

# PROJET EOLIEN DE LA CROISEE, COMMUNE DE BEAUSITE (55)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Résumé Non Technique



# PROJET EOLIEN DE LA CROISEE, COMMUNE DE BEAUSITE (55)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Résumé Non Technique



Rapport final

ENERGIE TEAM

Version	Date	Description
Rapport final	24/03/2025	Résumé Non Technique de l'Etude d'impact sur l'environnement



Agir pour l'avenir  
de vos projets

[auddice.com](http://auddice.com)



## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1. ELABORATION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
1.1 Présentation et situation du projet .....	6
1.2 Justification du projet .....	7
1.2.1 Choix du territoire et du site .....	7
1.2.2 Choix de la variante d'implantation .....	7
1.2.3 Choix du modèle d'éolienne.....	8
1.3 Contexte du projet .....	8
1.3.1 Historique du projet .....	8
1.3.2 Conformité et compatibilité du projet .....	9
1.4 Equipe projet .....	10
<b>CHAPITRE 2. CONTEXTE ET ENJEUX .....</b>	<b>11</b>
2.1 Politique.....	12
2.2 Economique.....	12
2.3 Règlementation .....	12
<b>CHAPITRE 3. SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>13</b>
3.1 Environnement physique .....	14
3.1.1 Terre .....	14
3.1.2 Eau.....	16
3.1.3 Climat et qualité de l'air .....	17
3.1.4 Risques naturels .....	17
3.2 Environnement naturel .....	18
3.2.1 Etat initial de l'écologie .....	18
3.2.2 Impacts attendus.....	22
3.2.3 Mesures proposées .....	23
3.3 Environnement humain.....	24
3.3.1 Urbanisme .....	24
3.3.2 Santé publique, risques sanitaires.....	25
3.3.3 Cadre de vie.....	28
3.3.4 Activités socio-économiques.....	30
3.3.5 Réseaux et servitudes.....	30
3.3.6 Risques technologiques.....	31
3.4 Paysage et patrimoine .....	32
3.4.1 Les aires d'études comme première découverte.....	32
3.4.2 Diagnostic paysager et patrimonial à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	32
3.4.3 Impacts attendus.....	34
3.4.4 Mesures proposées .....	35
3.5 Effets cumulés avec les autres parcs et projets éoliens .....	38
3.5.1 Environnement physique et humain .....	38
3.5.2 Environnement naturel .....	38
3.5.3 Paysage.....	38
3.6 Synthèse des mesures et des coûts.....	40
3.7 CONCLUSION .....	44



## CHAPITRE 1. ELABORATION DU PROJET

## 1.1 Présentation et situation du projet

Le projet éolien de la Croisée consiste en la création d'un parc éolien dans le département de la Meuse (55) sur la commune de Beausite. Cette commune se situe à environ 40 kilomètres au nord de Ligny-en-Barrois et 25 kilomètres au sud-ouest de Verdun.

### ■ Pétitionnaire et futur exploitant

La Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien sur la commune de Beausite est portée par ENERGIE TEAM, à travers la société d'exploitation « Ferme éolienne de la Croisée ». C'est au nom de cette société de projet qu'est faite la demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ainsi que toutes les autres autorisations administratives ou réglementaires.

<b>Dénomination / Raison sociale</b>	<b>FERME EOLIENNE DE LA CROISEE</b>
<b>Forme juridique</b>	SASU
<b>Numéro SIRET</b>	81801656000018
<b>Code APE</b>	3511Z
<b>Adresse du siège social</b>	23 rue du faubourg Saint Martin 75010 PARIS

### ■ Nombre d'aérogénérateurs

3 aérogénérateurs

### ■ Gabarit maximal des aérogénérateurs

3 aérogénérateurs de 149,7m de hauteur maximale en bout de pale et un rotor de diamètre maximal de 117 m

### ■ Puissance totale installée maximale

10,8 MW, pour une puissance unitaire maximale de 3,6 MW

### ■ Durée de fonctionnement du parc

Entre 20 et 30 ans

### ■ Production annuelle estimée

Environ 18 800 MWh, soit 18,8 GWh

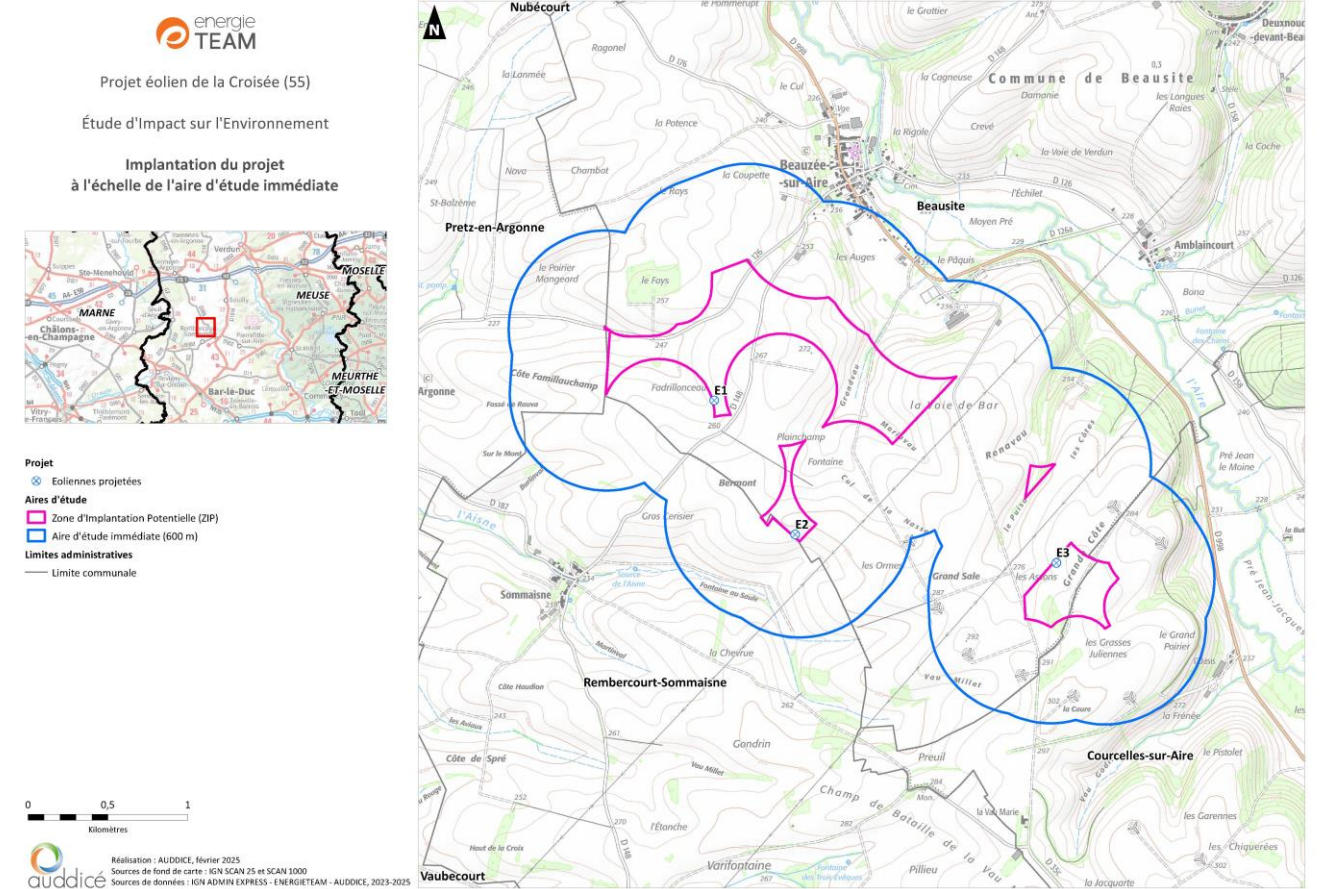
### ■ Consommation électrique équivalente

Environ 2 824 foyers

### ■ Emission de CO2 évitée

Environ 9 400 tonnes de CO<sub>2</sub> par an pour l'ensemble du parc éolien

Localisation du projet sur la commune de Beausite



	Lambert 93		WGS 84		Altitude au sol ZTN (m NGF)	Altitude en bout de pale (ZTN + 150 m) (m NGF)
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)		
<b>E1</b>	859630	6875068	48°57'20,653"	005°10'47,993"	256,2	406,2
<b>E2</b>	860136	6874233	48°56'53,179"	005°11'11,721"	272,5	422,5
<b>E3</b>	861767	6874056	48°56'45,982"	005°12'31,611"	286,2	436,2
<b>PDL</b>	861449	6874157	48°56'49,538"	005°12'16,126"	272,5	275,1

## 1.2 Justification du projet

### 1.2.1 Choix du territoire et du site

La société ENERGIE TEAM a choisi de considérer le territoire communal de Beausite pour le développement du projet de parc éolien du fait que le site comporte des éléments favorables. Aujourd'hui dans le cadre de son projet d'extension, ENERGIE TEAM souhaite réaffirmer le choix du site en mettant en avant les éléments suivants :

- Un contexte environnemental favorable et anthropisé : absence de relief, pas de cours d'eau, cultures intensives ;
- Un site facilement accessible et un maillage existant de chemins dans la zone ;
- Eloignement des sites à fort enjeux paysagers et patrimoniaux ;
- Une ressource en vent favorable, d'après le Schéma Régional Eolien et d'après l'exploitation du parc éolien existant ;
- Une volonté de développement éolien affirmé dans le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ;
- L'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de 500 m des zones destinées aux habitations ;
- L'absence de contrainte rédhibitoire à l'implantation d'un parc éolien et la possibilité d'adapter le projet au regard des contraintes et servitudes mises en évidence ;
- L'existence d'un poste de transformation HTB/HTA pouvant accueillir la production électrique des éoliennes sur le réseau public ;
- La compatibilité du projet avec les autres parcs éoliens présents.

Le site retenu a ainsi pu faire l'objet d'un projet de création de parc éolien en s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales sur le développement éolien. Le présent dossier a pour objectif d'identifier le projet qui s'inscrira dans la zone définie et qui présentera la meilleure intégration dans son environnement.

### 1.2.2 Choix de la variante d'implantation

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle définie, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles illustrent les options possibles de développement mené par Energie Team et ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. Ces scénarios intègrent également les sensibilités locales mises en avant lors des phases de concertation.

Les variantes présentées doivent aboutir à une proposition finale qui réponde aux objectifs suivants :

Pratiques culturelles : consultation des exploitants agricoles des parcelles concernées afin que l'éolienne, la plateforme, le poste de livraison et les chemins d'accès permanents soient placés de sorte que la gêne sur l'exploitation de la parcelle reste acceptable ;

Maximisation des implantations et optimisation du potentiel éolien : exprime le potentiel total de la ZIP par le nombre et la puissance des machines proposées, recherche des emplacements et des distances entre éoliennes les plus adaptés, en fonction du contexte existant, c'est-à-dire des aérogénérateurs déjà installés à proximité ;

Inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage), les villages proches et monuments font partie des enjeux détectés, à l'image de l'église de Beausite.

Adaptation au contexte écologique et plus particulièrement à la sensibilité de la faune volante ;

Respect de la distance d'éloignement aux habitations (réglementairement 500 m) ;

Recherche du moindre impact acoustique, éloignement vis-à-vis des habitations en assurant la compatibilité avec la réglementation vigueur ;

Réponse aux attentes locales recueillies en cours de développement du projet (population, associations, échanges avec les services instructeurs) ;

Les contraintes techniques sont également partie prenante de la définition de l'implantation. Les principales contraintes sont intégrées dès la définition de la ZIP.

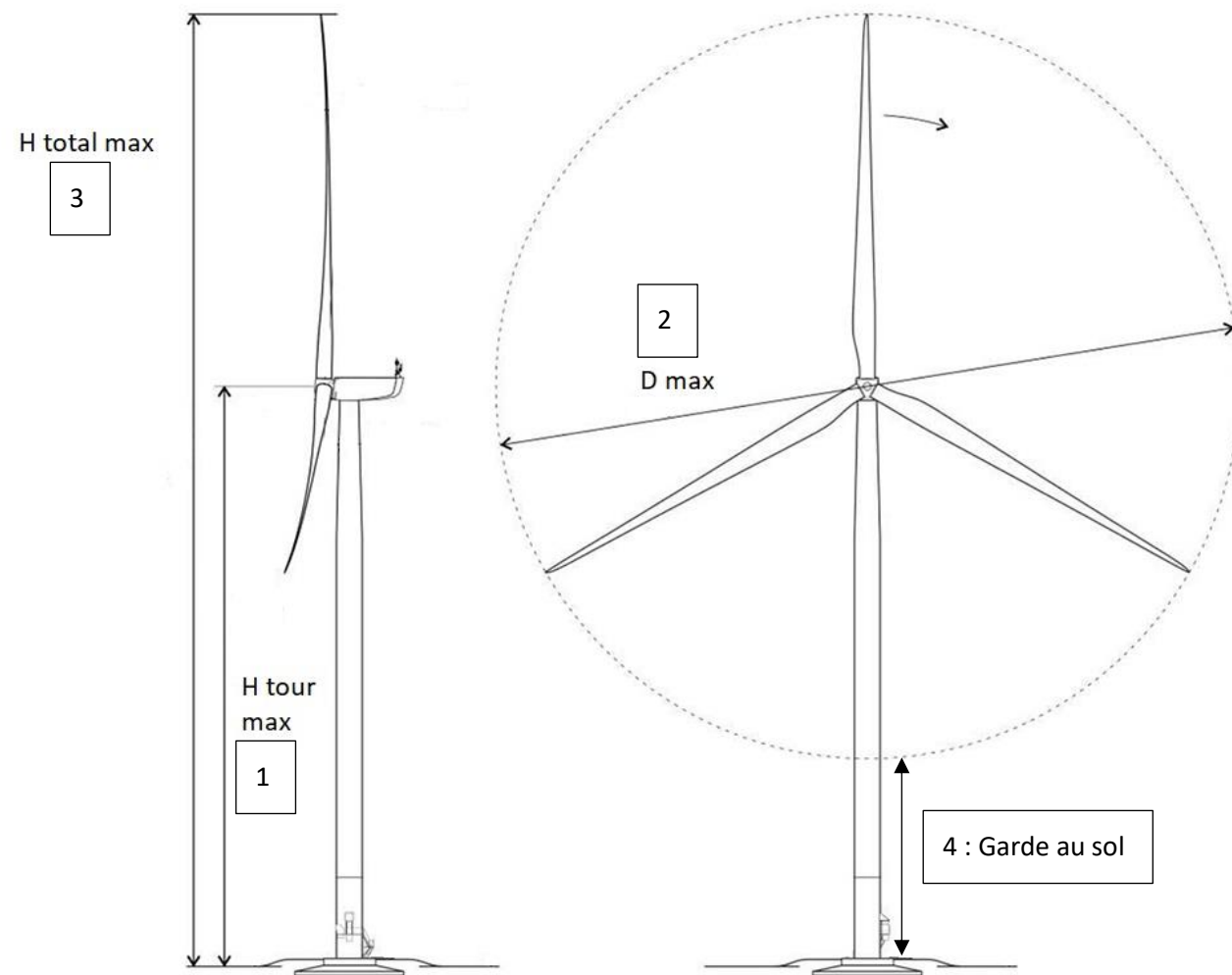
**Cette phase d'analyse permet d'aboutir, après un processus itératif, à un projet final de moindre impact sur les plans écologique, paysager et patrimonial, mais aussi techniquement et économiquement réalisable.**

La variante 1 envisagée au début du projet prévoyait sept éoliennes. Suite aux différentes contraintes, notamment écologiques et paysagères, il a été décidé de réduire le projet à cinq éoliennes (seconde variante) puis trois éoliennes (variante finale). Cette dernière permet de conjuguer au mieux les enjeux techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet. De fait, c'est la variante retenue pour le reste de l'étude.

