



PROJET DU PARC ÉOLIEN D'HABLOVILLE (61)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement



Dossier 22060030
Août 2025



Auddicé Seine-Normandie
Parc d'activité Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28



PROJET DU PARC ÉOLIEN D'HABLOVILLE (61)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Version	Date	Description
V1	Mai 2024	Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement
V2	Août 2025	Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement complété



Agence
Hauts-de-France
(siège social)



Agence
Grand-Est



Agence
Ile-de-France



Agence
Seine-Normandie



Agence
Auvergne
Massif-Central



Agence
Val-de-Loire



Agence
Bourgogne
Franche Comté



Agence
Sud



Agence
Belgique

Agir pour l'avenir
de vos projets

auidice.com



PRÉAMBULE

Le résumé non technique explique brièvement le projet et ses enjeux dans un langage accessible à tous.

Il a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact afin de saisir les principaux enjeux et impacts du projet et de prendre connaissance des mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental.

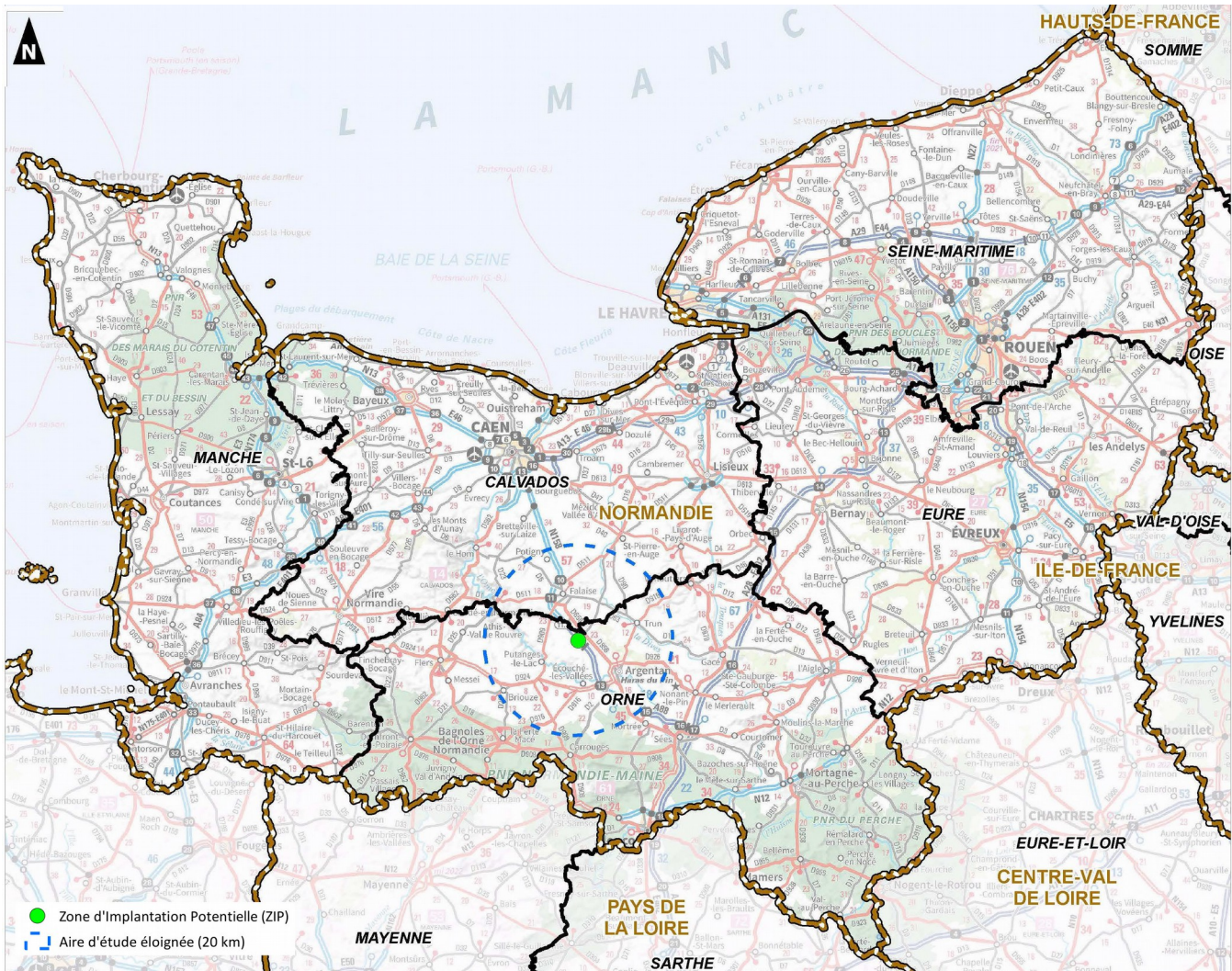
TABLE DES MATIÈRES

Présentation du projet.....	4	Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique.....	21
Contexte et enjeux.....	7	Situation administrative.....	21
Démarche d'élaboration du projet.....	8	Urbanisme.....	21
Justification du projet : choix du site.....	8	Distance aux habitations.....	21
Choix de la variante d'implantation (analyse multicritères).....	8	Occupation du sol.....	23
Historique du projet et communication.....	10	Transport et flux (trafic routier).....	23
Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement.....	11	Réseaux et servitudes.....	24
Synthèse de l'étude d'impact.....	12	Risques technologiques.....	25
Milieu physique.....	12	Production et gestion de déchets.....	25
Le climat et la qualité de l'air.....	12	Équipements et activités économiques.....	26
Relief, géologie et hydrogéologie.....	13	Le risque sanitaire.....	27
Hydrologie.....	13	Patrimoine et paysage.....	31
Risques naturels.....	14	Quelques photomontages (simulations).....	33
Milieus naturels, faune et flore.....	15	Impacts cumulés.....	35
Végétations naturelles et flore.....	15	Contexte éolien.....	35
Avifaune (Oiseaux).....	15	Milieux naturels, faune et flore.....	35
Chiroptères (Chauves-souris).....	16	Milieux physique et humain.....	35
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres).....	17	Synthèse des mesures.....	36
Synthèse des enjeux.....	17	Conclusion.....	37

Présentation du projet

Situation du projet

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de l'Orne (61), en limite du département du Calvados, sur la commune d'Habloville. Il se situe à une dizaine de kilomètres au sud de Falaise (14), et à environ 15 km au nord-ouest d'Argentan (61) et 45 km nord-ouest de d'Alençon (61).



Localisation du projet à l'échelle régionale (point vert sur la carte)

Voir la carte page suivante : Localisation du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

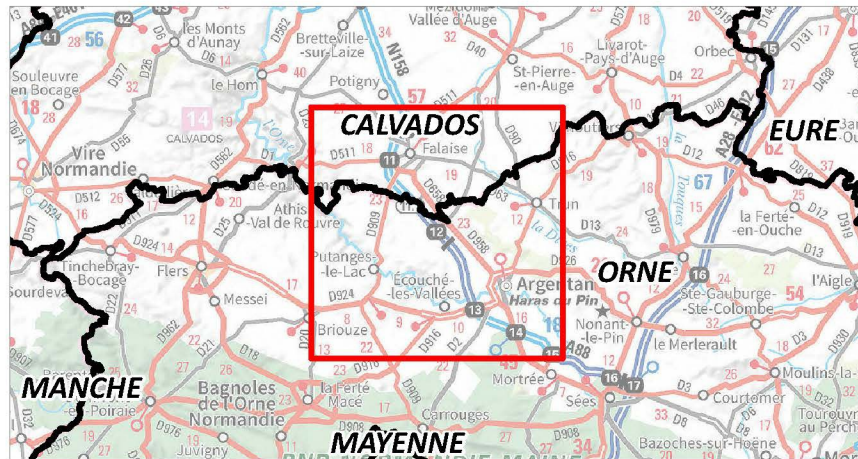
Coordonnées géographiques des éoliennes

Les coordonnées géographiques des 5 éoliennes (E) et du poste de livraison (PDL) sont les suivantes :

Nom de l'installation	LB 93 (m)		WGS 84		ZTN Altitude du terrain naturel (m NGF)	ZBP Altitude max en bout de pale (ZTN + 171,5 m (m NGF)
	X	Y	Longitude	Latitude		
E1	468 480.86	6 860 530.65	0°9'10.6222" O	48°48'11.6874" N	220,6	392,1
E2	468 043.67	6 860 311.72	0°9'31.6044" O	48°48'4.0392" N	218,8	390,3
E3	468 204.32	6 860 085.53	0°9'23.2938" O	48°47'56.9296" N	223,5	395,0
E4	468 237.07	6 859 555.44	0°9'20.6521" O	48°47'39.8227" N	224,4	395,9
E5	468 469.71	6 859 342.05	0°9'8.8434" O	48°47'33.2200" N	215,8	387,3
PDL	468 253.09	6 859 537.36	0°9'19.8324" O	48°47'39.2586" N	223,8	-

Tableau 1: Coordonnées géographiques des installations

(Source : ELEMENTS)



Projet

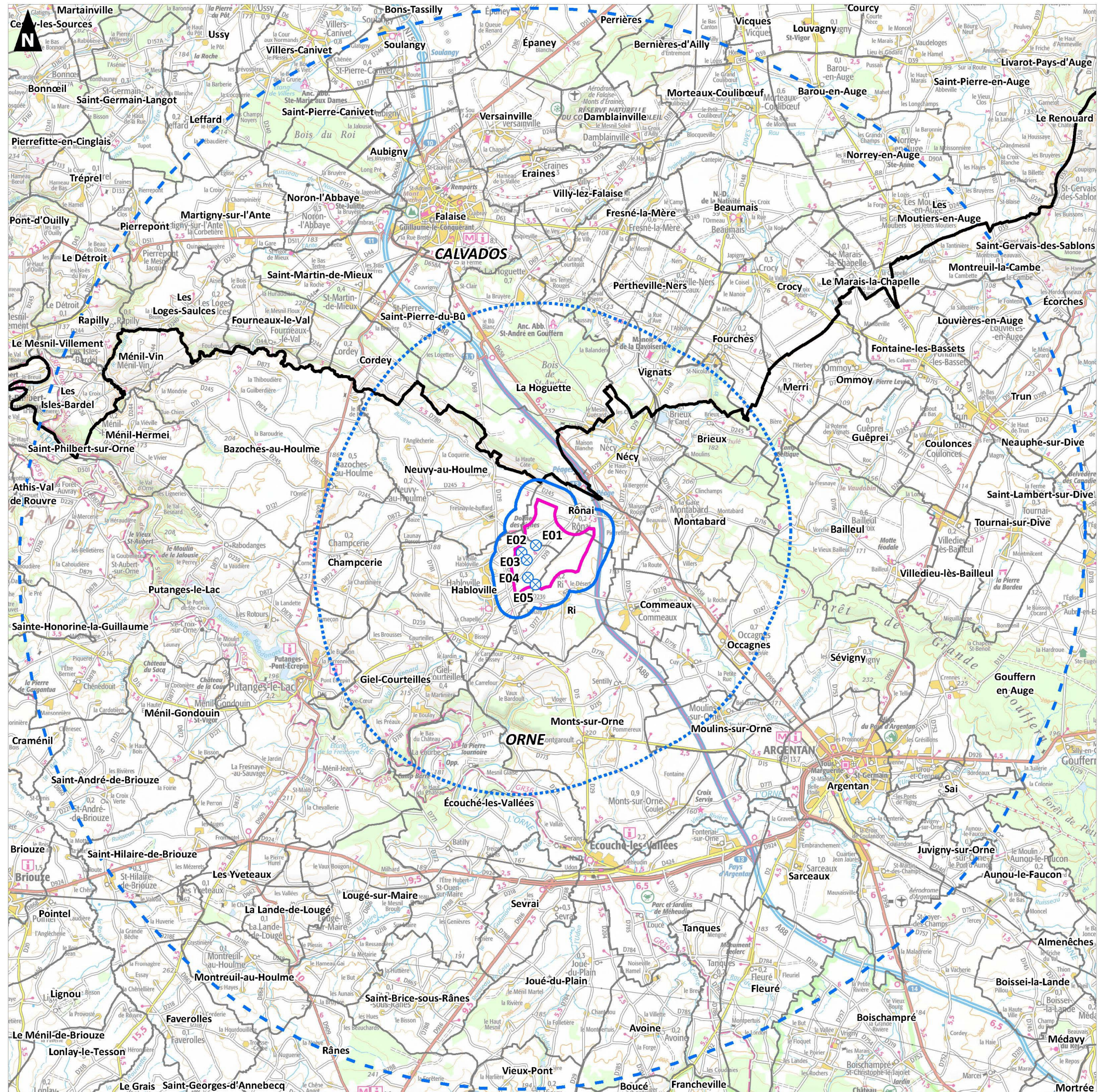
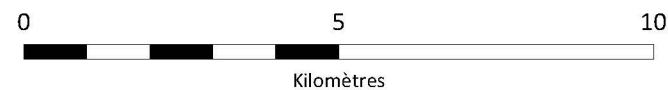
- ⊗ Eoliennes projetées

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (15 km)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale



■ Chiffres-clés du projet

- **Nombre d'éoliennes** : 5
- **Modèle des éoliennes** : A ce stade du projet, le modèle d'éoliennes n'est pas défini. Le projet consiste donc en un gabarit d'éolienne.
- **Dimensions maximales des éoliennes** :
 - une hauteur au moyeu maximale de 106 par rapport au terrain naturel ;
 - un rotor de 131 m de diamètre maximum ;
 - une hauteur maximale en bout de pale de 171,5 m depuis le terrain naturel.
- **Puissance totale installée** : 18 MW
- **Production électrique estimée** : 48 900 MWh/an, soit la consommation d'électricité de près de 21 830 habitants¹.
- **Emission de CO₂ évitée (12,7 g de CO₂ produit par kWh éolien)**
 - 3 633 tonnes/an par rapport au mix énergétique français²
 - 14 049 tonnes/an par rapport au mix énergétique européen³

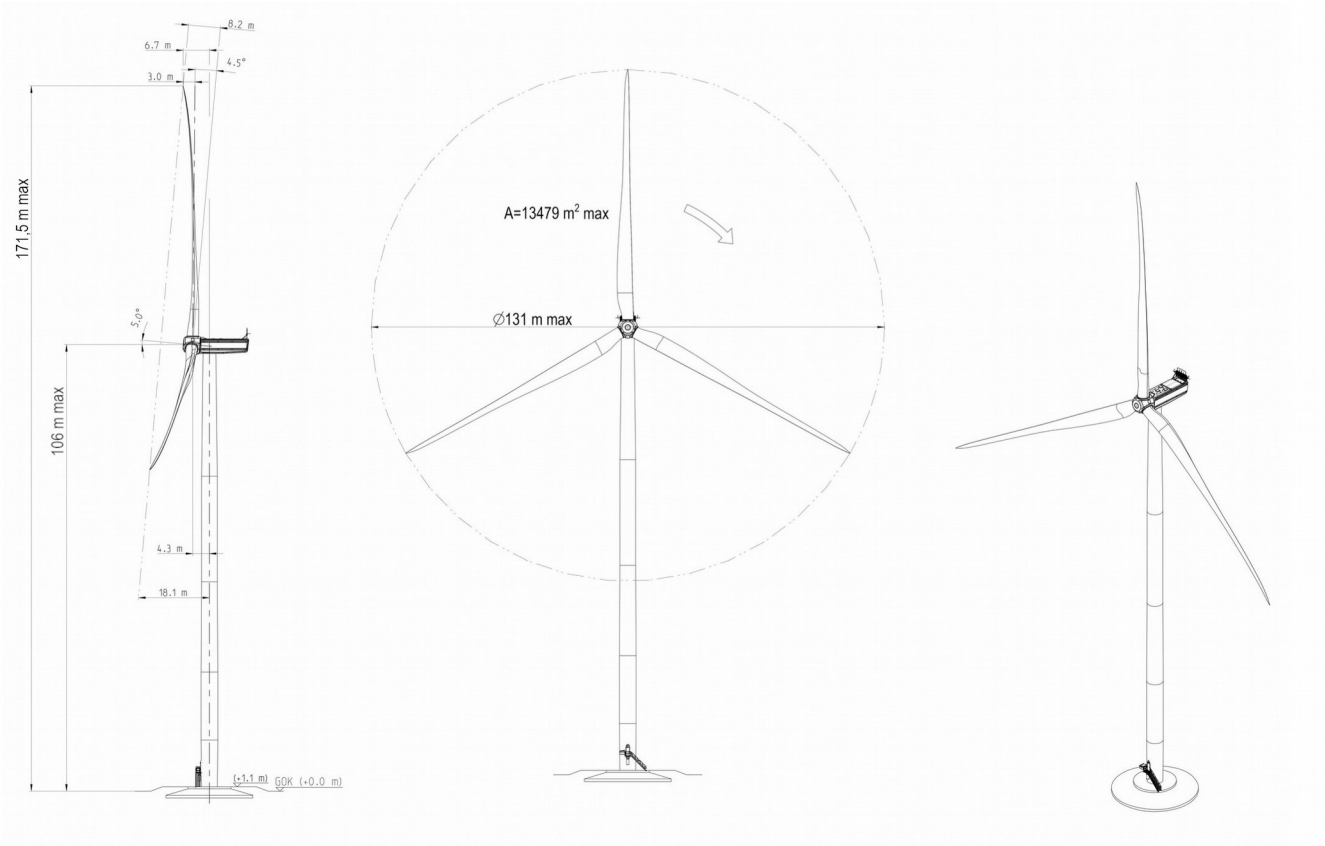


Illustration 1: Plans et dimensions du gabarit maximal des éoliennes

(Source : d'après la Nordex N131)

1 Consommation moyenne par habitant : 2 240 kWh/an.
Source : Observatoire des marchés de détail 3e trimestre 2020 - Commission de Régulation de l'Energie (données au 31/08/2020).

