.

Suivi et évaluation de la mesure :

Le suivi de la bonne réalisation de la mesure incombera à l'expert écologue de l'association ou du bureau d'étude en charge des prospections de mortalité. Toute mortalité importante décelée sera immédiatement remontée à la société exploitante.

Suite aux suivis de terrain, une note de synthèse sera fournie et sera tenue à disposition des services de l'inspection des installations classées.

Dans le cas où les suivis du parc éolien de l'Européenne montreraient une mortalité importante sur une ou plusieurs éoliennes du parc, il conviendra de réadapter et d'appliquer les mesures nécessaires (bridage, mise en place de mesures de compensation supplémentaires...).

3.1.2 Mise en place d'un suivi d'activité de l'avifaune et de la chiroptérofaune

En parallèle du suivi de mortalité de l'avifaune, et conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 et du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de la DGPR (novembre 2015, révisé en 2018), un suivi de l'activité de l'avifaune et de la chiroptérofaune sera réalisé, notamment afin de mettre en évidence les éventuelles pertes de domaine vital ou perturbations des trajectoires de vol sur les espèces.

En application du principe de proportionnalité, l'intensité du suivi à mettre en œuvre dépend des espèces présentes sur le site et de l'impact résiduel identifié par l'étude d'impact pour ces espèces. L'intensité du suivi à mettre en œuvre est défini par la matrice dîtes "des indices de vulnérabilité de l'état de conservation des différentes espèces" mentionnait dans le protocole national de suivi environnemental de la DGPR (novembre 2015) ; la définition de ces indices étant le résultat du croisement entre l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau national et sa sensibilité avérée à l'activité des parcs éoliens.

Spécificités de la mesure :

Les espèces et sensibilités utilisées afin de définir la pression de prospection de l'activité sont les mêmes que celles utilisées pour les suivis de mortalité. Il convient donc de se référer au Tableau 79 : Espèces et note de risque retenue pour évaluer la pression de prospections des suivis d'activité et de mortalité, disponible en page 260.

Le suivi est mis en place sur un cycle biologique (une année) et son contenu dépend des espèces présentant le plus haut « indice de vulnérabilité de son état de conservation », pour chacune des catégories suivantes :

- oiseaux nicheurs ;
- oiseaux migrateurs ;
- oiseaux hivernants ;
- chiroptères.

Le suivi dépend également du niveau des impacts résiduels pour ces espèces, au terme des conclusions de l'étude d'impact.

En ce qui concerne les suivis d'activité de l'avifaune, le protocole national prévoit donc les pressions de prospections suivantes.

Au moins une espèce d'oiseau identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
Avifaune nicheuse		
0,5 à 2	Pas de suivis spécifiques	Pas de suivis spécifiques
2,5 à 3	Pas de suivis spécifiques	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces -> 4 passages entre avril et juillet
3,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces -> 4 passages entre avril et juillet
4 à 4,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces -> 8 passages entre avril et juillet
Avifaune migratrice		
0,5 à 2	Pas de suivis spécifiques	Pas de suivis spécifiques
2,5 à 3	Pas de suivis spécifiques	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
3,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
4 à 4,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 5 passages pour chaque phase de migration
Avifaune hivernante		
0,5 à 2	Pas de suivis spécifiques	Pas de suivis spécifiques
2,5 à 3	Pas de suivis spécifiques	2 sorties pendant l'hivernage
3,5	2 sorties pendant l'hivernage	2 sorties pendant l'hivernage
4 à 4,5	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 3 passages en décembre/janvier	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 5 passages en décembre/janvier

Tableau 21 : Pressions de prospections des suivis d'activité de l'avifaune en fonction des impacts résiduels et de l'indice de vulnérabilité des espèces

Ainsi, les prospections avifaunistique se fera en suivant la pression de prospection suivante.

Pour l'avifaune, aucun passage n'est en théorie nécessaire.