### 1.2.3 Choix du modèle d'éolienne

Les 3 éoliennes mises en place sont neuves. Un seul gabarit est sélectionné, selon les modèles, les dimensions peuvent varier de quelques mètres :

EOLIENNES CONCERNEES	E1 E2 et E3
[3] Hauteur totale maximale (pale à la verticale)	149,7 m
[2] Diamètre maximal du rotor	117 m
[1] Hauteur de moyeu Depuis le terrain naturel (fondations intégralement enterrées)	91,5 m
[4] Garde au sol minimale	32,6 m



## 1.3 Contexte du projet

### 1.3.1 Historique du projet

- Octobre 2017 : Obtention de l'autorisation d'exploiter du parc de Ducandeu (5 éoliennes).
- Novembre 2019 : Mise en service du parc de Ducandeu.
- Septembre 2020 : Nouvelles concertations avec les élus pour le projet de la Croisée.
- Juin 2021 : Nouvelles rencontres des propriétaires et des exploitants agricoles pour le projet d'extension.
- Décembre 2022 : Début de l'étude écologique par AUDDICE.
- Mars 2023 : Lancement de l'étude paysagère et de l'étude d'impact par AUDDICE.
- Juillet 2023 : Réunion avec les élus de Beausite.
- Novembre 2023 : Réalisation des mesures acoustiques.
- Janvier 2024 : Fin de l'étude écologique et réception de l'état initial.
- Juin 2024 : Définition de l'implantation, finalisation des études et préparation du dossier.
- Juillet 2024 : Présentation du projet final aux propriétaires/exploitants et au conseil municipal.
- Décembre 2024 : Présentation du projet en pôle ENR à la préfecture.
- Mars 2025 : Délibération favorable de la commune de Beausite.
- Avril 2025 : Comité de projet avec les élus des communes limitrophes de Beausite.
- Mai 2025 : Dépôt du résumé non technique dans les mairies concernées.
- Août 2025 : Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 1.3.2 Conformité et compatibilité du projet

#### 1.3.2.1 Compatibilité avec les documents cadres de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du parc éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Seine-Normandie – Compatible avec les dispositions
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du parc éolien
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Hors zone forestière – Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	SRADDET de la région Grand-Est) - Compatible
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et Schéma Régional éolien (SRE)	Compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible

## 1.4 Equipe projet

Organisme		Nom	Qualité / Mission	Document
	<b>AUDDICE Environnement Agence Grand Est</b> CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51) <i>Bureau d'études en environnement</i>	Vincent VELUT	Rédaction	Etude d'impact
		Jean-Marie PLESSIS	Cartographie	
		Sandrine DE SA	Paysagiste	Etude paysagère Carnet de photomontages
		Sylvain DEBORDE	Cartographe	
		Quentin VALLERIE	Chef de projet écologue	Etude d'impact écologique
	<b>ECHOPSY</b> NOTRE DAME DE BONDEVILLE (76)	Florent BRUNEAU	Ingénieur acoustique	Étude d'impact acoustique
	<b>ENERGIE TEAM</b> AMIENS (80)	Edouard JOUANY	Chargé d'études énergies renouvelables	Coordination et validation des études

## CHAPITRE 2. CONTEXTE ET ENJEUX

## 2.1 Politique

A la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne a adopté la directive 2001/77/CE du 27/09/01 qui fixe un objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. Cette directive a été déclinée en France, entre autres sous la forme du plan national de développement des énergies renouvelables, qui prévoit la mise en place d'une puissance installée en éolien terrestre de 24 100 MW pour 2023 en France.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été adoptée en juillet 2015. Ce texte fixe les objectifs à moyen et long terme de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés ;

L'énergie éolienne présente de nombreux avantages parmi lesquels (Source : SER-FEE)

- L'énergie éolienne est propre. Elle n'émet ni déchet ni gaz à effet de serre, et convertit en électricité une ressource abondante, gratuite et illimitée à l'échelle humaine : le vent ;
- L'électricité éolienne est parfaitement accueillie sur le réseau français, de plus cette production suit notre consommation : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte ;
- C'est l'une des sources de production d'électricité permettant de parvenir à moindre coût à la réalisation des objectifs que s'est fixée la France pour 2050 ;
- Cette énergie faiblement carbonée (lors de son cycle de vie) répond aussi à l'objectif que s'est fixé l'Union européenne depuis juillet 2021, l'objectif de réduire d'au moins 55 % ses émissions nettes de gaz à effet de serre par rapport à 1990, ou « Fit for 55 » ;
- Dans un site bien venté, le coût de l'électricité éolienne est compétitif avec les autres formes de production traditionnelles, d'autant plus que pour ces dernières on ne prend pas en compte le coût de l'impact sur l'environnement ;
- Un parc éolien prend peu de temps à construire, et son démantèlement garantit la remise en état du site original (fondation y compris) ;
- L'électricité éolienne garantit une sécurité d'approvisionnement face à la variabilité des prix du baril de pétrole ;
- Les autres activités agricoles et industrielles peuvent continuer autour d'un parc éolien.

## 2.2 Economique

Le 25 juillet 2013, la Cour des comptes a publié un rapport sur la politique de développement des énergies renouvelables en France. Son avis sur la filière éolienne terrestre est très positif tant sur l'aspect économique qu'industriel : la filière éolienne terrestre est jugée « très proche de la rentabilité », ce qui en fait « une énergie sur le point d'être compétitive ». De plus, le rapport confirme le développement économique avec 12 % des emplois dans les énergies renouvelables dus à l'éolien avec une forte progression de l'emploi notamment lié à la production d'équipements : + 70 % depuis 2006.

L'énergie éolienne est désormais entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important.

Fin 2021, la puissance éolienne installée en France atteignait 19 GW permettant la production de 36,8 TWh sur l'année et représente 7,7 % de la production électrique française. Cette production d'électricité au moyen de l'énergie cinétique du vent permet le remplacement d'énergies polluantes et dont les gisements se raréfient. En France, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : en 2021, la filière française compte 25 500 emplois répartis dans plus de 900 sociétés actives dans ce secteur industriel (Source : France Energie Eolienne (FEE), octobre 2022).

Plus récemment, la délibération de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) du 13 juillet 2022 replace le coût de financement des énergies renouvelables au regard du contexte actuel de crise économique et énergétique :

*« L'apport majeur des énergies renouvelables face à la crise des prix de gros de l'énergie montre l'importance d'accélérer leur développement à moyen terme pour atteindre les objectifs ambitieux fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) à l'horizon 2028, mais également à court terme. Que les projets soient soutenus par l'Etat ou non, ils contribuent à la baisse du coût de production de l'énergie, ainsi qu'à la sécurité d'approvisionnement. »*

## 2.3 Règlementation

La Demande d'Autorisation Environnementale (DAE) constitue le dossier règlementaire fourni par le porteur du projet aux services de l'Etat concernés, pour être instruit et aboutir à l'autorisation préfectorale dans le respect de la législation.

L'étude d'impact sur l'environnement constitue l'une des pièces obligatoires de ce dossier. Il s'agit d'un document détaillé et technique, construit par une équipe d'experts des disciplines en jeu autour de la construction d'un parc éolien : généralistes, écologues, acousticiens, paysagistes.

Le contenu de l'étude d'impact est clairement défini par le Code de l'Environnement, et s'articule comme suit :

- Présentation du projet éolien (raison des choix, construction, exploitation, démantèlement),
- Description de l'état initial de l'environnement,
- Etude des différentes variantes/évolutions du projet en cours d'élaboration,
- Analyse des impacts du projet sur les différents compartiments de l'environnement,
- Description des mesures prévues pour EVITER, REDUIRE et/ou COMPENSER les impacts du projet.

**Le présent Résumé Non Technique a été élaboré pour faciliter la compréhension par un large public non spécialiste de ces questions, notamment dans le cadre de l'Enquête Publique.**

## CHAPITRE 3. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

## 3.1 Environnement physique

### 3.1.1 Terre

#### 3.1.1.1 Diagnostic Terre

Situé dans l'ancienne région Lorraine, la zone d'implantation potentielle (ZIP) appartient au vaste ensemble du bassin sédimentaire du Bassin Parisien, formé d'une succession d'auréoles sédimentaires matérialisées par des côtes (Barrois, Meuse, Moselle).

La Zone d'Implantation Potentielle est divisée en 4 secteurs :

- La ZIP n°1, la plus grosse qui est situé au lieu-dit « Plainchamp » à environ 272 m d'altitude,
- La ZIP n°2, situé au sud de la ZIP n°1 au sein du même lieu-dit, et situé à environ 270 m d'altitude,
- La ZIP n°3, la plus petite, situé au lieu-dit « Renavau », à 280 m d'altitude
- La ZIP n°4, au sud-est, au lieu-dit « La Grande Côte », à 290 m d'altitude environ.

**Les quatre secteurs de la ZIP sont localisés sur le plateau du Barrois. Aucun obstacle topographique n'est répertorié dans l'emprise du projet.**

#### 3.1.1.2 Impacts attendus et mesures proposées

Les principaux impacts résultent de la phase de travaux avec les remaniements de sol liés aux opérations de terrassement et d'aménagement des tranchées de raccordement électrique / fibre optique et des fondations pour les locaux techniques.

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir la taille des fondations. Le terrain sera remis dans son état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant (conformément à l'article L.553-3 du Code de l'environnement et aux arrêtés du 26 août 2011 et du 22 juin 2020). L'intégralité du massif béton des fondations sera excavée jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux.

Les activités du chantier sont susceptibles de générer des infiltrations de fluides qui peuvent altérer temporairement la qualité des eaux souterraines. Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Des précautions sont à prendre lors des différentes phases de travaux. Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

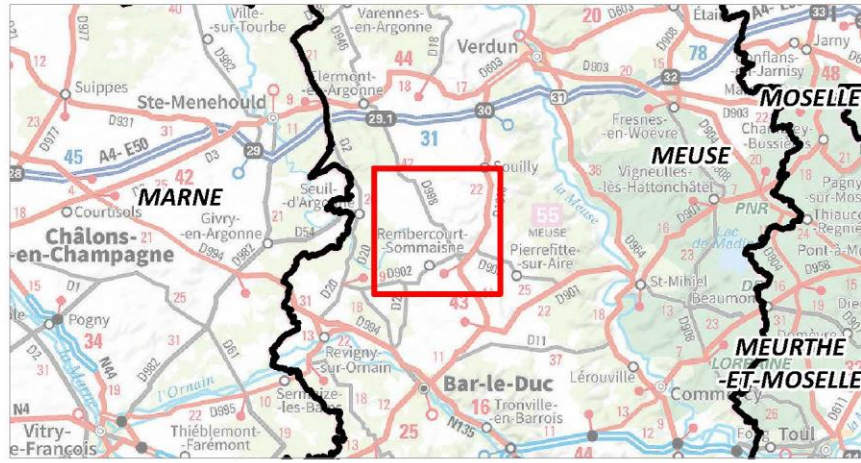
En phase d'exploitation, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance.

De plus, la nacelle et le mât disposent de systèmes de rétention et d'étanchéité : ils sont conçus pour collecter les éventuelles fuites de liquides utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes. Ainsi, une fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux de surface ou souterraines serait nul.

Projet éolien de la Croisée (55)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet  
à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Projet

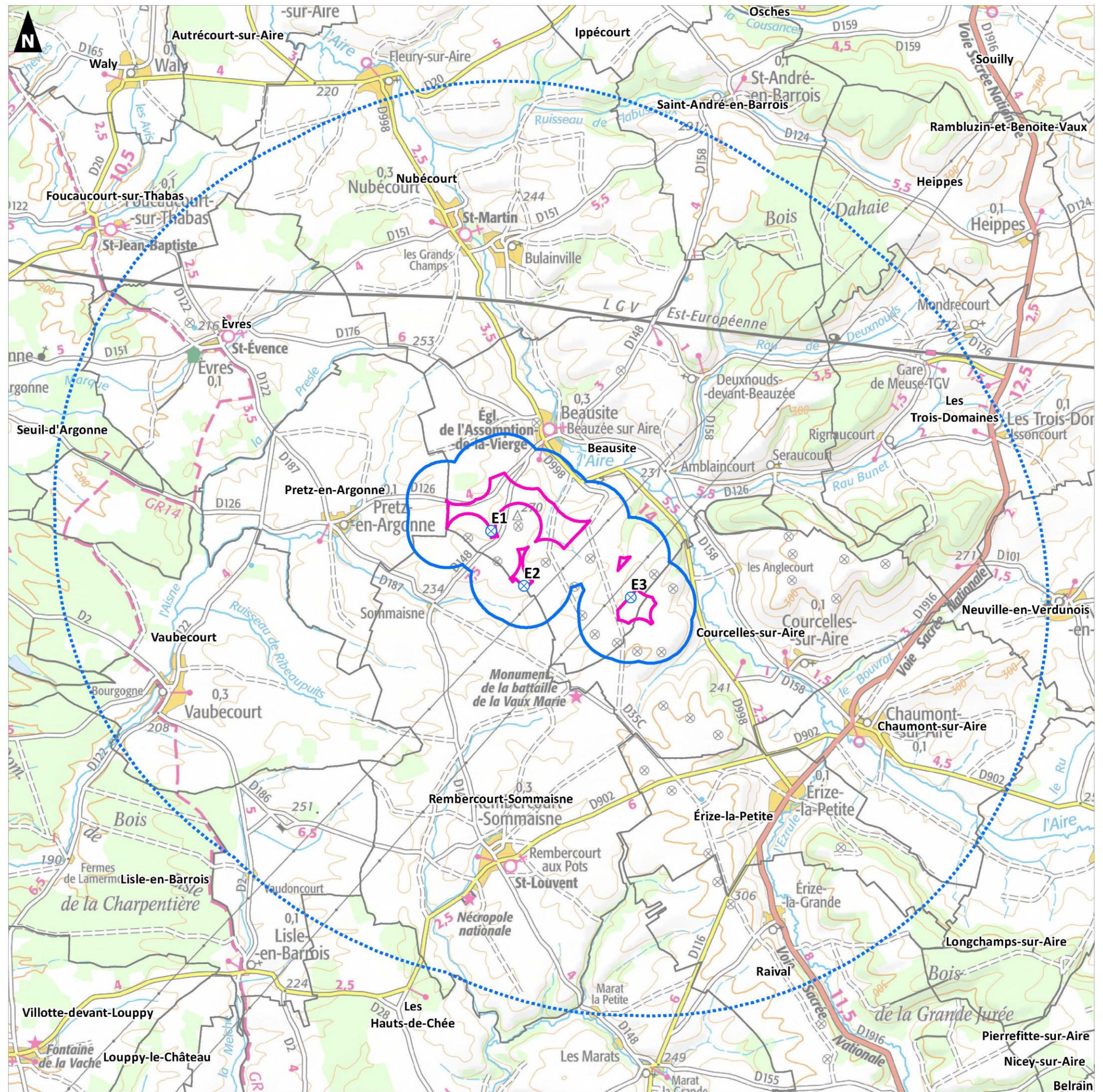
- ⊗ Eoliennes projetées

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite communale



### 3.1.2 Eau

#### 3.1.2.1 Diagnostic Eau

Aucun écoulement permanent n'est présent sur la Zone d'Implantation Potentielle, et seul un bout de l'Aisne se situe dans l'aire d'étude immédiate. On note aussi la présence d'un cours d'eau temporaire issu de l'Aire, et traversant la ZIP n°1 dans un axe sur sa partie est. Bien que les conditions actuelles depuis 2022 tendent à l'assèchement des nappes et cours d'eau, il convient d'être attentif à cette thématique par la présence de zones humides

L'état des cours d'eau est donné par l'Etat des lieux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2019, établi par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et actualisé en 2022, pour partie :

Masse d'eau (portion de cours d'eau)	L'Aire de sa source au confluent de l'Ezrule (exclu)	L'Aisne de sa source au confluent du Coubreuil (inclus)
Etat écologique (2022)	Moyen	Moyen
Objectif d'état écologique 2027	Bon état	Bon état à l'exception de certains éléments
Etat chimique avec ubiquiste*	Bon	Mauvais
Etat chimique sans ubiquiste*	Bon	Bon
Paramètre déclassant de l'état chimique	/	Benzo(a)pyrène
Objectif d'état chimique sans ubiquistes* 2027	Bon état (depuis 2015)	Bon état (depuis 2015)

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent dans la ZIP, ni aucun périmètre de protection de captage.

#### 3.1.2.2 Impacts attendus et mesures proposées

Les impacts potentiels sont :

- un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- la contamination potentielle des sols et des eaux par les polluants.

Le risque de pollution accidentelle est limité dans le temps. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins (stockés dans plusieurs citernes remplies périodiquement), des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale.

Au droit du projet, l'aquifère est vulnérable aux pollutions et particulièrement aux nitrates. Toutefois, le projet est localisé sur des zones sans débordement de nappe.

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, ni de rejet dans le milieu naturel.

Les creusements des fondations peuvent favoriser l'infiltration des pollutions de surface dans le sous-sol. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associées à ces événements ont une probabilité de survenue faible.

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et au poste de livraison soit moins de 0,15 ha pour l'ensemble du parc). En effet, l'utilisation de grave compactée pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les plateformes permanentes situées au pied des éoliennes seront maintenues avec une couverture de graves filtrantes et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes au(x) poste(s) de livraison seront recouvertes de terre végétale. Il n'y aura donc pas, au droit de ces zones, d'imperméabilisation, ni d'érosion. En outre, la revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

D'un point de vue quantitatif, le compactage limité des premiers horizons géologiques pourrait avoir un impact sur les écoulements des nappes superficielles. Toutefois le projet se situe en dehors des zones où la nappe est affleurante.