2 Mix énergétique français : 87 g de CO₂/kWh produit (Source : Bilan énergétique 2019, RTE), dont on retranche les 12,7 g de CO₂ produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique français.

3 Mix énergétique européen : 300 g de CO₂/kWh produit (Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr), dont on retranche les 12,7 g de CO₂ produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique européen.

Contexte et enjeux

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de source d'énergie principalement fossile (charbon, pétrole) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement climatique de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et d'autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, etc.

Dans son troisième rapport sur l'atténuation des émissions de CO₂ du 4 avril 2022, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) souligne l'urgence de sortir très rapidement des énergies fossiles pour maintenir la hausse de la température de la planète à 1,5°C. Selon les bilans établis par le GIEC sur le secteur énergétique, les énergies solaires et éoliennes constituent les outils les plus puissants pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). La guerre en Ukraine a permis de prendre conscience que la France et l'Europe restent dépendants des énergies fossiles. Les questions de la diversification des approvisionnements en énergie pour l'Europe et de la recherche d'une indépendance énergétique par le développement accéléré des énergies renouvelables sont au cœur des débats de l'UE.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle européenne et nationale. Le paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (publiée au Journal Officiel le 18 août 2015) et le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (25 janvier 2019) fixent les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie afin d'aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050. La France s'est ainsi engagée à :

- 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 ;
- 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 ;
- réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 20 % en 2030 par rapport à la référence 2012.

Ces objectifs sont déclinés à l'échelle régionale par l'intermédiaire d'un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire vise l'objectif d'une région couvrant 100 % de ses consommations énergétiques par des énergies renouvelables et de récupération à l'horizon 2050, et une réduction de 100 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique entre 2014 et 2050⁴.

4 Source : SRADDET, page 191.

L'énergie éolienne présente de nombreux avantages parmi lesquels⁵ :

- 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 électrique français, de plus cette production suit en partie 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 fixés l'Union Européenne pour 2030 ;
- 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 ;
- L'électricité éolienne garantit une sécurité d'approvisionnement face à la variabilité des prix du baril de pétrole et du gaz ;
- Les autres activités agricoles et industrielles peuvent continuer autour d'un parc éolien.

Fin 2022, à l'échelle mondiale, l'énergie éolienne terrestre représentait près de 841 898 MW⁶ installés, dont 68 816 MW installés en 2022, soit un taux de croissance entre 2021 et 2022 d'environ 9 %. La France, grâce à sa géographie et son climat, présente le deuxième gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni ; elle occupe le 7^{ème} rang mondial en terme de puissance installée, et le 4^{ème} rang européen avec 20 653 MW.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), adoptée par le Gouvernement le 21 avril 2020, affiche l'ambition pour les énergies renouvelables. L'atteinte des objectifs fixés passent par le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, le triplement de l'éolien terrestre (soit 24,6 GW éolien terrestre d'ici fin 2023 et 34,1-35,6 GW à fin 2028), et la multiplication par cinq du photovoltaïque à l'horizon 2030. Au 31 décembre 2022, les objectifs nationaux 2023 sont atteints à 85,5 %⁷.

En 2023 l'éolien se place au troisième rang des filières de production électrique françaises avec 10,2 % (devant le gaz à 6 % et derrière l'hydraulique à 11,9 %). À l'échelle de l'Europe, l'éolien est désormais la deuxième filière de production derrière le nucléaire et juste devant l'hydraulique⁸.

Avec la parution le 26 mai 2021 de la circulaire relative à la planification territoriale et à l'instruction des projets éoliens, le Gouvernement réaffirme son ambition pour un développement de l'éolien terrestre et lance des travaux de cartographie des zones favorables à l'éolien en France.

5 Source : SER-FEE

6 Source : « Global Wind Report 2023 » Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2023.

7 Source : Bilan électrique 2022 – Principaux résultats, RTE

8 Source : <https://www.rte-france.com/actualites/bilan-electrique-france-2023-nouvel-equilibre-systeme-electrique>

Démarche d'élaboration du projet

Justification du projet : choix du site

La société ELEMENTS a choisi de considérer ce territoire pour le développement d'un projet de parc éolien, du fait que le site comporte des éléments favorables :

- une ressource en vent favorable,
- l'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de plus de 500 m des zones destinées aux habitations,
- un paysage relativement plat et ouvert,
- l'absence de contrainte rédhibitoire au développement d'un projet éolien,
- l'existence d'un poste de transformation HTB/HTA pouvant accueillir la production électrique des éoliennes au réseau public, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le site retenu a ainsi pu faire l'objet d'un projet d'installation de parc éolien en s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales sur le développement de cette filière d'énergie renouvelable.

Choix de la variante d'implantation (analyse multicritères)

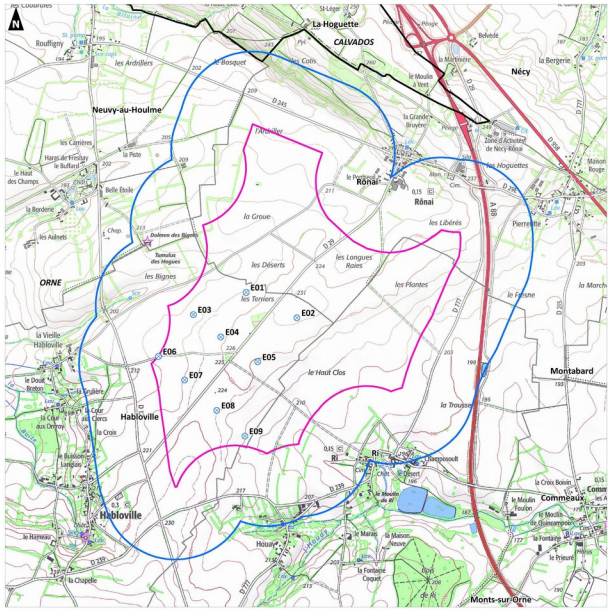
Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs variantes ont été évaluées et comparées, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques (pratiques culturelles, optimisation du potentiel énergétique, critères environnementaux, paysage, acoustique, servitudes et contraintes techniques).

L'objectif de cette phase d'analyse est d'aboutir à un projet final de moindre impact sur les plans environnemental, paysager et patrimonial, et qui soit techniquement et économiquement réalisable.

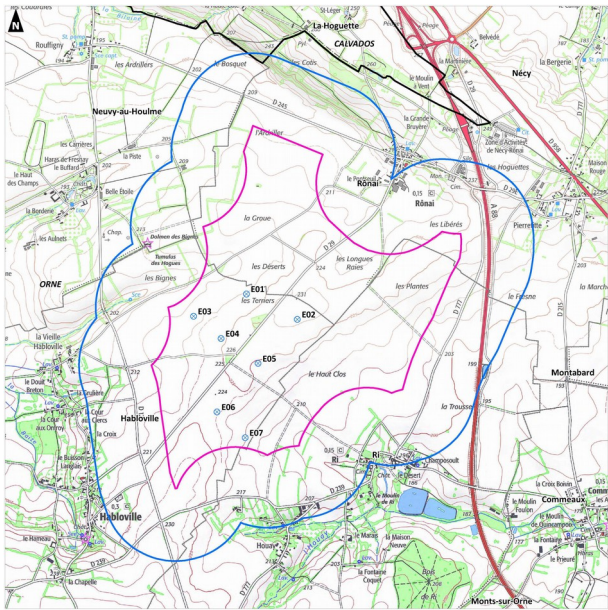
La prise en compte de divers paramètres dans la conception du projet a amené le porteur de projet à envisager trois variantes d'implantation.

Cf. cartes ci-contre.

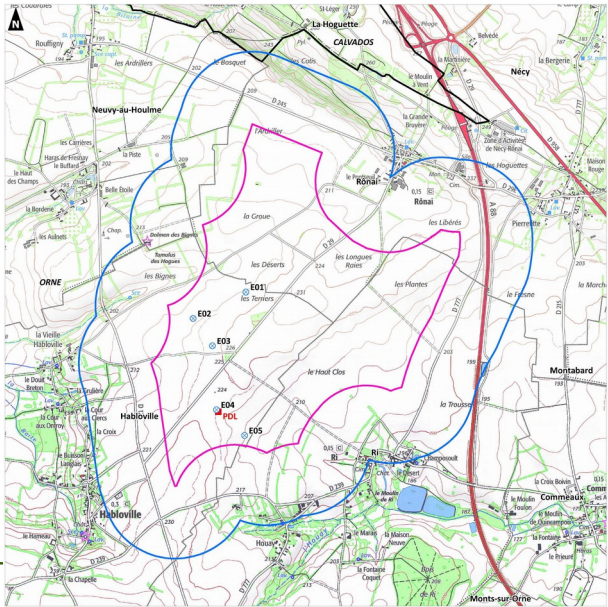
Du point de vue écologique, l'évitement amont des principales vulnérabilités écologiques (croisement des enjeux et des sensibilités locales) a été assuré par des échanges continus entre le porteur du projet et Écosphère au cours et à l'issue de l'élaboration de l'état initial. Cette analyse des vulnérabilités a permis de statuer sur la nécessité de construire un projet évitant tout ou partie des habitats suffisamment pérennes (exclusion des habitats soumis à la rotation des cultures) présentant des enjeux stationnels ou fonctionnels a minima assez fort et des sensibilités aux risques de collision ou de perturbation au moins moyennes.



Variante 1 (9 éoliennes)



Variante 2 (7 éoliennes)



Variante 3 (5 éoliennes)

L'analyse des différents paramètres écologiques par rapport aux différentes variantes a permis de sélectionner celle de moindre impact.

Du point de vue du paysage, le nombre réduit d'éoliennes pour la variante n°3 permet d'éviter l'ensemble des cônes de visibilité urbains identifiés lors de l'état initial, à l'exception de celui depuis la mairie d'Habloville. Le recul par rapport aux franges de Rônai et Ri devrait atténuer les perceptions du projet depuis les franges et centres-bourgs. En revanche, son implantation générale est plus difficile à appréhender dans le grand paysage pour l'observateur. Son orientation générale est perpendiculaire aux axes de force du territoire immédiat, ce qui ne facilite pas son insertion. Les éoliennes E4 et E5 sont toujours en dehors du secteur à privilégier. La proximité à Habloville, bien qu'atténuée, est toujours présente. Elle pourrait s'accompagner de confrontations depuis les franges, de perceptions depuis l'intérieur du bourg et/ou des effets de surplomb.

Au terme de l'analyse, ELEMENTS a retenu la variante 3, composée de 5 éoliennes d'une hauteur maximale de 171,5 m en bout de pale, qui est issue du meilleur compromis entre les différentes contraintes techniques, paysagères, patrimoniales et environnementales. C'est sur cette variante que les impacts du projet ont été étudiés.

Variante

⊗ Eoliennes

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

**Situation du projet
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**



Projet

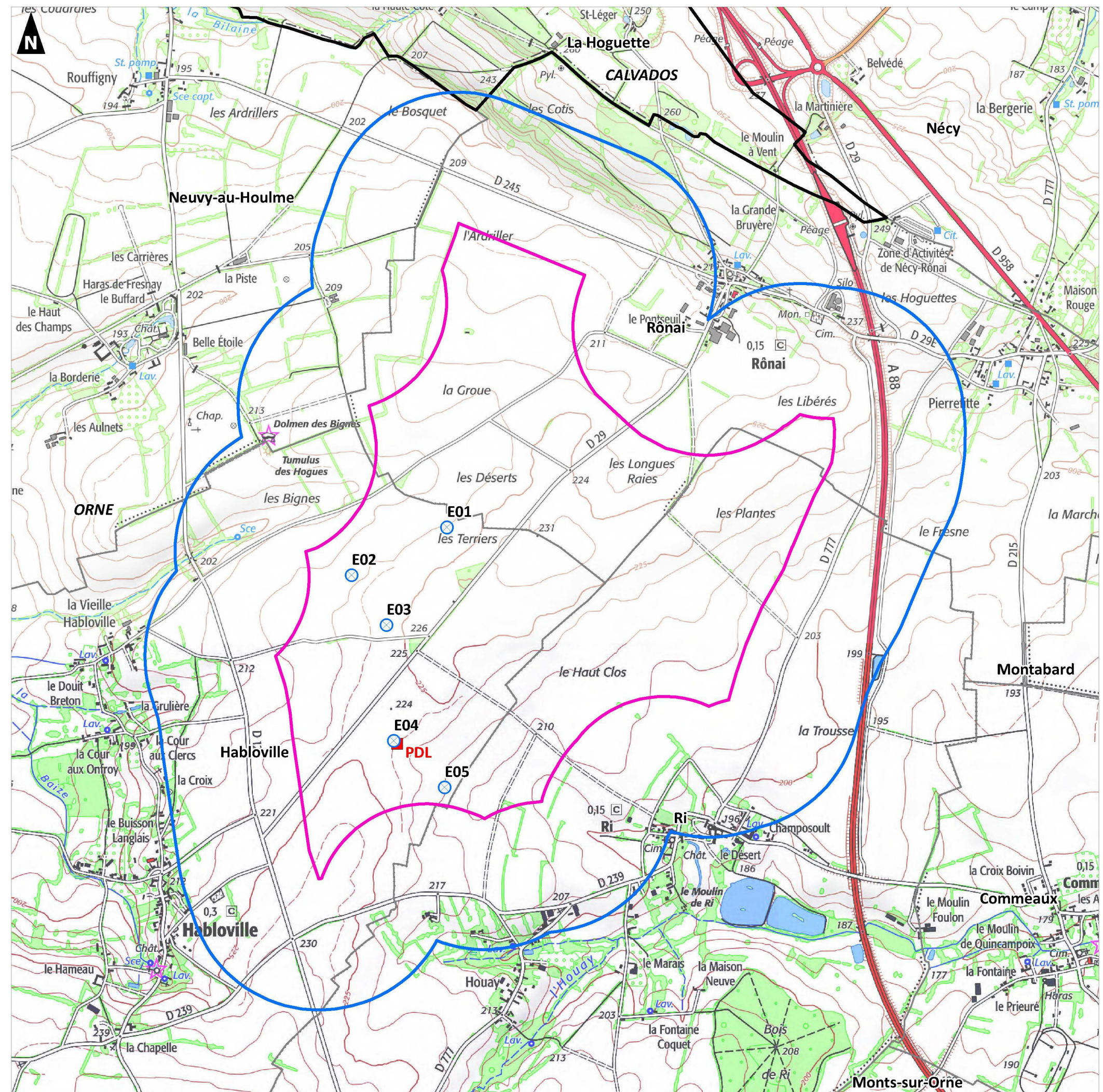
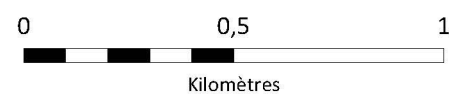
-  Eoliennes projetées
-  Poste de livraison