Cependant, du fait que l'éolienne E08 est localisée en secteur à enjeux modérés, et que le site d'implantation présente 4 couloirs de migration de l'avifaune, nous proposons la pression de prospection suivante :

- 2 passages en période hivernale (décembre à février).
- 2 passages en période de migration pré-nuptiale (mars à fin avril), afin de recenser les individus migrateurs et leurs sites de haltes, et contrôler l'intensité des flux d'oiseaux au niveau des couloirs migratoires identifiés dans l'étude pré-implantatoire. Une attention devra également être portée aux comportements des groupes et individus à l'approche du parc éolien.
- 2 passages en période de nidification (mi-avril à fin juillet) afin de constater des éventuelles désertions de nicheurs sur la zone d'étude.
- 3 passages en période de migration post-nuptiale (mi-août à mi-octobre), afin de recenser les individus migrateurs et leurs sites de haltes, et contrôler l'intensité des flux d'oiseaux au niveau des couloirs migratoires identifiés dans l'étude pré-implantatoire. Une attention devra également être portée aux comportements des groupes et individus à l'approche du parc éolien.

Dans tous les cas, les suivis réalisés devront s'atteler à caractériser les réactions comportementales des individus ou groupes aux abords du parc éolien. Ils devront également porter une attention très particulière aux espèces patrimoniales recensées lors des suivis pré-implantation, en particulier le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux, les passereaux patrimoniaux et le Vanneau huppé.

En ce qui concerne les suivis d'activité des chiroptères, le protocole national prévoit donc les pressions de prospections suivantes.

Au moins une espèce de chiroptères identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivis spécifiques	Pas de suivis spécifiques
2,5 à 3	Pas de suivis spécifiques	La pression d'observation sera de 6 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact
3,5	Transit et reproduction : la pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact. "Swarming" si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de "swarming" Suivi de l'hibernation si le parc est à proximité de gîtes connus : Suivi coordonné par l'association locale de l'occupation des gîtes afin de ne pas perturber les espèces	Un enregistrement automatique en hauteur sera mis en place sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne).

Tableau 22 : Pressions de prospections des suivis d'activité des chiroptères en fonction des impacts résiduels et de l'indice de vulnérabilité des espèces

Ainsi, les prospections chiroptérologiques se feront en suivant la pression de prospection suivante. 9 passages répartis de la sorte :

- 2 passages en migration printanière (avril à mai), afin de recenser les espèces migratrices sur site et l'attractivité des différents milieux.
- 3 passages en période de parturition (juin-juillet), afin de vérifier l'attractivité des milieux de chasse et la fréquentation des secteurs à enjeux par les espèces identifiées durant la phase pré-implantatoire.
- 4 passages en période de migration automnale (mi-août à mi-octobre), afin de recenser les espèces migratrices (notamment la Pipistrelle de Nathusius) sur site et l'attractivité des différents milieux.

Les suivis à destination des Chiroptères devront comprendre une série de points d'écoutes de 10 minutes au sein de l'aire du parc (si possible en suivant le protocole mis en place durant les suivis de pré-implantation), afin de mesurer l'attractivité relative des milieux et ainsi mettre en évidence les éventuelles désertions ou baisses de fréquentation suite à l'implantation du parc.

Des dispositifs automatiques d'enregistrements (type SM2BAT+ ou SM3) devront également être disposés au sein de l'aire d'étude, et plus particulièrement au niveau de la vallée du Fond de Beaufort et des lisière sud bois Citerne, afin de vérifier que l'implantation du parc n'a pas généré de perturbations des domaines vitaux de certaines espèces (Sérotine commune, Grand Murin...).

Rappelons également qu'un suivi en nacelle de l'éolienne E03 (mesure VII.4.f ci-après) est prévu et viendra en complément des prospections au sol.

Responsable de la mesure :
La société Quadran pour la sélection des prestataires de réalisation de la mesure.

L'expert écologue en charge de la recherche et de la prospection des différents sites identifiés.

Délais et conditions techniques :
Cette mesure sera à prévoir idéalement, dès la première année (N+1) de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans (N+10 et N+20).

Il viendra en plus de la mesure de prospections avant travaux, ce suivi jouant alors le rôle d'état initial avant construction.

Estimation de la faisabilité :
Mesure réalisable et obligatoire.

Estimation du coût :
Pour ces suivis d'activité, il est donc préconisé de compter 9 passages avifaunistiques et 9 passages chiroptérologiques, soit 18 passages en tout.

Globalement, pour un suivi d'activité configuré comme stipulé ci-dessus, le coût devrait être d'environ 15 000 € TTC/an en comptant l'analyse et la réaction.

Suivi et évaluation de la mesure :
Le suivi de la bonne réalisation de la mesure incombera à l'expert écologue de l'association ou du bureau d'étude en charge des prospections.

Suite aux suivis de terrain, une note de synthèse sera fournie et sera tenue à disposition des services de l'inspection des installations classées.

Dans le cas où les suivis du parc éolien de l'Européenne montreraient des impacts importants sur une ou plusieurs espèces, il conviendra de réadapter et d'appliquer les mesures nécessaires (compensation des impacts).

3.1.3 Mise en place d'un suivi des chiroptères au niveau de la nacelle de l'éolienne E03

L'éolienne E03 est située au sein d'un secteur à enjeux chiroptérologiques modérés, correspondant à un milieu d'alimentation de la Pipistrelle commune. Cette éolienne se situe ainsi à 130 m d'un secteur de haies et de fourrés utilisés par l'espèce.

Spécificités de la mesure :
Afin de vérifier l'impact de cette éolienne sur le secteur concerné, il convient de disposer, au sein de la nacelle de l'éolienne E03, un dispositif d'enregistrement en continu à destination de la chiroptérofaune. Cette éolienne sera équipée d'un détecteur et celui-ci fonctionnera sur un cycle biologique complet selon les modalités suivantes :

- mise ne fonctionnement des détecteurs du 1er mars au 30 octobre ;
- allumage des détecteurs de 1 heure avant le coucher du soleil à 1 heure après le lever du soleil, avec enregistrement en continu au cours de cette plage horaire.

Les données enregistrées seront analysées avec des logiciels adaptés, afin de fournir des informations pertinentes :

- espèces contactées au cours des suivis ;
- activité chiroptérologique totale et par espèce ;
- répartition de l'activité chiroptérologique et des espèces en fonction de la période du cycle biologique ;
- conditions météorologiques et répartition de l'activité chiroptérologique en fonction de ces conditions.

Suite à ce suivi, il conviendra, aux vues des résultats obtenus (notamment l'analyse de l'activité en fonction des conditions météorologiques), de définir la nécessité de mettre en place ou non des mesures de bridage. De plus, les suivis post-implantation nécessitant maintenant quasi-systématiquement des mesures de suivis en nacelle, cette mesure s'inscrit également dans les recommandations régionales en matière de suivi des impacts après implantation.

Responsable de la mesure :
La société Quadran pour la sélection des prestataires de réalisation de la mesure.

Le bureau d'étude expert en écologie, pour la mise en place du détecteur, le relevé, l'analyse et l'interprétation des données.Délais et conditions techniques :

Cette mesure sera à prévoir dès la mise en fonctionnement du parc éolien ou au plus tard, l'année suivante, afin de disposer des données sur un cycle biologique complet des chiroptères.

Estimation de la faisabilité :
Mesure réalisable et obligatoire.

Estimation du coût :
Une telle étude, sur un cycle biologique complet, avec immobilisation du matériel, analyse des résultats et synthèse, est estimée à 12 000 € TTC par éolienne et par an.

Suivi et évaluation de la mesure :
Le suivi de la bonne réalisation de la mesure incombera à l'expert écologue de l'association ou du bureau d'étude en charge de la pose et du relevé des données, de leur analyse et de la rédaction du rapport.

Un rapport sera rédigé, par le bureau d'étude, et compilera la méthodologie, les résultats, leur analyse, les limites et les préconisations en fonction des résultats. Ce rapport sera tenu à disposition des services de l'inspection des installations classées et de la DREAL.

3.1.4 *Suivi complémentaire* – Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation

Dans les 12 mois suivants le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux. Les données collectées dans le cadre de ce suivi pourront servir à une réadaptation éventuelle du modèle d'arrêt des machines proposé.

Spécificités de la mesure :
Ce protocole implique que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018).

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*

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

Pour les chiroptères, des enjeux sont présents essentiellement en période de reproduction et de transit automnal. Pour l'avifaune, les enjeux concernent également la période de reproduction. Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 à 43).

Délais et conditions techniques :
Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en œuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux ou les chiroptères, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux ou les chiroptères est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité. Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères. Un rapport des suivis sera envoyé à la DREAL dans les 6 mois suivant la fin des relevés de terrain.

Estimation du coût :
Avec un coût journalier estimé à 630 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget entre 23 000 et 28 000 € /an, soit une moyenne de 25 000 €/an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris et rédaction du rapport).

Suivi et évaluation de la mesure :
Le porteur de projet recevra un rapport de suivi de mortalité.

3.1.5 *Suivi complémentaire* – Suivi de l'activité des chiroptères en altitude

Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé. Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.

Spécificités de la mesure :

Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères c'est-à-dire entre les semaines 31 et 43.

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Délais et conditions techniques :

Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 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), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années. Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité afin de réévaluer le modèle de bridage.

Estimation du coût :

La mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 15 000 € /an, auquel s'ajoute l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse.

Suivi et évaluation de la mesure :

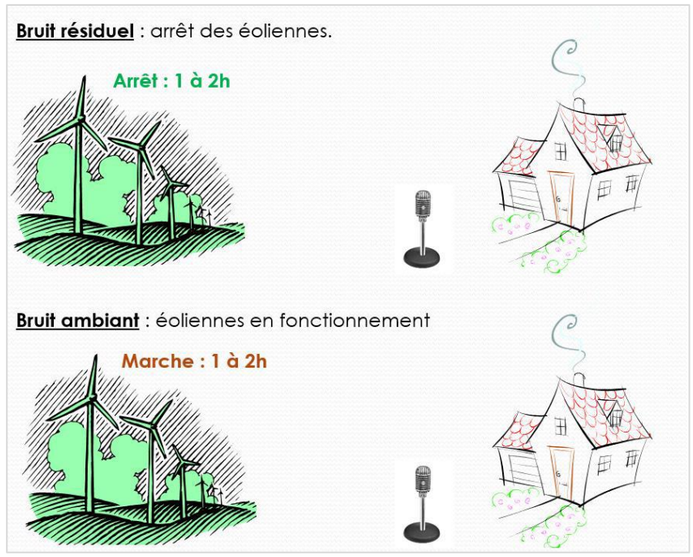
Le porteur de projet recevra un rapport de suivi de mortalité.

3.2 Suivi pour l'environnement humain

Des mesures de contrôle acoustiques sont à réaliser après l'implantation des éoliennes pour valider ou vérifier que les seuils réglementaires sont respectés.

Le but est de contrôler la conformité des émergences sonores au niveau des habitations, vis-à-vis des seuils réglementaires (arrêté du 26 août 2011).

- Mesures de bruit en façade des habitations les plus exposées, selon la norme NF S 31-010.
- Un plan de marche/arrêt est mis en place pendant les mesures de contrôle, avec une alternance de 1 H à 2 H pour chaque période de marche ou d'arrêt.
- L'analyse est réalisée selon la norme NF S 31-114.
- En cas de non-conformité, adaptation du plan de gestion du parc éolien.



Coût du suivi : environ 10 000 € HT

3.3 Synthese du cout des suivis

Environnement naturel	Suivi de mortalité de l'avifaune et de la chiroptérofaune	10 000 € HT/an
	Suivi d'activité de l'avifaune et de la chiroptérofaune	12 500 € HT/an
	Suivi des chiroptères au niveau de la nacelle de l'éolienne E03	10 000 € HT/an
	Suivi complémentaire – Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation	Environ 25 000 € HT/an
	Suivi complémentaire – Suivi de l'activité des chiroptères en altitude	15 000 € HT/an
Environnement humain	Mesures de contrôle acoustiques	10 000 € HT

1 SYNTHESE DES MESURES ET SUIVIS

Phase du projet	Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Conception	Evitement	Environnement naturel	Choix de l'implantation à moindre impact	23 333 € HT
			Mesure complémentaire · Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Intégré à la conception du projet
		Environnement paysager	Choix du site d'implantation	Intégré à la conception du projet
	Réduction	Environnement physique	Réduction du linéaire de chemins à créer	Intégré à la conception du projet
		Environnement paysager	Choix de l'implantation	Intégré à la conception du projet
			Intégration paysagère du poste de livraison	Intégré à la conception du projet
Travaux	Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
			Limitation de l'emprise du chantier	Intégré au projet
			Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
		Environnement naturel	Mise en place d'un calendrier des travaux adapté	10 000 € HT
			Mesure complémentaire · Adaptation de la période de travaux dans l'année	Intégré au projet
			Mesure complémentaire · Lutte contre la Renouée du Japon (Revnoutria japonica)	Intégré au projet
		Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
			Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
			Réduire de la gêne des riverains	Intégré au projet
			Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
			Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
	Accompagnement	Environnement naturel	Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier	Intégré au projet
			Mesure complémentaire – Coordinateur environnemental de travaux	10 000 € HT
Exploitation et démantèlement	Evitement	Environnement naturel	*Mesure complémentaire* · Remise en état du site	Intégré au projet
	Réduction	Environnement naturel	Gestion de la strate herbacée au niveau du parc éolien	Intégré au projet
			Mesure complémentaire · Eclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Intégré au projet
			Mesure complémentaire · Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Perte de production
			Mesure complémentaire · Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Entre 300 et 500 €/ha
		Environnement humain	Mise en place de serrations	Intégré au projet
			Bridage acoustique	Intégré au projet
	Accompagnement	Environnement naturel	Réhabiliter les clochers des églises des villages concernés par le projet éolien	5 833 € HT
			Recherche et protection de colonies de chauves-souris	6 250 € HT
		Environnement paysager	Plantation de haies	22 755 € HT
			Bourse aux plantes	16 000 € HT
	Compensation	Environnement naturel	*Mesure complémentaire* – Plantation de haies	Entre 100 € et 150 €/ml
			Mesure complémentaire – Création de bandes végétalisées	Entre 8 et 11 €/ml
	Suivis	Environnement naturel	Suivi de mortalité de l'avifaune et de la chiroptérofaune	10 000 € HT/an
			Suivi d'activité de l'avifaune et de la chiroptérofaune	12 500 € HT/an
			Suivi des chiroptères au niveau de la nacelle de l'éolienne E03	10 000 € HT/an
			Suivi complémentaire – Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation	Environ 25 000 € HT/an
			Suivi complémentaire – Suivi de l'activité des chiroptères en altitude	15 000 € HT/an
		Environnement humain	Mesures de contrôle acoustiques	10 000 € HT
Total (pour une période de 20 ans)				**Environ 1 754 171 € HT**

Tableau 23 : Synthèse des mesures et suivis réalisés dans le cadre du projet éolien de l'Européenne

Conclusion

Madère - Portugal

Le projet du parc éolien de L'Européenne, porté par la société Quadran, se situe de part et d'autre de l'autoroute A16, au sein du plateau Picard, dans une zone propice au développement éolien, comme en témoignent les parcs éoliens en exploitation à proximité. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne défini dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'étude immédiate, le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrains réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et acousticiens. Si l'environnement physique ne présente pas de contrainte particulière à l'implantation d'éoliennes, plusieurs enjeux écologiques, paysagers et humains ont été identifiés.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet éolien intégré les principes de la doctrine éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Pour la variante définitive, le porteur de projet a privilégié une implantation en dehors des zones à enjeux écologiques, et une proximité aux chemins existants permettant de limiter l'emprise sur les terres cultivées.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers a permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet éolien. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, qui présente peu de sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact des éoliennes sur l'environnement naturel sera faible à très faible. Seul un impact localement faible à modéré au niveau de l'éolienne E3 est noté. Aucune incidence n'est attendue sur le réseau Natura 2000. Le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Plusieurs villages alentours sont concernés par la visibilité du projet. Cette sensibilité est toutefois à rapprocher au fait que le projet s'inscrit à proximité d'éoliennes aujourd'hui existantes. Les communes touchées par cet impact accueillent donc déjà la composante éolienne dans leur paysage.

Grâce à une production d'environ 72 GWh par an, l'électricité produite par les éoliennes du parc éolien de L'Européenne permettra d'activement participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Le faible impact du parc éolien et la mise en œuvre des mesures associées s'accompagnera de bénéfices environnementaux au niveau local, notamment à travers des mesures d'accompagnement proposées en faveur du paysage et de la biodiversité, mais aussi en faveur de l'amélioration du cadre de vie des riverains, en collaboration avec les acteurs locaux du territoire.