### 3.1.3 Climat et qualité de l'air

#### 3.1.3.1 Diagnostic climat

Le climat de la région est marqué par une influence continentale du climat océanique. La région d'étude possède les principaux traits des climats continentaux. Ces tendances sont en cours d'évolution depuis les 20 dernières années en raison du changement climatique :

- Des hivers froids et prolongés ;
- Des étés assez chauds.
- Des automnes agréables ;
- Des précipitations régulièrement réparties sur toute l'année.

La visibilité des éoliennes peut donc affectée de façon partielle ou totale (en qualité et en quantité) les jours de pluie et de brouillard, soit potentiellement entre 49 et 145,3 jours par an.

Météo France indique, pour la station de Saint-Dizier, une vitesse de vent moyenné sur 10 min de 3,1 m/s.

#### Nombre moyen de jours avec rafales :

- 28,4 jours avec rafales d'une vitesse supérieure à 16 m/s (soit 58 km/h) ;
- 0,5 jour avec rafales d'une vitesse supérieure à 28 m/s (soit 100 km/h).

Selon les données issues du parc éolien voisin de Ducandeu, la vitesse moyenne à hauteur de moyen en 2023 est de 6,131 m/s.

#### 3.1.3.2 Diagnostic qualité de l'air

Le projet est implanté en milieu rural, la qualité de l'air y est caractéristique de cet environnement. A l'échelle du territoire, la pollution n'est pas liée aux polluants du secteur industriel, résidentiel ou du transport. Elle est plus certainement soumise aux polluants liés à l'activité agricole.

#### 3.1.3.3 Impacts attendus et mesures proposées

Le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant et ne génère aucun processus météorologique.

La mise en exploitation du parc éolien de la Croisée, d'une puissance totale installée maximale de 10,8 MW pour une productivité annuelle moyenne estimée à environ 18,8 millions de kWh permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 9 400 tonnes de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.

**Le parc aura un impact positif sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre.**

### 3.1.4 Risques naturels

#### 3.1.4.1 Diagnostic pour Risques naturels

Concernant les risques suivants, le site ne présente **pas de sensibilité notable** :

- Risque d'inondation, le risque « Inondation par remontée de nappe » est négligeable.
- Risques géotechniques (retrait-gonflement des argiles, carrières et cavités souterraines, mouvements de terrains) : faible.
- Risque sismique : faible.
- Risque de foudroiement : faible.

#### 3.1.4.2 Impacts attendus et mesures proposées

Le chantier d'aménagement et l'installation en mode de fonctionnement normal ne peuvent être à l'origine de catastrophes naturelles, il n'y aura donc aucun impact sur les risques naturels.

Concernant les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « inondation par remontée de nappe », **une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction des éoliennes**, afin de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontée de nappe afin de dimensionner les fondations en conséquence. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

De plus, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de survitesse, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs).

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de Faraday, système de mise à la terre).

En cas de vent fort, les éoliennes se mettent à l'arrêt. Si toutefois les conditions climatiques devenaient extrêmes, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement leur fonctionnement. L'arrêt est maintenu jusqu'à ce que le redémarrage soit enclenché manuellement par un technicien sur place. Avant redémarrage, le technicien s'assure de sa propre sécurité de même que celle des personnes situées à proximité.

## 3.2 Environnement naturel

### 3.2.1 Etat initial de l'écologie

#### 3.2.1.1 Diagnostic flore & habitats

Le projet de parc éolien est situé dans le **Barrois septentrional de la côte des Bars**.

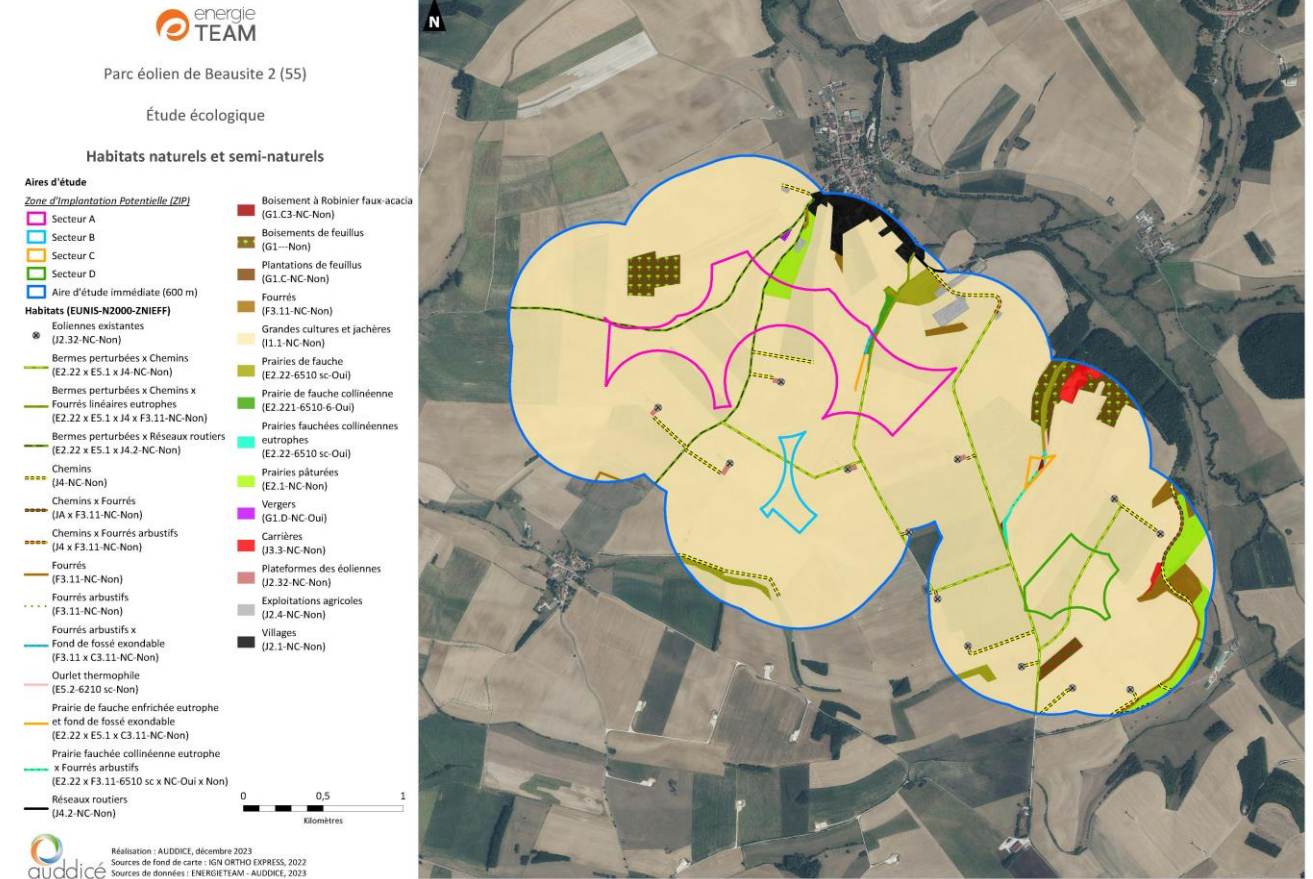
Les relevés floristiques ont permis de recenser un total de **218 espèces végétales** dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et son aire d'étude immédiate.

Il s'agit en majorité d'une flore caractéristique des **zones agricoles intensives**, dont la majorité des espèces est très largement répandue dans la région. Toutefois, **trois espèces évaluées sur la liste rouge de Lorraine** (*Anthriscus commun - Anthriscus caucalis* ; *Scandix peigne-de-Vénus - Scandix pecten-veneris* ; *Pavot de Lecoq - Papaver dubium subsp. lecoqii*), ont été observées sur un habitat du site. Leurs présences entraînent un **niveau d'enjeu supplémentaire localement** sur les habitats où ils ont été observés. De plus, **deux espèces végétales exotiques envahissantes** (*Amarante hybride - Amaranthus hybridus* ; *Robinier faux acacia - Robinia pseudoacacia*) ont été observées sur le site d'étude et devront faire l'objet de mesures de surveillance quant à leur prolifération.

Cette liste d'espèces permet de caractériser les habitats présents sur la ZIP et dans l'aire d'étude immédiate (600 mètres autour de la ZIP). La **ZIP et ses abords** sont concernés principalement par un **type d'habitat naturel** : les **grandes cultures intensives des sols riches**.

L'aire d'étude immédiate montre en revanche **divers autres habitats plus ou moins éloignés de la ZIP et plus ou moins fréquents** dans le **Barrois septentrional**. Ces habitats présentent des enjeux contrastés.

Une prairie fauchée collinéenne, habitat d'intérêt communautaire a été identifiée, présentant des potentialités biologiques non négligeables, présentant des **enjeux modérés**. Les prairies fauchées collinéennes eutrophes, les prairies de fauche enrichies eutrophes et fond de fossé exondable, les bermes perturbées, les prairies pâturées, le fourrés arbustifs et les boisements à robinier faux-acacia présentent des **enjeux faibles**. Enfin, les grandes cultures intensives, qui composent la majorité de l'aire d'étude et les autres surfaces artificialisées (chemins agricoles, voiries, bâtiments...) présentent des **enjeux très faibles**.



#### 3.2.1.2 Diagnostic zones humides

D'après les pré-cartographies de zones à dominantes humides du SDAGE Seine Normandie et de la DREAL Grand Est, la **probabilité de présence de zones humides sur les ZIP est très faible**.

**Aucun habitat indicateur de zone humide n'a été identifié.**

### 3.2.1.3 Diagnostic oiseaux

Les aires d'études immédiate et rapprochée s'inscrivent dans un **paysage écologiquement varié**, composé principalement de **milieux ouverts** (majoritairement des parcelles cultivées). Ce paysage de culture est ponctuellement marqué par une mosaïque d'autres habitats dont les **boisements**, les **prairies** et quelques **ruisseaux**. Plusieurs haies bordent les cultures, les secteur prairiaux ou encore les ruisseaux.

Les aires d'études immédiate et rapprochée s'inscrivent dans un **paysage écologiquement varié**, principalement composé de **cultures agricoles** entrecoupées par des **linéaires de haies** et ponctués par des **boisements** et quelques **prairies**. Des **cours d'eau** sont également présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Des habitats anthropiques sont également présents au nord de l'aire d'étude éloignée, avec des **bâtiments agricoles** et la **commune de Beauzée-sur-Aire**. Cette pluralité de milieux offre une variété d'habitats intéressante pour l'avifaune et pour la diversité des espèces rencontrées.

Les **haies et boisements** accueillent de nombreuses espèces à toutes les périodes. Ils sont utilisés en période de nidification par de **nombreuses espèces patrimoniales** (comme la Pie grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune), mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte migratoire.

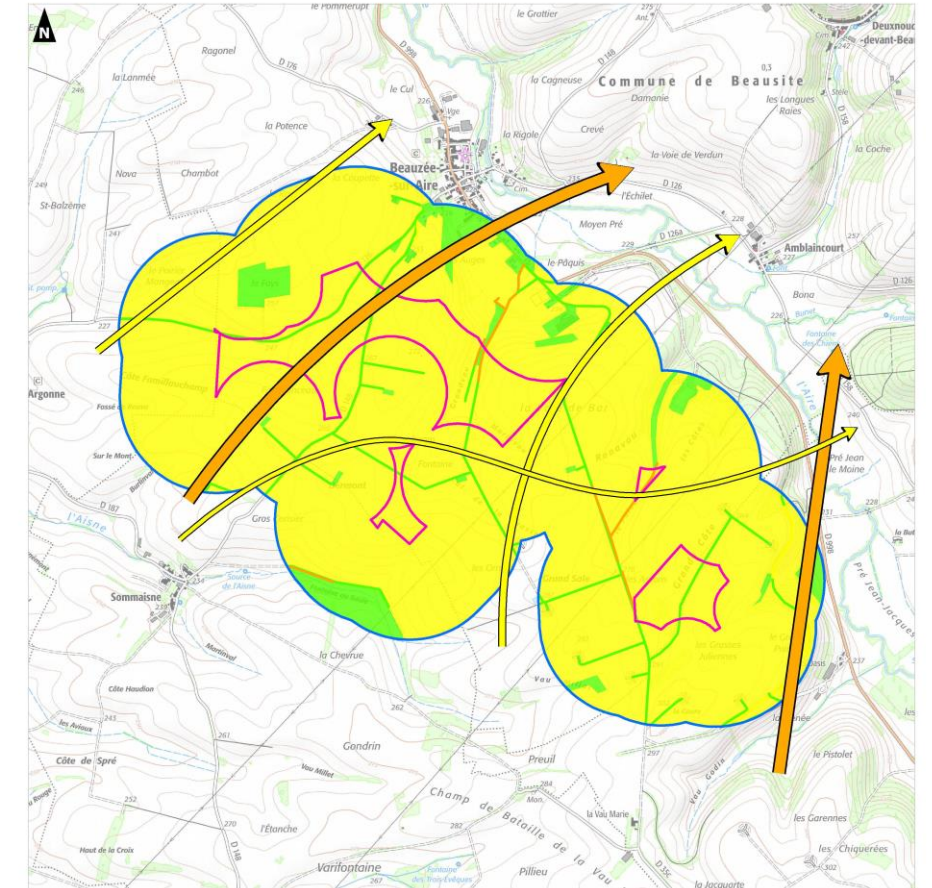
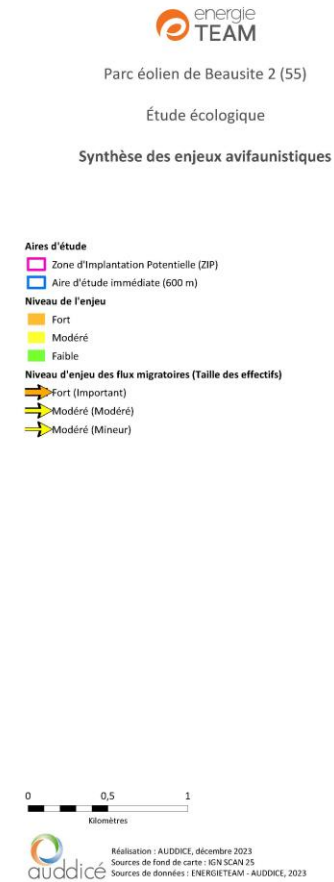
**Cinq axes principaux de migration ont été identifiés** sur site en période de migration prénuptiale :

- Un premier axe, direction nord-est, se situe à l'ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- Un deuxième axe de migration, direction nord-est, traverse l'ouest du secteur A de la ZIP ;
- Un troisième axe de migration, direction nord-est, traverse l'est de l'AEI entre les secteurs A et C de la ZIP ;
- Un quatrième axe, direction nord-est, traverse l'est de l'AEI et suit le fond de la vallée de l'Aire ;
- Un cinquième axe de migration traverse l'ensemble du site d'est en ouest.

Sur l'ensemble de la période d'étude, **106 espèces d'oiseaux ont été inventoriées**.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- Forts pour les haies et fourrés situés au nord-est du secteur A, au sud-ouest du secteur B ainsi qu'au sud du secteur C et D.
- Modérés pour les grandes cultures favorables à la nidification de busards, la prairie pâturée, les boisements situés au nord-est, à l'est et au sud-est de l'AEI ainsi que les haies et les fourrés situés à l'est et au nord-ouest de l'AEI.
- Faibles pour les chemins, les plateformes d'éoliennes déjà présentes, le réseau routier, les bâtiments, les grandes cultures non favorables à la nidification de busards, les prairies de fauche ainsi que les boisements et les haies présentant une faible richesse spécifique.



### 3.2.1.4 Diagnostic chauves-souris

L'étude des chiroptères par **points d'écoute** sur les trois périodes d'activité (transit printanier, parturition et transit automnal) a révélé :

- Une **richesse spécifique forte** avec 11 espèces identifiées avec certitude ;
- **8 espèces patrimoniales**, inscrites sur la liste rouge nationale ou en Annexe II de la Directive Habitats.

L'**activité est variable en fonction des saisons** : faible en transit printanier, elle est modérée à forte en parturition et forte en transit automnal.

Les contacts de chiroptères montrent des **variations entre les points d'enregistrement**. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur la répartition des animaux, les deux principaux sont la météo et la ressource en nourriture. Il est en effet possible que la météo ne soit pas totalement identique à chaque extrémité de la ZIP (vent bloqué par la végétation ou la topographie). La ressource en nourriture peut varier en fonction des émergences d'insectes mais également du vent (les insectes peuvent se protéger sur les lisières est en cas de vent venant de l'ouest par exemple). **En période de transit printanier et automnal, l'activité est plus importante au niveau des boisements, des haies et au niveau de la commune de Beauzée-sur-Aire. En parturition, l'activité est alors plus importante au niveau des grandes cultures, au sein de la ZIP dans les secteurs B et D.**

Les **habitats boisés** et les **haies** constituent les **secteurs d'activités préférentiels** des chiroptères. Ils utilisent ces secteurs pour les déplacements (mouvement entre les gîtes et les secteurs de chasse). L'activité sur ces zones est la plus importante avec plusieurs espèces ou groupes d'espèces présentant des niveaux d'activité forts. Les **boisements** forment également un habitat essentiel pour les espèces arboricoles, ils peuvent en effet accueillir des gîtes de mise-bas mais également des gîtes diurnes pour les mâles de nombreuses espèces. Le **boisement** situé au **nord-est de l'AEI (point 7)** est l'habitat de la zone d'étude qui présente la **richesse spécifique la plus importante**, avec un total de **8 espèces**.

Les lisières de ces habitats, propices aux insectes (abri du vent, végétation attractive) sont utilisées comme **zones de chasse et guides de déplacement** par de nombreuses espèces de chauves-souris, parmi lesquelles la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe.

Les **parcelles cultivées** sont généralement moins exploitées en chasse car moins attractives, mais elles peuvent être ponctuellement utilisées, par exemple par la **Pipistrelle commune**. Elles sont également **survolées par des espèces de haut vol**, en chasse, en transit ou en départ de gîte, notamment la Noctule commune, la Noctule De Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius. Ces espèces sont très sensibles aux collisions avec les rotors, notamment en raison de leurs habitudes de vol.

Les groupes des **pipistrelles** et des **sérotines** sont les plus actifs. La **Pipistrelle commune** est présente sur **l'ensemble de l'aire d'étude immédiate à toutes les périodes**. La **Sérotine commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont présentes sur 7 points (1, 2, 4, 5, 6, 7 et 8). La **Sérotine commune** présente une **activité plus importante** aux **point 1 et 7** (commune de Beauzée-sur-Aire et boisement situé au nord-est de l'AEI) en période de transit printanier, au **point 8** (haies situées à l'est) en période de parturition ainsi qu'au **point 4** (haies situées au sud de l'AEI) en période de transit automnal. La **Pipistrelle de Nathusius**, qui possède une **forte sensibilité à**

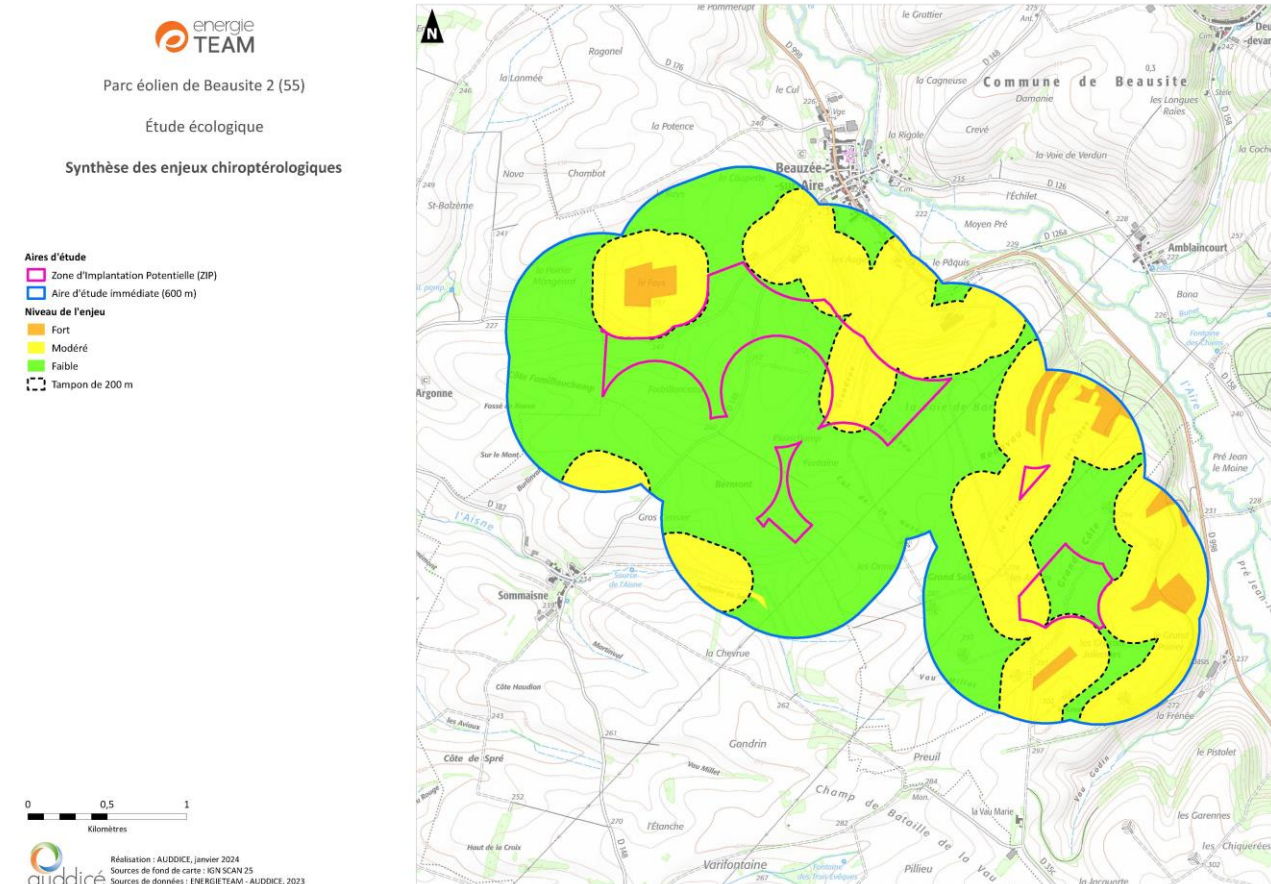
l'éolien, présente quant à elle une **activité plus importante** au **point 2** (bois du « Fays » au nord-ouest de l'AEI) en période de transit printanier.

Un **suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur** à été réalisé en 2020 et 2021 lors des suivis environnementaux de la ferme éolienne de Ducandeu dans laquelle s'insère le projet.

Entre **3 180 et 5 300 contacts bruts** ont été relevés à hauteur de nacelle de l'éolienne E4 pour les périodes de suivi entre mi-mai et fin octobre.

L'**activité chiroptérologique enregistrée au cours de ce suivi est globalement faible** : 12 à 22 contacts par nuit en moyenne, 40% des nuits sans le moindre contact enregistré, et plus de 75% des nuits avec moins de 20 contacts. L'activité est nettement plus importante pour les mois de juillet et août, qui correspond à la fin de période de parturition et début de transit automnal.

**6 espèces ont été contactées**. La Pipistrelle commune représente la grande majorité de l'activité enregistrée, suivi par la Noctule commune et la Noctule de Leisler. La Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et l'Oreillard gris sont contactés ponctuellement.



### 3.2.1.5 Diagnostic autre faune

#### • Diagnostic insectes

16 espèces de rhopalocères (papillons de jour) ont été inventoriées. Les espèces de rhopalocères observées sont **communes à très communes** en Lorraine. Certaines fréquentent une large gamme d'habitat (Paon-du-jour, Piéride de la rave, Piéride du chou...), d'autres les pelouses ou les prairies (Argus frêle, Demi-deuil, Fadet commun, Hespérie de la houque, Hespérie du dactyle...) ou encore les lisières et les haies (Aurore, Citron, Collier-de-corail, Petit Nacré, Thécla du bouleau, Tircis, Vulcain...). L'absence d'espèces protégées ou possédant un statut de conservation défavorable permet de définir des **enjeux faibles** sur l'ensemble de la ZIP.

5 espèces d'odonates (libellules et demoiselles) ont été inventoriées. Les espèces d'odonates observées sont **communes à très communes** en Lorraine. Les espèces recensées font majoritairement partie d'un cortège d'espèces communes que l'on retrouve en eaux stagnantes. Une seule espèce fréquentant les eaux courantes a été observée, le Caloptéryx vierge, également considérée comme commune. L'absence d'espèces protégées ou possédant un statut de conservation défavorable permet de définir des **enjeux faibles** sur l'ensemble de la ZIP.

16 espèces d'orthoptères (criquet, sauterelles et grillons) ont été inventoriées. Les espèces d'orthoptères observées sont **communes à très communes** en Lorraine. On y retrouve différents cortèges d'espèces, certaines fréquentant une large gamme d'habitats herbacés (Criquet marginé, Criquet mélodieux, Criquet duettiste, Criquet vert-échine, Criquet des pâtures), d'autres préférant les pelouses ou les prairies (Decticelle bicolore, Caloptène italien), ou encore les lisières (Leptophye ponctuée, Pholidoptère cendrée, Gomphocère roux) ainsi que les milieux pionniers (Ædipode turquoise). L'absence d'espèces protégées ou présentant un degré de menace notable à l'échelle régionale ou nationale permet de définir des **enjeux faibles** sur l'ensemble de la ZIP.

#### • Diagnostic amphibiens

Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée au nord de l'aire d'étude immédiate à Beauzée-sur-aire : l'Alyte accoucheur.

Le statut de protection nationale (Art. 2) de l'**Alyte accoucheur** engendrent un **enjeu modéré** sur ses secteurs de prédilection ainsi que sur **tout habitat pouvant être favorable à sa reproduction**, soit l'ensemble des **berges de cours d'eau** présentes à proximité de son lieu d'observation. Etant donné qu'aucun de ces habitats n'est présent au sein de la ZIP ou de l'AEI, les enjeux sont donc faibles.

#### • Diagnostic reptiles

Une seule espèce de reptile a été inventoriée au nord-est de l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles.

Le statut de protection nationale (Art. 2) du **Lézard des murailles** engendrent un **enjeu modéré** sur ses **secteurs de prédilection** ainsi que sur tout **habitat pouvant être favorable à sa reproduction**. Les enjeux sont faibles pour le reste des habitats.

#### • Diagnostic mammifères terrestres

Parmi les 5 espèces inventoriées, 2 sont considérées comme patrimoniales : le **Chat forestier** et le **Lapin de garenne**.

Le **Lapin de garenne** possède un **statut de conservation défavorable** à l'échelle nationale et européenne, évalué comme **quasi-menacé** (NT).

Le **Chat forestier**, dont un individu a été observé en train de chasser dans une zone de culture, possède également un statut de protection national, d'après l'arrêté du 23 avril 2007. Son **habitat** est également **protégé** par cet arrêté. Les **enjeux sont donc modérés** au niveau de l'ensemble des habitats favorables à cette espèce, soit **l'ensemble des boisements présents** dans la ZIP et ses abords immédiats.

**Les enjeux concernant les mammifères terrestres apparaissent faibles à modérés.**

## 3.2.2 Impacts attendus

### 3.2.2.1 Sur la flore et les habitats naturels

#### • Phase de chantier

Trois types d'impacts sont attendus sur la flore et les habitats lors de la phase chantier.

Les travaux peuvent mener à des **dégradations partielles ou complètes d'habitats**, soit directement pour construire les structures (plateformes, chemins...) soit lors des déplacements des camions acheminant les machines ou des engins de chantiers. Les **habitats les plus patrimoniaux** ont été **évités** lors de la conception du projet. **L'impact brut** varie entre des niveaux **très faible à modéré**, en fonction de l'intensité des travaux portant sur chaque habitat et de leurs niveaux d'enjeux. Ainsi, des **mesures seront prises pour réduire ces impacts à un niveau très faible et non significatif** : elles visent à **limiter les impacts de la circulation d'engins de chantier** (lutte contre les pollutions, limitation de la vitesse, délimitation des voies de circulation).

Le chantier peut également détruire des individus de flore patrimoniale. Les stations d'espèces à enjeux ayant été évitées, cet **impact brut est très faible et non significatif**.

Enfin, les chantiers sont vecteurs d'introduction ou de prolifération **d'espèces exotiques envahissantes**. Des espèces étant présentes sur l'emprise du chantier, l'impact brut est faible. Des mesures seront prises pour éviter la propagation et l'introduction de nouvelles espèces envahissantes par les engins de chantier. **L'impact résiduel est très faible et non significatif**.

#### • Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est à prévoir. Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les compose durant la phase d'exploitation.

### 3.2.2.2 Sur les zones humides

En l'absence de zones humides dans l'emprise du projet, les **impacts sur ces milieux sont nuls**. Aucune mesure n'est nécessaire.

### 3.2.2.3 Sur les oiseaux

#### • Phase de chantier

Les **milieux présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune** (boisements, haies) ont été **évités** lors de la conception du projet. Toutefois, le chantier est susceptible de générer un **dérangement des espèces** d'oiseaux nicheuses sur la zone, voire une destruction directe d'individus nichant en grandes cultures.

Ainsi, plusieurs **mesures de réduction** seront mises en place. Le chantier sera **stoppé au cours de la période de nidification**. Les engins de chantiers devront également respecter un ensemble de règles pour **limiter les nuisances sur la faune** (limitation de la vitesse, absence de pollution lumineuse).

Ces mesures permettront d'assurer que la phase chantier n'a **pas d'impact négatif significatif** sur les populations d'oiseaux. Des **mesures d'accompagnement** sont mises en œuvre sur la zone pour favoriser la biodiversité à distance des éoliennes : des perchoirs pour les rapaces seront installés et une **haie** sera plantée.

#### • Phase d'exploitation

C'est en phase exploitation que les effets négatifs des parcs éoliens sur l'avifaune sont les plus importants. Les oiseaux sont notamment sensibles aux **collisions** avec les machines. De plus, le fonctionnement d'éolienne peut engendrer une **modification de l'utilisation des habitats** (comportements d'évitements) et une **perturbation des trajectoires** de migration et des axes de déplacements locaux (effets barrière). D'après la littérature scientifique, les **effets barrière** semblent avoir un impact significatif sur les populations lorsqu'ils bloquent des routes de vols régulières entre zones d'alimentation et de nidification ou lorsque plusieurs parcs interagissent de manière cumulée, engendrant des contournements impliquant des dépenses énergétiques non négligeables pour les oiseaux migrateurs.

Ainsi, dans le cadre du projet de parc éolien de la Croisée, ces effets potentiels ont été **pris en compte lors de la conception du parc** : les éoliennes ont été disposées de manière à laisser des trouées, pour **réduire l'impact sur les axes de déplacements locaux et de migration**. De même, les modèles de machines choisis ont une hauteur en bas de pales supérieure à 30 mètres (selon les recommandations de la DREAL en cas de présence de contrainte de hauteur), ce qui **réduit les risques de collisions**.

La **vulnérabilité des espèces** recensées sur le site vis-à-vis des collisions a été étudiée. Étant donné les faibles effectifs contactés pour la majorité des espèces vulnérables et les mesures prises lors de la conception, **l'impact brut des collisions sur ces espèces est majoritairement très faible et non significatif**. Il présente un **niveau modéré** pour le **Faucon crécerelle** et le **Milan royan**, un **niveau faible** pour la **Buse variable**. Ainsi, des **mesures de réduction** ont été prises pour limiter cet impact à un niveau très faible et non significatif : **l'entretien des plateformes** des éoliennes sera réalisé chaque année pour réduire l'attractivité de la zone pour les proies chassées par ces rapaces et un **bridage** sera mis en place pour réduire le risque de collisions lors de travaux agricole.

En raison des faibles effectifs d'espèces sensibles à l'effarouchement et grâce aux mesures de réduction prises en amont, l'impact brut du projet de parc éolien sur la **perte d'habitat et les modifications d'axes de déplacement locaux des oiseaux est limité à un niveau très faible et non significatif**.

Enfin, deux **mesures d'accompagnement** sont prévues pour favoriser l'avifaune sur le territoire : une **haie champêtre** sera implantée, permettant d'augmenter les habitats de nidification pour les espèces typiques des milieux semi-ouverts. Enfin, des **perchoirs à rapaces** seront installés.

### 3.2.2.4 Sur les chauves-souris

#### • Phase de chantier

Les **milieux les plus propices** aux chauves-souris (haies, boisements, cours d'eau, bâtiments), ont été évités lors de la conception du projet. De fait, l'impact brut du chantier sur les habitats des chiroptères et leurs axes de déplacements est **très faible et non significatif**.

Le chantier pourrait engendrer un **dérangement**, notamment en termes de **pollution lumineuse**. L'interdiction d'éclairage nocturne du chantier permet de **réduire** cet impact à un niveau non significatif.

#### • Phase d'exploitation

Les chauves-souris sont sensibles aux **collisions ou barotraumatismes** liés aux mouvements des pales des éoliennes, qui sont facteur de mortalité. Cette sensibilité varie en fonction de **l'activité** des espèces et de leurs **comportements de vol** (vol près du sol ou à hauteur de pales notamment). Le choix de machines ayant une hauteur en bas de pales supérieures à trente mètres réduits déjà cet impact. Les mats sont également disposés à plus de 200 mètres des boisements et haies, milieux favorisés par les chauves-souris. L'impact brut des collisions est **fort pour les espèces de haut vol, modéré pour les espèces fortement patrimoniales volant plus près du sol et faible pour les autres espèces**.

La mise en œuvre de **mesures de réduction** des impacts sur ces espèces protégées est nécessaire. Ainsi, des mesures sont prises pour **limiter l'attractivité** des alentours des machines (absence de végétation ou de lumière susceptible d'attirer des proies). De plus, un **arrêt des machines** aura lieu aux périodes où les chauves-souris sont les plus actives. Il s'agit des nuits entre le 1<sup>er</sup> mai et le 30 septembre pour lesquelles la température est supérieure à 12°C et la vitesse du vent inférieure à 5 m/s, en l'absence de précipitations. Ainsi, les **impacts résiduels de l'exploitation du parc éolien de la Croisée est très faible et non significatif**.

Enfin, une **mesure d'accompagnement** est prévue pour favoriser les chiroptères sur le territoire : une **haie champêtre** sera implantée. Ces habitats sont exploités par les chauves-souris comme axe de déplacement (haies).

### 3.2.2.5 Sur les autres groupes faunistiques

Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

Les mesures d'accompagnements mises en œuvre pour l'avifaune et les chiroptères seront bénéfiques pour ces groupes.

### 3.2.3 Mesures proposées

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Intitulé des mesures		Thématique écologique visée
<b>Amont (Évitement + Réduction)</b>	Conception	E1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Global
		E1c	Conception du projet	Avifaune et chiroptères
<b>Réduction</b>	Chantier	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune
		R1.1a, R2.1d	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Global
		R2.1k	Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Avifaune et Faune nocturne
		R2.1f	Dispositif de lutte contre les EEE	Flore et habitats
	Exploitation	R2.2c	Limitation de l'attractivité de la zone	Avifaune et Chiroptères
		R3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne	Chiroptères
<b>Accompagnement</b>	Exploitation	A3.a	Installation de perchoirs à rapaces	Rapaces
		A3.c	Plantation de haie	Faune

#### 3.2.3.1 Suivi des mesures

Un **suivi de chantier sera mis en œuvre pour vérifier le respect des prescriptions en phase travaux**.

En **phase exploitation, un suivi environnemental sera mis en place** pour vérifier l'absence d'impact significatif sur l'avifaune et les chiroptères, conformément au protocole approuvé par le ministère en charge de l'environnement en vigueur depuis 2018.

Ainsi, en raison de la proximité à l'axe migratoire et la présence de Milan royal, un **suivi de mortalité renforcé (de la semaine 9 à la semaine 46 comprise)** aura lieu la première année suite à la mise en activité du parc. Il sera ensuite répété tous les dix ans.

Un **suivi d'activité chiroptérologique** en hauteur sera mis en œuvre en le 1er mars et le 15 novembre (de la semaine 9 à la semaine 46), l'année suivant la mise en exploitation du parc. Il sera ensuite répété tous les dix ans.

Si des **impacts significatifs sont constatés, des mesures correctrices devront être mises en place**.

### 3.3 Environnement humain

#### 3.3.1 Urbanisme

##### 3.3.1.1 Diagnostic administratif et urbanisme

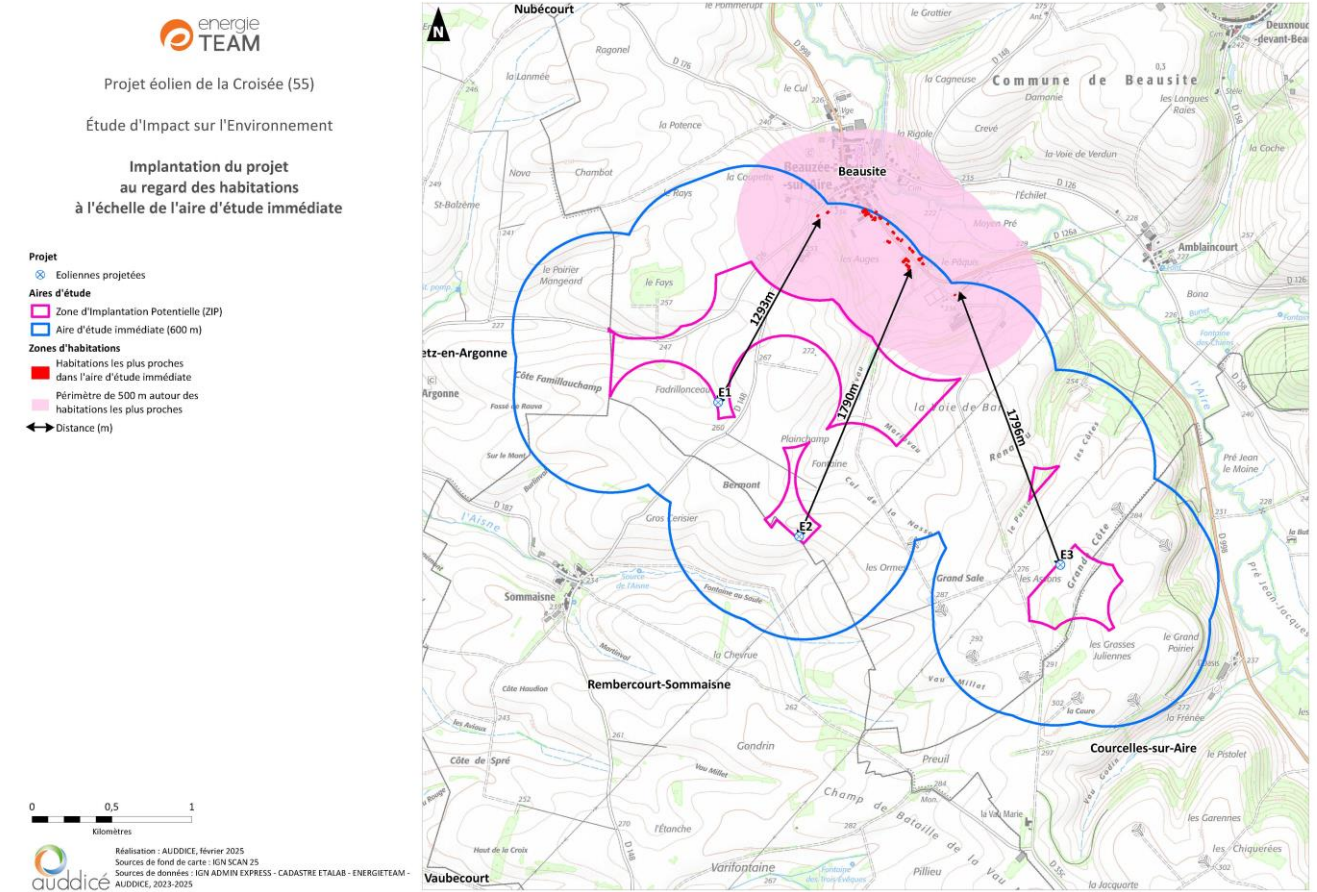
L'Aire d'Etude Immédiate s'étend sur 4 communes au centre-ouest du département de la Meuse (55). L'Aire d'Etude Eloignée recouvre en majorité le département de la Meuse ainsi que quelques communes de l'est de la Marne. La préfecture de la Meuse, Verdun (18 200 habitants) est située à 23 km de la Zone d'Implantation Potentielle.

Les communes sont issues des mêmes unités territoriales :

Département	Commune	Intercommunalité	Arrondissement
55 - Meuse	BEAUSITE	Communauté de communes de l'Aire à l'Argonne	Bar-le-Duc
55 - Meuse	COURCELLES-SUR-AIRE		
55 - Meuse	PRETZ-EN-ARGONNE		
55 - Meuse	REMBERCOURT-SOMMAISNE		

#### 3.3.1.2 Impacts attendus et mesures proposées

##### ■ Distance aux habitations



En application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II), l'article 3 de l'arrêté ministériel 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 fixe **un éloignement minimal des aérogénérateurs de « 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur. »**

**Aucune éolienne n'est située à moins de 500 mètres des habitations ou des zones à vocation d'habitat. L'éolienne la plus proche est la E1 située à 1 293m des premières habitations de Beausite.**

### ■ Conformité à l'urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance de 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

La commune de Beausite est dotée d'une carte communale et les éoliennes sont localisées en zone non constructible.

Cependant par exception, les éoliennes, lorsqu'elles ne sont pas destinées à une autoconsommation, peuvent être autorisées même dans les zones non constructibles des cartes communales.

En effet, les éoliennes entrent dans la catégorie des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.

**Le projet de la ferme de la Croisée est compatible avec le document d'urbanisme de Beausite.**

Pour les communes non concernées par l'implantation des éoliennes, les zones à considérer pour le recul aux habitations sont les parties déjà urbanisées et les secteurs d'extension de l'urbanisation.

Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.

## 3.3.2 Santé publique, risques sanitaires

### 3.3.2.1 Ambiance sonore

#### ■ Diagnostic de l'ambiance sonore

L'objet de l'étude acoustique est de caractériser l'impact acoustique lié à l'implantation du projet éolien de la Croisée, constituant un ensemble de 3 éoliennes, et d'estimer les adaptations nécessaires afin de respecter en tous points la réglementation.

Les mesures menées afin de déterminer l'ambiance sonore - état initial - caractéristique du site, ont été réalisées en 8 points situés autour du site d'implantation. Les points d'écoute par microphones sont localisés dans chacune des zones d'habitation entourant la zone d'étude, de manière à évaluer la situation initiale dans toutes les directions de vent.

L'analyse a porté sur chacune des périodes réglementaires diurne et nocturne sur une grande plage de vitesse de vent (de 3 à 10 m/s) et pour les vents prépondérants de secteur sud-ouest puis nord-est.

#### ■ Impacts attendus et mesures proposées

L'analyse réglementaire des niveaux de bruit de chaque zone à émergence réglementée a été menée afin d'étudier la faisabilité du projet avec un gabarit d'éolienne et de deux modèles représentatifs de ce gabarit :

- N117\_3,6MW ;
- V117\_3,6MW.

Suivant les mesures sur site, ainsi que les outils et hypothèses prises en compte pour le dossier, les différents aspects comportant des limites fixées par l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié présentent les résultats suivants :

- **Les émergences sonores sont respectées le jour comme la nuit ;**
- **Les seuils maximums en limite de périmètre de contrôle sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne ;**
- Les éoliennes ne présentent pas de tonalités marquées.

Étant donné que les caractéristiques des machines et des modes de fonctionnement optimisés évoluent régulièrement, le plan d'optimisation acoustique approprié sera planifié une fois le modèle d'éolienne définitivement retenu et appliqué dès la mise en exploitation du parc éolien. Ce plan sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Les résultats des mesures acoustiques réalisées après la mise en service industrielle permettront le cas échéant d'ajuster, à la hausse ou à la baisse, le plan d'optimisation acoustique. En tout état de cause, le parc respectera la réglementation acoustique en vigueur. Les modes de fonctionnement optimisés proposés par les fabricants permettent de disposer des moyens techniques pour y parvenir.

Ainsi, compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre que le « **Parc Eolien de la Croisée** » sera capable de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixées.

### 3.3.2.2 Champs magnétiques

#### ■ Connaissances sur les champs magnétiques

Les champs électromagnétiques sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

#### ■ Impacts attendus et mesures proposées

Le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Le champ magnétique est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 60 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 660 ou 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de distribution à 400 000 V ou par des antennes GSM.

EDF, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 Volts, le champ magnétique a une valeur de 20 microTeslas et de 0,3 microTeslas à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de la Croisée sera donc très fortement limité et bien en deçà des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 979 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

### 3.3.2.3 Infrasons & basses fréquences

#### ■ Connaissances sur les infrasons et basses fréquences

La plage des fréquences sonores perçues par l'homme s'étend de 20 Hz à 20 000 Hz. On entend par infrasons les fréquences se situant en dessous de cette plage de perception, c'est-à-dire de 0 à 20 Hz.

A distance, le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences.

En effet, l'A.D.E.M.E. précise que des maladies vibro-acoustiques liées aux basses fréquences n'ont été observées que dans des conditions très particulières et de façon non systématique :

- Milieu industriel comme l'aéronautique ;
- Exposition prolongée de l'ordre de 10 ans à un environnement sonore à la fois intense (> 90 dB) et producteur de sons de basses fréquences inférieures à 400 Hz.

#### ■ Impacts attendus et mesures proposées

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site.

A la demande du ministère de l'écologie, l'Anses a mené une expertise sur les effets des infrasons et des basses fréquences des parcs éoliens, elle est publiée en mars 2017 : « L'Anses rappelle que les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et des basses fréquences sonores. Il existe également d'autres sources d'émission d'infrasons qui sont d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur, etc.).

De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz. »

L'Anses recommande que la puissance sonore des éoliennes soit systématiquement contrôlée avant leur mise en service. L'Anses recommande par contre de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens. Elle conseille de mettre à disposition du grand public un état des connaissances régulièrement actualisé.

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas, dans l'état actuel des connaissances, un risque pour la santé des personnes. Aucune mesure n'est à envisager.

### 3.3.2.4 Ombres projetées

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 stipule que :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

**Conformément à la réglementation, aucun bâtiment à usage de bureaux ne sera implanté à moins de 250 m des éoliennes du parc éolien de la Croisée.**

### 3.3.2.5 Environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, entré en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> février 2019.

Les éoliennes choisies seront conformes à cet arrêté, chaque éolienne est dotée :

- d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]) ;
- d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Toutes les éoliennes du projet de la Croisée ont une hauteur totale prévue de 200m m et sont donc soumises à l'obligation de feux fixes de basse intensité installés à une hauteur de 45 m (pour les aérogénérateurs de plus de 150 m de hauteur en bout de pale).

Le balisage diurne et nocturne est obligatoire, le nombre d'éclats est de 20 par minute, de jour comme de nuit.

Les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes éoliennes. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. Elle permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

### 3.3.2.6 Sécurité

Dans le cadre de l'étude de dangers du projet, une analyse préliminaire des risques a été réalisée, basée d'une part sur l'accidentologie permettant d'identifier les accidents les plus courants et basée d'autre part sur une identification des scénarios d'accidents.

Pour chaque scénario d'accident, l'étude a procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques.

Cinq catégories de scénarios sont ressorties de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

- Projection de tout ou une partie de pale ;
- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces événements permet de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans chaque périmètre d'effet des cinq scénarios d'accident, permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables.

L'exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- l'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées ;
- l'exploitant respecte les prescriptions générales de l'arrêté du 26 août 2011 ;
- les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.

### 3.3.3 Cadre de vie

#### 3.3.3.1 Transport et flux

##### ■ Diagnostic du transport et des flux

Les principaux axes de communication à proximité du projet sont les suivants :

- La route départementale D126 qui relie Pretz-en-Argonne à Beausite
  - Elle traverse la zone ouest ;
- La route départementale D148 qui relie Sommaisne à Beausite
  - Elle traverse la zone ouest,
- Les chemins ruraux et agricoles,
  - Ils parcourent la ZIP.

##### ■ Impacts attendus

L'arrêté préfectoral n°2005/169 du 8 juillet 2005 portant création d'une distance d'éloignement pour la construction d'éoliennes à production d'électricité, précise la distance de recul aux autoroutes, routes nationales et départementales. La distance de recul minimale est d'une fois la hauteur totale de l'éolienne.

**Le projet éolien de la Croisée respecte ainsi la recommandation départementale de distance d'éloignement minimale aux routes.**

##### ■ Mesures proposées

En phase de chantier, un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

En phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

#### 3.3.3.2 Réception TV

##### ■ Connaissances sur les interactions entre réception de télévision et éoliennes

Les éoliennes n'émettent pas de signal brouilleur. Il arrive dans certains cas, que les ondes électromagnétiques soient réfléchies et diffractées au contact des pales, ce qui crée une interférence.

Le brouillage s'effectue dans une direction correspondant à l'alignement du récepteur, de l'éolienne et de l'émetteur.

Cependant ce phénomène est à nuancer. En effet, la télévision analogique a cessé d'émettre au profit de la TNT, dispositif qui contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations, ce qui concrètement devrait se traduire par une diminution de la zone perturbée.

Au-delà de cette disposition, des solutions personnalisées seront envisagées pour chaque habitation impactée :

- réorientation des antennes réceptrices des habitations où sont perçues les perturbations,
- modification du mode de réception TV chez les habitations dont la mauvaise réception est liée à l'implantation des éoliennes.