Aires d'étude

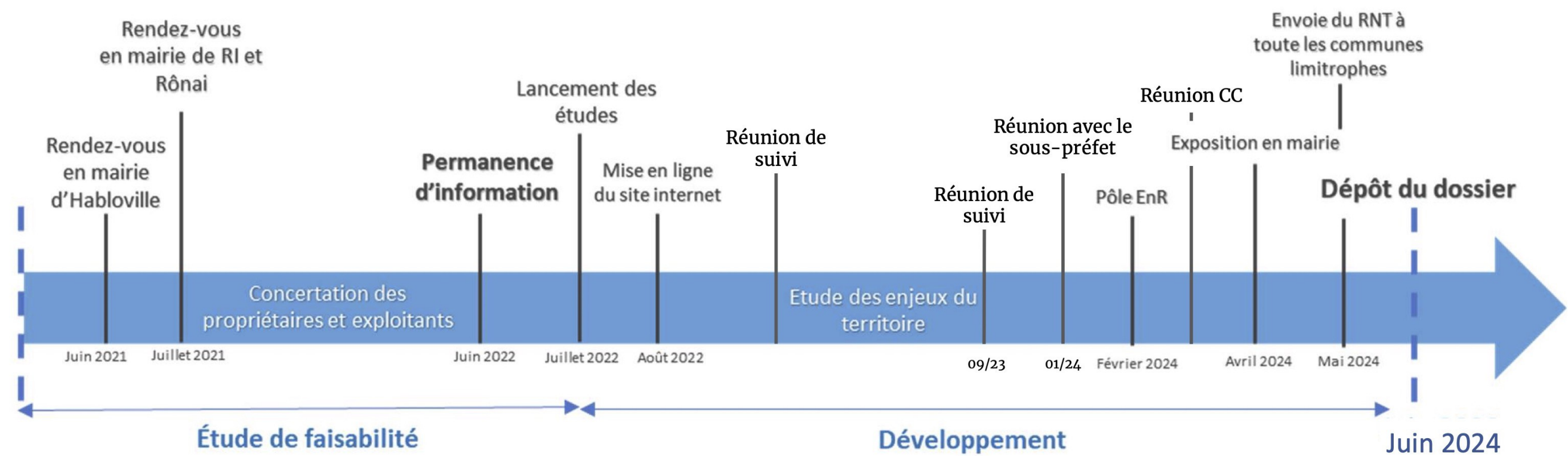
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

-  Limite communale
-  Limite départementale



Historique du projet et communication



2 articles de presse
le 09/03/2023

Orne. Projet éolien : à Habloville on hésite, à Ri et à Rônai les élus sont contre

Envisagé à Habloville (Orne), le projet de parc éolien aurait pu s'étendre aux communes de Ri et de Rônai. Mais les maires ne sont pas emballés du tout.

Ouest-France
François BOSCHER
Publié le 09/03/2023 à 15h15

Abonnez-vous

LIRE PLUS TARD

PARTAGER

Newsletter Argentan
Chaque matin, recevez toute l'information d'Argentan et de ses environs avec Ouest-France

Votre e-mail OK

Une des quatre éoliennes du parc de Moulins-sur-Orne. | OUEST-FRANCE

En ce mois de mars 2023, que pensent les élus d'Habloville, Rônai et Ri du projet de la société **Éléments** d'implanter un parc éolien à l'horizon 2028 ?

Les hésitations des élus d'Habloville

À Habloville, le maire Joel Caron et le troisième adjoint Jean-Louis Bonnesdour précisent que le conseil municipal ne s'est pas encore prononcé, « **ni dans un sens ni**

Habloville. « Quatre à huit éoliennes espérées d'ici 2028 »

Le développeur éolien français Éléments souhaite implanter un parc de quatre à huit éoliennes à Habloville (Orne). Les études ont démarré il y a quelques mois. Dans le meilleur des cas, ce parc ne serait pas opérationnel avant 2028.

Ouest-France
François BOSCHER
Publié le 09/03/2023 à 14h17

Abonnez-vous

LIRE PLUS TARD

PARTAGER

Newsletter Argentan
Chaque matin, recevez toute l'information d'Argentan et de ses environs avec Ouest-France

Votre e-mail OK

Un parc éolien (ici celui de Moulins-sur-Orne, depuis la route Argentan-Putanges) est envisagé dans la commune d'Habloville. | OUEST-FRANCE

Les environs d'Argentan, dans l'Orne, sont une zone propice au développement de parcs éoliens. Deux parcs y sont en activité : celui de Fontenai-sur-Orne, Tanques et Sarceaux (cinq mâts depuis 2017), celui de Saint-Brice-sous-Rânes, Rânes et Saint-Georges-d'Annebecq (douze mâts depuis 2018), et un autre est **en cours de montage à Moulins-sur-Orne** (quatre mâts).

Plusieurs projets sont plus ou moins avancés : à Montgaroult, commune déléguée de

Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l’environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de 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	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Seine Normandie – Compatible
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	SAGE Orne amont – Compatible SAGE Orne moyenne – Compatible
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	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
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 Normandie – Compatible Absence de SCoT sur la commune d'implantation – Non concerné
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 de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible

Tableau 2: Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Synthèse de l'étude d'impact

Milieu physique

Le climat et la qualité de l'air

■ Le climat

Le climat océanique de la Normandie évolue à l'intérieur des terres sous l'influence d'un vaste plateau crayeux plongeant dans la Manche. Le secteur d'Habloville bénéficie d'un climat de type océanique dégradé, nettement moins humide que le climat océanique. Les températures sont intermédiaires. Les précipitations sont plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée.

Au niveau de l'aire d'étude du projet, le climat est caractérisé par⁹ :

- Une pluviométrie de 743,7 mm de pluie/an, répartis sur 119,5 jours dans l'année ;
- Une température moyenne annuelle de 11,3°C avec un minimum en janvier (4,7°C) et un maximum en juillet et août (18,7°C). La moyenne des températures maximales compte 3,4 jours de gel par an (Tmax < 0°C), celle des températures minimales en compte 44,1 (Tmin < 0°C).

La station météorologique d'Alençon enregistre une vitesse du vent moyenne sur 10 minutes de 3,4 m/s ; on compte 38,2 jours par an pendant lesquels des rafales dont la vitesse est supérieure à 16 m/s (soit 58 km/h) et 0,6 jour par an pour des rafales de vitesse supérieure à 28 m/s (soit 101 km/h).

■ La qualité de l'air

En 2021 à l'échelle de la Normandie, aucun indice qualifié de « très mauvais » ou « d'extrêmement mauvais » n'a été enregistré. Ce constat positif se retrouve en particulier sur le faible nombre d'épisodes de pollution pour l'année 2021, en comparaison des années précédentes et notamment pour les particules en suspension.

Contrairement aux années passées, aucun épisode persistant ni aucun niveau d'alerte avec mesures d'urgence n'ont été atteints. Aucun épisode d'ozone n'a été constaté.

La météo particulière de l'année 2021, notamment fraîche, grise et pluvieuse sur plusieurs mois, peut en être une explication

Depuis le 1^{er} janvier 2021, l'indice ATMO devient une information spatialisée, c'est-à-dire accessible en tout point du territoire grâce à la modélisation. Ainsi, à Habloville, le site internet Atmo Normandie informe qu'un indice moyen a été constaté 77% du temps sur les 12 derniers mois (*consultation en juin 2023*).

9 Source : Données Météo France de 1991 à 2020, Station d'Alençon (61).

Impacts et mesures

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

La mise en exploitation du parc éolien d'Habloville, d'une puissance totale installée de 18 MW pour une productivité annuelle maximale estimée à 48 900 MWh permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 3 633 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂), par comparaison au mix énergétique français¹⁰ ou de 14 049 tonnes/an par comparaison au mix énergétique européen¹¹.

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 SO₂, NOx, etc.

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

Utilisation rationnelle de l'énergie

Le cycle de vie et le bilan énergétique des différents modèles d'éoliennes ont été rigoureusement analysés : construction, assemblage, transport par route vers le site éolien, gestion des déchets, démantèlement, etc.

En phase travaux, une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour. A la fin de la durée de vie de la turbine, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

En phase d'exploitation, les éoliennes ont besoin d'énergie pour alimenter les systèmes nécessaires à leur propre fonctionnement. Avec une consommation moyenne de 10 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 50 MWh par an sur le parc éolien d'Habloville, soit environ 0,1 % de la production annuelle de l'installation.

Le bilan énergétique est donc très rapidement positif : plusieurs études démontrent que les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés en 2001 lors des conférences de Bonn et de Marrakech ainsi qu'aux Conférences des Parties sur les changements climatiques (COP) pour stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique.

10 Mix énergétique français : 87 g de CO₂/kWh produit (*Source : Bilan énergétique 2019, RTE*), dont on retranche les 12,7 g de CO₂* produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique français (**Source : Cycleco 2015 « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », ADEME*)

11 Mix énergétique européen : 300 g de CO₂/kWh produit (*Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr*), dont on retranche les 12,7 g de CO₂ produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique européen.

Relief, géologie et hydrogéologie

Le projet s'inscrit à l'extrémité de la plaine d'Argentan, au pied du Haut pays de Falaise. Territoire relativement plat, la plaine d'Argentan est traversée par la vallée de l'Orne et ses affluents, à peine creusé dans le socle topographique. La zone d'implantation potentielle est située en point haut, culminant à 231 m dans sa partie centrale et descendant à 210 m sur ses limites extérieures.

Elle se situe dans une zone qui, à l'affleurement, est composée majoritairement de limons calcaires, interrompus ponctuellement par des argiles et argiles à silex et par des formations calcaires.

Le site s'inscrit à cheval sur deux masses d'eau souterraines : la nappe du socle du bassin versant de la Seulle et de l'Orne, à écoulement majoritairement libre, et la nappe du bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin, nappe à dominante sédimentaire non alluviale et à écoulement libre au droit du site. Ces deux masses d'eau sont vulnérables aux pollutions.

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection.

Impacts et mesures

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 et des fondations pour les fondations et 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 29 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, modifié par les arrêtés du 22 juin 2020, du 10 décembre 2021 et du 11 juillet 2023, ainsi que l'article R 515-106 du Code de l'environnement).

Les activités du chantier sont susceptibles de générer des infiltrations de fluides susceptible d'altérer 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 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 de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile notamment dans le multiplicateur de vitesse. 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. En outre, cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne grâce aux systèmes de rétention et l'impact sur les eaux de surface ou souterraines serait nul.

Les impacts résiduels attendus sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

Hydrologie

Situé entre l'Orne au sud et la Dives au nord, la zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le bassin versant de l'Orne, à cheval sur les sous-bassins versant de l'Orne amont et de l'Orne moyenne.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, un cours d'eau temporaire et sa source se situent dans la partie ouest. Ce cours d'eau temporaire est un affluent de la rivière Baize, elle-même affluent en rive droite de l'Orne.

Aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne traverse la zone d'implantation potentielle ; le plus proche se situe dans l'aire d'étude immédiate, à 320 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Impacts et mesures

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir pendant la phase de travaux au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus. Les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbures.

Les mesures mises en oeuvre pour la protection des eaux souterraines (Cf. paragraphe précédent) permettent d'éviter également tout transfert de polluant dans les eaux superficielles.

Lors de la phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact sur l'hydrologie sera négligeable en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

Risques naturels

Les risques géotechniques sont qualifiés de faibles à moyens : aucun effondrement de terrain ni aucune cavité n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle ni à proximité, mais Habloville est recensée en tant que commune avec « indice de cavités » ; l'aléa « retrait-gonflement des argiles » est quant à lui faible dans la zone d'implantation potentielle. Une zone de prédisposition aux chutes de blocs est localisée dans le sud de la zone d'implantation potentielle.

Concernant le risque sismique, le site présente une sensibilité faible.

Concernant le risque « inondation », la zone d'implantation potentielle est située en position de plateau et n'est donc pas concernée par les zones inondables ; en revanche, elle est potentiellement sujette aux remontées de nappe.

Enfin, la densité de foudroiement dans les communes de l'Orne est de 0,5 coup/km²/an, parmi les valeurs les plus faibles sur le territoire national.

Enfin, 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.

Les impacts résiduels du projet sur la thématique Risques naturels sont négligeables.

Impacts et mesures

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 géotechniques, les éoliennes sont implantées à distance de la zone de prédisposition aux chutes de bloc, la plus proche étant distante de 295 m, aucun impact n'est attendu. En outre, une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction 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. La qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

Concernant le risque inondation, trois des cinq éoliennes sont implantées dans une zone sujette aux inondations de cave voire aux débordement de nappe. Le projet en phase chantier n'aura aucun impact sur les risques d'inondation mais une mesure pourra néanmoins être mise en œuvre en phase chantier : en cas de remontées de la nappe d'eau souterraine en phase de chantier, un pompage sera mis en œuvre. Si la situation le nécessite, des puisards ou un drainage permettant d'évacuer l'eau pourront être mis en place.

Si au moment de la construction, l'emprise cadastrale est traversée par des drains, ceux-ci seront déviés de l'emprise cadastrale afin que le réseau conserve une continuité de service.

Par ailleurs, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de surtension, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs). En outre, le risque de feu de forêt est écarté par l'entretien régulier des abords des éoliennes.

Chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, récepteurs métalliques sur les pales, parasurtenseurs sur les circuits électriques, système de mise à la terre).

Milieux naturels, faune et flore

(Source : Bureau d'études Ecosphère)

Végétations naturelles et flore

8 formations végétales ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) (végétations des sols tassés, végétations graminéennes mésophiles, végétations commensales des cultures, prairies pâturées mésophiles, ourlet nitrophiles, formation arbustives et/ou arborées mésophiles, boisements mésophiles et plantations de feuillus). L'ensemble de ces 8 formations présente des enjeux de conservation de niveau « faible » (non menacées dans la région).

Sur le plan floristique, 154 espèces végétales ont été recensées dans la ZIP et ses abords immédiats. Les enjeux de conservation se concentrent au niveau d'une station de Gesse tubéreuse (enjeu moyen), présente en bordure de parcelles agricoles. Les autres espèces végétales recensées présentent des enjeux de conservation de niveau « faible » (non menacées).

Aucun enjeu fonctionnel particulier lié aux formations végétales et à la flore n'a été détecté, en dehors de la station de Gesse tubéreuse au nord de la zone. Aucune espèce végétale légalement protégée n'a été recensée. Deux stations d'espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées : le Cytise faux-ébénier, présent le long de la RD29 et également au sein d'une haie au sud de la zone d'étude, à proximité de la commune de Ri, ainsi que le Robinier faux-acacia, constituant la même haie que citée précédemment au sud de la ZIP.

Avifaune (Oiseaux)

■ Oiseaux nicheurs

Bibliographie incluse, 107 espèces nicheuses sont a minima connues à l'échelle des communes concernées par le projet ainsi que l'ensemble des communes comprises dans un rayon de 10 kilomètres autour projet. Parmi elles, 59 ont niché au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER¹²), dont 28 au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI¹³). Il s'agit d'une richesse spécifique classiquement rencontrée dans ce contexte paysager et écologique dans l'Orne. Figurent des espèces des formations boisées et leurs lisières, des formations arbustives et buissonnantes, des formations herbacées et des cultures. Parmi les 59 espèces ayant niché au sein de l'AER en 2023 et/ou récemment (données bibliographiques), 17 présentent des statuts de menace défavorables à l'échelle de l'ex Basse-Normandie et/ou des statuts indéterminés. L'analyse de la situation locale de ces 17 espèces révèle des enjeux de conservation stationnels au moins moyens pour 11 d'entre elles avec un enjeu :

12 AER : aire d'étude rapprochée du volet écologique, rayon de 2 000 m autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

13 AEI : aire d'étude immédiate du volet écologique, rayon de 200 m autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

- Fort au niveau de diverses lisières et linéaires de haies pour la nidification du Bruant jaune ;
- Assez fort sur les formations arbustives de l'ensemble de l'AEI pour la reproduction de la Linotte mélodieuse et sur les formations arborées de l'AER pour la reproduction du Hibou moyen-duc et diverses autres espèces à enjeu telle que la Sittelle torchepot et la Fauvette des jardins ;
- Temporairement assez fort sur les cultures et bermes associées pour l'accueil de populations d'Alouette des champs, de Bergeronnette printanière et diverses autres espèces à enjeu telle que le Bruant proyer et la Caille des blés (habitats soumis à la rotation des cultures) ;
- Moyen sur les bâtiments pour l'accueil des populations d'Hirondelle de fenêtre et de Moineau domestique.

L'ensemble des autres espèces présente des enjeux de conservation faibles : il s'agit d'espèces non L'ensemble des autres espèces présente des enjeux de conservation faibles : il s'agit d'espèces non menacées, abondantes et/ou bien réparties dans la région Basse-Normandie.

■ Oiseaux migrants

70 espèces ont été recensées en vol ou en halte migratoire à travers l'AER lors des inventaires 2022/2023. S'ajoutent 89 autres espèces ayant fréquenté a minima le territoire des 10 kilomètres autour du projet, dont 14 susceptibles de fréquenter régulièrement l'AER, soit un total de 159 espèces. L'AER est traversée aux deux mouvements saisonniers par des flux diffus de populations d'oiseaux d'origine européenne. La majorité des espèces présentant des enjeux au titre des populations migratrices européennes ou nationales sont irrégulières à travers l'AER. Celles pouvant être considérées comme régulières ont été concernées par des effectifs cumulés faibles dans l'AEI. Des effectifs plus élevés de limicoles ont été localisés en dehors de la AEI, au sud de l'AER. Les milieux agricoles de l'AEI, directement concernés par le projet éolien, ne semblent pas constituer un secteur particulier pour la halte des migrants. L'enjeu est par conséquent faible dans l'AEI. Aucun couloir ne semble plus particulièrement emprunté par une espèce. L'ensemble du secteur agricole est prospecté par les goélands qui profitent systématiquement des travaux agricoles pour s'alimenter et stationner. Parmi les 84 espèces ayant traversé l'AER et susceptibles de le faire, 62 sont protégées.

■ Oiseaux hivernants

92 espèces ont été recensées à la période hivernale, dont 38 provenant directement des relevés hivernaux et 53 issues de la bibliographie uniquement. Parmi celles ayant fréquenté suffisamment régulièrement l'AER ou susceptibles de le faire en période hivernale, 24 sont concernées par des statuts de conservation défavorables à au moins l'une des échelles régionale, nationale ou européenne. Aucune ne présente d'effectifs notables, exceptée le Pluvier doré et le Vanneau huppé, regroupés à raison de plusieurs centaines d'individus, en dehors de l'AEI, au sud de l'AER. Les Laridés (Goéland argenté et Mouette rieuse) et la Buse variable sont également bien représentés à cette période et régulièrement observés aux abords de la ZIP. Ainsi, les habitats dans lesquels le projet s'inscrit présentent un enjeu fonctionnel faible à localement moyen pour les populations hivernantes de certains Laridés et rapaces s'alimentant dans les cultures, au sein de l'AEI. Dans l'AER (hors AEI), une parcelle atteint un enjeu assez fort au sud pour les populations hivernantes de limicoles s'alimentant dans celles-ci. Parmi les espèces hivernantes régulières ayant traversé l'AER et susceptibles de le faire, 46 espèces sont protégées.

Chiroptères (Chauves-souris)

■ Cortèges et activités

L'ensemble des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques permet de dresser une liste d'a minima 18 espèces fréquentant l'aire d'étude éloignée (AEE¹⁴), toutes périodes confondues (11 espèces ont été identifiées durant les inventaires de 2022/2023/2024).

En période d'hibernation, aucun gîte fréquenté n'a été détecté au sein de l'AEI. Les cortèges de chiroptères hibernant autour de l'AEI sont essentiellement issus de l'analyse bibliographique du GMN. Cette dernière cite l'existence de plusieurs sites d'hibernation d'intérêt dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, localisés notamment dans d'anciennes carrières, dont certaines sont situées au sud de l'AER (classées N2000). Les 11 espèces a minima recensées sont susceptibles de traverser le territoire du projet de façon diffuse a minima pour gagner et/ou quitter leurs gîtes d'hibernation. Ces gîtes présentent un intérêt local à régional pour la conservation des populations de 5 espèces : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Murin à moustaches et Murin de Bechstein. Au regard des données collectées en période d'activité et notamment de gagnage de ces gîtes d'hibernation, le territoire du projet largement artificialisé par les cultures intensives, est irrégulièrement fréquenté par ces espèces.

En période d'activité, les écoutes au sol ont représenté une pression équivalente à 82 points cumulés d'écoute sur la totalité du cycle échantillonné en 2022/2023/2024. Les écoutes actives et passives au sein de l'AER ont permis de recenser a minima 11 espèces de chiroptères, identifiées à l'issue de la 11e nuit d'échantillonnage. Il s'agit d'une richesse spécifique moyenne selon des référentiels régionaux internes à Écosphère, mais néanmoins classiquement relevée dans ce type d'habitat dans l'Orne et avec ces techniques d'échantillonnage, révélant également l'adaptation de la pression d'échantillonnage mise en œuvre. L'analyse des proportions spécifiques des contacts sur l'ensemble du jeu de données révèle une prédominance de la Pipistrelle commune avec environ 67 % des contacts de chauves-souris lui étant attribuable. Au total, les 26 975 contacts enregistrés sur les 82 points cumulés d'écoute au cours de 12 nuits échantillonnées équivalent à une moyenne de 329 contacts de chauves-souris / détecteur / nuit, ce qui constitue une activité globalement élevée. Les données acoustiques enregistrées dans l'AEI et à ses abords démontrent que l'ensemble des habitats sont fréquentés par les chauves-souris. En période prénuptiale, aucune donnée particulièrement précoce ou tardive de chauves-souris n'a été relevée mais des observations directes d'activités élevées au niveau de haies, d'un parc au sein des villages et d'une station d'épuration indiquent une forte probabilité de présence de gîtes aux abords proches (villages aux alentours...). Un gîte a également été localisé au sein d'un haras à Fresnay-le-Buffard. Au sein de l'AEI, les activités / détecteur / nuit complète, en dépit qu'elles soient supérieures à celles régulièrement rencontrées dans des habitats similaires en Basse-Normandie, restent globalement non significatives / espèce ou groupe d'espèce (référentiel VIGIE CHIRO agricole-forêt, adapté à la matrice locale). Les chauves-souris exploitent l'AEI de façon homogène au cours des nuits. Quelques fonctionnalités ont été localisées au niveau de haies traversant l'AEI. Ailleurs, l'attractivité est globalement faible. À la période de parturition, les activités sont surtout réparties en milieu de nuits. Si de fortes variations d'activités existent entre les nuits, certaines fonctionnalités se dessinent au niveau de plusieurs haies arborées et arbustives de l'AEI. L'activité est toujours

dominée par la Pipistrelle commune avec 51 % des contacts. Elle gîte de façon certaine dans les villages et hameaux de l'AER, tout comme la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl. En période post-nuptiale, le cortège est assez similaire à celui observé pendant la période de parturition et les activités toujours dominées par la Pipistrelle commune (83 % des contacts). Les activités horaires sont très hétérogènes d'une nuit à l'autre mais sont plutôt concentrées durant les premières heures des nuits. Par ailleurs, l'intérêt du site pour les espèces migratrices telles que la Pipistrelle de Nathusius ou les noctules semble très peu prégnant (très faibles activités mesurées). Sur l'ensemble des 3 périodes étudiées, la richesse spécifique atteint a minima 11 espèces et peut être considérée comme moyenne par rapport à la nature des habitats échantillonnés et à la pression d'écoute mise en œuvre. La Pipistrelle commune domine l'activité chiroptérologique avec plus de ⅓ des contacts. Ses activités / nuit sont majoritairement non significatives, exceptées en période postnuptiale. S'agissant des autres espèces, les « serotules », la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, les oreillards et les murins ont en de rares localités quelques activités significatives / nuit, essentiellement en lien avec les différentes haies et bosquets présents au sein de l'AEI et de l'AER.

S'agissant des écoutes en hauteur, l'échantillonnage porté sur le mât en 2023 bénéficie d'une bonne représentativité globale des données collectées tant du point de vue du fonctionnement que des conditions météorologiques jugées « normales » sur l'année et par rapport au secteur géographique. L'échantillonnage a permis d'enregistrer 5609 contacts de chauves-souris au cours des 270 nuits couvertes, dont 3149 depuis le micro « bas » (50 mètres de hauteur) et 2460 depuis le micro « haut » (90 mètres de hauteur). Aucun contact n'a été enregistré durant 114 nuits (dites « négatives »), soit 42 % des nuits. 156 nuits ont été « positives », avec au moins 1 contact de chauve-souris, soit 58 % des 270 nuits. Un minimum de 7 espèces a été détecté. L'espèce dominante est la Pipistrelle commune avec 2324 contacts, soit 42 % de l'activité totale depuis le mât. Les contacts de « serotules » (noctules et sérotines) totalisent 49 % du total enregistré et les contacts de Pipistrelles de Kuhl/Nathusius représentent 9 % des contacts. Le nombre de contacts des autres espèces ou complexes représente moins de 1 % des contacts. Proportionnellement aux autres espèces, les contacts de Pipistrelle commune et de « serotules », incluant les noctules, sont plus fréquents à 90 qu'à 50 mètres. Les espèces de bas vol sont quasiment absentes du volume aérien couvert par le micro haut : absence des murins.

Une mise en relation des activités avec les conditions météorologiques par saison biologique a été réalisée et a permis de caractériser les conditions favorables au vol des chauves-souris.

■ Enjeux

Parmi les 18 espèces de l'AEE, 5 présentent des statuts de menace défavorables d'après la liste rouge en vigueur, dont :

- 1 classée « vulnérable » : Noctule commune ;
- 4 classées « quasi menacées » : Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin d'Alcathoe et Murin de Bechstein.

L'analyse de la situation locale des 5 espèces a été réalisée et a permis d'évaluer les enjeux spécifiques stationnels. Aucun gîte de ces espèces n'a été détecté au sein de l'AEI. Toutefois, deux gîtes ont été localisés dans l'AER : un gîte probable de Noctule de Leisler au niveau du haras de Fresnay-le-Buffard et un gîte d'hibernation de Murin de Bechstein connu d'après la bibliographie (Ancienne carrières souterraines

14 AEE : aire d'étude éloignée du volet écologique, rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

d'Habloville). Les enjeux stationnels ont été évalués de niveau « faible » à l'échelle de l'AEI pour les 5 espèces à localement « moyen » pour les deux gîtes concernés par la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein.

Pour les autres espèces non menacées, des gîtes de transit, voire de parturition existent possiblement au sein des formations boisées matures, des vallées environnantes, et au sein des villages et hameaux offrant de multiples bâtiments favorables.

Le croisement entre la connectivité paysagère disponible localement (routes de vol et gîtes) et les activités mesurées des espèces et des guildes d'espèces a permis d'appréhender les enjeux fonctionnels aux différentes périodes d'activité de l'année. Les enjeux fonctionnels varient d'un niveau « faible » jusqu'à un niveau « très fort » selon les guildes et les périodes d'activité :

- période prénuptiale (considérée localement jusque fin mai) : les enjeux fonctionnels sont faibles à très localement moyens à forts en lien avec les activités de pipistrelloïdes, de « serotules », d'oreillards et de murins ;
- période de parturition (considérée localement de juin à fin juillet) : les enjeux sont liés aux populations de pipistrelloïdes, de « serotules », d'oreillards, de murins, de Grand Rhinolophe et de Barbastelle d'Europe localement au niveau d'une haie dans le village de Rônai et dans une moindre mesure au niveau d'une haie proche du village de Ri et d'une haie arborée et abrustive à l'est de l'AEI. Les spécimens des gîtes avérés proches de Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et de Sérotine commune fréquentent probablement cette plaine, dont fait partie le territoire du projet et comme il est régulièrement constaté dans l'Orne ;
- période postnuptiale (août à fin octobre) : les principaux enjeux au sein de l'AER sont localisés au niveau de certaines structures paysagères à très bonne connectivité (haies, pâtures...).

Toutes les chauves-souris sont protégées en France au titre des individus et des habitats. Localement, ce constat a une incidence puisque des fonctionnalités ont été mises en évidence notamment au niveau de certaines haies et prairies de l'AER.

Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)

Parmi les 42 espèces de mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, odonates, lépidoptères et orthoptères observées ou mentionnées dans l'AER, 5 présentent un statut de menace défavorable en région Normandie et/ou des statuts indéterminés nécessitant évaluation locale : l'Alyte accoucheur (statut vulnérable), le Triton alpestre (statut vulnérable), le complexe Crapaud commun/épineux (statut : données déficientes), le Lapin de Garenne (statut quasi menacé) et la Belette d'Europe (statut quasi menacé). L'analyse de la situation locale de ces 5 espèces révèle des enjeux spécifiques stationnels pour 4 de ces 5 espèces, de niveau « moyen » à « assez fort », tous localisés en dehors de l'AEI, excepté pour le Lapin de Garenne, localisé en partie au nord de l'AEI. Parmi l'ensemble des espèces citées, 4 sont protégées a minima au titre des individus (hors aspect commercial) : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Rainette verte et Triton alpestre. Elles se reproduisent en dehors de l'AEI.

Synthèse des enjeux

■ Stationnels et fonctionnels

Les principaux enjeux stationnels de conservation au sein de l'AEI concernent ainsi certaines cultures et leurs ourlets associés ainsi que certaines haies atteignant localement un niveau « assez fort ». Il est important de souligner que les enjeux liés à la nidification des espèces d'oiseaux au sein des cultures (enjeux moyens à localement assez forts) sont géographiquement et annuellement variables. Ils sont en effet dépendants de l'occupation annuelle des sols. Il est également utile de souligner que la majorité des surfaces occupées par l'AEI (cultures et haies) présente des enjeux de niveau « moyen » à localement « assez fort » (populations denses d'espèces des milieux agricoles) et que des enjeux fonctionnels moyens à très forts apparaissent en de nombreuses localités en lien principalement avec les populations de chiroptères affectionnant les divers linéaires de haies, traversant l'AEI ainsi que les trames bocagères périphériques aux villages et les pâturages. Par rapport au restant de l'AER, l'AEI semble bien moins attractive pour la biodiversité. Les autres enjeux proviennent des villages, hameaux, boisements (bois de la Haute Côte notamment), formations arbustives et de certaines parcelles cultivées (présence très récurrentes de limicoles)

Du point de vue de la flore et des végétations, le territoire a été passablement artificialisé, conduisant à une diversité floristique considérée comme globalement faible et des enjeux majoritairement faibles à très localement moyens au niveau d'un bord de champs au nord ouest de l'AEI.

■ Réglementaires

Les espèces effectuant tout ou partie de leur cycle biologique au sein de l'AEI ont été retenues pour synthétiser les enjeux réglementaires. Aucune espèce végétale protégée n'a été localisée au sein de la ZIP. Les enjeux réglementaires concernent ainsi très majoritairement les oiseaux et les chauves-souris.

L'étude de délimitation des zones humides au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 a permis de révéler l'absence de zone humide.

Impacts

Impact du projet sur la flore et les végétations « naturelles »

Les impacts ont été évalués sur les espèces végétales à enjeu et/ou protégées. L'ensemble des stations d'espèces végétales à enjeu a été évité lors de la conception du projet (évitement lié à la phase du choix des variantes). Il ressort de l'analyse que le projet n'aura aucun impact direct ni indirect sur les espèces végétales présentant des enjeux de conservation ou des enjeux réglementaires et sur quelconque habitat « naturel » à enjeu.

S'agissant des autres végétations, les impacts porteront essentiellement sur les végétations commensales de cultures, où la majorité des aménagements est prévue. L'impact sur ces végétations sans enjeu de conservation particulier, largement représentées au sein de l'aire d'étude immédiate et au-delà, est négligeable.

Effet du projet lié aux espèces végétales exotiques envahissantes

Les stations d'espèce végétale exotique envahissante sont situées en dehors des emprises travaux du projet, exceptée une station de Cytise faux-ébénier, localisé le long de la RD29 qui sera une route renforcée. De plus, le risque d'apparition n'est pas nul, surtout en lien avec d'éventuels apports externes indirects (remblais, etc.) et des mesures de précaution ont été prises.

Impact du projet sur les zones humides

Aucune zone humide au sens réglementaire n'est présente dans les emprises du projet au terme de l'étude de délimitation réalisée conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009.

Impact du projet sur l'avifaune

L'évaluation des impacts a été réalisée sur les espèces les plus vulnérables aux risques de destruction et de perturbation à l'éolien (chantier et fonctionnement) et sur les espèces protégées. Un principe a été retenu : une espèce non menacée et non sensible à l'activité éolienne prévue ne sera pas ou de façon négligeable impactée par le projet. À l'inverse, une espèce dont les populations sont menacées et/ou qui présenterait une sensibilité élevée aux risques engendrés par l'activité éolienne pourra être considérée comme plus susceptible d'être impactée significativement. L'analyse a porté sur un total cumulé de 12 espèces considérées comme les plus vulnérables localement à l'activité éolienne. Les populations des autres espèces ne seront pas significativement impactées par le projet compte tenu du fait qu'elles ne sont ni menacées et/ou ni sensibles à quelconque risque de collision/perturbation.

L'analyse des impacts bruts du projet révèle que 3 espèces sont concernées par des impacts bruts faibles à moyens (Busard Saint-Martin, Faucon hobereau et Vanneau huppé) liés aux phases travaux et/ou fonctionnement. Les impacts sur les autres espèces seront localement non significatifs et ne seront pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation de leurs populations.

Impact du projet sur les chiroptères

Compte tenu des caractéristiques du projet et du fait qu'aucun gîte ni fonctionnalité particulière de chauve-souris ne soit directement concerné par le projet en phase chantier, l'évaluation des impacts vaut uniquement pour la phase exploitation. L'évaluation des impacts a été réalisée sur une sélection d'espèces, basée sur le double principe suivant :

- les populations d'une espèce régulière au sein du territoire du projet sont davantage susceptibles d'être impactées que celles d'une espèce irrégulière/occasionnelle ;
- une espèce non menacée et non sensible à l'activité éolienne prévue ne sera pas ou de façon négligeable impactée par le projet. À l'inverse, une espèce dont les populations sont menacées et/ou qui présenterait une sensibilité élevée aux risques engendrés par l'activité éolienne pourra être considérée comme plus susceptible d'être impactée significativement.

L'évaluation des impacts a été réalisée sur l'ensemble des espèces suffisamment régulières et protégées. Elle a révélé des risques de :

- collision / barotraumatisme, avec des impacts de niveau « moyen » sur la Noctule de Leisler, à « faible » sur la Noctule commune et la Pipistrelle commune ;
- perturbation des individus, avec des impacts de niveau « moyen » sur les populations locales Noctule de Leisler et de niveau « faible » sur la Noctule commune, la Sérotine commune et le groupe des murins.

L'impact du projet sur les autres espèces sera non significatif et ne sera pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation de leurs populations.

Autres impacts du projet sur la faune

Les impacts bruts du projet sur les autres espèces animales détectées et leurs habitats sont considérés comme non significatifs aux phases chantier et de fonctionnement.

Impact sur les continuités écologiques

L'impact du projet sur les grandes continuités écologiques est considéré comme négligeable.

Services écosystémiques

L'AEI est dominée par des cultures intensives au sein desquelles les pratiques en cours limitent fortement l'expression d'une faune et d'une flore diversifiée. En dehors du service d'approvisionnement consistant à la production végétale alimentaire, les services écosystémiques locaux apparaissent par conséquent faibles. En imaginant une comparaison des services rendus avant-projet et après projet, il semble possible que ces derniers stagnent voire augmentent légèrement au profit du développement de services culturels en lien avec l'activité du parc (activités récréatives, connaissances, éducations...).

Mesures

Évitement (ME)

Une analyse multicritère du territoire a permis de sélectionner ce territoire étudié comme étant propice au développement du projet éolien. Une autre mesure d'évitement vient compléter la démarche et est liée à la phase conception du projet :

ME1 avec un évitement géographique amont

Cette mesure (choix des variantes) permet d'éviter une partie des impacts liés à la perturbation des territoires en phase chantier. L'ensemble des impacts liés à la perturbation des territoires en phase chantier et en phase de fonctionnement (collision et perturbation des individus) ont nécessité d'autres mesures complémentaires, de réduction.

Réduction (MR)

13 mesures de réduction ont été engagées par le porteur du projet et viennent compléter la démarche d'évitement préalable. Elles sont liées à la phase :

Phase de chantier, avec 7 mesures spécifiques :

- MR1-1 : suivi de chantier par un écologue
- MR1-2 : origine et nature des matériaux
- MR1-3 : origine et nature d'éventuels végétaux
- MR1-4 : précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes
- MR1-5 : gestion hydraulique des abords des éoliennes
- MR1-6 : prévention des impacts en dehors de l'AEI
- MR1-7 : adaptation du planning travaux aux périodes sensibles sur le plan écologique, en évitant les travaux pendant la période comprise entre le 15/03 et le 31/07

Phase d'exploitation/fonctionnement, avec 6 mesures spécifiques :

- MR2-1 : gestion des plateformes et des abords immédiats
- MR2-2 : « maîtrise » des pratiques agricoles en faveur de stationnements de limicoles
- MR2-3 : gestion de l'éclairage
- MR2-4 : gestion nocturne des éoliennes = bridage des éoliennes en fonction de conditions météorologiques locales favorables à l'activité chiroptérologique
- MR2-5 : contractualisation et gestion de parcelles en faveur de l'activité des chiroptères
- MR2-6 : gestion diurne des éoliennes et du « paysage » au droit du projet.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire à un niveau négligeable les impacts de niveau « faible » sur le Busard Saint-Martin et ceux liés au risque de collision et de perturbation des individus en phase exploitation. Aucune mesure compensatoire n'est actée dans ce contexte. Toutefois, plusieurs mesures d'accompagnement et de suivis ont été prises et renforcent la prise en compte de la biodiversité dans le cadre de ce projet.

Accompagnement (MA)

2 mesures d'accompagnement ont été engagées par le porteur du projet :

MA1 : participation aux frais de prise en charge de vertébrés volants blessés par la participation financière au centre de soins le plus proche

MA2 : participation à la conservation des populations de busards nicheurs.

Suivi

Des mesures de suivi ont été prises par le porteur du projet et interviendront à la fois hors cadre réglementaire ICPE et dans le cadre du protocole national en vigueur et validé par le Ministère, avec :

MS1 : suivi comportemental du Vanneau huppé en période de migration et d'hivernage = (suivi d'efficacité de MR2-2)

MS2 : suivi environnemental (cadre réglementaire) :

MS2-1 : suivi de la mortalité, à calibrer par rapport aux caractéristiques des éoliennes (longueur des pales de 65,5 mètres), aux impacts et aux mesures de réduction. Une pression supérieure au minimum du protocole national 2018 a été acté avec 42 passages, soit 22 de plus que le minimum réglementaire, qui permettront d'assurer une pleine représentativité du suivi et l'opportunité d'obtenir des résultats suffisants pour procéder à d'éventuelles mesures correctives. Ce suivi sera mis en œuvre dès la 1^{ère} année de mise en fonction, puis à n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 puis tous les 5 ans jusqu'au démantèlement. Cette fréquence de suivi ne tient pas compte des éventuels suivis d'efficacité de mesures nécessaires en cas d'application de mesures correctives.

MS2-2 : suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur, qui consistera à enregistrer l'ensemble des chauves-souris depuis 1 nacelle d'avril à fin octobre, soit durant la totalité de la mesure de bridage MR2-4. Ce suivi sera mis en œuvre dès la 1^{ère} année de mise en fonction, puis à n+2, n+3, n+5, puis tous les 5 ans entre avril et fin octobre.

MS3 : Suivi de l'activité des chiroptères au sol = (suivi d'efficacité de MR2-5). Réalisé par un écologue à n-2, n-1, n, n+1, n+2, n+3

Impacts résiduels après mesures et bilan sur les espèces protégées

Au regard des impacts prévus par le projet sur l’avifaune et les chiroptères et des mesures engagées préalablement, visant à éviter et réduire les effets du projet sur le plan écologique, les impacts résiduels du projet seront non significatifs et ne nécessiteront pas la mise en œuvre de mesures compensatoires particulières.

Il est à noter que les impacts ont été évités et réduits à l’aide de mesures proportionnées et contextualisées.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts résiduels non significatifs prévisibles sur les espèces ne devraient plus se traduire que par des collisions aléatoires accidentelles qui ne remettront pas en cause les cycles biologiques des espèces ni l’état de conservation de leurs populations à l’échelle locale. Le projet intègre des mesures d’évitement depuis la phase conception, des mesures de réduction et un suivi de leur efficacité, qui débouchera sur d’éventuelles modifications des mesures. De nombreux retours d’expérience démontrent déjà l’efficacité de ces mesures. Les cas résiduels de mortalités ou la perturbation demeureront accidentels (non intentionnels). Le risque d’impact du parc sur les espèces à enjeu et celles protégées est considéré comme non suffisamment caractérisé grâce aux mesures d’évitement et de réduction engagées. Par conséquent, aucune demande de dérogation particulière à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire (référence à la loi modifiée n°2021-1308 du 8 octobre 2021 - art. 35 - article L411-2 III du Code l’Environnement).

Les mesures prises participeront également à la biodiversité ordinaire et à enjeu, notamment l’avifaune des milieux agricoles. Les suivis participeront à améliorer les connaissances sur les oiseaux et les chauves-souris au sein de parcs en activité.

Evaluation des incidences Natura 2000

L’étude des aires d’évaluation spécifique de chaque espèce et/ou habitats naturels ayant justifié la désignation des 9 sites Natura 2000 présents dans les 20 kilomètres autour de l’aire d’étude immédiate a permis d’effectuer un premier tri (phase de triage).

Il résulte de cette étude que les aires d’évaluation spécifique des espèces ayant justifié les sites décrits atteignent le territoire du projet pour 6 espèces de chiroptères appartenant à deux ZSC proches.

Une évaluation détaillée des incidences a donc été réalisée. L’analyse de la sensibilité de ces dernières, des caractéristiques du projet et des surtout des mesures d’évitement et de réduction prises démontre que le projet ne générera aucune incidence significative sur ces espèces et leurs habitats. Le projet ne remettra donc pas en cause les objectifs de maintien du bon état de conservation des populations à l’échelle de ces deux ZSC. En outre, les 5 éoliennes seront implantées en cultures intensives, constituant un habitat pas particulièrement attractif pour les espèces citées.

La procédure d’évaluation des incidences a été achevée au terme de l’évaluation détaillée et le projet n’aura aucune incidence significative sur les habitats et les espèces ayant permis la désignation des 9 sites Natura 2000 identifiés.

Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique

Situation administrative

Les communes de la zone d'implantation potentielle : Habloville, Ri et Rônai, se situent dans le département de l'Orne en région Normandie, dont Alençon est la préfecture de département. Ces trois communes sont rattachées à l'arrondissement d'Argentan.

Habloville appartient à la Communauté de communes du Val d'Orne, Ri et Rônai à la Communauté de communes Argentan Intercom, devenue en mai 2023 Terres d’Argentan Interco.

Urbanisme

Parmi les communes de la zone d'implantation potentielle, Habloville ne dispose d'aucun document d'urbanisme et est soumise au Règlement national d'urbanisme (RNU).

Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) d'Argentan Intercom, régit 9 des 49 communes du territoire couvrant l’ancienne communauté de communes des courbes de l’Orne.

Ri et Rônai, non concernées par ce PLUi bien qu'appartenant à cette EPCI, sont dotées d'une carte communale.

Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le Code de l'environnement impose une distance d'au minimum 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

La commune d'Habloville est seule concernée par l'implantation des éoliennes, les communes d'Habloville, Rônai et Ri sont concernée par l'aire de 500 m autour des éoliennes.

A Habloville, en l'absence de document d'urbanisme, la règle « de constructibilité limitée » autorise les constructions dans les « parties actuellement urbanisées », c'est-à-dire dans le village, les hameaux existants et sur les terrains situés en immédiate proximité. Les autorisations d'occupation du sol sont délivrées dans le respect du Règlement National d'Urbanisme (RNU).

A Ri et Rônai, la carte communale distingue les secteurs constructibles et ceux qui ne sont pas constructibles, tels que les espaces agricoles et naturels à préserver,

Les éoliennes sont donc implantées dans des parcelles qui n'ont pas vocation à recevoir de l'habitat ; aucune construction ni zone constructible n’est présente dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Ainsi, le projet est en accord avec les documents d'urbanisme.

Distance aux habitations

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les habitations et hameaux suivants :

- L'habitation la plus proche de l'éolienne E1 se situent à Neuvy-au-Houlme, à plus de 1 150 m au nord-ouest ;
- L'habitation la plus proche des éoliennes E2 et E3 se situe à Habloville, respectivement éloignée de 695 m et 882 m à l'ouest ;
- Les habitations les plus proches de l'éolienne E4 se situent à Habloville au lieu-dit La Croix, à une distance de 1 002 m et 1 019 m au sud-ouest de l'éolienne ;
- L'habitation les plus proches de l'éolienne E5 se situent à Ri, à 595 m au sud et à 949 m au sud-est.

Voir carte page suivante.

Ainsi, conformément à l'article 553-1 du Code de l’environnement, les mâts d'éoliennes respectent l'éloignement minimal de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité, ainsi que de toute zone destinée à l’habitation telle que définie dans les documents d’urbanisme opposables en vigueur à la date du 13 juillet 2010.

Appréciation de la distance aux habitations

L’étude des impacts et des mesures associées du projet éolien d'Habloville permet de démontrer que la distance minimale de 595 mètres des éoliennes vis-à-vis des habitations (soit 95 m de plus que ne l'imposent les textes réglementaires), est suffisante pour préserver la population riveraine de tout risque sanitaire, garantir le respect de la réglementation acoustique et permettre une intégration paysagère acceptable au regard du gabarit des aérogénérateurs.

Distance du projet par rapport aux habitations

Projet

- ⊙ Eoliennes projetées

Aires d'étude

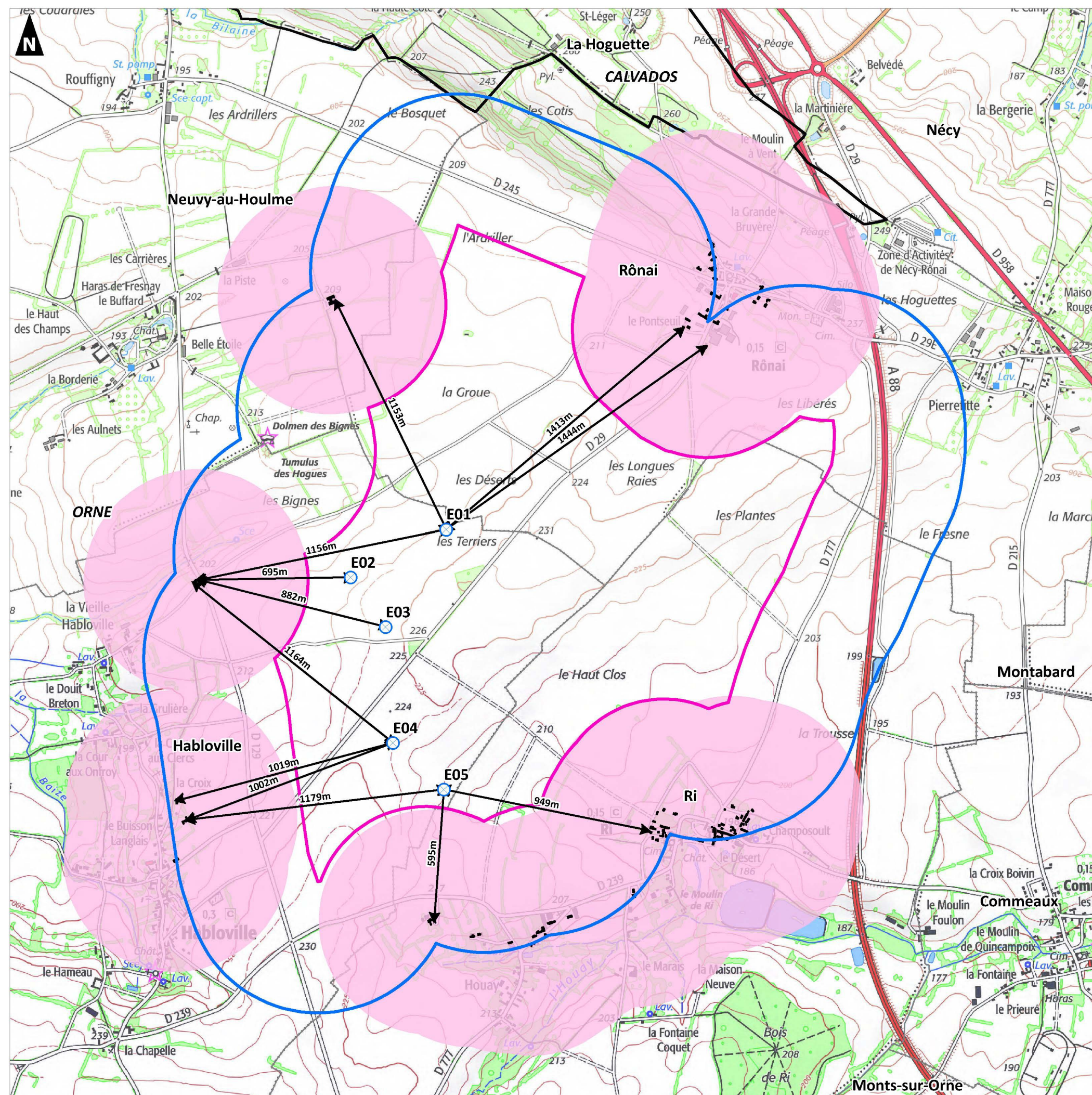
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Zones d'habitation

- Habitation
- Périmètre de 500 m autour des habitations les plus proches
- ↔ Distance (en m)



Occupation du sol

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont occupés par des terres agricoles.

Ceux de l'aire d'étude immédiate, majoritairement occupés par des terres arables et de prairies, présentent également des boisements épars et un réseau de haies, ainsi que des habitations des bourgs d'Habloville, de Ri et de Rônai.

Impacts

Perte de surface agricole (environ 1,9 ha) et manœuvres supplémentaires liées à la présence des éoliennes au sein des parcelles.

Mesures de réduction

Choix de l'implantation

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchie pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants

Le Maître d'Ouvrage indemniserà les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

L'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Impacts résiduels

Les mesures mises en œuvre permettent de conclure à un impact résiduel négligeable du projet sur les activités agricoles.

Transport et flux (trafic routier)

Les distances d'éloignement entre les éoliennes et les voies les plus proches sont :

- E1 : 245 m de la RD29 et 305 m d'une voie secondaire ;
- E2 : 440 m de la RD29 et 275 m d'une voie secondaire ;
- E3 : 179 m de la RD29 et 60 m d'une voie secondaire ;
- E4 : 176 m de la RD29 et 395 m d'une voie secondaire ;
- E5 : 480 m de la RD92, 470 m de la RD 239 et 265 m d'une voie secondaire.

Le règlement de la voirie départementale de l'Orne indique, dans l'article 22 p.12 qu'« Il sera imposé à tout pétitionnaire sollicitant un accès à la voirie départementale pour implanter des éoliennes en bordure de celle ci, de respecter un recul au moins égal à la hauteur totale de l'éolienne, pales comprises. »

Le projet, avec des éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 171,5 m, respecte ce règlement.

L'étude de dangers ne fait pas apparaître de risque non acceptable pour le projet.

Impacts

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

Durant la phase de chantier, le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). Toutefois, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et temporaires, limités dans le temps à la durée du chantier, et particulièrement au cours des quatre premiers mois du chantier.

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communication départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le panneau d'information destiné au public qui sera installé.

Mesures

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.

Réseaux et servitudes

Les projets éoliens sont très souvent liés à de nombreuses servitudes. Les acteurs territoriaux, nationaux ou locaux doivent être consultés afin de valider la faisabilité du projet :

Aviation civile : Les services de la Direction générale de l’aviation civile (DGAC) estiment que le projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.

Aviation militaire et radar de défense (Armée de l'air) : La Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire nord indique que le projet, pour des éoliennes de 150 m en bout de pale, « *ne fait l’objet d’aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués* ».

Impacts et mesures

Les prescriptions formulées par l'Aviation civile sont respectées :

- ELEMENTS respectera un préavis d'un an avant le montage effectif des éoliennes, afin de mettre à jour la documentation aéronautique,
- Concernant l'aérodrome privé de Vignats/Necy, une discussion est en cours.
- L'altitude maximale admissible de 400 mètres NGF est respectée.

Le projet ayant évolué depuis la consultation faite aux services de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire nord, ils pourront se prononcer pour les éoliennes retenues (d'une hauteur de 171,5 m) lors de l'instruction du dossier.

Secrétariat Général pour l’Administration du Ministère de l’Intérieur (SGAMI) : le SGAMI Ouest indique que les éoliennes d'Habloville sont implantées en dehors de la zone d'exclusion associée au faisceau hertzien ayant pour gestionnaire le ministère de l’Intérieur.

Radar Météo France (ARAMIS) : Le radar météorologique le plus proche est installé à Falaise, à une distance de 13,8 km du projet. Il s'agit d'un radar bande de fréquence C. Météo-France indique que « *Ce projet ne respecte pas la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C), tout en présentant un éloignement supérieur à la distance de protection fixée par le même arrêté (5 km). Dès lors, l'avis de Météo-France n'est pas requis.* »

Impacts et mesures

Une simulation a été réalisée par la société QinetiQ Ltd afin d'étudier les impacts cumulés générés par l'ensemble des aérogénérateurs implantés en deçà de la distance minimale d'éloignement au radar de Falaise. Selon les résultats de la modélisation et de l’analyse des critères réglementaires, **le projet Habloville est conforme à l’arrêté modifié du 26 août 2011.** Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

Réseau ferré : La ligne de chemin de fer la plus proche du projet passe au plus près à 2,3 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Elle relie Argentan à Caen.

Réseau fluvial : Aucun des cours d'eau recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée n'est une voie navigable.

Impacts et mesures

Aucun impact n’étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est envisagée.

Servitudes radioélectriques et de télécommunication : Plusieurs faisceaux hertziens sont recensés dans le nord de l'aire d'étude immédiate, dont l'un traverse le nord de la zone d'implantation potentielle.

Impacts et mesures

L'éolienne la plus proche des faisceaux hertziens empruntant la zone en est éloignée de plus de 1 000 m.
Compte tenu de l'éloignement du projet aux faisceaux hertziens, aucun impact n'est attendu.

Réseaux techniques : Aucun gazoduc ni aucune canalisation d’hydrocarbure n’est recensé à proximité du projet, le plus proche passant à environ 5,2 km à l'est.

Les électriques aériennes Très haute tension (THT) sont quant à elles distantes de plus de 6 km de la zone d'implantation potentielle.

Seul un réseau de distribution est présent dans l'aire d'étude immédiate : plusieurs lignes électriques aériennes HTA (moyenne tension) sont recensées ; deux d'entre elles empruntent la zone d'implantation potentielle : l'une traverse la moitié ouest, l'autre la partie sud pour rejoindre la première.

Impacts et mesures

Avant tout commencement de travaux, le Maître d'ouvrage réalisera des DT (demandes de renseignements) puis l'entreprise qui réalise les travaux réalisera une déclaration d’intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires. Elles permettront au Maître d'oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

En l'absence d'ouvrage à proximité, aucun impact n'est attendu sur les réseaux de transport d'électricité et de gaz en phase d'exploitation.

Concernant le réseau de distribution, les éoliennes E1 et E3 sont distantes respectivement de 55 m et 70 m d'une ligne HTA. Afin d'éviter tout impact sur cette ligne électrique, le Maître d'ouvrage l'enfouira dans la parcelle, en respectant une distance d'éloignement supérieure à la hauteur de l’éolienne jusqu’aux premiers poteaux pour la partie aérienne. La ligne enterrée contournera les aménagements.

Avec la mise en œuvre de cette mesure, l'impact résiduel sur les réseaux techniques peut être considéré comme nul.

Risques technologiques

Le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM 61, 2023) recense les communes du département concernées par le risque industriel. Ce n'est le cas d'aucune des communes du projet. L'Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche est située au nord de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de la coopérative agricole Agrial, soumise à autorisation pour son activité de stockage en silos.

Aucune commune du projet n'est concernée par le risque de transport de matières dangereuses (TMD) par canalisation, voie routière ou voie ferrée.

Cependant, le DDRM 28 estime que le risque de transport de matières dangereuses par voie routière concerne l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations services) mais aussi les particuliers (chauffage : gaz et fioul). C'est le cas de l'A88 notamment, classée par le DDRM 61 parmi les routes à grande circulation : l'aire d'étude immédiate est donc exposée au risque de TMD par véhicules.

Par ailleurs, les communes du projet ne sont concernées ni par le risque minier, ni par le risque de rupture de barrage.

Enfin, les communes du projet, comme toutes les communes du département, sont concernées par le risque de découverte d'engins de guerre, vestiges des combats qui se sont déroulés en Normandie lors de la Seconde Guerre Mondiale.

Impacts et mesures

Aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est recensée à proximité. L'éolienne la plus proche de la coopérative agricole Agrial en est éloignée de plus de 2 km. **Aucun impact n'est attendu.**

Seul le risque TMD par voie routière est susceptible de concerner le projet, étant considéré comme diffus sur l'ensemble du département, et à plus forte raison du fait de la présence de l'autoroute A88 dans l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, l'implantation des éoliennes place l'éolienne la plus proche (E5) à 1 850 m de l'A88, et aucune route départementale n'est structurante (trafic inférieur à 2 000 véhicules/jour) à proximité des éoliennes. **Aucun impact n'est attendu.**

Enfin, compte tenu du risque « engins résiduels de guerre » lié au contexte historique du secteur, il est opportun de prendre en compte ce risque en mettant en œuvre tous les moyens nécessaires pour le réduire. Aussi, le Maître d'ouvrage fera réaliser une étude historique de risques pyrotechniques qui pourra conclure, en cas de risque avéré, à la nécessité d'impliquer un spécialiste UXO¹⁵ dans les phases de conception de génie civil du projet. Dans ce contexte, les conditions d'exercice d'une éventuelle entreprise de dépollution devront être déterminées avec les autorités compétentes de la zone concernée, avec l'appui d'une AMO pyrotechnique. **Avec la mise en œuvre de cette mesure, l'impact résiduel est négligeable.**

15 UXO : munitions non explosées (traduction littérale de l'anglais Unexploded Ordnance).

Production et gestion de déchets

Impacts

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.

Mesures

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 plate forme 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.

Équipements et activités économiques

■ Equipements, services et commerces

L'activité commerciale et artisanale des communes est liée à leur contexte démographique et rural. A l'échelle des communes de l'aire d'étude rapprochée, c'est la commune de Putanges-le-Lac qui fait office de pôle urbain.

Les communes d'Habloville et Neuvy-au-Houlme sont hors attraction des villes¹⁶ ; Ri et Rônai se situent dans l'aire d'attraction d'Argentan et La Hoguette dans celle de Caen.

Aucun commerce de proximité n'est recensé dans les communes de l'aire d'étude immédiate.

Aucun établissement recevant du public (ERP¹⁷) ne se situe dans l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP).

■ Tourisme et loisirs

Si les plaines normandes ne sont pas des lieux recherchés par les touristes, le pays d'Auge et la Suisse normande sont en revanche des territoires où le tourisme vert s'est largement développé. Randonnées pédestres, cyclistes ou équestre, escalade, hippodromes, étangs de loisirs sont autant de sites attractifs au-delà des sites patrimoniaux.

L'aire d'étude éloignée compte ainsi trois itinéraires de grande randonnée, deux routes touristiques, trois voies cyclables et plusieurs sites touristiques autres que patrimoniaux.

Parmi les itinéraires qui sillonnent l'aire d'étude éloignée, deux empruntent l'aire d'étude rapprochée : le GR 36 et le circuit des Méandres de l'Orne, passant au plus près à 2,3 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

Aucun itinéraire n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate ni dans la zone d'implantation potentielle.

Impacts et mesures

Des impacts positifs d'ordre économique sont attendus : le parc éolien est soumis au versement d'une taxe foncière, d'une CET (Cotisation économique territoriale) et d'une taxe spéciale l'IFER (l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) aux communes, Communautés de communes, Département et à la Région. Ces retombées économiques permettent de développer des équipements et des services sur ces territoires et d'améliorer en ce sens le cadre de vie. Les retombées fiscales ont un impact positif direct sur les collectivités et positif indirect pour les populations du territoire.

Par ailleurs, l'impact sur l'immobilier est considéré comme négligeable d'après plusieurs études qui tendent à montrer que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffectation des collectivités accueillant des éoliennes.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Ainsi, aucun impact négatif sur les activités touristiques d'Habloville et ses alentours n'est à prévoir.

16 L'aire d'attraction d'une ville définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail (Source : INSEE).

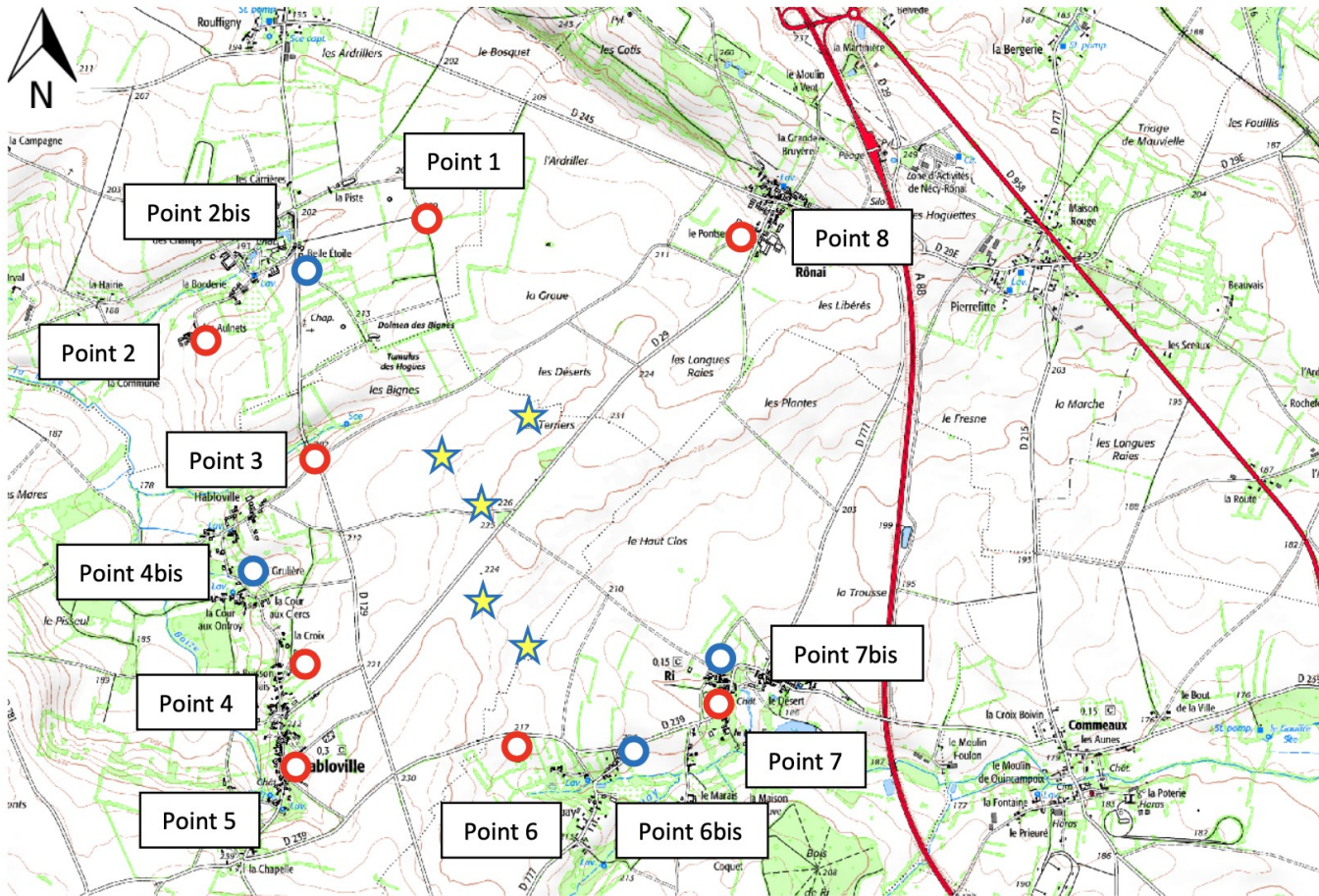
17 Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

Le risque sanitaire

■ Ambiance sonore

L’objet de l’étude acoustique est de caractériser l’impact acoustique lié à l’implantation du parc éolien de 5 éoliennes et d’estimer les adaptations réductrices 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 du futur parc éolien, du 14 février 2023 au 14 mars 2023.



Localisation des points de mesures acoustiques

(Source : Orféa acoustique)

Nota : en rouge les points de mesure réalisés et en bleu les points de calculs ajoutés au modèle numérique. L'ensemble de ces points de calculs est pris en compte dans la suite de l'étude.

La campagne de mesure a concerné principalement les secteurs de vent Nord-Est et Ouest-Sud-Ouest. Ces directions sont représentatives des directions fréquemment rencontrées sur site.

Impacts et mesures

Ces mesures ont permis de caractériser les niveaux sonores pour les secteurs de vent centrés Ouest Sud-Ouest et Nord-Est. Deux scénarios d’éoliennes ont été étudiés et suite aux premières simulations réalisées, plusieurs risques de dépassements des seuils réglementaires de nuit ont été estimés sur une partie des points de mesures, notamment aux points 3, 4, 6 et 6bis pour des vitesses généralement supérieures à 6 m/s.

Mesure de réduction réglementaire :

Pour chaque scénario, un plan de bridage permettant de réduire les émergences sonores a ainsi été étudié pour la période nuit et pour les classes de vitesses jugées sensibles sur le plan acoustique. Sur la base de ce plan de bridage, les émergences sonores nocturnes calculées ne dépassent pas les seuils réglementaires.

Toutefois, la proximité des émergences sonores vis-à-vis des seuils réglementaires et les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service du parc éolien.

Mesures de contrôle acoustique après installation du parc :

Lors de la mise en service du parc, les éoliennes seront configurées avec un plan de fonctionnement optimisé (plan de bridage) assurant une conformité à la réglementation acoustique.

Après installation du parc, des mesures acoustiques seront réalisées pour s’assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l’environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes règlementaires en vigueur.

En cas de non conformité, le plan de fonctionnement serait immédiatement réadapté.

■ Les basses fréquences (infrasons)

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'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) 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 et mesures

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. La littérature scientifique internationale sur ce sujet est claire : « *Les infrasons générés par les éoliennes ne présentent aucun impact sur la santé. Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons.* ».

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

■ Les champs électromagnétiques

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 et mesures

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 85 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne est de 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 transport 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 d'Habloville sera donc très fortement limité et fortement sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 595 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 ».

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

■ Les ombres projetées et effet stroboscopique

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet stroboscopique, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'oeil de l'observateur et le soleil.

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes, sauf dans le cas de bureaux situés dans un rayon de 250 m autour des éoliennes (arrêté du 26 août 2011 modifié).

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et de 30 minutes par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.

Impacts et mesures

Dans le cas du projet éolien d'Habloville, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse nominale maximale de rotation de 14,4 tours par minute environ. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,72 hertz, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

Par ailleurs, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet éolien d'Habloville.

Aucun impact n'est attendu concernant les ombres projetées ; de ce fait, aucune mesure n'est envisagée.

■ L'environnement lumineux

Impacts et mesures

Le balisage des éoliennes est défini par l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018, modifié par l'arrêté du 29 mars 2022, relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les éoliennes du projet d'Habloville seront conformes à cet arrêté et chaque éolienne sera dotée :

- d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas¹⁸ [cd]) ;
- d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (Feux à éclat rouges de 2 000 cd ou feux à faisceaux modifiés (inclinaison des feux nocturnes vers le haut permettra la réduction de leur impact visuel la nuit).

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°).

Les éoliennes étant d'une hauteur supérieure à 150 m mais inférieure à 200 m, un balisage intermédiaire sur le mât est également nécessaire (feux basse intensité de type B - feux rouges fixes de 32 cd) à 45 m du sol (avec une tolérance de 10 m pour éviter l'intermittence que causerait le passage des pales).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse. A noter que de 40 éclats par minute, comme le voulait la précédente réglementation, l'arrêté du 23 avril 2018 modifié passe désormais le nombre d'éclats à 20 par minute, de jour comme de nuit et leur durée d'allumage sera égale à un tiers de la durée totale d'un cycle. C'est-à-dire que sur un cycle, l'éclat durera un tiers du temps, et deux tiers du temps le feu sera éteint.

Le parc éolien d'Habloville se conformera à la réglementation. Les feux de balisage de jour comme de nuit seront synchronisés entre les différentes éoliennes.

En phase chantier, un balisage temporaire constitué de feux d'obstacle basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) ou de feux sommitaux pour éoliennes secondaires (rouges, à éclats, 200 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée.

18 Candelas : unité de mesure du système international de l'intensité lumineuse, c'est-à-dire de l'éclat perçu par l'œil humain d'une source lumineuse.

■ La réception TV

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 TV par la société d'exploitation du parc éolien, en cas de perturbation avérée.

Impacts et mesures

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien d'Habloville, si des perturbations de réceptions de certaines chaînes, notamment locales, se produisaient, les textes de loi engagent la responsabilité des exploitants 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.**

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

■ La sécurité

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers (*Dossier n°5 du dossier d'autorisation environnementale*).

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 exhaustive 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 ressortent 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 ont permis 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.

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes a permis de classer le risque de chaque scénario selon la grille de criticité employée et inspirée de la circulaire du 10 mai 2010.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît qu'aucun scénario étudié ne ressort comme inacceptable.

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 modifié,
- les systèmes de sécurités des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec les sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

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

Patrimoine et paysage

■ Grand paysage et contexte éolien

La zone d'implantation potentielle du projet du parc éolien d'Habloville est située à l'extrémité de la Plaine d'Argentan, à proximité immédiate du Haut pays de Falaise et des bocages d'embouches. La plaine d'Argentan offre des paysages à dominante ouverte, en particulier sur les points hauts, où est placé le site du projet. Les vallées, bien que modestes, ont en revanche conservé leur trame bocagère, ce qui limitent une partie des interactions visuelles avec la plaine et le site du projet. Les paysages des bocages d'embouche et du Haut pays de Falaise sont plus refermés par la végétation et les inflexions topographiques, qui permettent des perceptions plus ponctuelles et souvent filtrées. D'éventuels effets de surplomb et/ou des modifications des rapports d'échelle sont envisageables, notamment depuis les secteurs à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle.

Une attention particulière devra être portée aux perceptions du projet dans le grand paysage, en particulier depuis les lieux en contre-bas. Un recul par rapport aux vallées de l'Houay et de la Baize et un choix de gabarit éolien raisonnable permettront de nuancer une partie des effets de surplomb et de modifications des rapports d'échelle potentiels. Une logique d'implantation simple est à privilégier afin de favoriser sa lecture dans le paysage depuis différents angles de vue.

Le contexte éolien est peu important à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, principalement organisés en lignes simples ou doubles, appuyées sur l'un des axes de force du territoire proche. L'ouverture des paysages de la plaine d'Argentan laisse envisager quelques interactions visuelles entre les parcs éoliens les plus proches et le site du projet, nuancées par l'éloignement et les masques visuels intercalaires.

Afin de faciliter son insertion dans le paysage, les réflexions d'implantation du projet devront prendre en compte les lignes de force du territoire proche (comme l'A88 ou la D29, par exemple) ainsi que les potentielles interactions avec les parcs éoliens voisins. Compte-tenu du peu de parcs recensés, répartis sur l'ensemble du territoire, une attention toute particulière devra être portée aux potentiels effets de mitage éolien du paysage.

■ Lieux de vie

Les lieux de vie présentent tous, ou presque, une ceinture végétale, héritée de la trame bocagère. Parfois peu préservées, elle permet généralement de masquer les silhouettes urbaines dans le paysage et de filtrer les perceptions du grand paysage depuis les franges et les sorties de bourgs.

La zone d'implantation potentielle entretient des interactions visuelles avec les bourgs les plus proches. Les caractéristiques paysagères tendent à les intercepter rapidement avec l'éloignement. Elles prennent la forme de visibilité depuis les sorties et, plus ponctuellement, depuis les centre-bourgs (Ri, Rônai, Habloville, Commeaux, Nécy en particulier.

Ainsi, plusieurs sensibilités potentielles notables sont relevées :

- les sensibilités potentielles fortes d'Habloville, Ri et Rônai ;
- les sensibilités potentielles modérées de Commeaux et du hameau d'Houay (Ri).

Un recul par rapport aux lieux de vie les plus proches ou les plus sensibles permettra de nuancer ces interactions visuelles. Une attention particulière sera à porter aux visibilité depuis les centre-bourgs, aux effets de surplomb et aux rapports d'échelle. Les sensibilités mises en évidence lors de cette étude devront faire l'objet d'une attention particulière lors de la conception du projet afin de permettre une insertion harmonieuse en limitant les visibilité, covisibilité et cônes de vue depuis les centre-bourgs. Les points de vue notifiés dans l'état initial devront être étudiés par l'intermédiaire de photomontages.

■ Patrimoine et tourisme

À l'échelle de l'ensemble des aires d'étude, 173 édifices et Sites protégés sont identifiés, auxquels s'ajoutent de nombreuses églises et châteaux, lavoirs... Leurs caractéristiques d'implantation et la présence plus ou moins importantes de rideaux visuels selon les unités paysagères conduisent à des interactions visuelles généralement ponctuelles ou limitées avec le site du projet. Plusieurs sensibilités potentielles notables sont relevées, en particulier :

- les sensibilités fortes des églises de Ri et Rônai (non protégées) ;
- les sensibilités modérées du dolmen des Bignes (MH) et du tumulus des Hogues (MH).

Les sensibilités mises en évidence lors de cette étude devront faire l'objet d'une attention particulière lors de la conception du projet afin de nuancer, autant que possible, l'importance des interactions visuelles créées entre le projet et les éléments patrimoniaux. Les interactions visuelles envisagées depuis les abords des édifices devront être atténuées autant que possible.

Plusieurs itinéraires de randonnée présentent des interactions visuelles avec la zone d'implantation potentielle, notamment depuis le Circuit touristique des Méandres de l'Orne et depuis le GR36. Elles sont cependant peu importantes, filtrées par les masques visuels implantés dans les plans intercalaires.

Une attention particulière à la perception du projet depuis les séquences exposées, permettra de faciliter sa lecture et son insertion dans le paysage.

Impacts

Le projet du parc éolien d’Habloville est composé de cinq éoliennes de modèle identique, la Nordex N131 (hauteur totale : 171,5 m ; diamètre de rotor : 131 m). L’implantation, qui paraît désordonnée, résulte de l’évolution des variantes, passant de neuf éoliennes en trois lignes, à cinq éoliennes dont les lignes ne sont plus forcément perceptibles.

Les inflexions de la topographie et la présence régulière de masques végétaux dans le paysage filtrent une partie des perceptions du projet, même s’il est visible, au loin, à plus de 10 km. Les interactions visuelles les plus importantes sont rassemblées à moins de 2 km autour du projet, où elles sont ponctuellement accompagnées de modification des rapports d’échelle du paysage. Après application des deux mesures d’évitement et de six mesures de réduction, deux impacts forts et six impacts modérés, tous situés à moins de 2 km des éoliennes projetées, ont été identifiés.

Au-delà des 2 km autour du projet, et à mesure de l’éloignement, les perceptions du projet se raréfient et les visibilitées sont minimisées par les rideaux visuels dans les plans intermédiaires et la distance. Il n’y a pas de perception notable du projet depuis les lieux emblématiques du territoire, notamment le château-fort de Falaise ou le belvédère des Canadiens. L’impact du projet au-delà de 2 km est peu important.

Malgré la fermeture relative des paysages et le contexte éolien peu développé dans ce secteur, le projet entretient des interactions visuelles avec les autres parcs connus, notamment le projet en instruction des Hauts Vaudois. Les effets du projet sur le cumulé éolien se traduisent par une extension de l’angle horizontal intercepté et un renforcement du motif éolien dans le paysage. Plusieurs impacts modérés sont identifiés, sans impact de niveau fort ou supérieur.

Mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement

- Évitement des cônes de vue urbains
- Évitement du cône de vue patrimonial

Mesures de réduction

- Réduction du nombre d’éoliennes
- Renforcement du recul du projet par rapport aux lieux de vie
- Intégration des tranchées
- Intégration des chemins d’accès au site et aux éoliennes
- Intégration des éoliennes
- Intégration des postes de livraison
- Maîtrise de la phase chantier

Impacts résiduels

Installé en point haut dans la plaine d’Argentan, les perceptions du projet du parc éolien d’Habloville sont régulièrement interceptées par les masques visuels et topographiques. À proximité immédiate du projet, ces perceptions sont ponctuellement accompagnées de modifications des rapports d’échelle. Elles s’amoiindrissent rapidement avec la distance.

Au terme de l’étude paysagère, les mesures d’évitement et de réduction apportées à la stratégie d’implantation et les mesures d’accompagnement permettent au projet du parc éolien d’Habloville de s’insérer correctement dans le bassin paysager local.

Mesures d'accompagnement

- Implantation d’un panneau pédagogique
- Plantations à destination des riverains

Quelques photomontages (simulations)

Les photomontages présentés ici le sont à titre illustratif.



Photomontage 1 : Depuis l’intersection des D29 et D239



Photomontage 10 : Silhouette de Rônai depuis le Haut pays de Falaise



Photomontage 11 : Depuis le franchissement de l’A88 par la D29e



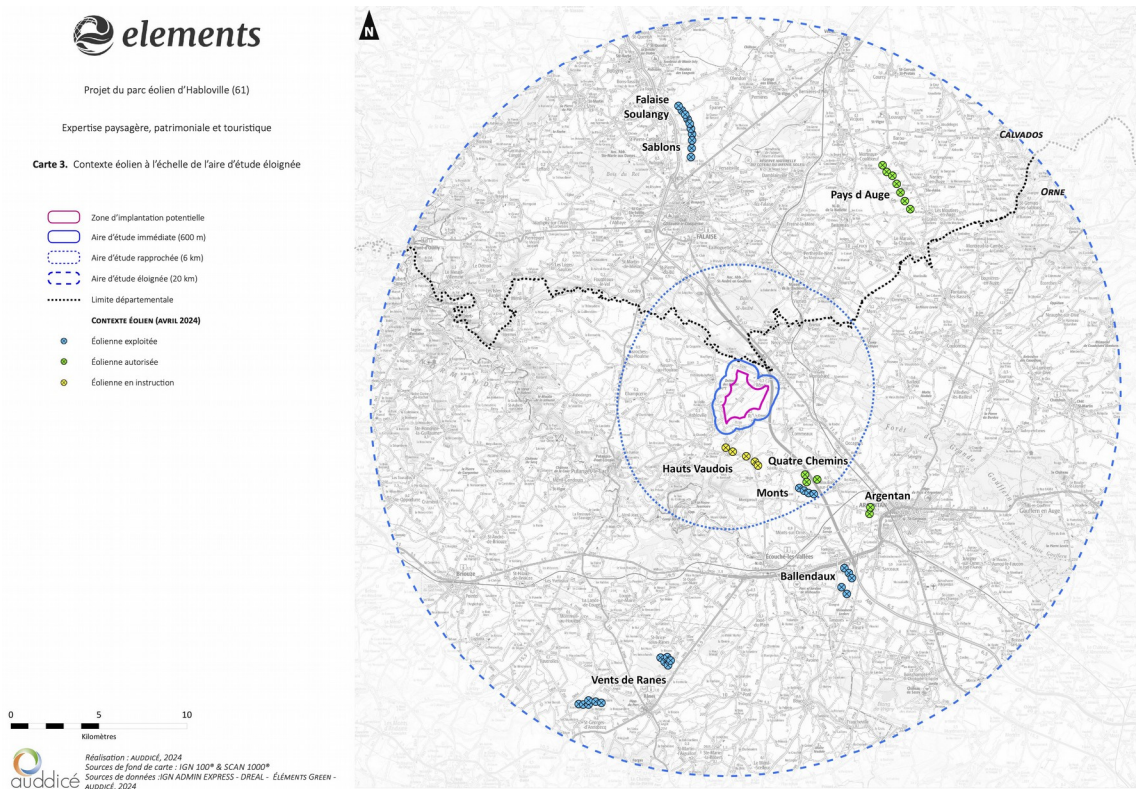
Photomontage 17 : Depuis la frange est de Ri

Impacts cumulés

Contexte éolien

Moins d'une dizaine de parcs et projets éoliens sont identifiés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, témoignant d'un territoire exploitant encore relativement peu son potentiel éolien. Ils sont principalement organisés en lignes simples ou doubles, appuyées sur l'un des axes de force du territoire proche.

L'ouverture d'une partie du paysage, notamment la plaine d'Argentan où se situe la zone d'implantation potentielle, laisse envisager de possibles interactions visuelles entre les parcs existants et le projet, notamment avec le projet en instruction des Hauts Vaudois, situé à moins de 2 km.



Contexte éolien

Milieux naturels, faune et flore

L'ensemble des « projets » existants et approuvés localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour du présent projet a fait l'objet de diverses recherches permettant d'étudier la somme des effets générés par tous les « projets ». Une recherche et une compilation des dossiers réglementaires, des avis disponibles (consultation des sites internet dédiés) de l'autorité environnementale et de tout autre document permettant de qualifier et de quantifier les effets sur la biodiversité ont été réalisées.

L'analyse des contenus des rapports disponibles liés aux 9 « projets » éoliens présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du présent projet, révèle qu'aucune mesure supplémentaire n'apparaît nécessaire et que le projet n'aura aucun effet cumulé suffisamment significatif avec les autres infrastructures aériennes locales.

Milieux physique et humain

On recense deux projets 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 trois dernières années (du 1^{er} janvier 2021 au 15 avril 2024). Les projets recensés sont les suivants :

- Projet d'extension de la carrière de calcaire La Sablonnière sur la commune d'Écouché-les-Vallées (61) : avis sur projet du 11 janvier 2024 ;
- Projet d'implantation de trois éoliennes : Parc éolien des Quatre Chemins, sur la commune d'Occagnes (61) : absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R. 122-7 du Code de l'environnement, notifiée et publiée le 10 août 2023.

Les impacts résiduels du projet d'Habloville recensés dans le cadre de l'étude d'impact sont :

- nuls ou négligeables, voire positifs pour le milieu physique ;
- nuls ou négligeables, voire positifs pour le milieu humain, à l'exception des impacts de la phase chantier d'intensité faible. Ces projets trop éloignés pour qu'un impact cumulé avec le projet éolien d'Habloville soit à envisager.

Ainsi, aucun des projets recensés n'est susceptible d'avoir un impact cumulé sur les milieux physique ou humain (hors acoustique) avec le projet éolien d'Habloville.

Nota : La problématique des impacts visuels est traitée en s'appuyant sur l'analyse de photomontages. Elle est donc traitée et présentée dans l'étude paysagère.

■ Cas de l'acoustique

Un seul parc éolien, indépendant du projet de parc éolien d'Habloville, est recensé¹⁹. Il s'agit du parc éolien autorisé mais non construit des Hauts Vaudois à Monts sur Orne (61), composé de 5 éoliennes d'un diamètre rotor de 82 m et de 120 m bout de pale. Aucun autre parc éolien n'est autorisé dans un rayon de 5 km.

Les sources ont été modélisées ; il apparaît que le projet de parc éolien d'Habloville est prépondérant par rapport au futur parc des Hauts Vaudois sur l'ensemble des points de mesures. Le projet de parc éolien des Hauts Vaudois étant assez éloigné du projet, il n'est pas prépondérant sur une grande partie des points de mesures.

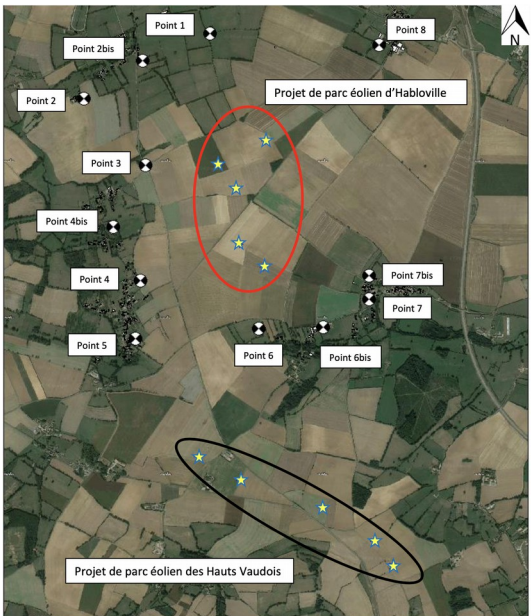


Illustration 2: Implantation du parc éolien voisin

(Source : Orféa acoustique)

19 Seuls les parcs éoliens construits et autorisés mais non construits dans un rayon de 5 km autour du projet sont pris en compte, considérant qu'au-delà, l'influence sonore des autres projets ou parcs est très négligeable voire nulle.

Synthèse des mesures

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée
Milieu physique			
Evitement	MP-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels
Evitement	MP-E2	Chantier propre	Terre, Eaux
Evitement	MP-E3	Conception des éoliennes	Eaux, Risques naturels
Evitement	MP-E4	Limitation de l'imperméabilisation des sols	Terre, Eaux
Réduction	MP-R1	Mesures de réduction générales	Eaux
Réduction	MP-R2	Gestion de l'eau en cas de remontée de nappe en phase chantier	Eaux, Risques naturels

Milieu naturel			
Evitement	ME1	Evitement géographique amont	Tous groupes à enjeux
Réduction	MR1-1	Suivi de chantier par un écologue	Tous groupes
Réduction	MR1-2	Origine et nature des matériaux	Végétations naturelles et flore
Réduction	MR1-3	Origine et nature d'éventuels végétaux	Végétations naturelles et flore
Réduction	MR1-4	Précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes	Végétations naturelles et flore
Réduction	MR1-5	Gestion hydraulique des abords des éoliennes	Oiseaux et chauves-souris
Réduction	MR1-6	Prévention des impacts en dehors de l'aire d'étude immédiate	Tous groupes
Réduction	MR1-7	Adaptation du planning travaux aux périodes sensibles sur le plan écologique en évitant les travaux pendant la période comprise entre le 15/03 et le 31/07	Oiseaux
Réduction	MR2-1	Gestion des plateformes et des abords immédiats	Tous groupes
Réduction	MR2-2	« Maîtrise » des pratiques agricoles en faveur de stationnements de limicoles	Oiseaux
Réduction	MR2-3	Gestion de l'éclairage	Chauve-souris
Réduction	MR2-4	Gestion nocturne des éoliennes = bridage des éoliennes en fonction de conditions météorologiques locales	Chauves-souris
Réduction	MR2-5	Contractualisation et gestion de parcelles en faveur de l'activité des chiroptères	Chauves-souris
Réduction	MR2-6	Gestion diurne des éoliennes et du « paysage » au droit du projet : Engagement des exploitants agricoles vis-vis des pratiques culturales et bridage agricole	Oiseaux et chauves-souris
Accompagnement	MA1	Participation aux frais de prise en charge de vertébrés volants blessés par la participation financière au centre de soins le plus proche	Oiseaux et chauves-souris

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée
Milieu naturel (suite)			
Accompagnement	MA2	Participation au succès de reproduction des populations de busards nicheurs et vérification du retour progressif des couples (1 année sur 4 de fonctionnement sur un territoire d'environ 7 km²).	Oiseaux
Suivi	MS1	Suivi comportemental du Vanneau huppé en période de migration et d'hivernage = (suivi d'efficacité de MR2-2) Suivi à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5 puis tous les 3 ou tous les 5 ans jusqu'au démantèlement	Oiseaux
Suivi	MS2-1	Suivi de la mortalité (dès la 1re année de mise en fonction, puis à n+2, n+3, n+5, puis tous les 5 ans jusqu'au démantèlement (n+10, n+15, n+20, n+25))	Oiseaux et chauves-souris
Suivi	MS2-2	Suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur (dès la 1re année de mise en fonction, puis à n+2, n+3, n+5, puis tous le 5 ans entre avril et fin octobre)	Chauve-souris
Suivi	MS3	Suivi de l'activité des chiroptères au sol = (suivi d'efficacité de MR2-5) Réalisé par un écologue à n-2, n-1, n, n+1, n+2, n+3	Chauve-souris

Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique			
Evitement	MH-E1	Choix de l'implantation (hors de la zone d'exclusion du SGAMI)	Réseaux techniques
Evitement	MH-E2	Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Réception Télévision
Evitement	MH-E3	Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Réseaux techniques
Evitement	MH-E4	Enfouissement de la ligne électrique à proximité des éoliennes E1 et E3	Réseaux techniques
Réduction	MH-R1	Lutte contre les nuisances sonores en phase de chantier	Santé et cadre de vie en phase chantier
Réduction	MH-R2	Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Santé et cadre de vie en phase chantier
Réduction	MH-R3	Mise en place de restriction de circulation	Santé et cadre de vie en phase chantier
Réduction	MH-R4	Choix de l'implantation	Activité agricole
Réduction	MH-R5	Entretien des abords	Activité agricole
Réduction	MH-R6	Etude historique pyrotechnique	Risques technologiques
Réduction réglementaire	MH-R-rég.	Mise en œuvre d'un plan de bridage	Ambiance sonore
Compensation	MH-C1	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Activité agricole
Accompagnement	MH-A1	Concertation et communication	Population et élus
Accompagnement	MH-A2	Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines
Accompagnement réglementaire	MH-A-Rég.	Campagne de mesures de réception acoustique suivant la mise en service du parc	Ambiance sonore

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée
Paysage et patrimoine (suite)			
Évitement	Pays-Ev. 1	Évitement des cônes de vue urbains	Paysage et lieux de vie
Évitement	Pays-Ev. 2	Évitement du cône de vue patrimonial	Patrimoine
Réduction	Pays-Re. 1	Réduction du nombre d'éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine
Réduction	Pays-Re. 2	Renforcement du recul du projet par rapport aux lieux de vie	Lieux de vie
Réduction	Pays-Re. 3	Intégration des tranchées	Paysage, lieux de vie et patrimoine
Réduction	Pays-Re. 4	Intégration des chemins d'accès au site et aux éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine
Réduction	Pays-Re. 5	Intégration des éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine
Réduction	Pays-Re. 6	Intégration du poste de livraison	Paysage, lieux de vie et patrimoine
Réduction	Pays-Re. 7	Maîtrise de la phase chantier	Paysage et lieux de vie
Accompagnement	Pays-Ac. 1	Implantation d'un panneau pédagogique	Tourisme
Accompagnement	Pays-Ac. 2	Plantations à destination des riverains	Lieux de vie

Tableau 3: Coûts estimatifs des mesures liées au projet

Conclusion

L'étude d'impact du projet de parc éolien d'Habloville, porté par ELEMENTS, 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. Une paysagiste et des environnementalistes qualifiés, ayant une connaissance fine 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 éolien d'Habloville respecte la réglementation acoustique en vigueur.

Enfin, il répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire.