

PROJET DU PARC ÉOLIEN D'HABLOVILLE (61)

Dossier d'autorisation environnementale

Note de présentation non technique



Dossier 22060030
Août 2025



Aুদ্ধicé environnement
Parc d'activité Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE.....	3
1.1 Présentation du projet.....	4
1.2 Identité du demandeur et de ses capacités techniques et financières.....	5
1.3 Localisation du projet.....	6
1.4 Raisons du choix du projet.....	8
1.5 Les étapes-clés du projet.....	10
1.6 Fonctionnement de l'installation.....	11
1.7 Installation classée et régime.....	13
1.8 Compatibilité aux documents d'urbanisme et aux servitudes existantes.....	14
1.8.1 Urbanisme.....	14
1.8.2 Compatibilité du projet avec les documents-cadres.....	14
1.9 Maîtrise foncière.....	16
CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES.....	19
2.1 L'étude de dangers.....	20
2.1.1 Analyse des risques.....	20
2.1.2 Mesures prises en amont et moyens d'intervention et de limitation des conséquences.....	22
2.2 Les risques naturels et technologiques.....	23
2.3 La production et la gestion des déchets.....	24
2.4 Impact sur le paysage et le patrimoine.....	25
2.5 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels.....	27
2.5.1 Impact du projet avant mesures.....	27
2.5.2 Mesures mises en oeuvre.....	28
2.5.3 Conclusion.....	30
2.6 Impact sur le milieu humain.....	31
2.6.1 Acoustique.....	31
2.6.2 Rejets atmosphériques.....	31
2.6.3 Ombres portées.....	32
2.6.4 Champs électromagnétiques.....	32
2.7 Impact sur le milieu physique.....	33
2.7.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols.....	33
2.7.2 Climat et qualité de l'air.....	33
2.7.3 Agriculture.....	33
2.8 Synthèse et coût des mesures.....	34
2.9 Conclusion de l'étude d'impact.....	37
2.10 Phases de chantier.....	38
2.10.1 Construction.....	38
2.10.2 Démantèlement et remise en état.....	39

CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

1.1 Présentation du projet

Le projet est localisé sur la commune d'**Habloville**. Il est **composé de cinq éoliennes et d'un poste de livraison**. A ce stade du projet, le modèle d'éoliennes n'est pas défini. Le projet consiste donc en un gabarit d'éolienne dont les dimensions sont les suivantes :

- une hauteur maximale totale de 171,5 m depuis le terrain naturel ;
- une hauteur au moyeu maximale de 106 m par rapport au terrain naturel ;
- un rotor de 131 m de diamètre maximum ;
- puissance unitaire = 3,6 MW

Le tableau ci-dessous présente les coordonnées des éoliennes et du poste de livraison :

Eolienne	Coordonnées X (L93)	Coordonnées Y (L93)	Commune	Parcelle cadastrale
E1	468 480.86	6 860 530.65	Habloville	ZK 24
E2	468 043.67	6 860 311.72	Habloville	ZK 18
E3	468 204.32	6 860 085.53	Habloville	ZK 15
E4	468 237.07	6 859 555.44	Habloville	ZS 17
E5	468 469.71	6 859 342.05	Habloville	ZM 58
PDL	468 253.09	6 859 537.36	Habloville	ZS 16

Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes

(Source : ELEMENTS)

L'installation comprend des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur supérieure à 50 mètres. Elle est donc soumise au régime d'autorisation environnementale.

La **production d'électricité du parc est estimée à environ 48,9 GWh/an**. Cette production se substitue à une même production d'énergie par les centrales thermiques encore exploitées en France et en Europe, ce qui permettra **d'éviter l'émission d'au moins 3 633 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère** chaque année.

1.2 Identité du demandeur et de ses capacités techniques et financières

Le pétitionnaire est la société en nom collectif PE ELEMENTS 16 (SAS PE ELEMENTS 16) filiale à 100 % de ELEMENTS. Les demandes pour tous les droits nécessaires à la construction et à l'exploitation des installations (autorisation environnementale, demandes de raccordement) sont effectuées par ELEMENTS au nom et pour le compte du pétitionnaire.

ELEMENTS est une entreprise 100 % française créée avec l'ambition d'imaginer une nouvelle façon de produire, d'acheminer et de consommer de l'énergie verte. La société, basée à Montpellier, dispose d'une expertise reconnue permettant de mener à bien tout type de projet de production d'électricité verte. Présente tout au long de la chaîne de valeur de l'énergie, ELEMENTS accompagne les collectivités et les élus dans leurs projets de lutte contre le changement climatique en les aidant à mettre en place des solutions spécifiques et adaptées à leurs territoires.

Fondée en 2015 par Pierre-Alexandre CICHOSTEPSKI et Loïc CHAZALET, issus d'EDF EN, ELEMENTS s'est par la suite appuyée sur des professionnels chevronnés et passionnés afin de développer des compétences transverses dans les trois filières : hydro-électrique, photovoltaïque, éolienne. Cette approche permet de valoriser au mieux les ressources de chaque territoire.

En terme de **capacités humaines**, ELEMENTS est présent sur toute la chaîne de projet, de l'identification des zones potentielles d'implantation à l'exploitation, jusqu'au démantèlement. Cette particularité d'ELEMENTS favorise un dialogue durable et de confiance avec toutes les autres parties prenantes au projet. Au sein d'ELEMENTS, les équipes sont encadrées par des coordinateurs possédant une forte expérience préalable et reconnus comme experts de leur filière respective, capables d'apporter un soutien technique et juridique sur les projets. Ils managent des équipes de chefs de projets pluridisciplinaires afin de disposer d'un savoir-faire sur l'ensemble des étapes de la réalisation des centrales d'énergies renouvelables.

Concernant les **capacités financières**, la SAS PE ELEMENTS 16 disposera des capacités financières nécessaires pour assurer la construction puis l'exploitation du parc éolien d'Habloville sur toute sa durée de vie. Ces moyens financiers proviendront ;

- D'une dette bancaire ;
- D'une garantie de démantèlement ;
- De fonds propres fournis par Éléments.

Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW, l'investissement attendu devrait s'établir à 46,8 M€ HT, le financement par l'emprunt s'élèverait à 37,44 M€ HT.

La société exploitante bénéficie donc bien de l'ensemble des capacités humaines, techniques et financières nécessaires à la construction, l'exploitation et le démantèlement de son parc éolien.

1.3 Localisation du projet

Au lancement du projet, la société ELEMENTS a identifié un site appelé également zone d'implantation potentielle ou ZIP.

Elle 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.