En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

En tout état de cause, la réglementation exige le rétablissement de la réception par la société d'exploitation du parc éolien, en cas de perturbation avérée.

##### ■ Impacts attendus et mesures proposées

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien de la Croisée, si des perturbations de réceptions de certaines chaînes, notamment locales, se produisaient, les textes de loi engagent la responsabilité des développeurs qui sont tenus de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception, afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, ...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

#### 3.3.3.3 Émission de poussières

En phase chantier, l'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés). La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible. Pour cette raison, les mesures suivantes seront prises :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

Aucun impact n'est recensé lors de la phase d'exploitation.

### 3.3.3.4 Production de déchets

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 6 à 10 mois au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Le parc éolien sera exploité pendant 20 à 25 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des éoliennes installées. Au cours de cette période, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement prévoit d'enlever l'intégralité du socle en béton de l'éolienne. L'analyse des différents matériaux récupérables et /ou valorisables d'une éolienne est la suivante :

- Les pales et le moyeu : Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- La nacelle : Différents matériaux composent ces éléments : l'acier, le cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- Le mât : Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât, de la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- Les postes de livraison et les câbles : les postes de livraison seront démantelés ainsi que les câbles au moins 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison (arrêté du 6 novembre 2014).
- La fondation : généralement la fondation est détruite conformément à la réglementation. Le béton armé est récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées.

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation matière à chaque fois que cela est possible.

En fin d'exploitation, le parc éolien et ses équipements annexes doivent être démantelés selon l'arrêté du 26 août 2011. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

#### ■ Mesures proposées

##### Phase chantier

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA...) adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

##### Phase d'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

##### Phase de démantèlement

Les éoliennes démantelées font l'objet d'un recyclage spécifique :

- **Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.**
- Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % (85 % pour certains cas) de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, doivent être réutilisés ou recyclés.
- Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.
- Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :
  - ✓ après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

### 3.3.4 Activités socio-économiques

#### 3.3.4.1 Diagnostic des activités

L'activité existante est essentiellement tournée vers l'agriculture, le commerce de proximité, les transports, les services divers. Les communes sont situées hors des unités urbaines du département, leur position en zone rurale se traduit ici par une répartition des bassins de vie et zones d'emplois entre 3 villes : Bar-le-Duc, Verdun et Sainte Ménéhould (51).

**Aucun établissement recevant du public (ERP) recensé sur le territoire communal ne se situe à moins de 600 m de l'aire d'étude immédiate.**

#### 3.3.4.2 Impacts attendus et mesures proposées

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles implique une destruction des cultures en phase chantier et une perturbation des pratiques culturales. Les travaux terminés, **une perte de surface agricole** subsiste à hauteur des fondations, des nouvelles voies d'accès et des plateformes maintenues désherbées. Le maître d'ouvrage indemnisera les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes des surfaces cultivables et les contraintes d'exploitation occasionnées.

Du point de vue économie globale, **les impacts du projet seront positifs**. L'activité est créée depuis la conception du projet (ingénierie), sa construction et jusqu'à la phase d'exploitation (maintenance et entretien) qui requiert des emplois locaux.

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations. Le volet fiscal de l'éolien permet de rémunérer les différents échelons territoriaux : les communes et Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), les départements et les régions.

### 3.3.5 Réseaux et servitudes

#### 3.3.5.1 Diagnostic

##### ■ Aviation civile

**Aucun impact sur l'espace aérien civil n'est attendu en phase chantier.**

Conformément au chapitre 5 de l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018, l'Aviation civile est informée, préalablement au commencement des travaux, des coordonnées, de la hauteur en bout de pale et de l'altitude en bout de pale de chaque éolienne.

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Le balisage définitif est effectif dès que l'éolienne est mise sous tension ; il peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

##### ■ Aviation militaire

Les services de la Défense ont été consultés. Leur réponse en date du 17 juillet 2024 fait état d'une « gêne acceptable en l'état » concernant l'implantation d'aérogénérateurs d'une hauteur de 150 m bout de pale.

Un balisage diurne et nocturne devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur.

**L'enjeu est donc considéré comme faible.**

Les services de la Défense demandent le respect des critères en vigueur au moment de la demande administrative.

**Le Ministère des Armées sera consulté dans le cadre de l'instruction du dossier de Demande d'Autorisation.**

##### ■ Réseau ferré et fluvial

La Ligne Grande Vitesse Est (LGV Est) reliant Paris à Strasbourg passe dans l'aire d'étude rapprochée à environ 2 km de la Zone d'Implantation Potentielle.

**Au vu de l'éloignement de la ligne ferroviaire, les enjeux sont qualifiés de nuls.**

##### ■ Servitudes radioélectriques

**Des faisceaux hertziens appartenant à Orange et SFR ont été identifiés au niveau de E1 et E2.**

**En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux.** Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas porter atteinte aux réseaux de toute nature.

En cas d'impact avéré sur un réseau, une solution technique adaptée est mise en place avec le gestionnaire de réseau.

##### ■ Réseaux techniques divers

Une ligne électrique aérienne THT 225kv, une autre ligne électrique aérienne THT 63kv traversent l'aire d'étude immédiate sans pour autant traverser de ZIP.

Dans sa réponse à consultation du 02 mars 2023, RTE préconise de respecter minimum une hauteur d'éolienne entre les aérogénérateurs et leurs ouvrages.

Un gazoduc traverse également l'aire d'étude immédiate. Dans son courrier du 16 mars 2023, GRT-gaz préconise également une distance de minimum une hauteur d'éolienne.

**Compte tenu du fait que ces structures ne traversent pas de ZIP et se situent à bonne distance (minimum 200m) Les enjeux sont qualifiés de faibles pour les réseaux de transport de gaz ou d'électricité.**

Une ligne électrique souterraine est présente au sein de la ZIP, elle traverse la ZIP ouest. Une autre ligne souterraine longe la ZIP est.

**L'enjeu est fort pour ces lignes électriques.** Ce réseau représente une contrainte vis-à-vis du développement éolien qui devra être préservée lors de la phase chantier. Au même titre que les réseaux de transport, une distance minimum d'une hauteur d'éolienne est également préconisée.

### 3.3.5.2 Impacts attendus et mesures proposées

Au préalable des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

### 3.3.6 Risques technologiques

Le risque industriel concerne un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE sur [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr)) répertorie les installations sur les communes de la ZIP et de l'AEI :

- Beausite : deux ICPE :
  - FOUGEROLLE BALLOT (commerce et réparation d'automobiles et motocycles),
  - EARL Multiporcs de l'Aire (culture et production animale, chasse et services annexes),
- Courcelles-sur-Aire : une ICPE
  - GAEC des Rives de l'Aire (culture et production animale, chasse et services annexes).
- Pretz-en-Argonne : aucune ;
- Rembercourt-Sommaise : aucune.

Les installations classées pour la protection de l'environnement les plus proches se situent au sein de l'aire d'étude immédiate, à environ 500 m de la ZIP la plus proche. **L'enjeu est donc négligeable.**

Concernant le risque de transport de matières dangereuses, Les communes de l'aire d'étude immédiate comptent parmi les communes concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses, à l'exception de Pretz-en-Argonne. Les axes concernés sont la LGV-EST (Ligne Paris-Strasbourg) ainsi que la canalisation de gaz traversant l'AEI.

Compte tenu du fait que les axes de TMD ne traversent aucune ZIP et que le plus proche d'entre eux (le gazoduc) se situe à plus de 200m, **l'enjeu est considéré comme faible.**

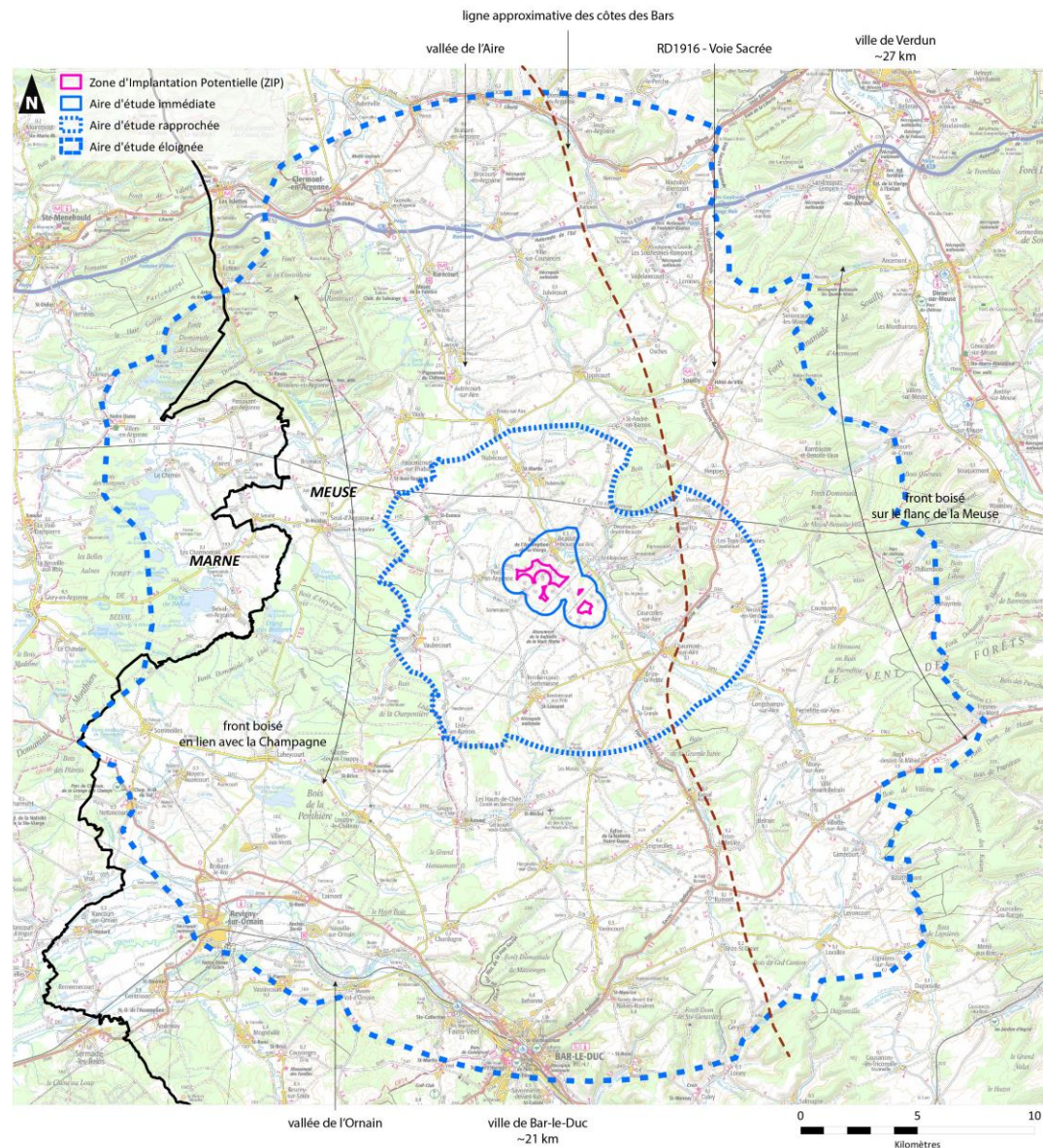
Aucune mesure n'est à prévoir.

## 3.4 Paysage et patrimoine

### 3.4.1 Les aires d'études comme première découverte

Toute expertise débute par une prise de connaissance des documents de cadrage à disposition sur le territoire d'étude. Ces documents de référence permettent de juger préalablement de la faisabilité du projet sur la zone d'implantation envisagée et de mettre en exergue les premiers éléments de sensibilités :

La carte ci-dessous permet d'apprécier le découpage des aires d'études définies pour l'étude paysagère :



### 3.4.2 Diagnostic paysager et patrimonial à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

#### ■ Une zone d'implantation ouverte sur le paysage immédiat

La zone d'implantation s'inscrit sur un secteur de plateau dédié à la grande culture et présentant de vastes étendues agricoles. La présence du front des côtes des Bars, sur la façade est, et d'une plaine humide, à l'ouest, induit un basculement topographique léger entre la frange est (moyenne de 265 m) et la frange ouest (moyenne de 225 m). Cette configuration induit une relation très ouverte du site d'étude avec le paysage environnant.

Le site se place plus précisément entre les vallées de l'Aire et de l'Aisne. La vallée de l'Aire présente un profil unique, avec des ramifications adjacentes rares, creusant un sillon régulier dans le plateau accueillant la zone d'implantation, ainsi qu'au cœur du front des côtes des Bars. Le site d'étude, par sa proximité, se place en relation étroite avec cette vallée.

La vallée de l'Aisne est plus faiblement perceptible, se plaçant dans le paysage de la Champagne humide, au chevelu hydrographique dense. Il en résulte le basculement topographique constaté.

#### ■ Une église protégée réglementairement et un patrimoine non protégé riche

Un édifice protégé au titre des Monuments Historiques est référencé dans l'aire immédiate. Il s'agit de l'**église de Beausite**.

Les villages meusiens sont également riches d'un patrimoine religieux ou du quotidien, au gré des rues bordées de maisons à l'architecture typique, des églises non protégées marquant des points focaux dans le paysage, des croix aux carrefours routiers, des lavoirs insérés ou non dans le tissu urbain, des abreuvoirs reconvertis, ...

L'architecture est toutefois moins préservée sur ce secteur, du fait des bombardements liés à la Première Guerre mondiale et ayant détruits de nombreux villages, nécessitant une reconstruction dans un style parfois différent de l'architecture originale.

#### ■ Patrimoine archéologique

Les vestiges archéologiques ne sont découverts en général que lors de travaux. Ainsi, seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable dans cette étude. Seuls, les lieux découverts peuvent être répertoriés. Aussi, il convient de conserver à l'esprit qu'il y a/aura toujours « présomption de ... » et que seul le porté à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact d'un projet éolien vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.

Toutefois, la **vallée de l'Aire se place comme un site privilégié d'implantation humaine**. Ce territoire est également riche d'une histoire locale forte, liée à l'**archéologie de la Grande Guerre**.

Malgré tout, après consultation des documents des parcs en exploitation à proximité, il s'avère que le Service Régional de l'Archéologie considère **les zones d'implantation des éoliennes actuelles dans un secteur ne semblant pas propice à affecter des vestiges archéologiques**.

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand Est (DRAC) a été consulté en août 2023, mais sans réponse de leur part à la date de dépôt de ce dossier.

### ■ Des communes concernées par un PDIPR

Le PDIPR représente le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée. Il a pour objectif de protéger les chemins ruraux et d'assurer la continuité des itinéraires ouverts à la randonnée pédestre, et éventuellement équestre et VTT.

Toute commune, communauté de communes voire association, peut demander l'inscription d'un itinéraire de petite randonnée au PDIPR, qui offre une porte d'entrée vers les topoguides et une valorisation touristique.

Les chemins pouvant être inscrits au Plan sont les chemins ruraux (domaine privé des communes), les voies publiques (voies communales, routes départementales, routes nationales), les chemins de halage, les sentiers privés de l'Etat (s'agissant principalement de sentiers situés en forêts domaniales gérées par l'ONF, l'accord de celui-ci est nécessaire), les chemins appartenant à des propriétaires privés peuvent éventuellement figurer au Plan sous condition que le maître d'ouvrage de l'itinéraire de randonnée signe une convention d'autorisation de passage avec le propriétaire.

Le conseil municipal de la commune doit délibérer pour demander l'inscription de chemins. Cette demande doit ensuite être validée par la commission permanente du Conseil Général.

Le conseil municipal de la commune doit également délibérer pour demander le retrait de chemins. Si le chemin concerné fait partie d'un itinéraire de randonnée, elle doit en outre proposer un itinéraire de substitution équivalent pour assurer la continuité du tracé. Cette demande doit ensuite être validée par la commission permanente du Conseil Général.

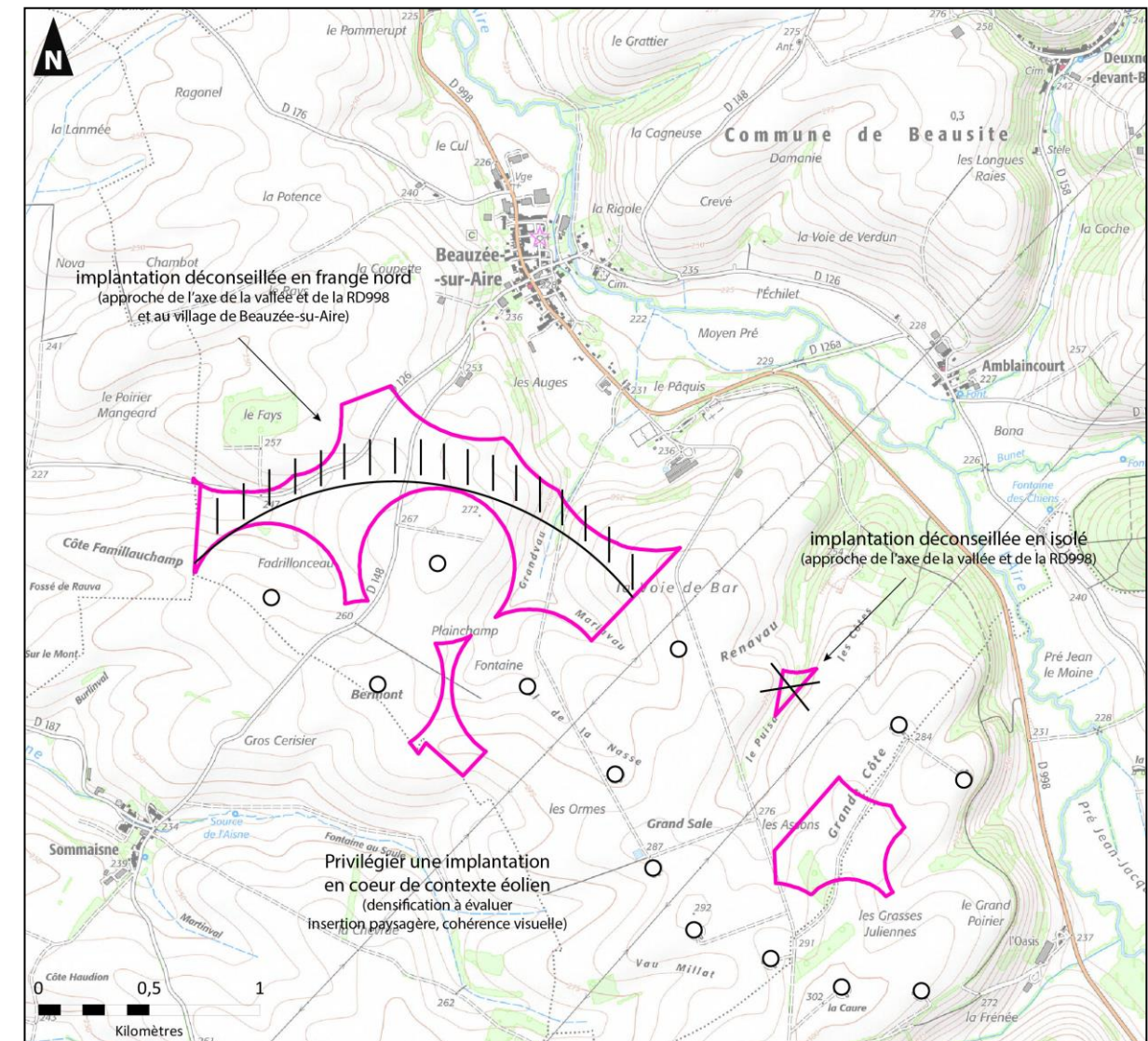
L'inscription d'un sentier au PDIPR engage, sur trois ans, le conseil municipal ou communautaire à l'entretenir de manière qu'il soit toujours praticable, à ne pas l'aliéner sauf à proposer un itinéraire public de substitution, à accepter le passage des randonneurs pédestres, équestres et VTT, ainsi que le balisage et le panneautage selon la norme fédérale des disciplines concernées.

Le maire est chargé de la police et de la conservation des chemins ruraux (art. L161-5 du code rural). Dans le cadre de ses pouvoirs de police, il peut, par arrêté motivé, interdire l'accès des voies, portions ou secteurs de sa commune aux véhicules dont la circulation peut compromettre la tranquillité publique, la protection des animaux et végétaux, la protection des espaces naturels, des paysages, des sites ou leur mise en valeur (loi n°91-2 du 3 janvier 1991).

En cas d'entrave, il appartient au maire de prendre les mesures de police nécessaires pour rétablir la circulation sur les chemins ruraux ou pour assurer la commodité de passage. En ce qui concerne les dégradations de chemins ruraux par les passages d'engins lourdement chargés, des contributions spéciales peuvent être imposées par la commune à leurs propriétaires ou aux entrepreneurs responsables des détériorations (art. L161-8 du code rural).

**Le territoire communal de Beausite est concerné par l'inscription de certains chemins au PDIPR.**

### Recommandations pour la définition du projet



Un projet éolien n'est pas rédhibitoire sur le secteur d'étude. La zone d'étude se place en relation directe avec un contexte éolien en exploitation et en cours de développement. C'est un point positif, le projet s'inscrivant dans un pôle éolien existant et déjà identifié dans le territoire. Il convient toutefois de limiter le nombre d'éoliennes et de les condenser, afin d'éviter les effets d'étalement potentiel, de surplomb identifié et de saturation sur les horizons paysagers, notamment le long de la vallée de l'Aire et vis-à-vis du village de Beauzée-sur-Aire (Beausite), déjà impactés par le contexte éolien proche.

L'échelle de perception du projet aura un impact à évaluer, tant en emprise horizontale qu'en emprise verticale, afin de limiter les surplombs sur le paysage proche.

De même, la proximité avec le site de Beaulieu-en-Argonne, sans être en interaction directe, est un élément à considérer.

Dans le cadre de l'implantation d'un projet sur ce secteur, il conviendra de respecter un éloignement de la vallée de l'Aire et de la RD998 (frange nord à éviter), ainsi que de préserver les cônes de vue sur le village de Beausite.

Les interactions identifiées ont été décrites dans cette étude, qui induisent une prise en compte dans la suite du projet.

### 3.4.3 Impacts attendus

#### 3.4.3.1 Analyse à travers les simulations visuelles (photomontages)

Le carnet de photomontages est à découvrir pour une appréciation de vues réalistes du projet depuis 36 points de vue.

##### ■ Effets sur la composition paysagère du territoire

Le paysage accueillant le projet éolien présente une configuration dynamisée par l'incursion du massif d'Argonne, la ligne de front des côtes des Bars et le passage des vallées de l'Ornain, de l'Aire et de la Meuse éloignée. L'ouverture visuelle sur le projet envisagé est ainsi fortement dépendante de cette composition paysagère, qui joue un rôle de masque sur les éoliennes, d'autant plus important avec la distance d'éloignement. La présence d'un pôle éolien existant et identifié est également un filtre fort dans la perception du projet, notamment du fait de la dilution des éoliennes dans le contexte éolien.

L'impact du projet reste ainsi limité à une aire visuelle rapprochée. L'implantation a été définie de façon à éviter tout étalement du contexte éolien actuel, et de restreindre la densification de la présence éolienne sur les horizons paysagers, en proposant une insertion dans le même angle que les parcs éoliens existants et en limitant le projet à 3 éoliennes.

Le projet présente un seul impact modéré identifié, dans un secteur limité de l'aire visuelle immédiate, et lié à la proximité du projet à la vallée de l'Aire. Cet impact reste toutefois limité par l'implantation retenue (retrait à la rupture de pente et nombre d'éoliennes restreint).

D'une manière générale, le contexte topographique et végétal, le contexte éolien et la définition même de l'implantation contribuent à l'insertion du projet sur les horizons paysagers.

##### ■ Effets sur les lieux de vie du territoire

Les lieux de vie sont implantés et développés dans les dépressions du territoire d'étude, avec un encaissement plus ou moins marqué selon leur situation dans le paysage. Les vallées de l'Aire et de l'Ornain, les paysages des côtes des Bars appuient un encaissement important, tandis que les plateaux induisent un modelé plus doux et moins prononcé. Le village de Beausite se place comme le lieu de vie le plus proche, sur lequel une grande attention a été portée.

L'impact du projet reste limité dans une aire visuelle rapprochée. L'implantation a été définie avec un retrait au village de Beausite, un nombre d'éoliennes restreint et une insertion au cœur des angles actuels des parcs éoliens environnants.

Un impact modéré est identifié sur Beausite (photomontage n°4), mais limité à la frange urbaine au sud, développée le long de la RD998. Globalement, l'impact résiduel du projet s'avère faible pour ce lieu de vie. La configuration paysagère concourt à limiter les impacts du projet pour les autres lieux de vie du territoire, avec une perception contrée par la composition végétale et topographique.

##### ■ Effets sur les infrastructures routières

Les routes restent des axes privilégiés de découverte des paysages, d'un pan de patrimoine et du développement éolien, à l'image de la RD998 qui suit la vallée de l'Aire, ou encore de la RD1916 qui retrace l'histoire de la première guerre. Le passage des axes routiers sur les plateaux agricoles dégagés ou en approche surélevée des vallées contribue à ouvrir le champ visuel sur le développement éolien dans ce territoire.

La définition de l'implantation a retenu la limitation du nombre d'éoliennes, avec une inscription au cœur du contexte éolien existant. Cette forme de projet évite un étalement supplémentaire de la présence éolienne sur les horizons paysagers, et une densification restreinte.

La configuration paysagère concourt également à limiter les impacts du projet depuis les axes de circulation du territoire, avec une perception contrée par la composition végétale et topographique, ou encore une dilution du projet dans le contexte éolien.

Un impact modéré est identifié sur la RD998, au plus proche du site d'implantation (photomontage n°4), mais limité à une aire visuelle immédiate. Cette perception est toutefois à relativiser, en regard de la vitesse de circulation des usagers et du mouvement (non perceptible sur un photomontage statique), ainsi que du retrait de l'implantation à la rupture de pente avec la vallée (et donc avec la RD998).

##### ■ Effets sur le patrimoine recensé et le tourisme

Le patrimoine identifié est essentiellement localisé dans les vallées et les dépressions du territoire, ainsi qu'au sein des tissus urbains, avec une concentration identifiée dans les vallées de l'Ornain, de l'Aire et de la Meuse, et autour du massif d'Argonne. Le tourisme est axé sur les paysages des vallées, les grandes villes (Bar-le-Duc) et les secteurs de mémoire autour de la Grande Guerre.

Au final, le projet n'a qu'un impact limité sur les perceptions patrimoniales et touristiques. Le projet est contenu au sein du pôle éolien existant, avec un nombre d'éoliennes limité. La configuration paysagère concourt également à limiter les impacts du projet.

##### ■ Etude d'encerclement

L'inscription du projet au cœur des parcs en exploitation de Ducandeu et SFE Valette ; ainsi que l'implantation proposée avec un nombre d'éoliennes réduit, restreignent les interactions du projet sur la densification, la saturation et l'encerclement des lieux de vie. Son incidence est donc souvent nulle dans les calculs des indices, très faible uniquement sur deux lieux de vie (Beauzée-sur-Aire et Sommaisne).

**Il convient de considérer une emprise globale du projet maîtrisée, sur l'ensemble des différents lieux de vie étudiés. L'implantation retenue et son contact avec un ensemble éolien existant participent à son insertion dans le contexte éolien ambiant, avec une incidence plus que limitée dans le cadre de vie des villages environnants.**

### 3.4.4 Mesures proposées

#### 3.4.4.1 Mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet, afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait ». D'une manière générale, les mesures de suppression des impacts sont comprises dans le choix final d'implantation des éoliennes. En effet, l'étude des variantes a pour objectif la suppression des impacts jugés importants sur le paysage.

##### **Ev.1 : préservation de la perspective sur l'église de Beausite**

L'église de Beausite est protégée au titre des Monuments Historiques. Une perspective particulière sur l'édifice a été identifiée dans l'état initial, depuis l'approche du village par l'est. Ce panorama a été pris en compte dans la définition de l'implantation, avec la suppression des covisibilités directes possibles avec des éoliennes implantées sur la partie nord de la zone d'étude.

##### **Ev. 2 : Retrait à la frange urbaine de Beausite**

Le village de Beausite présente un développement de son urbanisation le long de la RD998 vers le sud. Ce tissu urbain présente un front plus lâche, avec un champ visuel ouvert vers la zone d'implantation et le contexte éolien proche. Toute implantation d'éoliennes a été supprimée sur la frange est de la zone d'étude, à proximité de la rupture de pente avec la vallée de l'Aire.

##### **Ev. 3: Retrait à la vallée de l'Aire**

L'axe de la vallée suit le plateau d'implantation des parcs éoliens, avec des perceptions sur les éoliennes les plus proches de la rupture de pente. Les éoliennes initialement envisagées sur la frange est de la zone d'étude ont été supprimées, permettant de reculer le projet vis-à-vis de la rupture de pente et d'éviter les surplombs visuels.

##### **Ev.4: Retrait du village de Pretz-en-Argonne**

En approche de ce village par l'ouest, une perspective continue a été identifiée dans l'état initial sur la silhouette villageoise. Les éoliennes envisagées sur le front nord de la zone d'étude ont ainsi été éliminées, afin d'éviter les incidences visuelles sur le cadre paysager de ce lieu de vie.

##### **Ev. 5 : Inscription au cœur du contexte éolien**

La définition du projet a privilégié une situation des éoliennes au cœur des parcs éoliens en exploitation de Ducandeu et SFE Valette, dans une densification raisonnée et une perception diluée des éoliennes projetées.

#### 3.4.4.2 Mesures de réduction des impacts

Une mesure de réduction est définie après la phase d'évitement et vise à réduire les impacts négatifs, permanents ou temporaires du projet sur le paysage, en phase chantier ou exploitation.

##### **Re. 1 : Maîtrise de la phase de chantier**

Les travaux, nécessaires à l'installation des éoliennes, ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les périodes de travaux et le déroulement du chantier, afin de limiter les conséquences sur le paysage.

Le périmètre du chantier sera délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue, et d'éviter d'engendrer une occupation de surface plus importante que celle prévue.

Les aires de stockage seront organisées en retrait des ouvertures visuelles majeures. Cela permet d'éviter la création d'obstacles visuels indésirables et artificiels, dénaturant les vues paysagères du territoire. Il est ainsi recommandé de **privilégier les aires de stockage dans les points bas du paysage (éviter les points hauts ouverts aux regards) et à l'écart des axes routiers traversant la zone d'implantation, ainsi qu'aux abords de la vallée de l'Aire et des villages de Beausite, Pretz-en-Argonne et Sommaisne.**

Il sera remis en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage temporaires) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre, et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées seront évacuées ou aplanies.

Il sera mis en place des bennes à ordures vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritiques issus du chantier. Aucun stock de gravats et autres déchets n'est à tolérer sur le site, hormis les stocks de terre de déblais superficiels gerbés. Les bennes seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée.

L'implantation de la base de chantier, éventuellement composée de plusieurs bungalows, est localisée dans des zones déjà remaniées afin d'éviter tout risque supplémentaire de dégradation du site. Les baraquements éventuels sont organisés avec un souci de cohérence et de composition. Aucun rejet direct n'est toléré (eaux usées de cuisine, toilette ou douche). La base de chantier est, si possible, connectée sur le réseau d'alimentation en eau et sur le réseau d'évacuation des eaux usées. Dans le cas contraire, les bungalows disposent de réservoirs autonomes relevés régulièrement.

### **Re. 2 : Intégration des tranchées**

Les terres végétales de surface sont **décapées et stockées sans compactage**, pour remise en place sur les emprises, une fois les tranchées remblayées.

### **Re. 3 : Intégration des accès au site et aux éoliennes**

Les pistes d'accès non revêtues sont élargies pour faciliter le passage des convois. Ces élargissements des emprises ne sont pas calculés pour un croisement continu des engins de chantier. Ce croisement s'effectue sur des aires dédiées, préalablement définies pour éviter tout élargissement supplémentaire. Ils sont situés en priorité **dans l'emprise cadastrale**, à l'exception notable des virages afin de permettre la giration des engins qui se fait par pans coupés sur les parcelles adjacentes.

Un chemin d'accès au pied de chaque éolienne est nécessaire pour la construction puis l'entretien de la machine. Il réutilise autant que possible les **chemins existants**. En cas de création, les chemins d'accès sont implantés dans le **sens des cultures**, en cohérence avec les distances imposées par la mécanisation agricole. Les cheminements créés sont **traités à l'identique des chemins existants** (graves compactées de même nature) pour permettre une insertion cohérente avec le paysage agricole environnant.

### **Re. 4 : Intégration des éoliennes**

Il a été fait le choix de **matériaux de qualité, sans installations visibles à l'extérieur des mâts** à l'exception du balisage lumineux à mi-hauteur. Les éoliennes sont de **couleur blanche** (RAL 9003, 9010, 9016 ou 9018), conformément à la réglementation en vigueur.

Un **enfouissement des lignes électriques internes** entre les deux éoliennes et jusqu'au poste de livraison est réalisé pour limiter l'emprise visuelle de l'unité d'alimentation aux seules éoliennes et au poste de livraison.

### **Re.5 : Intégration du poste de livraison**

Le fonctionnement du projet nécessite la création d'un poste de livraison. Cette construction projetée est respectueuse de l'environnement et du patrimoine en évitant tout pastiche d'architecture avec une simplicité de volume et de conception.

L'aspect extérieur de ce poste sera soigné et suivra les recommandations suivantes :

- Limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel ;
- Prévoir des matériaux mats et de teintes foncées ;
- Prévoir des gouttières, chéneaux, rives et autres accessoires de même teinte que les revêtements des murs et/ou de la couverture.

Un seul poste est prévu pour ce projet de trois éoliennes. Afin de faciliter son intégration, ce poste est implanté dans un point bas, à l'abri des regards, et à proximité de l'éolienne E3 et d'un chemin facilitant son accès, en retrait des axes de circulation du territoire.



La situation de ce poste ne nécessite pas de revêtement élaboré, un revêtement simple se prêtant plus facilement à l'insertion paysagère de ce bâtiment dans son environnement. Un revêtement préférentiel de couleur verte est préconisé, de type RAL6005 vert mousse.

L'utilisation d'un revêtement clair, de couleur crème, n'est pas recommandée, du fait d'un mauvais vieillissement lié aux intempéries, les éventuelles traces du temps ressortant plus facilement sur un fond clair.

Le coût de cette mesure est lié au coût d'investissement du porteur de projet.

### 3.4.4.3 Mesures de compensation

En dernier recours, lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le code de l'environnement prévoit la mise en œuvre, par le maître d'ouvrage, de mesures compensatoires à ces impacts, et ceci quelle que soit la thématique environnementale concernée. Elles visent à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet sur l'environnement ».

Compte tenu de l'implantation même du projet et de ses impacts résiduels limités, des mesures de compensation s'avère finalement peu intéressantes.

Toutefois, la mesure suivante peut être étudiée, sous conditions de réalisation effective, en accord avec les différents protagonistes.

#### **Co.2 : Mise en place d'une bourse aux plantes**

Une **bourse aux plantes** pourrait être envisagée, afin de répondre à la demande de riverains intéressés par une démarche de filtration des perceptions sur le projet éolien, ou d'amélioration de leur cadre de vie, principalement **pour les habitations récentes ou en cours de construction au sud de Beausite (Beauzée-sur-Aire)**.

Les végétaux seront fournis gratuitement par le porteur de projet aux habitants intéressés par cette démarche. Cette mesure pourra être **mise en œuvre après la mise en service des éoliennes**. Le porteur de projet se fournira en végétaux, de manière groupée, auprès d'une **pépinière locale**. La plantation et l'entretien des végétaux seront à la charge des riverains.

Les habitants concernés seront tenus informés de la date et du déroulé de la bourse aux plantes, par la distribution de dépliants. Ce dépliant pourra également expliquer la démarche, les essences disponibles et pourra donner des conseils de plantation et d'entretien des végétaux. Les essences privilégiées seront des arbres et arbustes, d'essences locales et fruitières.

Il s'agit de faire un achat groupé d'arbres et de fruitiers, en pépinières, par le porteur de projet. Les habitants peuvent ensuite faire l'acquisition et planter un ou plusieurs arbustes, arbres et/ou arbres fruitiers dans leur propriété, avec le concours financier du porteur de projet.

Ces plantations seront réalisées uniquement avec des essences locales et diversifiées. Elles présentent en effet de multiples avantages : respect de la nature, renforcement de l'identité locale, adaptation au sol et au climat, résistances aux maladies, bon développement, richesse écologique et paysagère.

Le budget peut être estimé à **10 000 euros HT**, dans la mesure de l'enveloppe budgétaire allouée par le porteur de projet.

Les habitants concernés seront tenus informés de la date et du déroulé de la bourse aux plantes, par la distribution de dépliants. Ce dépliant pourra également expliquer la démarche, les essences disponibles et pourra donner des conseils de plantation et d'entretien des végétaux. Les essences privilégiées seront des arbres et arbustes, d'essences locales et fruitières.

### 3.4.4.4 Mesure particulière

#### **Pa.1 : Archéologie préventive**

Toutes les précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive. Ainsi toute **découverte archéologique fortuite lors du chantier doit être immédiatement signalée**. En effet, le projet se situe dans un secteur considéré comme de sensibilité archéologique importante.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant à l'aménagement. La loi sur l'archéologie préventive prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement, sur prescriptions de l'Etat, afin de réaliser un diagnostic, et si nécessaire une fouille.

### 3.4.4.5 Mesures paysagères d'accompagnement des impacts

De manière générale, les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité mais ne peuvent en aucun cas s'y substituer.

Les mesures d'accompagnement visent à réduire les impacts résiduels, qui concernent souvent le paysage immédiat, et à conserver une valeur similaire à la valeur initiale du paysage occupé.

**Dans le cadre du projet, aucune mesure d'accompagnement n'a été proposée.** Il est à noter la présence déjà effective d'une aire de repos au sud de Beausite, agrémentée de panneaux explicatifs sur le développement des parcs en exploitation. Hormis un nettoyage et quelques réparations potentielles, aucune autre mesure n'est à prévoir.

## 3.5 Effets cumulés avec les autres parcs et projets éoliens

### 3.5.1 Environnement physique et humain

Les impacts potentiels sur le milieu physique étant très localisés, un périmètre de 6 km autour du projet éolien de la Croisée a été considéré (incluant les communes de la zone d'implantation potentielle et les aires d'étude immédiate et rapprochée) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien sur le milieu physique.

On recense un seul projet soumis à évaluation environnementale pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet au cours des six dernières années.

- Avis du 18 juillet 2022 sur le projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Heippes (55).

Les impacts résiduels relatifs aux milieux physique et humain recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs.

Aucun impact cumulé n'est attendu.

Le projet constitue un facteur positif quant à la baisse des émissions de gaz à effet de serre équivalentes, on peut donc s'attendre au même effet cumulé avec l'autre projet d'énergie renouvelable en développement sur le territoire.

### 3.5.2 Environnement naturel

Une analyse plus globale tenant compte du projet de parc étudié ainsi que les parcs avoisinants construits, autorisés et en instruction a été réalisée, pour étudier les effets cumulés sur les différents groupes.

Le projet de la Croisée s'inscrit dans un contexte éolien assez dense. Étant donné la typologie du projet (extension de parc) et les mesures mises en œuvre, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer un impact très faible sur les populations migrant localement.

Les effets cumulés des parcs éoliens présents et en projet dans les 20 kilomètres autour du projet de la Croisée sur la faune restent faibles, tant du point de vue du risque des collision, de l'effet barrière ou de la perte d'habitats.

### 3.5.3 Paysage

L'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés avec les aménagements éoliens existants ou approuvés. Sont à prendre en compte les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'objectif de cette partie de l'étude est de se projeter dans le futur et d'analyser les interactions potentielles du projet avec les autres projets connus mais non construits.

Au final, le projet envisagé n'a qu'un impact limité sur le cumul éolien perceptible dans les horizons paysagers, que ce soit depuis une aire visuelle éloignée ou une perception plus proche.

Le projet s'insère au cœur des parcs de Ducandeu et SFE Valette, et présente une dilution dans le contexte éolien ambiant, sans incidence notable dans le cumul éolien. L'emprise spatiale du projet et la densification du contexte éolien sont limitées par la situation des éoliennes projetées et leur nombre restreint.

# Projet éolien de La Croisée (55)

Expertise paysagère

## Contexte éolien à l'échelle de l'aire éloignée

### Aires d'étude

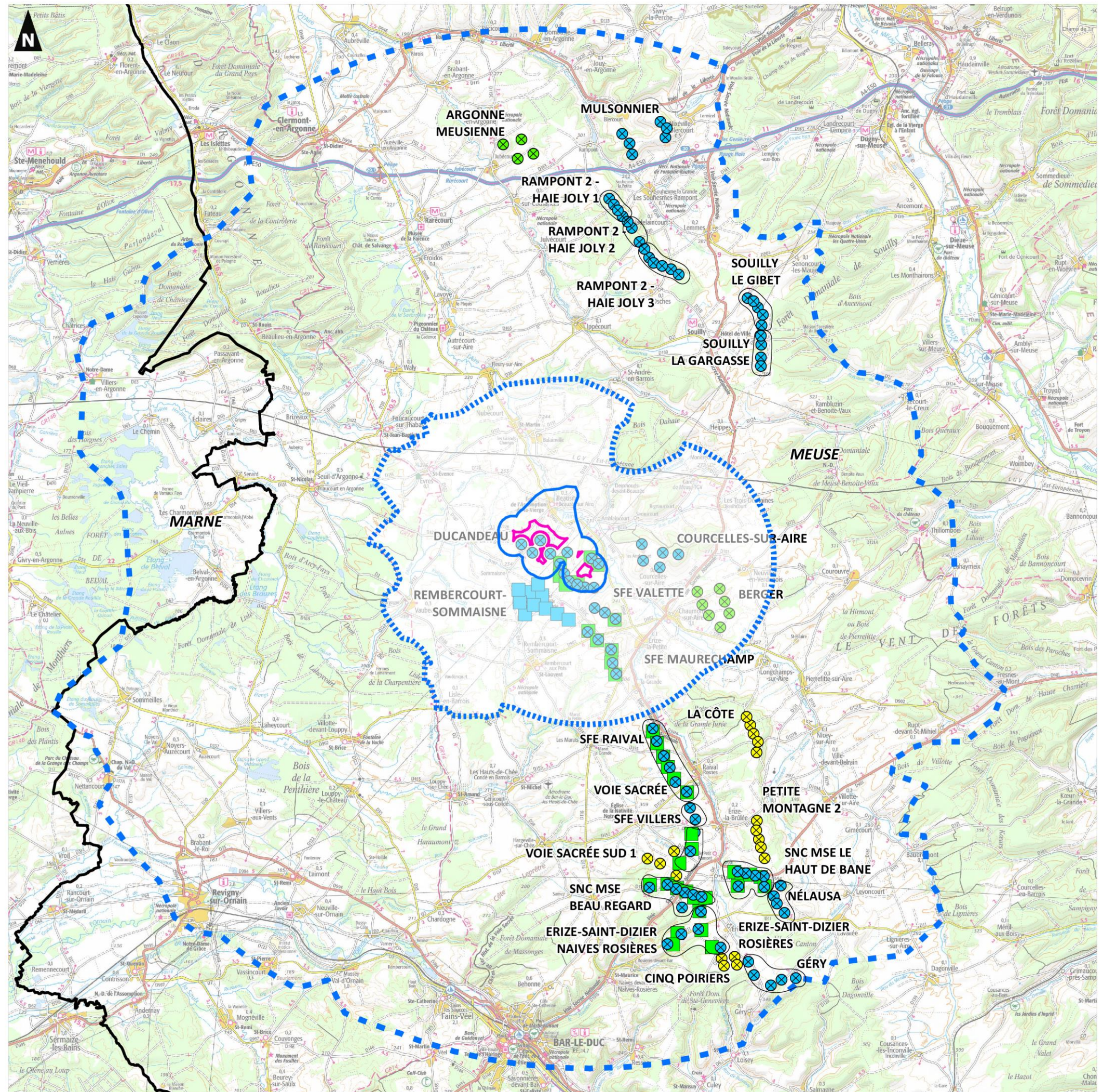
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Limites administratives

- Limite départementale

### Contexte éolien (d'après EnergieTeam au 09.04.2024)

- ⊗ Eolienne construite
- ⊕ Eolienne construite repowerée
- ⊗ Eolienne accordée
- ⊕ Eolienne accordée repowerée
- ⊗ Eolienne en instruction



### 3.6 Synthèse des mesures et des coûts

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
<b>Environnement physique</b>				
<b>Evitement</b>	Phy-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement	Terre, Eau, Risques naturels	Intégré au coût du chantier
	Phy-E2	Chantier propre	Terre	Intégré au cout du chantier
	Phy-E3	Conception des éoliennes	Terre, Eau, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
<b>Réduction</b>	Phy-R1	Excavation totale	Terre	Inclus dans la conception du projet
	Phy-R2	Mesures de réduction générales	Eau	Inclus dans la conception du projet
	Phy-R3	Circulation des engins de chantier	Air	Inclus dans la conception du projet

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Intitulé des mesures	Thématique écologique visée	Surcoût lié aux mesures		
				Mise en œuvre	Suivi	
<b>Environnement naturel</b>						
<b>Amont (Évitement + Réduction)</b>	Conception	E1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Global	Inclus dans la conception	Suivi en phase chantier estimé à 10 000€ HT. + suivi des nichées de Busards estimé à 6 000€ HT.
		E1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Avifaune et chiroptères	Inclus dans la conception	
<b>Réduction</b>	Chantier	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Inclus dans la conception	
		R1.1a, R2.1d	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Global	Inclus dans la conception	
		R2.1k	Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Avifaune et Faune nocturne	Inclus dans la conception	
		R2.2d	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Habitats	Inclus dans la conception	
	Exploitation	R2.2c	Limitation de l'attractivité de la zone	Avifaune et Chiroptères	Coût des opérations d'entretien : 375€ TTC/passage/éolienne, soit 67 500€ pour 20 ans d'exploitation Pics anti pigeon : 200€	Suivi de mortalité : 37 500€ HT/an sur 2 ans  Suivi d'activité des chiroptères : 16 000€ HT/an sur 2 ans
		R3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne	Rapaces et chiroptères	Manque à gagner dû à l'arrêt des machines estimé entre 0,5 et 5% de pertes de production	Suivi du comportement de l'avifaune : 22 000€ HT/an sur 2 ans  Soit au total 75 500€ HT/an et 151 000€ HT pour les deux ans de suivi
<b>Accompagnement</b>	Exploitation	A3.c	Plantation de haie	Faune	25€ par mètre linéaire soit 17 500€ pour 700 mètres linéaire	-
	Exploitation	A3. a	Installation de perchoirs à rapaces	Rapaces	1 400€ pour 7 perchoirs	-

	Mise en œuvre des mesures	Suivi des mesures	Total
<b>Estimation des coûts de construction liés aux mesures ERCA</b>	Pics à pigeon + perchoirs : 200€+1 400€ Plantation de haie : 17 500€ HT	Suivi de chantier : 10 000€ HT Suivi des nichées de busards : 6 000€ HT Soit 16 000€ au total	35 100€
<b>Estimation des coûts d'exploitation liés aux mesures ERCA (20 ans)</b>	Bridage agricole : 355 000€ (valeur maximaliste) Entretien : 67 500€ Soit 422 500€ au total Manque à gagner lié au bridage agricole et au bridage nocturne	151 000€ HT	573 500€ HT
<b>Total</b>	441 600€	167 000€ HT	608 600€

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
<b>Environnement humain</b>				
<b>Evitement</b>	Hum-E1	Information aux gestionnaires (préalable aux travaux)	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
	Hum-E2	Prise en charge des perturbations de réception télévisuelle avérée	Cadre de vie	300 à 500 € par poste
<b>Réduction</b>	Hum-R1	Chantier propre (poussières, déchets)	Santé publique, cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	Hum-R2	Mise en place de restriction de circulation	Santé publique, cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	Hum-R3	Choix de l'implantation	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
	Hum-R4	Entretien des abords	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
	Hum-R5	Enfouissement de ligne électrique	Réseaux techniques	Intégré au coût du chantier
<b>Compensation</b>	Hum-C1	Compensation agricole (indemnisation pour perte de surface cultivable)	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
<b>Accompagnement</b>	Hum-A1	Information des riverains en phase chantier	Population riveraine	Intégré au coût du chantier

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
<b>Environnement paysager</b>				
<b>Evitement</b>	Ev-1	Préservation de la perspective sur l'église de Beausite	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Ev-2	Retrait à la frange urbaine de Beausite	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Ev-3	Retrait à la vallée de l'Aire	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Ev-4	Retrait du village de Pretz-en-Argonne	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
<b>Réduction</b>	Re-1	Maîtrise de la phase chantier	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Re-2	Intégration des tranchées	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Re-3	Intégration des accès au site et aux éoliennes	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
	Re-4	Intégration des éoliennes	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
<b>Réduction</b>	Re-5	Intégration du poste de livraison	Lieux de vie et paysage	Inclus dans la conception du projet
<b>Compensation</b>	Co-2	Mise en place d'une bourse aux plantes	Lieux de vie et paysage	10 000 euros HT

## 3.7 CONCLUSION

---

L'étude d'impact du projet de parc éolien de la Croisée s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles.

Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils ont assuré la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

Par ailleurs, le projet de parc éolien de la Croisée respecte la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet de parc éolien de la Croisée, porté par Energie TEAM, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.