La zone d'implantation potentielle du projet est située sur les communes de Habloville, Ri et Rônai, dans le département de l'Orne en région Normandie. Habloville appartient à la Communauté de communes du Val d'Orne, Ri et Rônai à celle Argentan Intercom, devenue en mai 2023 Terres d'Argentan Interco.

Les illustrations suivantes présentent la localisation régionale du projet et la localisation de la zone d'implantation potentielle (ZIP) sur laquelle ELEMENTS a étudié la possibilité d'implanter des éoliennes.

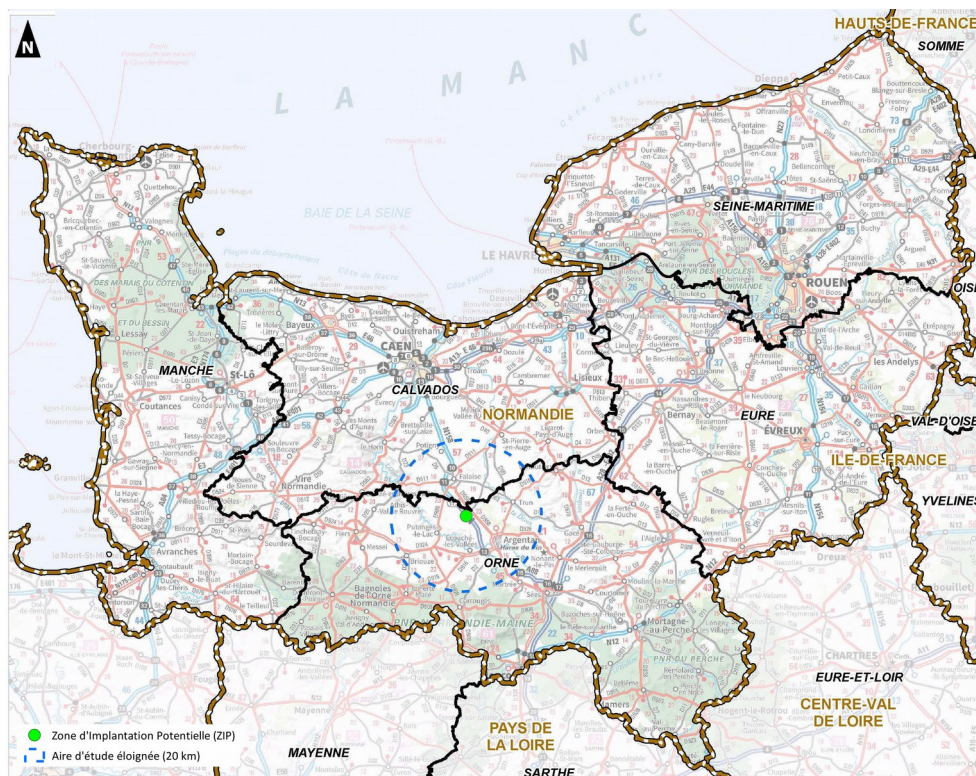


Illustration 1: Localisation du projet à l'échelle régionale (point vert sur la carte)

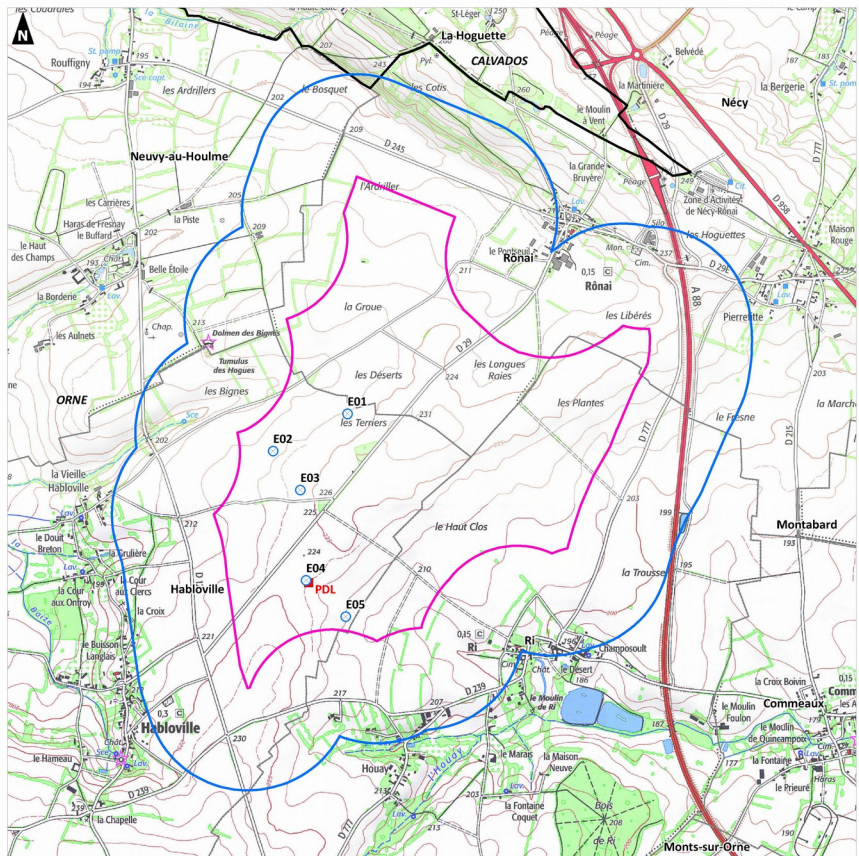


Illustration 2: Localisation de la zone d'implantation potentielle, des éoliennes et du poste de livraison

1.4 Raisons du choix du projet

Le projet éolien d'Habloville s'inscrit dans le cadre du développement de l'énergie éolienne et dans un contexte local déjà riche en matière de réflexion autour de l'éolien :

■ A l'échelle mondiale

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.

Fin 2022, à l'échelle mondiale, l'énergie éolienne terrestre représentait près de 841 898 MW¹ installés, dont 68 816 MW installés en 2022, soit un taux de croissance entre 2021 et 2022 d'environ 9 %.

■ A l'échelle européenne

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.

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 21,1 GW installés fin 2022.

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

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 %².

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.

■ A l'échelle régionale

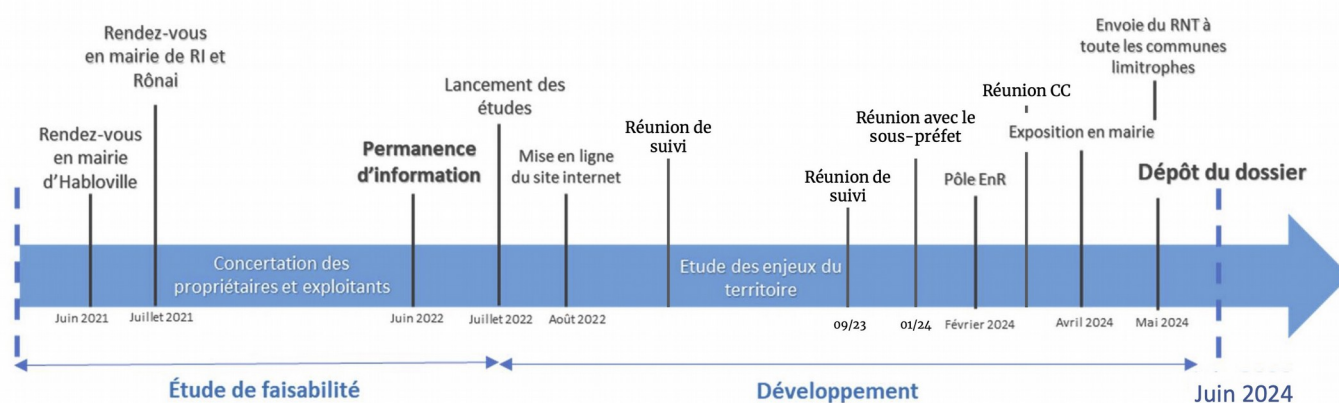
Ces objectifs sont déclinés à l'échelle régionale par l'intermédiaire d'un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET de la région Normandie vise l'objectif, à horizon 2030, d'augmenter de la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie à hauteur de 32 %. Il prévoit, par rapport à 2015, une multiplication par 2,7 de sa puissance éolienne installée entre 2015 et 2030.

A l'échelle des départements français, la région Normandie se place en 9^{ème} position avec 978 MW installés.

2 Source : Bilan électrique 2022 – Principaux résultats, RTE

1.5 Les étapes-clés du projet

L'illustration suivante récapitule les étapes clés du projet.



1.6 Fonctionnement de l'installation

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est présenté sur l'illustration suivante.

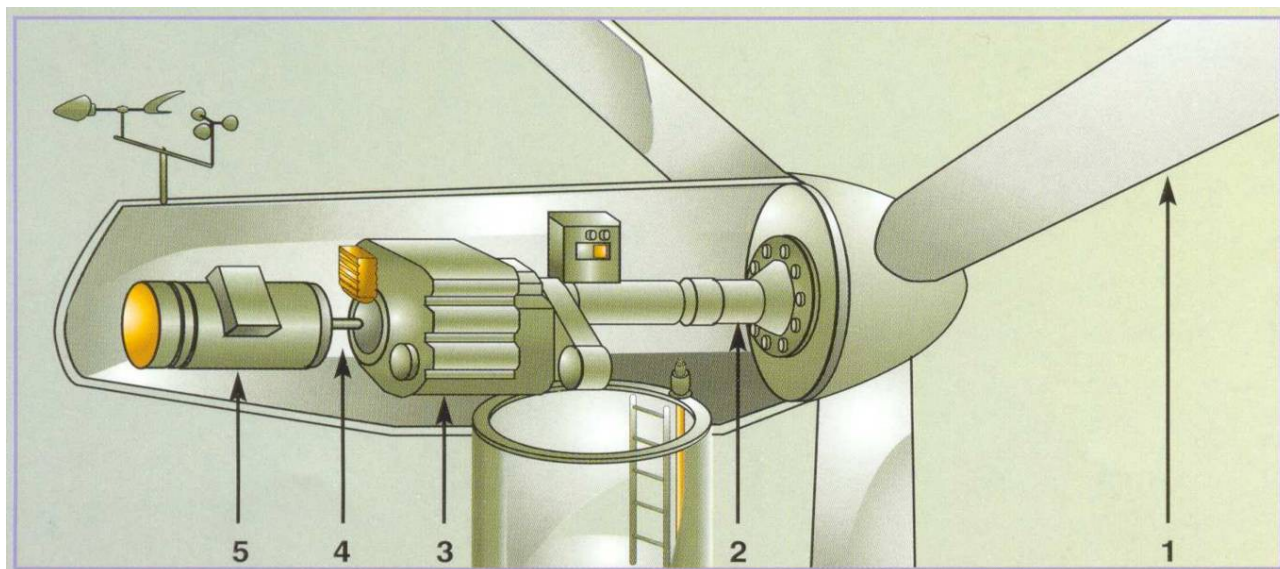


Illustration 3: Principe de fonctionnement d'une éolienne

(Source : ADEME)

Le modèle d'éolienne retenu répondra à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier.

Chaque éolienne est installée sur une fondation en béton armé recouverte de terre et matériaux. Les éoliennes sont reliées par un réseau électrique souterrain jusqu'à un poste de livraison. Des pistes stabilisées seront réalisées (ou aménagées) pour permettre un accès à chaque éolienne.

■ Comment fonctionne une éolienne ?

Entraîné par les pales (1), un premier arbre dit lent (2) entraîne un multiplicateur (3), sorte de boîte de vitesse. Ce dernier ajuste, à sa sortie, la vitesse d'un nouvel arbre, qualifié cette fois de rapide (4), aux caractéristiques de la génératrice (5) qui produit l'électricité.

La nacelle sera positionnée en permanence face au vent grâce à un système d'orientation actif (par moteur électrique).

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- système de freinage par calage variable des pales et aérofreins (freinage aérodynamique) ;
- système de freinage à disque à l'intérieur de la nacelle sur l'arbre de transmission.

Les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance par télécommunication via un centre de télésurveillance. En cas d'arrêt déclenché par les capteurs de sécurité, une équipe de maintenance est nécessaire pour traiter l'origine du défaut. Les éoliennes font également l'objet de visites techniques régulières et d'une maintenance préventive.

■ Description des réseaux

L'illustration ci-dessous présente le principe de raccordement d'un parc éolien au réseau d'électricité. L'électricité des éoliennes est fournie en 660 Volts, **tension relevée en 20 000 Volts par un transformateur placé dans le mât tubulaire**. Une ligne enterrée relie les éoliennes au poste de livraison. Ce dernier est relié par un réseau enterré au poste source le plus proche qui permet l'évacuation de l'électricité produite sur le réseau Enedis local. Les raccordements sont en totalité réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis. Ce raccordement externe au parc éolien est placé sous la maîtrise d'œuvre d'Enedis. Le poste source le plus proche pressenti pour être celui où se raccordera le parc est celui des Coulumeaux, mais le tracé ne peut être encore déterminé car dépendant d'Enedis et du moment où le chantier se mettra en place. Il est à noter que généralement ce tracé se réalise le long des accotements de la voie publique.

Des câbles de télécommunication sont également nécessaires pour l'exploitation et la télésurveillance du parc éolien.

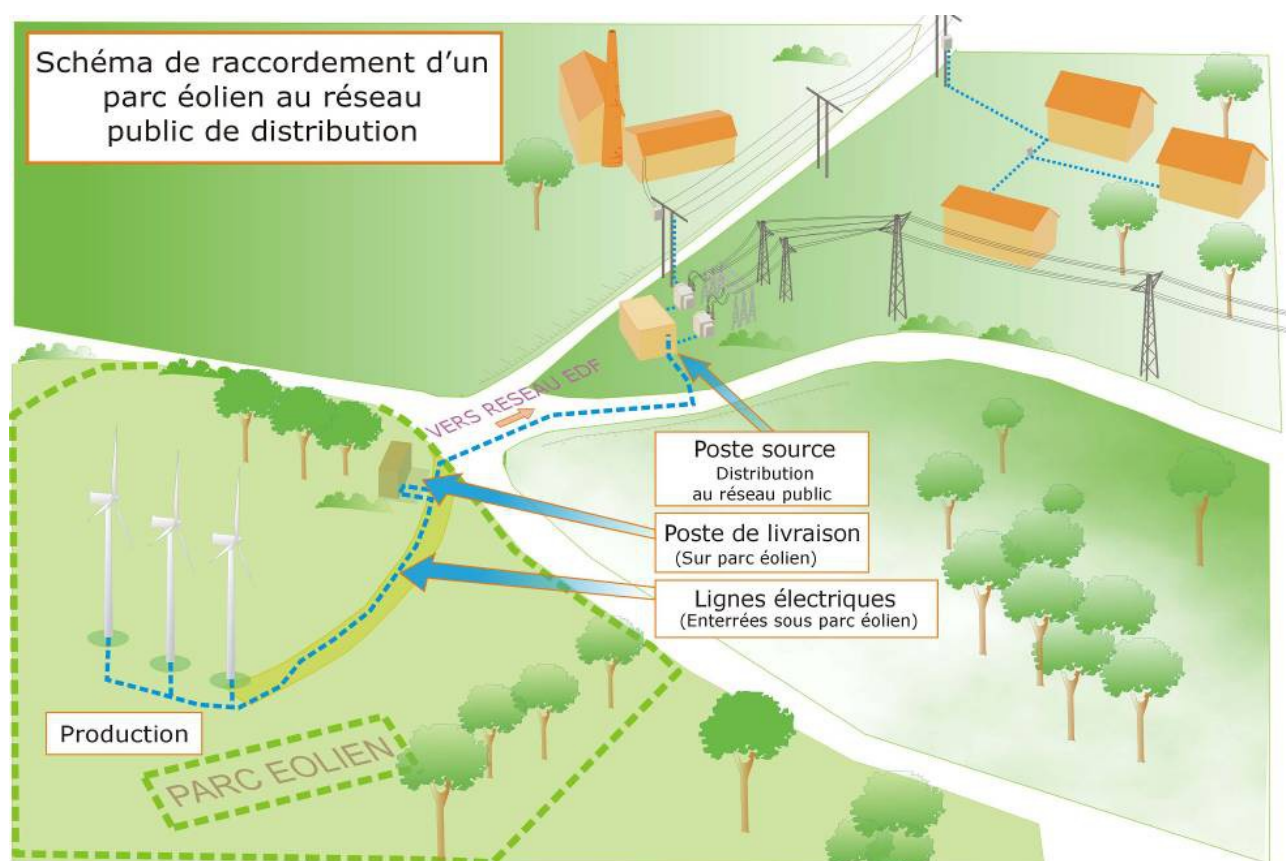


Illustration 4: Composants du parc éolien

(Source : ADEME)

1.7 Installation classée et régime

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation d'exploiter prévu à l'article L.512-1 du Code de l'environnement au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous :

Rubrique	Désignation de l'activité	Régime	Rayon d'affichage	Caractéristiques de l'installation
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs Installation comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Autorisation	6 km	3 éoliennes dont le mât a une hauteur* de l'ordre de 110 m

* Hauteur du mât au sens ICPE (hauteur du mât + hauteur de la nacelle)

Tableau 2: Rubriques de la nomenclature des ICPE

Les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique de 6 km sont :

Dans le département de l'Orne (61) : Bazoches-au-Houlme, Brieux, Champcerie, Commeaux, Écouché-les-Vallées, Giel-Courteilles, Monts-sur-Orne, Habloville, Montabard, Moulins-sur-Orne, Nécy, Neuvy-au-Houlme, Occagnes, Putanges-le-Lac, Ri, Rônai

Dans le département du Calvados (14) : Cordey, La Hoguette, Saint-Pierre-du-Bû, Vignats

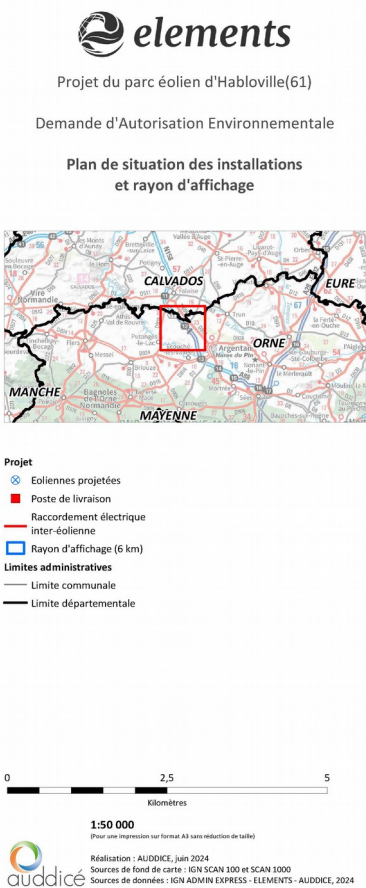


Illustration 5: Rayon d'affichage de l'enquête publique

1.8 Compatibilité aux documents d'urbanisme et aux servitudes existantes

1.8.1 Urbanisme

En l'absence de document d'urbanisme, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur le territoire d'Habloville.

La Communauté de communes du Val d'Orne a prescrit en 2020 l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal. Il est actuellement en cours d'élaboration.

Le projet dans son ensemble est conforme aux règles d'urbanisme sur la commune d'implantation : il est compatible avec le RNU.

L'implantation d'éoliennes sur le territoire communal respecte l'éloignement de 500 mètres des habitations existantes ou des zones à vocation d'habitat fixé par l'article L.515-44 du Code de l'environnement. En effet, l'habitation ou zone urbanisable la plus proche des installations du projet se situe à 595 m.

Le projet dans son ensemble est conforme avec la réglementation vis-à-vis de l'éloignement des habitations.

1.8.2 Compatibilité du projet avec les documents-cadres

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

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
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
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, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
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 3 : Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

1.9 Maîtrise foncière

Les propriétaires et les éventuels exploitants agricoles concernés ont signé une promesse de bail et de servitude(s) avec la société ELEMENTS, s'accordant sur les clauses d'un futur bail emphytéotique et/ou d'une future convention de servitude(s).

Il manque encore quelques accords pour certaines parcelles ; des discussions sont en cours afin de parvenir à un accord prochainement. ELEMENTS souhaite étudier jusqu'au bout cette solution moins consommatrice de terre agricole et plus adaptée à l'exploitation agricole.

En l'absence d'accord, une solution alternative serait néanmoins possible, consommant donc 2336 m² de terre agricole pour l'accès à l'éolienne E1 en plus que la solution déposée. Ce changement a déjà été étudié par les différents bureaux d'études (faune, fore, paysage, danger, impact sur l'environnement, acoustique) et a été qualifié de non-substantiel en termes d'impact supplémentaire.

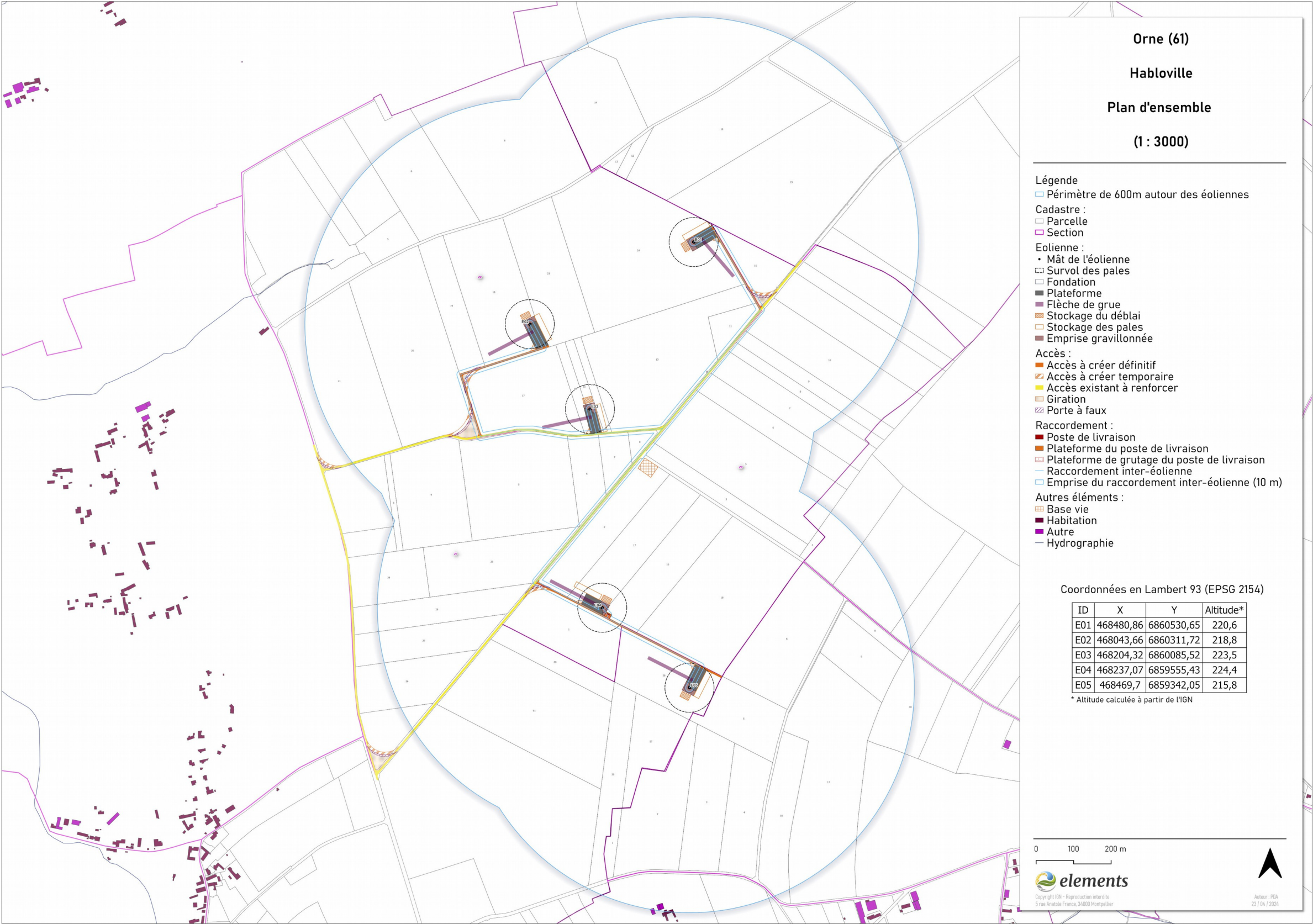


Illustration 6: Plan détaillé de l'installation

(Source : ELEMENTS)

CHAPITRE 2. PRÉVENTION DES RISQUES, IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES

2.1 L'étude de dangers

L'exploitant a produit une étude des dangers réalisée sur le modèle du guide technique INERIS validé en juin 2012 par la Direction Générale de Prévention des Risques du ministère de l'écologie. L'analyse menée dans l'étude de dangers étudie cinq catégories de scénarios : la projection de tout ou une partie de pale, l'effondrement de l'éolienne, la chute d'éléments de l'éolienne, la chute de glace et la projection de glace.

2.1.1 Analyse des risques

L'exploitant a étudié pour chaque scénario, son intensité, sa probabilité, sa cinétique et sa gravité. Il a ensuite hiérarchisé ces scénarios à l'aide de la matrice gravité-probabilité. Il existe 5 classes de probabilité, allant de A (d'une probabilité courante) à E (d'une probabilité extrêmement rare).

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale Soit 171,5 m	Rapide	Exposition modérée	D	Modéré Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Chute de glace	Zone de survol Soit 65,5 m	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol Soit 65,5 m	Rapide	Exposition forte	C	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Projection de pale ou de fragments de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable
Projection de glace	1,5 x (H + D) autour de l'éolienne Soit 355,5 m	Rapide	Exposition modérée	B	Sérieux Pour toutes les éoliennes	Acceptable

Où **H** : la hauteur au moyeu et **D** : le diamètre du rotor

Pour déterminer l'acceptabilité du projet en matière de risque, la matrice de criticité présentée ci-dessous, adaptée de la circulaire du 10 mai 2010 est utilisée :

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		S1 S4		S5	
Modéré			S3		S2

Tableau 4: Cotation des risques selon la matrice de criticité de la circulaire du 10 mai 2010

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		acceptable
Risque faible		acceptable
Risque important		non acceptable

Scénarios

S1	Effondrement de l'éolienne
S2	Chute de glace
S3	Chute d'éléments de l'éolienne
S4	Projection de pale ou fragments
S5	Projection de glace

Il n'y a pas de scénario en zone de risque inacceptable. Pour toutes les éoliennes, deux scénarios sont classés en zone de risque faible (chute de glace et projection de glace) et trois scénarios sont classés en très faibles : l'effondrement, la chute d'éléments de l'éolienne et la projection de pale pour les éoliennes.

Au regard de la matrice ainsi complétée, aucun accident n'apparaît dans les cases rouges. Tous les accidents figurent en case verte ou jaune, c'est-à-dire que le risque d'accidents présente un niveau acceptable.

2.1.2 Mesures prises en amont et moyens d'intervention et de limitation des conséquences

L'exploitant, de par sa démarche en amont, a réussi à limiter les risques. En effet, il a choisi de s'éloigner des habitations en implantant les éoliennes à des distances supérieures aux valeurs réglementaires (500 m) et les distances aux différentes infrastructures (routes) sont suffisantes pour avoir un risque acceptable. De plus, son installation est conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 26/08/2011 modifié relatif aux ICPE) et aux normes de construction. Et afin de garantir un risque acceptable sur l'installation, des dispositions d'ordre général sont mises en place pour prévenir les accidents. Il s'agit avant tout de dispositions organisationnelles.

L'exploitant met en œuvre les moyens de protection et de prévention suivants pour supprimer ou réduire les accidents :

- Chute d'éléments (dont glace) et de nacelle : pose de panneaux préventifs, contrôle périodique de maintenance, système de réduction du givre
- Effondrement de l'éolienne : étude de sol préalable afin de dimensionner les fondations, contrôle des calculs et des travaux, déclaration de conformité, contrôle régulier des assemblages
- Incendie : capteurs de température, alarmes, vérifications périodiques des organes de sécurité, protection foudre avec mise à la terre, extincteurs, consignes et procédures
- Collision avec des aéronefs : balisage conforme à la réglementation en vigueur, information de la base de données de l'aviation civile et militaire
- Projection de pale : capteur de vitesse sur le moyeu et le générateur provoquant l'arrêt par la mise en drapeau des pales, arrêt du rotor par le système de sécurité

Dès que le dysfonctionnement détecté est susceptible d'avoir des conséquences sur la sécurité (mise en arrêt, déclenchement de la détection incendie...), l'information est immédiate afin que l'intervention se fasse le plus rapidement possible (les équipes sont réparties sur le territoire de telle sorte que le délai d'intervention ne dépasse pas deux heures). En cas d'accident majeur, le délai d'intervention des secours sera de 15 minutes maximum.

2.2 Les risques naturels et technologiques

Concernant **les risques naturels** :

- aucune cavité souterraine ni aucun effondrement de terrain recensé, aléa « retrait-gonflement des argiles » faible dans la zone d'implantation potentielle ;
- éloignement de 295 m de la zone de prédisposition aux chutes de bloc recensée au sud du projet ;
- sensibilité faible au risque sismique ;
- zone peu sujette aux inondations de plaine, mais potentiellement sujette aux remontées de nappe ;
- densité de foudroiement dans les communes de l'Orne de 0,5 coup/km²/an, parmi les valeurs les plus faibles sur le territoire national.

La réalisation d'une étude géotechnique au niveau des aménagements prévus, avant le chantier, permettra de statuer précisément sur les risques naturels liés au sol et à l'eau souterraine. La qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

Par ailleurs, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie. En outre, le risque de feu de forêt est écarté par l'entretien régulier des abords des éoliennes.

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre.

Concernant **les risques technologiques** :

- seul le risque de transport de matières dangereuses par voie routière est susceptible de concerner le projet, étant considéré comme diffus sur l'ensemble du département. Néanmoins, l'éolienne la plus proche (E5) est implantée à 1 850 m de l'A88, et aucune route départementale n'est structurante à proximité des éoliennes (trafic < 2 000 véhicules/jour) ; aucun impact n'est attendu ;
- Habloville, comme toutes les communes du département, est concernée par le risque de découverte d'engins de guerre. 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 UXO³ dans les phases de conception de génie civil du projet.

En raison de l'éloignement, de la faible importance des risques identifiés et ou des mesures mises en oeuvre, le projet n'aura aucun effet sur les risques naturels ou technologiques. De la même manière, ces risques n'auront aucune incidence sur l'environnement avec la mise en place du projet.

3 UXO : munitions non explosées (traduction littérale de l'anglais UneXploded Ordnance).

2.3 La production et la gestion des déchets

La production de déchets est surtout liée à la phase travaux et comporte une grande part de déchets inertes. Ils seront éliminés dans des installations autorisées à les recevoir.

Concernant la phase d'exploitation, la production de déchets sera minime.

2.4 Impact sur le paysage et le patrimoine

Le volet paysager a décrit en détail dans chacune des structures paysagères concernées les enjeux soulevés par la présence d'un projet éolien sur le territoire. Cette analyse a permis d'orienter les investigations menées pour déterminer les impacts visuels du projet, dans l'objectif de la conception d'un parc éolien en harmonie avec son environnement.

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. A proximité immédiate du projet, ces perceptions sont ponctuellement accompagnées de modifications des rapports d'échelle. Elles s'amointrissent 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 de s'insérer correctement dans le bassin paysager local.

■ Quelques simulations à titre illustratif



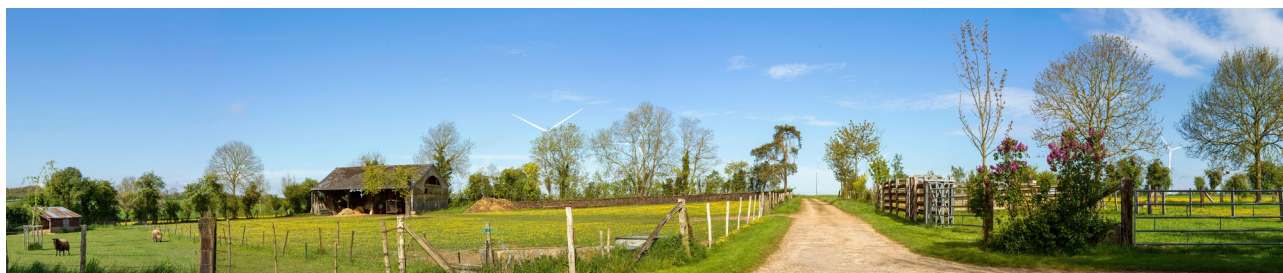
Photomontage 1 : Depuis l'intersection des D29 et D239



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

Les dispositions ont été prises dès les premières phases du développement du projet afin de proposer un site et une implantation garante d'une insertion visuelle optimale. Les mesures sont proportionnées par rapport aux impacts :

■ 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

■ Mesures d'accompagnement

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

2.5 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

2.5.1 Impact du projet avant mesures

■ Sur les zones naturelles

La ZIP ne se superpose à aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Cependant, de nombreuses ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet. On en compte 9 au total, dont 6 de type I (petites superficies) et 3 de type II (vastes territoires), les deux plus proches étant localisées à moins de 300 mètres à l'ouest et au sud-ouest, respectivement.

Les éoliennes seront implantées en dehors de zones naturelles protégées. Il n'y aura pas d'impact direct ou indirect, temporaire ou permanent du projet sur ces zones.

■ 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). **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.**

■ 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.

■ Sur les oiseaux

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.

■ Sur les chauves-souris

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.

■ Sur l'autre 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.

2.5.2 Mesures mises en oeuvre

■ Évitement (ME)

Phase conception du projet : 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)

Phase de chantier

- suivi de chantier par un écologue
- origine et nature des matériaux
- origine et nature d'éventuels végétaux
- précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes
- gestion hydraulique des abords des éoliennes
- prévention des impacts en dehors de l'AEI
- 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

- gestion des plateformes et des abords immédiats
- « maîtrise » des pratiques agricoles en faveur de stationnements de limicoles
- gestion de l'éclairage
- gestion nocturne des éoliennes = bridage des éoliennes en fonction de conditions météorologiques locales favorables à l'activité chiroptérologique
- contractualisation et gestion de parcelles en faveur de l'activité des chiroptères
- 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)

- participation aux frais de prise en charge de vertébrés volants blessés par la participation financière au centre de soins le plus proche
- participation à la conservation des populations de busards nicheurs.

■ Suivi

- suivi comportemental du Vanneau huppé en période de migration et d'hivernage = (suivi d'efficacité de MR2-2)
- suivi environnemental (cadre réglementaire) :
 - suivi de la mortalité, 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.
 - suivi de l'activité des chauves-souris en hauteur, 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.
- 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

2.5.3 Conclusion

À la suite d'une réflexion itérative visant à éviter les principales vulnérabilités écologiques locales et avant autres mesures, ce projet brut de 5 éoliennes présente des caractéristiques techniques et géographiques induisant des impacts écologiques sur 3 espèces d'oiseaux et 4 espèces de chauves-souris. Le porteur de ce projet a engagé des mesures proportionnées aux impacts évalués, adaptées et contextualisées permettant en premier lieu d'éviter les principaux impacts, et de réduire dans un second temps ceux non évitables. Certaines des mesures prises permettront même une plus-value écologique dans ce secteur voué à l'agriculture intensive : sensibilisation des usagers locaux aux enjeux et sensibilités écologiques, préservation des nichées au sol d'espèces à enjeu... Un suivi environnemental ambitieux, supérieur au minimum réglementaire des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, est également acté et permettra d'adapter au besoin les mesures tout au long de la durée d'exploitation du parc ainsi que de poursuivre l'effort pour la connaissance naturaliste du secteur.

2.6 Impact sur le milieu humain

2.6.1 Acoustique

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée du 14 février 2023 au 14 mars 2023 en 8 points situés autour du site d'implantation du futur parc éolien.

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.

■ 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 réglementaires en vigueur.

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

2.6.2 Rejets atmosphériques

L'activité n'est pas à l'origine d'émission de gaz dans l'atmosphère.

2.6.3 Ombres portées

Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, du fait de l'absence de bâtiments à usage de bureaux à moins de 250 m de l'installation, **aucun impact de l'effet d'ombre portée n'est attendu.**

2.6.4 Champs électromagnétiques

Enfin, concernant les mesures électromagnétiques, des mesures réalisées par le CRIREM (Centre de Recherche et d'Information sur les Rayonnements Electromagnétiques non ionisants) sur des parcs éoliens indiquent des valeurs d'environ 0,6 μ T à 1 m du pied d'une éolienne, tombant à une valeur nulle à 20 m de celle-ci. Quant à la valeur au niveau du poste de livraison, elle est de 0,03 μ T entre 1 et 3 m pour tomber à 0 μ T au-delà de 5 m de distance du poste.

Les champs électromagnétiques induits par les éoliennes sont donc faibles. Les tensions en jeu et les caractéristiques pour des raccordements électriques (souterrains et éloignés des zones d'habitat) rendent **le risque sanitaire généré par les parcs éoliens inexistant.**

2.7 Impact sur le milieu physique

2.7.1 Eau, milieu aquatique et pollution des sols

Les principaux impacts sur les sols et les eaux de surface ou souterraines sont la conséquence de la phase de travaux, notamment des terrassements nécessaires à la réalisation des plateformes, accès, tranchées et fondations. Ces travaux peuvent générer des pollutions par entraînement des matériaux par les eaux pluviales ou par un écoulement d'hydrocarbures provenant des engins utilisés.

Des précautions seront prises 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.

Un soin particulier sera apporté à séparer et stocker les terres végétales réutilisables à part des stériles sous-jacents.

La phase d'exploitation du parc éolien n'est pas source d'impact sur les eaux de surface ou souterraines. Une atteinte ne peut résulter que d'une pollution générée par les opérations de maintenance (mauvaise manipulation) et ne pourrait être que très ponctuelle. L'ensemble des fluides potentiellement polluants se trouvent à l'intérieur des mâts ou des nacelles étanches. En cas de problème, le système de surveillance automatique préviendrait les techniciens.

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

2.7.2 Climat et qualité de l'air

L'activité n'est pas à l'origine d'émission de gaz dans l'atmosphère. Au contraire même, le projet contribuera à participer à l'amélioration de la qualité de l'air. En effet, la mise en œuvre du projet permettra de faire moins appel à d'autres sources d'énergie polluantes (comme les centrales thermiques classiquement).

2.7.3 Agriculture

Les installations du projet éolien se positionnent sur des terres agricoles cultivées. A titre d'indemnisation de la surface prise à bail, les propriétaires et les exploitants agricoles reçoivent un loyer.

Concernant l'impact sur les activités agricoles, à part la perte de la surface nécessaire aux ouvrages, il n'y a aucune restriction à la continuité de l'exploitation agricole des terres non prises à bail.

2.8 Synthèse et coût des mesures

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser voire accompagner les effets du projet lors du chantier et en phase d'exploitation sont reprises dans le tableau suivant avec l'estimation de leurs coûts respectifs.

Type de mesure	N° et intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu physique			
Evitement	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E2 : Chantier propre	Terre, Eaux	Intégré au coût du chantier
Evitement	MP-E3 : Conception des éoliennes	Eaux, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E4 : Limitation de l'imperméabilisation des sols	Terre, Eaux	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MP-R1 : Mesures de réduction générales	Eaux	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MP-R2 : Gestion de l'eau en cas de remontée de nappe en phase chantier	Eaux, Risques naturels	Intégré au coût du chantier
Milieu naturel			
Evitement	ME1 : Evitement géographique amont	Tous groupes à enjeux	Aucun coût imputé
Réduction	MR1-1 : Suivi de chantier par un écologue	Tous groupes	7 500 €
Réduction	MR1-2 : Origine et nature des matériaux	Végétations naturelles et flore	Aucun coût imputé
Réduction	MR1-3 : Origine et nature d'éventuels végétaux	Végétations naturelles et flore	Aucun coût imputé
Réduction	MR1-4 : Précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes	Végétations naturelles et flore	Aucun coût imputé
Réduction	MR1-5 : Gestion hydraulique des abords des éoliennes	Oiseaux et chauves-souris	Aucun coût imputé
Réduction	MR1-6 : Prévention des impacts en dehors de l'aire d'étude immédiate	Tous groupes	Aucun coût imputé
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	Aucun coût imputé
Réduction	MR2-1 : Gestion des plateformes et des abords immédiats	Tous groupes	Env. 2 500 €/an soit 62 500 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
Réduction	MR2-2 : « Maîtrise » des pratiques agricoles en faveur de stationnements de limicoles	Oiseaux	Aucun coût imputé
Réduction	MR2-3 : Gestion de l'éclairage	Chauve-souris	Aucun coût imputé

Type de mesure	N° et intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu naturel (suite)			
Réduction	MR2-4 : Gestion nocturne des éoliennes = bridage des éoliennes en fonction de conditions météorologiques locales	Chauves-souris	175 000 €/an soit 4 375 000 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
Réduction	MR2-5 : Contractualisation et gestion de parcelles en faveur de l'activité des chiroptères	Chauves-souris	Aucun coût imputé
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	Aucun coût imputé
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	500 €/an soit 12 500 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
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 à N+1, N+5, N+9, N+13, N+17, N+21, N+25)	Oiseaux	10 000 €/an soit 70 000 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
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	5 400 €/an soit entre 48 600 et 9 400 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
Suivi	MS2-1 : Suivi de la mortalité : Protocole renforcé à 42 passages sous les 5 éoliennes à n+1, 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	33 000 €/an soit 264 000 € sur la durée d'exploitation (25 ans)
Suivi	MS2-2 : Suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur (dès la 1 ^{re} année de mise en fonction, puis à n+2, n+3, n+5, puis tous les 5 ans entre avril et fin octobre)	Chauve-souris	Coût dégressif de location du matériel immobilisé, total de 128 250 € sur la durée d'exploitation
Suivi	MS3 : Suivi de l'activité des chiroptères au sol Réalisé par un écologue à n-2, n-1, n, n+1, n+2, n+3	Chauve-souris	21 375 €/an soit 128 250 € sur la durée d'exploitation (25 ans)

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	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E2 : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Réception Télévision	300 à 500 € par poste
Evitement	MH-E3 : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E4 : Enfouissement de la ligne électrique à proximité de l'éolienne E1 et E3	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R1 : Lutte contre les nuisances sonores en phase de chantier	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R2 : Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier

Type de mesure	N° et intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique (suite)			
Réduction	MH-R3 : Mise en place de restriction de circulation	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R4 : Choix de l'implantation	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R5 : Entretien des abords	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R6 : Etude historique pyrotechnique	Risques technologiques	5 000 €
Réduction réglementaire	MH-R-rég. : Mise en œuvre d'un plan de bridage	Ambiance sonore	Perte de productible
Compensation	MH-C1 : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A1 : Concertation et communication	Population et élus	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A2 : Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines	Intégré au coût du chantier
Accompagnement réglementaire	MH-A-Rég. : Campagne de mesures de réception acoustique suivant la mise en service du parc	Ambiance sonore	13 500 €
Paysage et patrimoine			
Evitement	Pays-Ev. 1 : Évitement des cônes de vue urbains	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Evitement	Pays-Ev. 2 : Évitement du cône de vue patrimonial	Patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 1 : Réduction du nombre d'éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 2 : Renforcement du recul du projet par rapport aux lieux de vie	Lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 3 : Intégration des tranchées	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 4 : Intégration des chemins d'accès au site et aux éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 5 : Intégration des éoliennes	Paysage, lieux de vie et patrimoine	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re. 6 : Intégration du poste de livraison	Paysage, lieux de vie et patrimoine	8 000 €
Réduction	Pays-Re. 7 : Maîtrise de la phase chantier	Paysage et lieux de vie	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	Pays-Ac. 1 : Implantation d'un panneau pédagogique	Tourisme	1 000 €
Accompagnement	Pays-Ac. 2 : Plantations à destination des riverains	Lieux de vie	15 000 €

Tableau 5: Synthèse et coût des mesures

2.9 Conclusion de l'étude d'impact

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.

2.10 Phases de chantier

2.10.1 Construction

Suivant la date d'obtention de l'autorisation et hors recours de tiers, la construction du parc éolien pourrait débuter au plus tôt en 2027 pour mise en service 2028.

La construction du parc éolien durera environ 10 à 12 mois (suivant si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

Phase	Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8	Mois 9	Mois 10
1	Travaux de terrassement										
	Fondations en béton										
2	Assemblage installation des éoliennes										
	Raccordement électrique										
3	Tests de mise en service										
	Mise en service										

Tableau 6 : Planning prévisionnel du chantier

(Source : ELEMENTS)

Cette planification prévisionnelle peut être affectée par des conditions climatiques extrêmes ou autres cas de force majeure non prévisibles. De plus, des périodes de pause entre les phases peuvent être observées pour répondre aux enjeux du site.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement.

Ce seront très majoritairement des entreprises locales et régionales. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

2.10.2 Démantèlement et remise en état

Les opérations de démantèlement et de remise en état du site sont actuellement réglementées par les textes suivants :

- l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 ;
- l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 ;
- l'arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les fondations ainsi que les chemins retirés et le site sera revégétalisé, pour être ensuite remis en culture sauf si les propriétaires des terrains souhaitent leur maintien en l'état. Les modalités ont été portées à connaissance des propriétaires des terrains qui les ont acceptées.

Le coût de ce démantèlement sera assuré par des garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L.515-46 du Code de l'environnement. Le montant de ces garanties est de 724 395,4 € pour l'ensemble du parc éolien d'Habloville, indexé selon les modalités de calcul indiquées à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Les travaux d'installation occupent un espace réduit et impliquent une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien.