

PROJET EOLIEN DE VAUX-COULOMMES II - COMMUNES DE COULOMMES-ET-MARQUENY (08) ET VAUX-CHAMPAGNE (08)

Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce 2 : Note de Présentation Non Technique



Rapport final – Version 1

Dossier 24061005
18/12/2025

réalisé par



Auddicé Grand-Est
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-
Champagne
03 26 64 05 01

PROJET EOLIEN DE VAUX-COULOMMES II -
COMMUNES DE COULOMMES-ET-MARQUENY (08) ET VAUX-CHAMPAGNE (08)

Demande d’Autorisation Environnementale

Pièce 2 : Note de Présentation Non Technique



Rapport final – Version 1

AN AVEL BRAZ

Version	Date	Description
Rapport final – Version 1	18/12/2025	Note de Présentation Non Technique du projet éolien

	Nom - Fonction
Rédaction	Aurélie COFFRAND – Cheffe de projet environnement



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CADRAGE PREALABLE	7
1.1 Motif de la demande	8
1.1.1 Cadre règlementaire	8
1.1.2 Régime des Installations classées.....	8
1.1.3 Procédure d'autorisation environnementale.....	8
1.2 Présentation du demandeur	9
1.3 Auteurs des études.....	10
CHAPITRE 2. PRESENTATION DU PROJET	11
2.1 Les étapes clés du projet	12
2.2 Justification du projet.....	12
2.2.1 Choix du site	12
2.2.2 Choix de la variante d'implantation	13
2.3 Principe d'un parc éolien	15
2.3.1 Principe d'une installation.....	15
2.3.2 Principe d'une éolienne.....	15
2.3.3 Différentes phases suite à autorisation	16
2.4 Description du projet.....	17
2.4.1 Gabarit des éoliennes.....	17
2.4.2 Localisation du projet.....	17
2.4.3 Conformité à l'urbanisme.....	20
2.4.4 Distance aux habitations	20
CHAPITRE 3. SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT	23
3.1 Environnement physique	24
3.1.1 Le climat	24
3.1.2 La qualité de l'air	24
3.1.3 Relief, géologie	24
3.1.4 Hydrogéologie et hydrologie.....	25
3.1.5 Risques naturels	25
3.2 Environnement écologique	26
3.2.1 Données générales.....	26
3.2.2 Flore et habitats naturels	26
3.2.3 Avifaune/Oiseaux	26
3.2.4 Chiroptères/Chauves-souris	26
3.2.5 Autre faune.....	26
3.3 Environnement humain, cadre de vie, sécurité et santé publique	30
3.3.1 Situation administrative	30
3.3.2 Urbanisme	30
3.3.3 Distance aux habitations	30
3.3.4 Occupation du sol.....	31
3.3.5 Transports et flux	31
3.3.6 Réseaux et servitudes.....	32
3.3.7 Risques technologiques.....	32
3.3.8 Equipements et activités économiques	33
3.3.9 Production et gestion de déchets	33
3.3.10 Le risque sanitaire	34

3.4 Paysage et patrimoine.....	38
CHAPITRE 4. GARANTIES FINANCIERES EXIGES POUR LE DEMANTELEMENT ET LA REMISE EN ETAT	43
CHAPITRE 5. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	45
5.1 Définition de l'aire d'étude	46
5.2 Identification des dangers et analyse des risques associés	48
5.2.1 Les sources de dangers.....	48
5.2.2 Les enjeux à protéger	49
5.2.3 Analyse préliminaire des risques	49
5.3 Etude détaillée des risques	50
5.3.1 Cotation de chaque scénario	50
5.3.2 Les zones d'effets de chaque scénario.....	50
5.3.3 Tableau de synthèse de l'étude détaillée	51
5.3.4 Synthèse de l'acceptabilité des risques	51

LE PROJET EOLIEN DE VAUX-COULOMMES II

Le projet consiste en la création d'un parc éolien situé à proximité immédiate du parc éolien de Vaux-Coulommès dans le département des Ardennes (08), sur les communes de Coulommès-et-Marquény et Vaux-Champagne. Ces communes se situent à l'extrémité nord-est de la Champagne crayeuse, délimitée par la rive gauche de l'Aisne.

■ Porteur de projet et futur exploitant

La Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Vaux-Coulommès II est portée par AN AVEL BRAZ, à travers la société d'exploitation « SARL Parc éolien de Vaux-Coulommès II »

■ Nombre d'aérogénérateurs

10 aérogénérateurs

■ Gabarit maximal des aérogénérateurs

La hauteur des éoliennes varie entre 156 m et 200 m en bout de pale. Le diamètre des rotors varie entre 126 m et 150 m

■ Puissance totale installée maximale

51,9 MW (Puissance unitaire comprise entre 4,2 et 6 MW)

■ Durée de fonctionnement du parc

Entre 20 et 30 ans

■ Production annuelle estimée

Environ 147 168 MWh (147 GWh)

■ Consommation électrique équivalente

29 400 foyers

■ Emissions de gaz à effets de serre évitées

Entre 6 460 et 71 500 tonnes CO₂équivalent par an pour l'ensemble du parc éolien.



Extrait de la vue n°R5 sur le projet de Vaux-Coulommès II depuis la RD 946

CHAPITRE 1. CADRAGE PREALABLE

1.1 Motif de la demande

1.1.1 Cadre règlementaire

La Demande d’Autorisation Environnementale est établie conformément à la législation en vigueur sur les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE), en particulier :

- le code de l’environnement – Partie législative (JO du 21/09/2000) / Annexe à l’ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 ;
- le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement en inscrivant les éoliennes terrestres à la rubrique n°2980 ;
- le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l’application de l’article L.553-3 du Code de l’environnement définissant les garanties financières nécessaires à la mise en service d’une installation d’éoliennes et des modalités de remise en état d’un site après exploitation ;
- l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, modifié par l’arrêté du 22 juin 2020.
- l’Ordonnance n°2017-80 et les Décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 qui sont les trois textes encadrant la procédure d’Autorisation Environnementale.

1.1.2 Régime des Installations classées

Un parc éolien est classé au titre de la loi relative aux **Installations Classées pour la Protection de l’Environnement** (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite ‘loi de Grenelle II’. Les décrets n° 2011-984 du 23 août 2011 et n° 2019-1096 du 30 octobre 2019 modifiant la nomenclature des installations classées inscrivent les éoliennes terrestres au régime des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) par la rubrique suivante :

RUBRIQUE n°2980

Installation terrestre de production à partir de l’énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.

Rubrique	Libellé de l’installation	Classement	Rayon d’affichage
2980	Installation terrestre de production à partir de l’énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m : autorisation	A : Autorisation	6 km

Rubrique	Libellé de l’installation	Classement	Rayon d’affichage
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) supérieure ou égale à 20 MW : Autorisation	A : Autorisation	6 km
	b) inférieure à 20 MW : Déclaration	D : Déclaration	-

Tableau 1. Rubrique des installations classées au titre des ICPE

Le **parc éolien de Vaux-Coulommès II**, dont les éoliennes ont une hauteur de mât au sens de la réglementation ICPE (mât + nacelle) allant de de 103 à 128 mètres, **est soumis à Autorisation (A) au titre des installations classées pour la protection de l'environnement**. Chaque éolienne du parc dispose en effet d'une hauteur de nacelle (toit) supérieure à 50 mètres.

1.1.3 Procédure d’autorisation environnementale

L’autorisation environnementale poursuit trois objectifs principaux :

- la simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d’un projet ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

■ Public(s) concerné(s)

L’autorisation environnementale inclut l’ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents Codes :

- Code de l’environnement : autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l’interdiction d’atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l’utilisation d’organismes génétiquement modifiés (OGM), agrément des installations de traitement des déchets ; déclaration IOTA ; enregistrement et déclaration ICPE.
- Code forestier : autorisation de défrichement.
- Code de l’énergie : autorisation d’exploiter les installations de production d’électricité.
- Codes des transports, de la défense et du patrimoine : autorisation pour l’établissement d’éoliennes.

L'autorisation est demandée en une seule fois par le maître d'ouvrage. Il dispose d'un interlocuteur unique :

- Le service de l’État chargé de la police de l’eau, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA),
- Le service de l’État chargé de l’inspection des installations classées, pour les projets qui relèvent principalement du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE),
- Le service de l’État désigné par l’autorité administrative compétente, dans les autres cas.

1.2 Présentation du demandeur

Ce dossier est destiné à présenter le parc éolien Vaux-Coulommès II que la société AN AVEL BRAZ projette d'implanter sur les communes de Coulommès-et-Marqueny et Vaux-Champagne dans le département des Ardennes, en région Grand-Est.

Maître d'ouvrage	Adresse
AN AVEL BRAZ	3, rue de l'Arrivée 75015 PARIS

AN AVEL BRAZ est une société française privée qui participe au déploiement de la politique publique énergétique nationale. Le projet s'inscrit dans un contexte de politiques énergétiques volontaristes visant à développer les modes de production d'énergies renouvelables.

La société An Avel Braz est un acteur historique de l'éolien. Son directeur-fondateur, Xavier de La Rochefoucauld bénéficie d'une longue expérience dans le domaine de l'éolien puisque dès 2000, il fut l'un des trois associés fondateurs de la Société Française d'Eoliennes (SFE), puis son président. En janvier 2005, An Avel Braz rachète Umweltkontor, filiale française du groupe allemand Umweltkontor AG. Ce rachat permet de constituer un portefeuille initial de projets. En mai 2005, An Avel Braz prend une participation de 28% dans le capital de la Société Française d'Eoliennes.

En juin 2006, An Avel Braz rachète la société Ecovest, filiale française du groupe allemand Projekt Ökovest GmbH et enfin, en février 2010 : An Avel Braz rachète la société Evelop, filiale française du groupe hollandais EConcern.

Depuis 2014, An Avel Braz a finalisé le développement, le financement, la construction et la mise en service de douze parcs éoliens et s'implique dans l'ensemble de la chaîne de valeurs des projets éoliens. La société exploite aujourd'hui 128 éoliennes totalisant une puissance de 385 MW. La Région Grand-Est représente à ce jour 95% de sa capacité installée et la région Hauts de France, 5%. Les parcs sont répartis dans les départements suivants :

- La Somme (Chilly-Fransart, 26 MW) ;
- L'Aube (Herbissonne: 46 MW / Champ de l'Epée : 17,1 MW / Côte Notre Dame : 14,7 MW / Village de Richebourg I : 92,4 / Village de Richebourg II : 16,8MW / Champ de l'Epée II : 18MW / Cote Noire : 30,1MW) ;
- La Marne (Les Perrières : 16 MW / Côte Belvat: 19,9 MW / Maison Dieu : 55.8MW) ;
- Les Ardennes (Vaux-Coulommès, 31,8 MW).

AN AVEL BRAZ s'investit dans toutes les étapes du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation :

- Identifier les sites et opportunités ;
- Obtenir les différentes autorisations pour la mise en œuvre ;
- Construire les structures de production ;
- Assurer l'exploitation et la maintenance.

Dès que cela s'avère possible, An Avel Braz privilégie les partenariats et les financements locaux afin de favoriser l'implication des agents économiques de la région. La philosophie d'An Avel Braz est de s'associer aux professionnels les plus compétents pour toutes les activités essentielles à l'optimisation du fonctionnement des

aérogénérateurs : DNV et Windprospect pour les études de vent, Eiffage pour le génie civil, Schneider Electric pour le génie électrique, Pikko Vibra pour l'analyse vibratoire, Vestas et Siemens-Gamesa pour les fournisseurs d'éoliennes et GAMBA pour l'étude acoustique.

La société An Avel Braz compte actuellement 25 salariés.

Pour plus de renseignement, le lecteur pourra se référer à :

Florian CLERBOUT
florian.clerbout@anavelbraz.com

1.3 Auteurs des études

Organisme	Nom	Qualité / Mission	Document
 AN AVEL BRAZ PARIS (75) <i>Développeur constructeur et exploitant éolien</i>	Florian CLERBOUT	Chef de projets énergies renouvelables	Coordination et validation des études
 AUDDICE Grand Est CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51) <i>Bureau d'études en environnement</i> <i>SIRET : 940 557 655 00013</i>	Aurélié COFFRAND	Rédaction	Etude d'impacts
	Jean-Marie PLESSIS	Cartographie	
	Jérôme COLLOT	Rédaction	Étude d'impact écologique
	Jean-Marie PLESSIS	Cartographie	
 SORGO <i>Bureau d'études en paysage</i>	Emmeline GIVET	Paysagiste	Etude d'impact paysager et patrimonial
 GAMBA LABEGE (31) <i>Ingénierie acoustique et vibratoire</i>	Arnaud DELMAS	Acousticien	Étude d'impact acoustique

CHAPITRE 2. PRESENTATION DU PROJET

2.1 Les étapes clés du projet

- 2004 : Implantation d’An Avel Braz en Grand Est
- 2014 : Installation d’un centre d’exploitation et de maintenance pour la gestion des parcs
- 2014 : Mise en service du parc éolien de Vaux-Coulommès
- 2021-2024 : Diagnostic complet de la zone d’étude pour l’extension du parc existant
- 2024 : Votes favorables des conseils municipaux de Vaux Champagne le 24 juin 2024 et de Coulommès-et-Marqueny le 29 mai 2024
- 2025 : Présentation du projet à 10 éoliennes (version finale) aux habitants des communes d'implantation, le 4 février
- 2025 : Validation en comité de projet le 4 février
- 2025 : Adaptation du projet aux dernières informations sur les contraintes aériennes en octobre

2.2 Justification du projet

2.2.1 Choix du site

Avec 10 années de développement et d'exploitation sur le secteur avec le parc éolien de Vaux-Coulommès, la société An Avel Braz, en accord avec les politiques à l’échelle nationale et régionale, priorise la densification par extension des parcs existants. **Les connaissances approfondies de l'intérêt du site et de ses contraintes, acquises après plus de 15 ans d'ancrage local ont été déterminants dans le lancement du développement de cette extension.**

Le projet, situé sur les communes de Vaux-Champagne et de Coulommès-et-Marqueny, est implanté à proximité immédiate de l’ancienne Zone de Développement Eolien (ZDE) des Crêtes Pré-Ardenaises.

Initialement, la Zone d’Implantation Potentielle (ou ZIP) du projet de Vaux-Coulommès II s'inscrit dans un site qui présente des conditions de vent favorables selon le Schéma régional éolien (SRE) de 2012, et confirmé par des mesures localisées via la pose d'un mât de mesure de vent, avec une vitesse moyenne annuelle mesurée à 115 m de hauteur de 7,1 m/s.

Ce même schéma répertorie le secteur d’étude comme favorable comprenant en partie une zone à enjeux majeurs. Depuis l’établissement de ce Schéma, la production d’énergie d’origine éolienne s’est accrue sur le secteur. En 2023, la base de données ZFDE (zones favorables au développement de l’éolien) reprend ces mêmes points d’attention et caractérise les différents enjeux au regard de la présence d’éoliennes sur le territoire du Grand Est. A l’échelle de la ZIP, sont identifiés des paysages remarquables, une zone de saturation en éoliennes, des contraintes militaires, des zones boisées... Ces éléments font l’objet d’études adaptées présentées dans la demande administrative.

Le projet respectera la distance d’éloignement réglementaire de 500 m aux habitations et zones urbanisables, en recherchant un recul de 1 000 mètres des habitations.

Les contraintes et servitudes recensées ont fait l’objet d’une analyse dans l’évaluation environnementale du projet. **Aucune des servitudes recensées ne constitue une contrainte rédhibitoire pour le projet.**

2.2.2 Choix de la variante d'implantation

Le site retenu a fait l'objet d'un projet d'installation d'un parc éolien en s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales sur le développement éolien. L'analyse des variantes a pour objectif d'identifier le projet qui s'inscrira dans la zone d'étude définie et qui présentera la meilleure intégration dans son environnement.

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 (éloignement des habitations, accords fonciers, optimisation du potentiel énergétique, milieu naturel, faune et flore, paysage, patrimoine, acoustique, urbanisme).

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

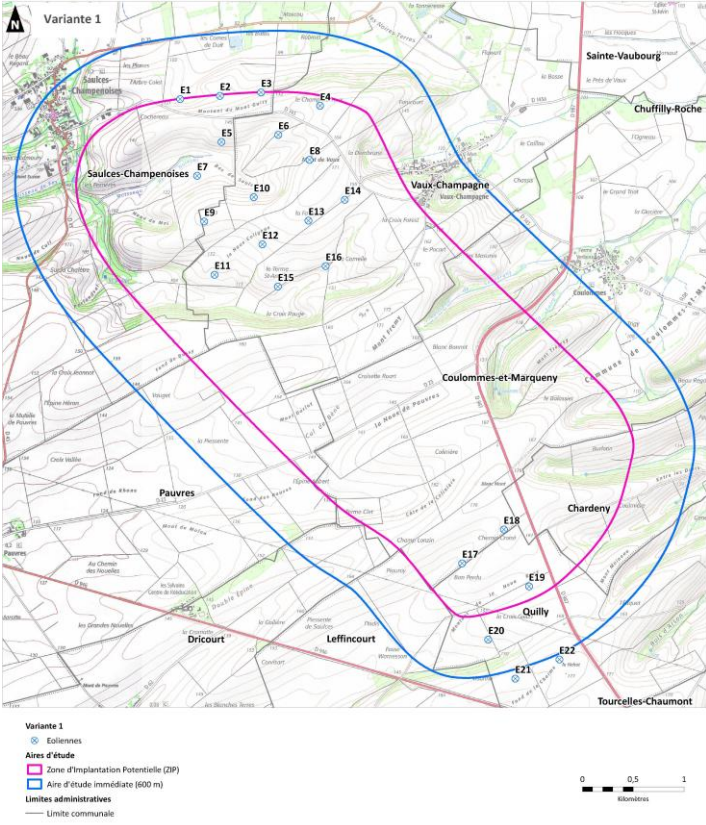
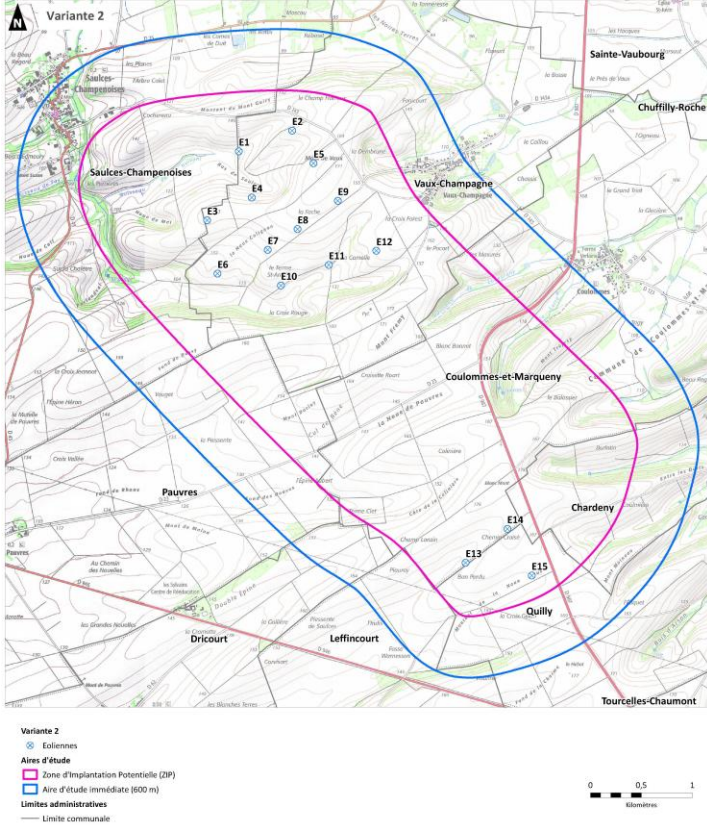
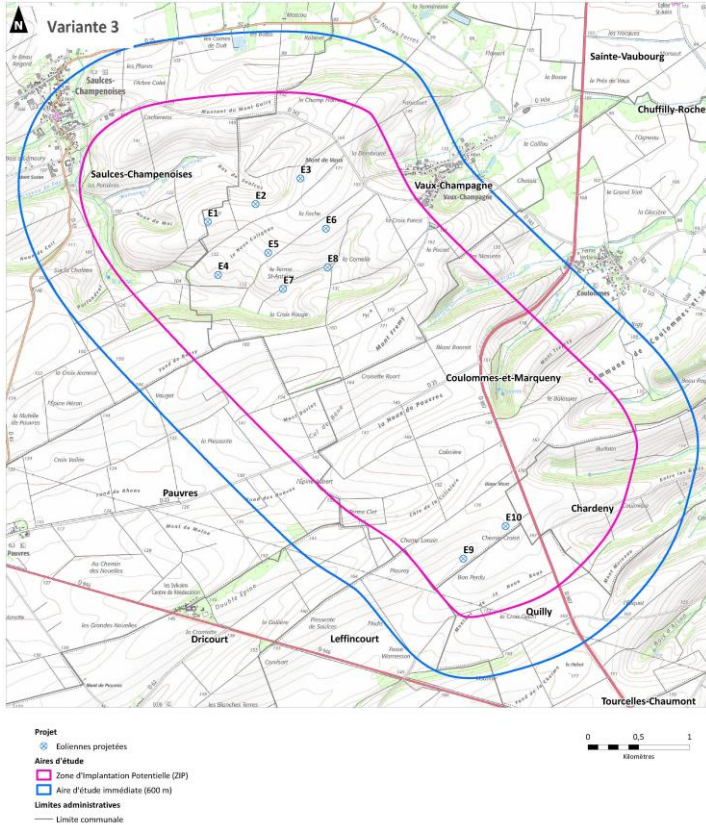
Le projet retenu présente notamment les avantages suivants :

- Respect des contraintes techniques identifiées (contraintes espace aérien militaire) ;
- Distances d'éloignement aux habitations riveraines supérieures aux 500 m réglementaires et recherche d'un éloignement proche de 1 000 mètres aux villages (recul effectif de 929 m) ;
- Distances inter-éoliennes face et sous les vents dominants limitant les effets de sillage ;
- Respect maximum des préconisations d'implantation écologiques :
 - ✓ Les zones de passages migratoires sont évitées ;
 - ✓ Les arbres et haies, favorables aux oiseaux et chauves-souris sont évités pour 8 éoliennes sur 10 ;
- Respect des préconisations paysagères :
 - ✓ Implantation sur un site ouvert et dégagé, favorable à de bons rapports d'échelle ;
 - ✓ Situation en continuité de parcs existants, dans une logique de densification.

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les suivantes :

- **Vaux-Champagne : les maisons à l'ouest de la rue Basse sont situées respectivement à 977 mètres de l'éolienne E3 et 929 mètres de l'éolienne E6 ; pour les maisons à l'ouest de la rue Haute,**
- Saulces-Champenoises : l'éolienne E1 est la plus proche du bourg, elle est éloignée de 1 431 m de la maison la plus au sud du bourg, l'éolienne E2 est localisée à 1 724 m de la maison route de Vaux ;
- Coulommès-et-Marqueny : les éoliennes sont éloignées de plus de 2 400 m de l'ouest du bourg ;
- Quilly : l'éolienne E10 est à 2 158 m à l'ouest de l'habitation la plus proche ;
- Leffincourt : l'éolienne E9 est à 2 378 m de l'habitation la plus proche (frange nord du village).

Le tableau suivant synthétise l’analyse des variantes :

Thématique	Critère	Variante 1 : 22 éoliennes de 190 m de hauteur totale Implantation en secteurs en continuité de parcs existants	Variante 2 : 15 éoliennes de 190 m de hauteur totale Implantation en secteurs en continuité de parcs existants	Variante 3 : 10 éoliennes de gabarits variées entre 156 m et 200 m de hauteur totale Implantation en secteurs en continuité de parcs existants
Ecologie	flore et les habitats naturels	L'éolienne E10 est située sur une prairie à enjeu modéré	L'éolienne E4 reste localisée au niveau d'une zone à enjeu modéré	L'éolienne E2 est décalée et évite la prairie à enjeu modéré
	Avifaune	E4 se trouve à proximité de boisements à enjeux forts 8 éoliennes à moins de 200 m en bout de pales de boisement ou haies La garde au sol est supérieure à 30 mètres	E1 à moins de 200 mètres en bout de pales d'une prairie à enjeux forts 3 éoliennes à proximité de boisements à enjeux forts La garde au sol est supérieure à 30 mètres	2 éoliennes à moins de 100 m en bout de pale de haies E8 et E5 sont à moins de 200 m bout de pales de haies La garde au sol est supérieure à 30 mètres
	Chiroptères	8 éoliennes en une zone tampon à enjeux modéré ou à moins de 200 m de boisements et d'éléments paysagers servant de corridors écologiques aux chiroptères	L'éolienne E1 se situe dans une zone à enjeux modéré à moins de 10 mètres en bout de pales de fourrés calcicoles attractifs pour les chiroptères E10, E11 et E12 se trouvent à moins de 200m en bout de pales d'un boisement	6 éoliennes en zone à enjeux modérés dont, E7 et E3 à moins de 100 m en bout de pale d'éléments d'importance pour les chiroptères. E8 et E5 sont à moins de 200 m bout de pales de haies
Paysage Intégration paysagère		Densification marquée et concurrence avec des éléments du paysage (Côte de Bourcq)	Densification moins marquée et concurrence avec des éléments du paysage allégée	Intégration plus harmonieuse avec le même rapport d'échelle que le contexte existant, variante la plus favorable
Technique	Axe routier	L'éolienne E1 est trop proche de la RD143	L'éolienne E2 est trop proche de la RD143	Toutes les éoliennes respectent les préconisations de recul aux routes
	Espace aérien	Cette variante est défavorable	Cette variante est défavorable	La variation des hauteurs des éoliennes est mise en place pour respecter les contraintes
	Habitations	Respect de la distance minimale de 500 m aux habitations et zones habitables	Respect de la distance minimale de 500 m aux habitations et zones habitables	Respect de la distance minimale de 500 m aux habitations et zones habitables
Cartographie simple				

2.3 Principe d'un parc éolien

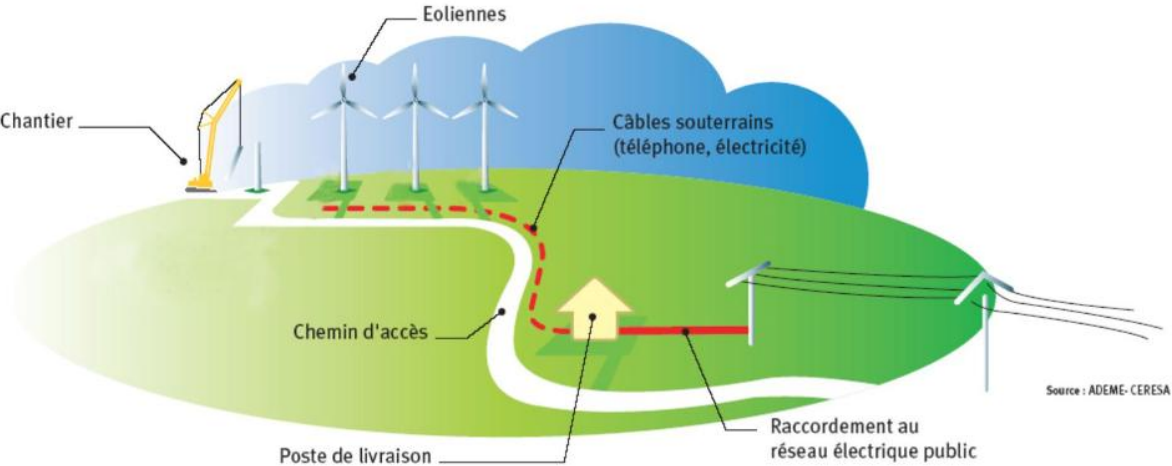
2.3.1 Principe d'une installation

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent.

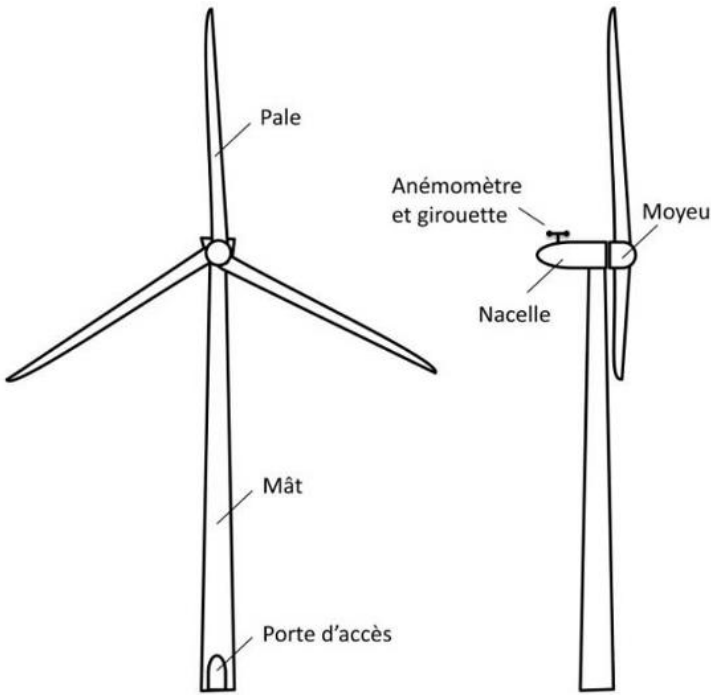
Il est composé de plusieurs aérogénérateurs (terme indifféremment employé avec « éoliennes ») et de leurs annexes :

- chaque éolienne est fixée sur une **fondation adaptée**, accompagnée d'une **aire stabilisée** appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- un réseau de **chemins d'accès** raccordé au réseau routier existant ;
- un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « **réseau inter-éolien** ») ;
- un ou plusieurs **poste(s) de livraison électrique**, réunissant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- et, de façon non systématique, des éléments connexes tels qu'un mât de mesures de vent, un local technique, une aire d'accueil et d'information du public, etc. ;
- des panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).



2.3.2 Principe d'une éolienne



Le mât est généralement composé de plusieurs tronçons.

Le rotor se compose de 3 pales réunies par le moyeu.

La nacelle abrite les éléments fonctionnels de génération de l'électricité et le système de gestion du rotor.

La fondation (schéma indicatif ci-dessous) assure l'ancrage au sol de l'éolienne et sa stabilité. Ses dimensions sont adaptées aux conditions du sol, au poids de la machine et aux forces qui s'exerceront dessus.

Elle est constituée d'une semelle en béton armé.

2.3.3 Différentes phases suite à autorisation

2.3.3.1 Etapes de la construction

La mise en place d'un parc éolien s'organise en plusieurs étapes durant la phase chantier :

- Préparation du sol pour l'acheminement des éléments des aérogénérateurs (plateformes, chemins) ;
- Installation des fondations ;
- Montage des éoliennes ;
- Installation et raccordement des câbles électriques
- Essais et mise en route des éoliennes.

La durée standard d'un tel chantier s'échelonne entre 6 et 10 mois.

2.3.3.2 Phase d'exploitation du parc

Une éolienne est une installation de production énergétique transformant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique qui peut alors être exportée sur le réseau électrique national.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité, jusqu'à atteindre le seuil de production maximum. L'énergie est alors transmise au(x) poste(s) de livraison par le biais des câbles électriques enterrés (raccordement inter-éolien).

Le poste de livraison a pour rôle d'acheminer l'électricité vers le poste sources du réseau public, pour être distribuée ou transportée.

La durée d'exploitation d'un parc éolien est d'environ 20 à 25 ans.

2.3.3.3 Phase de démantèlement du parc

Le démantèlement d'un parc consiste à réaliser l'opération inverse de la construction, avec le découplage de l'installation, le démontage des éoliennes, et le retrait des postes électriques. Conformément à la réglementation, les fondations seront enlevées jusqu'à leur base.

La réglementation prévoit également la constitution de garanties financières, apportées au préfet à la mise en service du parc. Leur utilisation est déclenchée en cas de faillite de l'exploitant pour la remise en état du site.

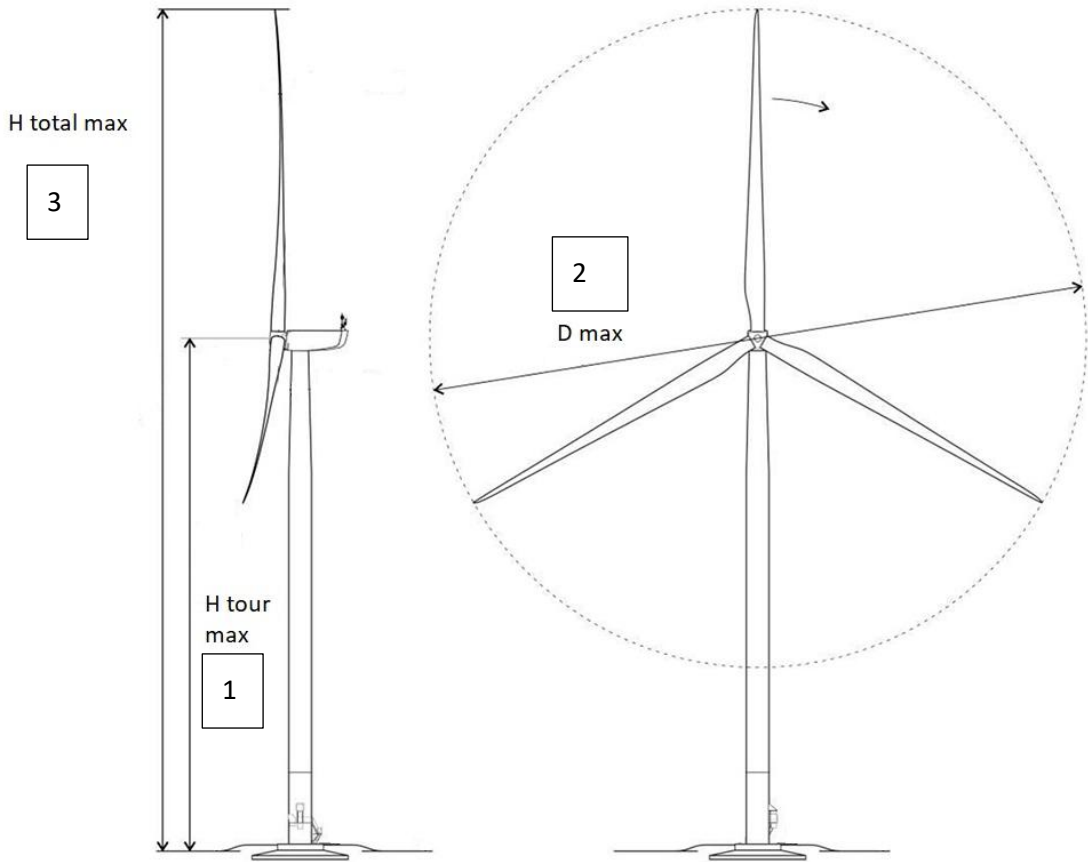
Le parc peut faire l'objet d'un renouvellement (dit « repowering »), l'objectif est de remplacer les éoliennes en place par des machines plus performantes.

2.4 Description du projet

2.4.1 Gabarit des éoliennes

Les 10 éoliennes mises en place sont neuves. Dans le cadre de ce projet, le porteur de projet envisage plusieurs modèles d’aérogénérateurs pour répondre aux contraintes grevant l’espace aérien.

Eoliennes	E1 et E3	E2	E4, E7 et E8	E5	E6	E9 et E10
Modèle éolienne	V136	V150	V150	V150	V136	V126
Puissance unitaire	4,5 MW	6 MW	6 MW	6 MW	4,5 MW	4,2 MW
[3] Hauteur totale (pale à la verticale)	166 m	180 m	200 m	190 m	173 m	156 m
[1] Hauteur de moyeu Depuis le terrain naturel (fondations intégralement enterrées)	98 m	105 m	125 m	115 m	105 m	93 m
[2] Diamètre du rotor	136 m	150 m	150 m	150 m	136 m	126 m



2.4.2 Localisation du projet

2.4.2.1 Géoréférencement

Les coordonnées géographiques des 10 éoliennes (E) et des 4 postes de livraison (PDL), sur les communes de Coulommès-et-Marqueny et Vaux-Champagne sont les suivantes :

	Lambert 93		WGS 84	
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)
E1	810612,11	6927765,67	49°26'22,97"N	4°31'28,84"E
E2	811081,84	6927939,31	49°26'22,97"N	4°31'52,31"E
E3	811525,09	6928192,83	49°26'22,97"N	4°32'14,55"E
E4	810714,37	6927243,14	49°26'22,97"N	4°31'33,41"E
E5	811208,62	6927462,03	49°26'22,97"N	4°31'58,14"E
E6	811775,87	6927699,65	49°26'22,97"N	4°32'26,51"E
E7	811354,8	6927105,68	49°26'22,97"N	4°32'05,05"E
E8	811791,57	6927317,75	49°26'22,97"N	4°32'26,92"E
E9	813125,12	6924459,54	49°26'22,97"N	4°33'30,27"E
E10	813542,09	6924778,65	49°26'22,97"N	4°33'51,26"E
PDL1	812496,86	6924533,48	4°32'59,19"E	49°24'37,21"N
PDL2	811013,42	6927134,09	4°31'48,14"E	49°26'02,28"N
PDL3	811013,42	6927134,09	4°31'48,14"E	49°26'02,28"N
PDL4	810833,93	6927894,34	4°31'39,97"E	49°26'26,99"N

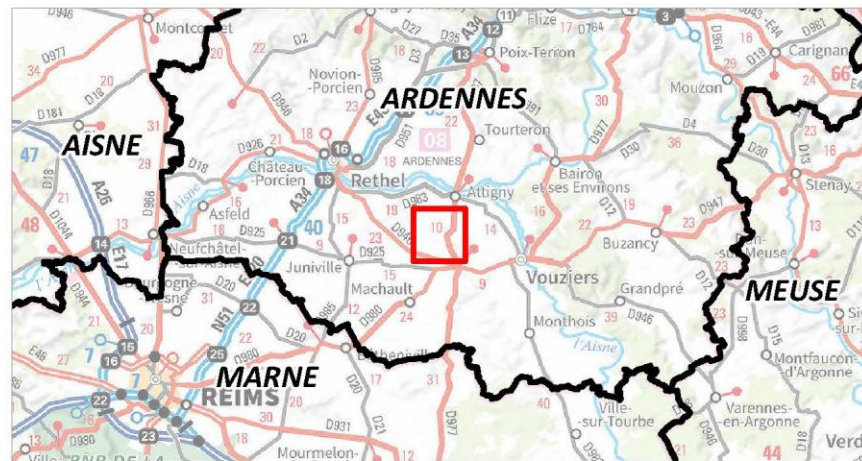
2.4.2.2 Parcellaire

Installation	Lieu-dit	Parcelle d’implantation	Commune
E1	Le Mont Dessous	ZA0037	Vaux-Champagne
E2	Le Mont Dessous	ZA0030	
E3	Bas de Saulces	ZA0015	
E4	La Neau Colignon	ZL0004	
E5	La Neau Colignon	ZL0010	
E6	L'épine la Pourrie	ZL0015	
E7	La Voie Colas	ZL0020	
E8	Le Terme St Antoine	ZL0020	
E9	Voie de Sompy	ZL0024	Coulommès-et-Marqueny
E10	Voie de Sompy	ZL0018	
PDL1	Champ Lonzin	ZL0073	Coulommès-et-Marqueny
PDL2	La Neau Colignon	ZL0035	Vaux-Champagne
PDL3	La Neau Colignon	ZL0035	Vaux-Champagne
PDL4	Le Mont Dessous	ZA0036	Vaux-Champagne

Projet éolien de Vaux-Coulommes II (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet et contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Projet

- ⊗ Eoliennes projetées

Aires d'étude

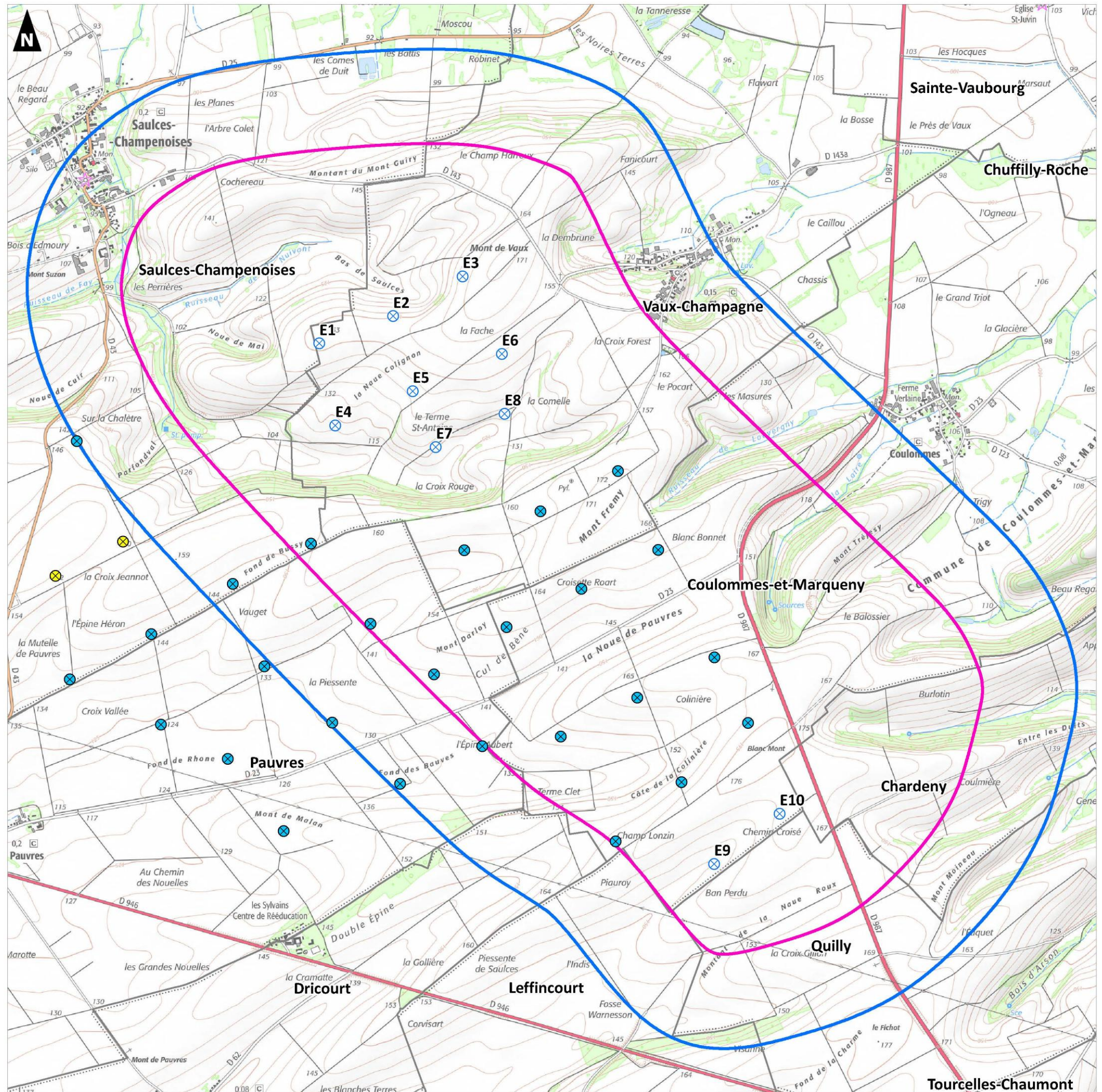
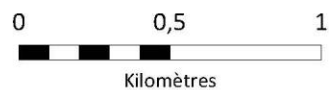
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale

Contexte éolien (d'après DREAL au 01.01.2025)

- ⊗ Éolienne construite/en service
- ⊗ DDAU/DDAENV en instruction



Parc Éolien de Vaux-Coulommès II

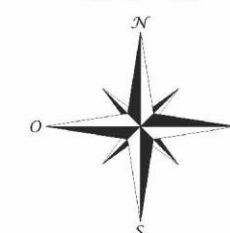
Implantation Globale

-  Éoliennes du projet
-  Raccordement électrique interne
-  Postes de livraison
-  Chemin créé
-  Chemin élargi
-  Chemin conforté
-  Zone de survol des pales
-  Plateformes
-  Plateformes de travaux
-  Virages
-  Périmètre étude
-  Limites Communales
-  Limites Départements

Affectation des terrains

-  Chemin
-  Culture
-  Pelouse-prairie

Sources : AAB, IGN Photographies aériennes



2.4.3 Conformité à l'urbanisme

Les communes ne disposent pas de document d'urbanisme et sont soumises au RNU (Règlement National d'Urbanisme), les règles de constructibilité limitée s'appliquent c'est-à-dire '*Interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées ou classées comme non constructible*'.

Toutefois, les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées des communes.

Le projet éolien de Vaux Coulommès II est donc en accord avec le règlement d'urbanisme applicable sur les territoires des communes de Coulommès-et-Marqueny et Vaux-Coulommès.

2.4.4 Distance aux habitations

En application de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II), l'article 3 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement fixe **un éloignement minimal des aérogénérateurs de « 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur. »**

Aucune éolienne n'est située à moins de 500 mètres des habitations ou des zones à vocation d'habitat. Aucune restriction n'est identifiée à ce jour au niveau des règles d'urbanisme, qui sont donc compatibles avec le projet.

Cf. carte page suivante.

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les habitations suivantes :

- Vaux-Champagne : les maisons à l'ouest de la rue Basse sont situées respectivement à **977 mètres de l'éolienne E3 et 929 mètres de l'éolienne E6** ; pour les maisons à l'ouest de la rue Haute,
- Saulces-Champenoises : l'éolienne E1 est la plus proche du bourg, elle est éloignée de 1 431 m de la maison la plus au sud du bourg, l'éolienne E2 est localisée à 1 724 m de la maison route de Vaux ;
- Coulommès-et-Marqueny : les éoliennes sont éloignées de plus de 2 400 m de l'ouest du bourg ;
- Quilly : l'éolienne E10 est à 2 158 m à l'ouest de l'habitation la plus proche ;
- Leffincourt : l'éolienne E9 est à 2 378 m de l'habitation la plus proche (frange nord du village).

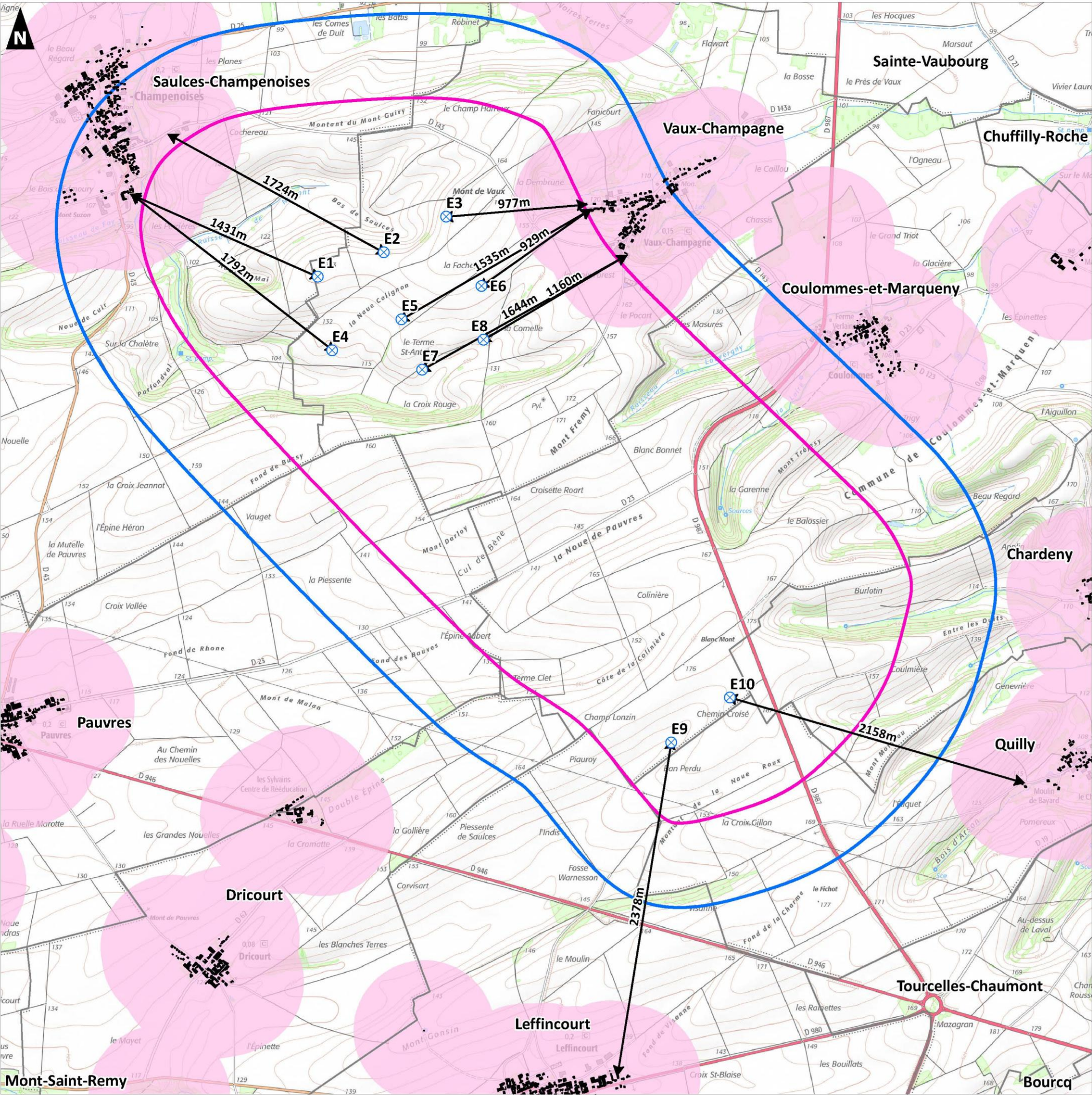
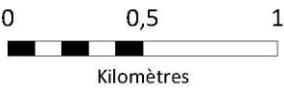


Projet éolien de Vaux-Coulommes II (08)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Distances 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
- Habitat**
- Zone d'habitation
 - Recul réglementaire de 500 m autour des zones d'habitations



CHAPITRE 3. SYNTHÈSE DE L’ÉTUDE D’IMPACT

3.1 Environnement physique

3.1.1 Le climat

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

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

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

La direction et les vitesses de vent ont été mesurées par un mat de mesures de vent installé par le maître d'ouvrage sur le site du parc éolien construit de Vaux-Coulommes. Le mât de mesures a été installé entre 2009 et 2013 au centre de la Zone d'Implantation Potentielle du présent projet et montre une moyenne de vent de 7,1 m/s à 115 m de hauteur. La direction du vent majoritaire sur ce site est majoritairement sud-ouest. **Au regard de ces informations, le site est considéré comme propice à l'éolien.**

3.1.2 La qualité de l'air

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

■ 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 de Vaux-Coulommes II, d'une puissance totale installée maximale de 51,9 MW pour une productivité annuelle moyenne estimée à environ 147 millions de kWh permettra d'éviter un rejet annuel entre 6 460 et 71 500 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂), par comparaison au mix énergétique français et aux énergies fossiles auquel se substitue l'énergie éolienne.

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.

3.1.3 Relief, géologie

Le secteur d'étude (20 km autour du site) appartient au vaste ensemble sédimentaire du Bassin Parisien. L'ensemble géologique est principalement formé de roches calcaires formant une succession de plaines et de côtes.

La Zone d'Implantation Potentielle prend place sur le rebord surélevé du vaste plateau agricole de la Champagne crayeuse, avec la vallée de l'Aisne au nord et à l'est. L'altitude oscille entre 176 m, point haut du relief et 95 m au niveau du Ruisseau au nord-ouest de la ZIP.

Ces terrains sont composés de couches de craies grises à blanches alternant de couches tendres à plus compactes.

■ 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 locaux techniques.

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir la taille des fondations. Le terrain sera remis dans son état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant (conformément à l'article L.553-3 du Code de l'environnement et aux arrêtés du 26 août 2011 et du 6 novembre 2014). L'exploitant s'engage à démanteler la totalité des fondations, dans le respect des textes réglementaires.

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

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

3.1.4 Hydrogéologie et hydrologie

La masse d’eau à hauteur du site d’étude correspond la nappe de la Craie de Champagne nord.

Aucun captage d’alimentation en eau potable n’est situé aux alentours du projet (ZIP), ni aucun périmètre de protection de captage.

La zone d’implantation potentielle s’inscrit dans le bassin versant de l’Aisne, qui appartient au bassin de la Seine.

■ Impacts et mesures

Une altération de la qualité des eaux de surface peut survenir pendant la phase de travaux (déversement accidentel) au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Concernant la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

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.

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 de stockage d'hydrocarbures.

Les mesures mises en œuvre pour la protection des eaux souterraines permettent d'éviter également tout transfert de polluant dans les eaux superficielles.

3.1.5 Risques naturels

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

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

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

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

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

3.2 Environnement écologique

Cf. Carte du projet au regard des enjeux écologiques, page 18

Les pages 31 et 32 présentent une synthèse du coût des mesures.

Les données et analyses suivantes sont tirées de l'expertise réalisée par la société Auddicé Environnement.

3.2.1 Données générales

Plusieurs ZNIR sont concernées dans le périmètre éloigné. Au total, pas moins de 54 sites sont représentés (34 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II, 1 ZICO, 8 SCEN, 1 APB et 5 sites Natura 2000) dont 8 dans l'aire d'étude rapprochée (4 ZNIEFF de type I, 1 ZNIEFF de type II, 1 ZICO et 2 SCEN). De plus, vient s'ajouter la présence d'une Zone spéciale de Conservation (ZSC) dans l'aire d'étude rapprochée « Prairies de la vallée de l'Aisne ».

Les recherches bibliographiques semblent indiquer que la Zone d'Implantation Potentielle et l'aire d'étude rapprochée s'inscrivent dans un contexte écologique peu sensible. Les enjeux écologiques deviennent plus importants dans l'aire d'étude rapprochée (ZNIEFF I et II, réservoirs et corridors biologiques, Zones Spéciales de Conservation).

3.2.2 Flore et habitats naturels

Les inventaires de terrain réalisés en 2020 et 2021 ont permis de recenser 214 espèces végétales. Il s'agit d'une richesse spécifique que l'on peut qualifier de relativement correcte pour la Champagne crayeuse au vu des habitats en présence et de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) fortement marquée par les grandes cultures intensives.

Dans son ensemble, la ZIP présente des habitats et une végétation assez banale pour ce secteur de la Côte de Champagne ardennaise. Aucune présence d'espèce de valeur patrimoniale ou protégée n'a été notée sur la ZIP.

3.2.3 Avifaune/Oiseaux

Les inventaires de terrain, réalisés sur un cycle biologique complet entre décembre 2019 et novembre 2020, ont permis de comptabiliser 102 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, 42 présentent une valeur patrimoniale et 15 sont inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux.

Lors de la période hivernale, une faible activité est notée sur le site, avec 5 espèces patrimoniales contactées. Quatre espèces de rapaces, dont trois sont patrimoniales, ont été observées : la Buse variable et le Faucon crécerelle en densité notable, le Faucon émerillon et le Busard Saint-Martin

En période de migration prénuptiale 18 espèces inventoriées sur site sont patrimoniales ou sensibles à l'éolien.

Enfin, en période de migration postnuptiale, l'activité est modérée et 23 espèces inventoriées sur site sont patrimoniales. On notera, pour les rapaces, l'observation du Milan royal, du Balbuzard pêcheur, de la Bondrée apivore, des Busard Saint-Martin et des roseaux, ou encore des Faucon émerillon et hobereau.

L'essentiel de l'avifaune nicheuse appartient au cortège des espèces liées aux milieux ouverts agricoles, auxquels s'ajoutent des espèces habitant les milieux bocagers.

Les enjeux sont donc qualifiés de :

- **Forts au niveau des boisements du Sud et de l'Est (600 m de rayon autour de la ZIP nord) accueillant une forte diversité d'espèces dont des nicheurs patrimoniaux comme le Pic noir et la Tourterelle des bois. Ces boisements sont également suivis par de nombreux oiseaux en période de migration dont le Milan royal et servent de site de halte migratoire pour des passereaux comme les gobemouches gris et noir.**
- **Forts au niveau de la prairie située le long du ruisseau de Nuivant à l'Ouest de la ZIP nord, habitat riche en espèces des milieux bocagers avec notamment la présence de plusieurs couples de Pie-grièche écorcheur, de Bruant jaune et de Linotte mélodieuse.**
- **Modérés pour les parcelles agricoles, territoires de chasse pour les rapaces, de nidification pour certains passereaux et de secteur de migration et/ou de stationnement pour une diversité d'espèces.**
- **Modérés pour le village de Vaux-Champagne accueillant quelques espèces patrimoniales en période de nidification.**
- **Modérés pour l'Est (600 m de rayon autour de la ZIP sud) et ses boisements fréquentés par plusieurs espèces de rapaces.**
- **Faible pour les parcelles cultivées du centre de la ZIP nord qui sont peu survolées par les migrateurs.**
- **Faible pour les parcelles cultivées de la ZIP sud peu fréquentées par l'avifaune.**

3.2.4 Chiroptères/Chauves-souris

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

- une richesse spécifique modérée avec 14 espèces identifiées.
- une activité répartie de manière très hétérogène sur le site et dans l'aire d'étude immédiate (600 m autour du site). L'activité au sein de l'aire d'étude immédiate apparaît donc comme très fluctuante spatialement et temporellement.

Les boisements et les haies à l'Ouest ainsi que les fonds de vallon et le village de Vaux-Champagne apparaissent comme des zones de chasse et de déplacement préférentielles pour plusieurs espèces. L'activité dans les zones ouvertes de grande culture éloignées de tout milieu végétalisé est en revanche plus faible de manière générale mais peut-être ponctuellement forte notamment le long des chemins, la diversité y est également plus faible.

3.2.5 Autre faune

Les sites les plus intéressants pour les insectes se rencontrent en bordure arbres et buissons où persiste encore par endroit un couvert herbacé ainsi que sur les talus à végétation des milieux sec. La diversité y est faible et est composé d'espèces commune pour la région Champagne-Ardenne. Ainsi il n'y a pas d'enjeux en lien avec les insectes sur la ZIP.

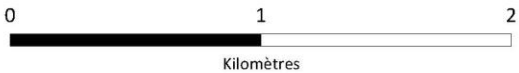


Projet éolien de Vaux-Coulommès II (08)

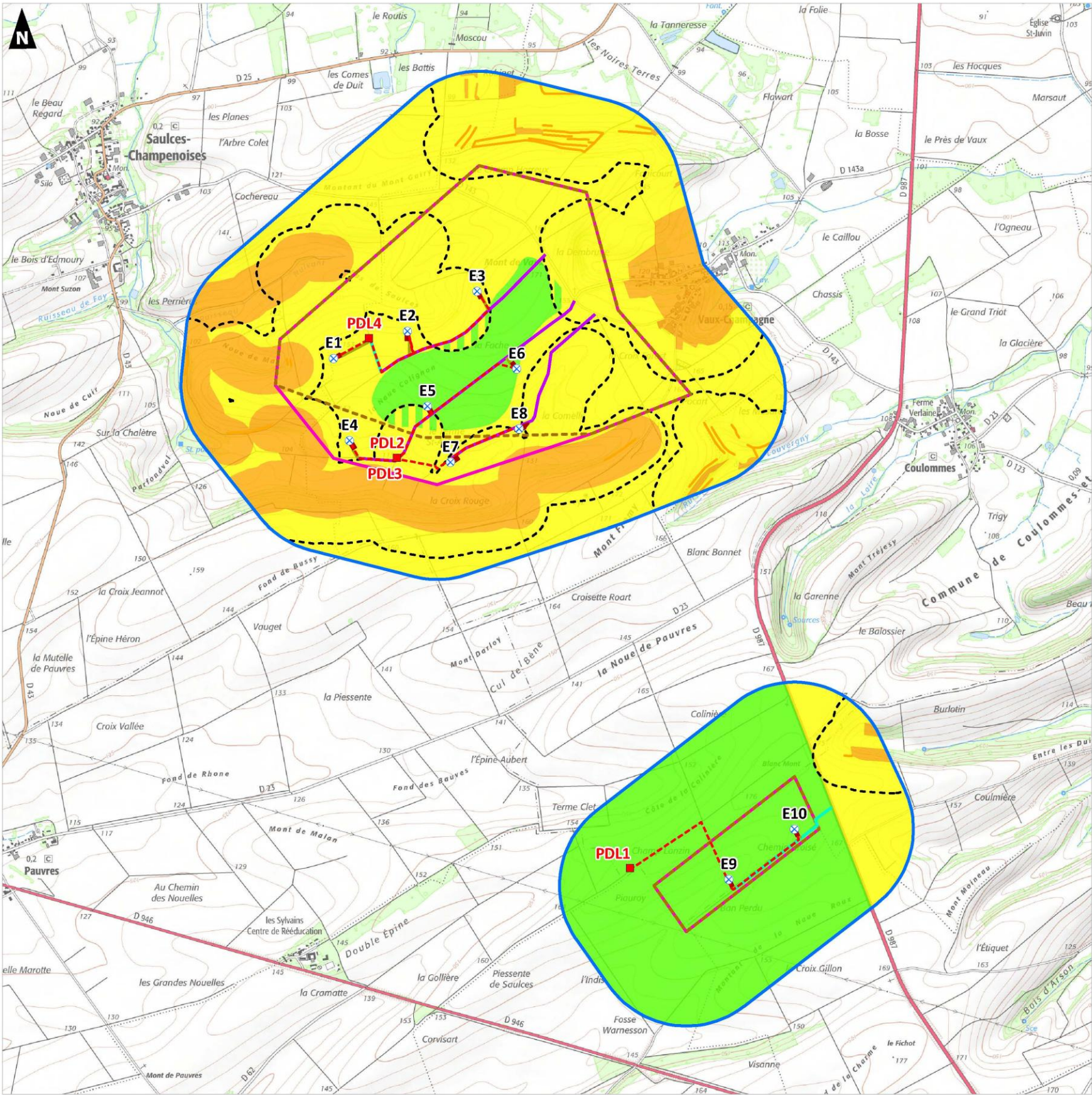
Étude écologique

Implantation du projet vis-à-vis
des enjeux écologiques

- ⊗ Eoliennes projetées
 - Poste de livraison
 - - - Raccordement électrique interne
 - Plateforme
 - Chemin à conforter
 - Chemin à créer
 - Chemin à élargir
 - Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Zone d'Implantation Potentielle 2021
- Niveau de l'enjeu :
- Fort
 - Modéré
 - Faible à modéré
 - Faible
- ⊞ Tampon de 200 m par rapport aux boisements, haies, villages



Réalisation : AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : AN AVEL BRAZ - AUDDICE, 2025



■ Impacts

Les effets directs des éoliennes sur les populations d'oiseaux sont les collisions pouvant entraîner la mortalité des individus. A cela s'ajoutent les effets indirects qui peuvent se traduire par :

- La modification et la perte d'habitats au niveau des sites d'implantation ;
- Les déplacements et effets « barrière » induits par le dérangement que provoquent la construction puis le fonctionnement des éoliennes.

L'évaluation des impacts bruts du projet sur les oiseaux patrimoniaux et/ou dits « sensibles à l'éolien » a mis en évidence des impacts bruts (avant mise en place des mesures) allant de « Très faible, non significatif » à « Modéré » selon les espèces et la période considérée : travaux ou exploitation. Les espèces les plus concernées sont les espèces qui nichent sur site, lors de l'exploitation du parc éolien.

C'est la mortalité directe qui semble être l'impact prépondérant chez les chauves-souris. Les individus entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mat (barotraumatisme). L'évaluation des impacts bruts du projet sur les chauves-souris a mis en évidence des impacts bruts allant de « Très faible, non significatif » à « Faible » selon les espèces.

Impacts sur la flore : Dans le cadre du projet, les plateformes seront implantées uniquement en milieu agricole. Au vu de l'absence d'enjeux significatifs dans ce secteur aucun impact significatif sur la flore et les habitats naturels n'est attendu.

L'évaluation des impacts bruts du projet sur les autres groupes de faune (les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles, insectes) a mis en évidence des impacts initiaux non significatifs pour des espèces sans enjeux particuliers.

■ Mesures

Evitement

Evitement des sites à enjeux environnementaux : L'implantation du projet éolien a été retenu parmi 3 variantes (Cf. cartes pages 11 et 12). La variante retenue est celle possédant 10 éoliennes. Elle forme un parc composé d'un groupe de 8 éoliennes au nord et 2 éoliennes au sud, en extension d'un parc existant. D'autre part, l'implantation des éoliennes prend en considération l'occupation du sol, avec un choix se portant sur les parcelles de monoculture intensive et à distance des boisements et haies du site.

Réduction

Limitation des nuisances en phase de chantier : Le chantier fera l'objet de mesure sur la vitesse de circulation, les risques de pollution et leur prévention pour réduire les effets de la présence des engins de chantier. Tous les câbles seront enterrés pendant la phase de chantier. Afin d'éviter toute pollution lumineuse, les travaux auront lieu de jour. Les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès devront débuter pendant la période s'étalant du 31 août au 31 mars. Les pratiques de gestion des terres limiteront le développement de espèces végétales envahissantes.

Réduction de l'attractivité des éoliennes : Les chemins doivent rester les moins attractifs possibles. Il convient également de limiter les bandes enherbées pour éviter de favoriser des populations d'insectes. Enfin, les plateformes permanentes et les fondations devront être « gravillonnées » et régulièrement entretenues pour éviter le développement de zones de friches. Tous les câbles seront enterrés pendant la phase de chantier. L'éclairage des éoliennes sera limité et restreint. Les nacelles des éoliennes seront fermées et isolées pour éviter l'installation de chauves-souris. Des bandes réfléchissantes mobiles neutraliseront les structures qui pourraient faire office de perchoir aux rapaces.

Aménagements favorables à la faune : Mise en place de 7,7 hectares de jachères et 600 mètres de haies champêtres. Ces mesures seront localisées dans l'aire d'étude rapprochée (6 km), à plus de 600 mètres minimums de toute éolienne existante.

Adaptation des horaires d'exploitation, Bridage nocturne : L'objectif de la mesure est d'adapter les horaires d'exploitation des éoliennes les plus exposées pour éviter les périodes de forte fréquentation du parc par des chauves-souris sensibles, selon la période de l'année, et les conditions météorologiques.

Adaptation des horaires d'exploitation, Bridage agricole : Ce dispositif consiste en l'arrêt des aérogénérateurs lors des périodes de travaux agricoles Cette mesure profitera au Milan royal à la Buse variable et au Faucon crécerelle. Les éoliennes seront maintenues à l'arrêt quand au moins une parcelle située dans un rayon de 200 mètres (bout de pale) autour d'une éolienne sera en cours de fauche, moisson, labour ou déchaumage.

Accompagnement

Installation de perchoirs à rapaces : La présence sur un site de perchoirs influence positivement la présence de rapaces sur une zone, notamment en hiver. Ils permettent aux individus de favoriser une chasse à l'affut plutôt qu'une chasse en vol, plus énergivore.

Suivi

Suivi d'activité :

- Suivi des oiseaux patrimoniaux en période de migration (Milan Royal),
- Suivi de l'avifaune nicheuse en période de reproduction,
- Suivi des oiseaux en période hivernale,
- Suivi d'activité des chiroptères en nacelle sur une période couvrant les semaines 31 à 43 (minimum)

Suivi de mortalité :

- Le projet fera l'objet d'un contrôle de la mortalité. Ce suivi sera réalisé durant la période comprise des semaines 16 à 46 comprise, avec une sortie par semaine, soit un total de 30 sorties de prospection.

■ **Impacts résiduels**

Les impacts sur les compartiments du milieu naturel (flore, oiseaux, chauves-souris, ...) redéfinis après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont appelés impacts résiduels.

Ces impacts résiduels ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques des espèces. Dans ce cas, ils devraient être compensés par des mesures particulières, dites mesures compensatoires.

Sur l'ensemble des aspects considérés dans l'étude écologique, les impacts résiduels sont estimés très faibles et non significatifs, en phase chantier, comme en phase d'exploitation.

■ **Coût des mesures**

En phase de construction, le coût des mesures est estimé à un total de 80 700 € HT (perchoirs à rapaces et suivis en phase chantier).

Lors de l'exploitation du parc éolien, le coût des mesures sur vingt années représente un total de 958 408 € HT.

Le coût total estimé des mesures en faveur de la biodiversité s'élève à **1 039 108€ HT**

3.3 Environnement humain, cadre de vie, sécurité et santé publique

3.3.1 Situation administrative

Les communes de l’aire d’étude immédiate sont réparties comme suit :

Département	Commune	Intercommunalité
08-Ardennes	CHARDENY	Communauté de communes de l’Argonne Ardennaise
08-Ardennes	COULOMMES-ET-MARQUENY	Communauté de communes des Crêtes Pré ardennaises
08-Ardennes	PAUVRES	Communauté de communes de l’Argonne Ardennaise
08-Ardennes	QUILLY	
08-Ardennes	SAULCES-CHAMPENOISES	
08-Ardennes	VAUX-CHAMPAGNE	Communauté de communes des Crêtes Pré ardennaises

3.3.2 Urbanisme

Le projet est implanté sur les communes de Coulommès-et-Marqueny et Vaux-Champagne pour l’ensemble de l’installation (10 éoliennes et 4 postes de livraison. Les communes ne disposent pas de document d’urbanisme et sont **soumises au RNU (Règlement National d’Urbanisme)**. Toutefois, les éoliennes, parce qu’elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées des communes.

Impacts et mesures

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

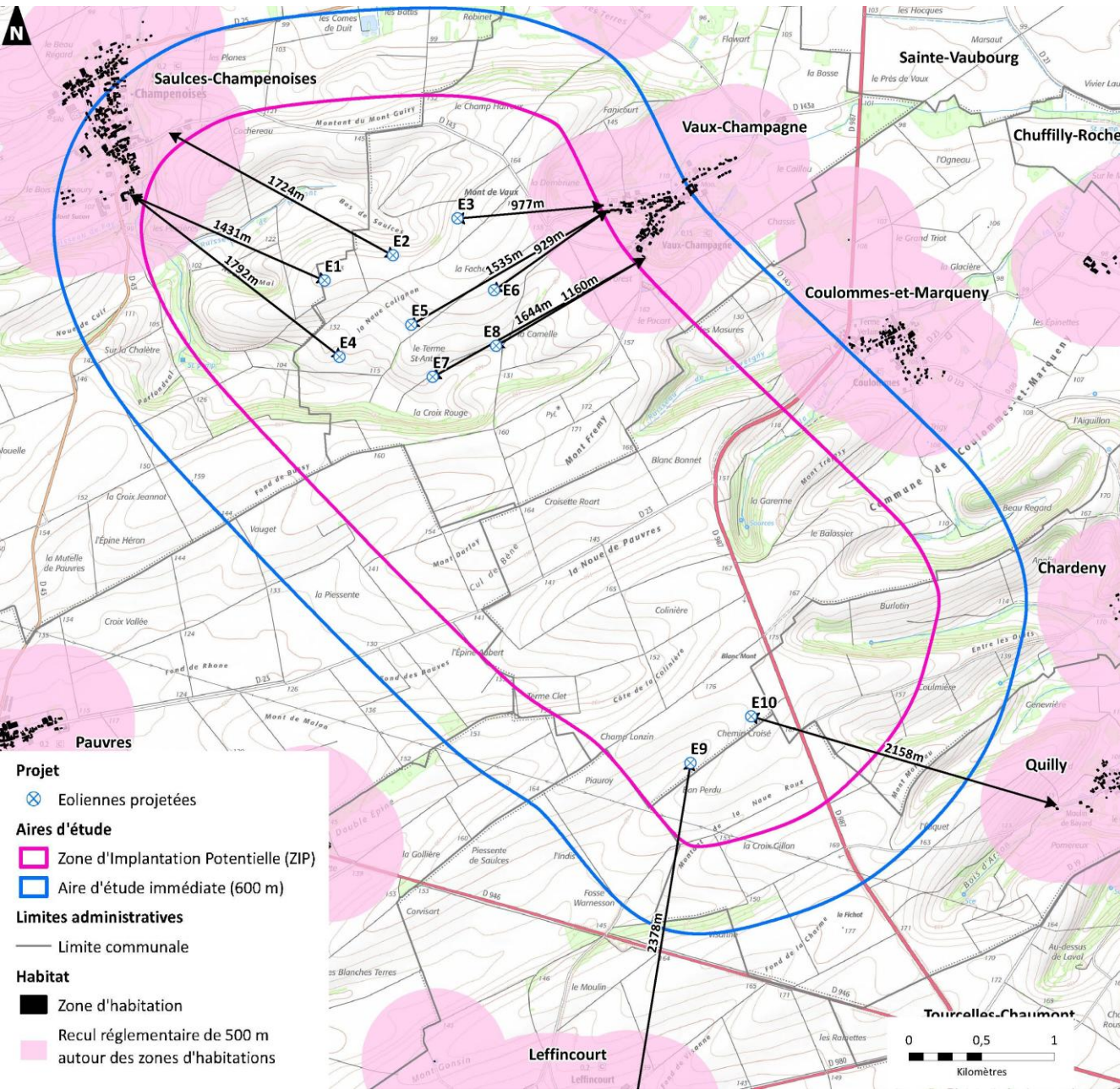
Les éoliennes sont implantées dans des parcelles qui n'ont pas vocation à recevoir de l'habitat ; aucune construction ni zone constructible n’est présente dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme actuellement en vigueur.

3.3.3 Distance aux habitations

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les suivantes :

- Vaux-Champagne : les maisons à l’ouest de la rue Basse sont situées **respectivement à 977 mètres de l’éolienne E3 et 929 mètres de l’éolienne E6** ; pour les maisons à l’ouest de la rue Haute,
- Saulces-Champenoises : l’éolienne E1 est la plus proche du bourg, elle est éloignée de 1 431 m de la maison la plus au sud du bourg, l’éolienne E2 est localisée à 1 724 m de la maison route de Vaux ;
- Coulommès-et-Marqueny : les éoliennes sont éloignées de plus de 2 400 m de l’ouest du bourg ;
- Quilly : l’éolienne E10 est à 2 158 m à l’ouest de l’habitation la plus proche ;
- Leffincourt : l’éolienne E9 est à 2 378 m de l’habitation la plus proche (frange nord du village).



3.3.4 Occupation du sol

Dans l’aire d’étude rapprochée, les sols, hors des bourgs, sont très majoritairement occupés par des terres agricoles, et notamment des terres arables, pour au moins 92,4 % du territoire communal. De rares bosquets sont présents.

Les sols de la ZIP sont occupés par des terres agricoles entrecoupées de quelques lambeaux boisés. Les cultures sont principalement céréalières, sur des parcelles de grande taille.

■ Impacts

La perte de surface agricole s’élève à 1,85 ha. Des manœuvres supplémentaires des engins agricoles seront nécessaires, en lien avec à la présence des éoliennes au sein des parcelles.

■ Mesures

Réduction

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une gêne au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Compensation

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.

L’économie agricole pourra aussi faire l’objet d’une compensation si l’impact sur les exploitations le nécessite, à travers une Etude Préalable de Compensation Agricole.

3.3.5 Transports et flux

La zone d’étude est traversée par plusieurs axes routiers :

- La route départementale 143 qui relie Saulces-Champenoises à Vaux-Champagne,
 - Elle traverse la ZIP au nord ;
- La route départementale 23, prolongée de la RD987 qui relie Pauvres à Coulommès-et-Marqueny,
 - Elle traverse la ZIP d’ouest en est ;
- La route départementale 987 part du rond-point de Mazagran vers Coulommès-et-Marqueny ;
 - Elle traverse la ZIP au sud ;
- Les chemins ruraux et agricoles,
 - Ils parcourent et desservent toutes les zones cultivées de la ZIP.

Un arrêté préfectoral de 2005 précise que la distance de recul minimale par rapport aux routes (autoroutes, routes nationales et départementales) est d’une fois la hauteur totale de l’éolienne, soit entre 166 m et 200 m selon les éoliennes considérées.

■ Impacts

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

De courte durée, le chantier n’a qu’un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu’elle est dépendante des actions précédentes. En tout état de cause, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps.

Lors de la phase d’exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications 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.

L’éolienne E3 est éloignée d’environ 500 m de la RD143 et E10 à 250 m de la RD987.

■ 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.

3.3.6 Réseaux et servitudes

Aviation civile et aviation militaire : ces structures seront consultées dans le cadre de l'instruction du dossier de Demande d’Autorisation Environnementale.

Réseaux ferré et fluvial : Aucun réseau n’est présent.

Servitudes radioélectriques : Présence d’un faisceau hertzien.

Servitudes de télécommunication : Aucune servitude n’est recensée.

Réseaux techniques : Aucune canalisation de gaz, présence d’une ligne de transport d’électricité (THT 63 kV, gérée par RTE).

Radar Météo France (ARAMIS) : Le radar le plus proche est situé à plus 90 km (radar d’Avesnes). Aucune contrainte spécifique ne concerne le projet.

■ Impacts et mesures

Le chantier n'aura aucun impact sur les réseaux et servitudes.

Les implantations respectent les recommandations de recul de l’arrêté préfectoral depuis les axes routiers.

En préalable aux travaux, une déclaration d’intention de commencement de travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d’œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

L’éolienne E9 est située à 400 m de la ligne de transport d’électricité.

3.3.7 Risques technologiques

Le projet n'est pas soumis à un risque industriel, nucléaire ou autres risques en lien avec les activités technologiques (transports de matières dangereuses, barrage).

Le risque de découverte d’engins de guerre est existant, son niveau ne peut être évalué.

■ Impacts et mesures

Le principal impact potentiel est la destruction d’installation (établissement, équipement). L’éloignement des installations de ces zones d’enjeu garanti qu’aucun impact n’est à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation dans le cadre de ce projet.

Aucune mesure n'est envisagée, hormis les recommandations habituelles en phase chantier pour le risque de présence d’un engin de guerre.

3.3.8 Equipements et activités économiques

■ Equipements, services et commerces

L'activité commerciale et artisanale des communes de l'aire d'étude immédiate est liée à leur contexte démographique et rural. Les entreprises occupent tout le panel des activités. Les activités commerciales et industrielles sont complétées par le développement des entreprises de service sur ce secteur. **Aucun établissement recevant du public (ERP¹) ne se situe à moins de 500 m de 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 sur les propriétés bâties (TFPB), d'une CET (Cotisation Economique 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.

L'ensemble des retombées fiscales qui seront perçues par les collectivités locales constituent un impact positif sur le territoire qui sera de l'ordre de 459 000 € chaque année pour l'ensemble du territoire.

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 et direct sur les collectivités et positif et 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.

3.3.9 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 plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

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

Phase d'exploitation

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

1 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.

3.3.10 Le risque sanitaire

■ Ambiance sonore

L'objet de l'étude acoustique est de caractériser l'impact acoustique lié à l'implantation du projet éolien de Vaux-Coulommès II, constituant un ensemble de 10 éoliennes, et d'estimer les adaptations nécessaires afin de respecter en tous points la réglementation.

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

L'analyse a porté sur chacune des périodes réglementaires diurne et nocturne, sur une grande plage de vitesse de vent (de 3 m/s jusqu'à 11 m/s) et pour les vents prépondérants de secteur sud-ouest puis nord-est.

Puis, afin d'estimer l'impact du projet sur l'ambiance sonore préexistante du site, une modélisation avec les éoliennes en tant que sources sonores a été réalisée en considérant un modèle d'éolienne représentatif du gabarit du projet et possédant des caractéristiques propres.

Etant donné le contexte réglementaire stricte de cette étude les conclusions devront obligatoirement respecter les seuils de bruits maximums définis tant en période nocturne que diurne.

■ Impacts et mesures

L'analyse des niveaux sonores mesurés sur site, combinée à la modélisation du projet de Vaux-Coulommès II a permis de mettre en évidence que :

- L'impact sonore sur le voisinage, pour un fonctionnement sans restriction des machines, respectera la réglementation acoustique en vigueur, sur les périodes de journée,
- L'impact sonore sur le voisinage, pour un fonctionnement sans restriction des machines, montre des dépassements des seuils réglementaires, en période nocturne.

La mesure proposée pour réduire cet impact sonore consiste à brider les machines à l'origine de l'impact. Dans le cas présent, le bridage sera appliqué sur la période nocturne uniquement. Les plans de bridages sont définis pour que les niveaux sonores nocturnes puissent rester à un niveau réglementairement acceptable.

Les analyses sonores impliquant le projet Vaux-Coulommès II et le parc construit Vaux-Coulommès (effet cumulé) montrent un risque de cumul faible sur Saulces-Champenoises tandis qu'il est modéré à important pour les autres points de mesures aux abords des habitations de Vaux-Champagne, Coulommès, Leffincourt et les Sylvains.

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

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

■ Impacts 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.

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

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

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

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

■ 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 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 660 ou 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de distribution à 400 000 V ou par des antennes GSM.

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

Le champ magnétique généré par l’installation du parc éolien de Vaux-Coulommès II sera donc très fortement limité et bien en deçà des seuils d’exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d’autant plus négligeable à près de 1 000 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'œil 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).

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 de Vaux-Coulommès II, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse maximale nominale de rotation autour de 14 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,7 hertz, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

Aucun bâtiment à usage de bureaux n’est situé à moins de 250 m d’un aérogénérateur du parc éolien de Vaux-Coulommès II. Aucune obligation n’est donc faite de démontrer que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour un bâtiment.

■ L'environnement lumineux

■ Impacts et mesures

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

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

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

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) Les éoliennes du projet de Vaux-Coulommès II ont une hauteur totale de 190 m et sont donc soumises à l'obligation de feux fixes de basse intensité installés à une hauteur de 45 m.

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

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

■ La réception TV

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

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

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

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

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

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

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

■ Impacts et mesures

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

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

■ La sécurité

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

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

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

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

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

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

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes permet 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 que tous les scénarios étudiés sont acceptables.

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

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

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

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

3.4 Paysage et patrimoine

Les données et analyses suivantes sont tirées de l'expertise réalisée par la société Sorgo.

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

- Les propositions de Zones Favorables au Développement (ZFDE de la DREAL 2023) ;
- Les propositions du plan de paysage éolien du Département des Ardennes (DDT 2020)

Le projet s'inscrit non loin de la Côte de Bourcq, en transition entre, d'une part, la Champagne crayeuse et ses vastes plaines agricoles au sud et à l'ouest et, d'autre part, la Champagne humide et le relief vallonné des Ardennes à l'est et au nord. Le cadrage préalable montre que la zone du projet est jugée défavorable pour l'implantation d'éoliennes vis-à-vis des paysages par des documents de l'Etat (ZFDE, Plan de paysage éolien), toutefois non opposables.

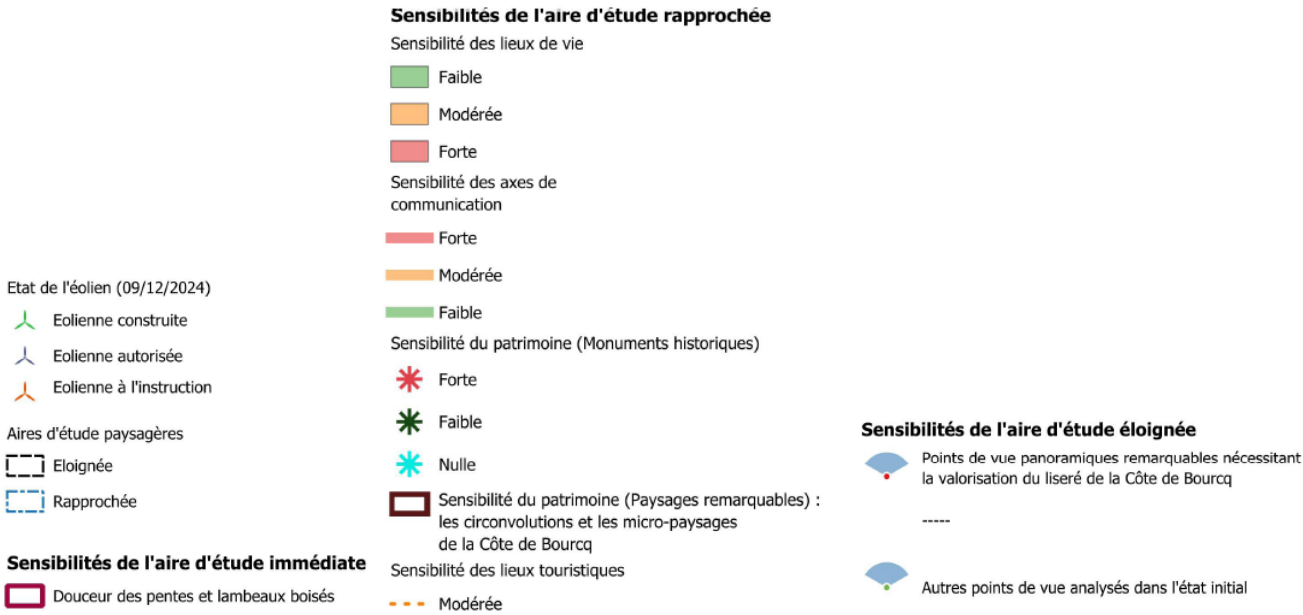
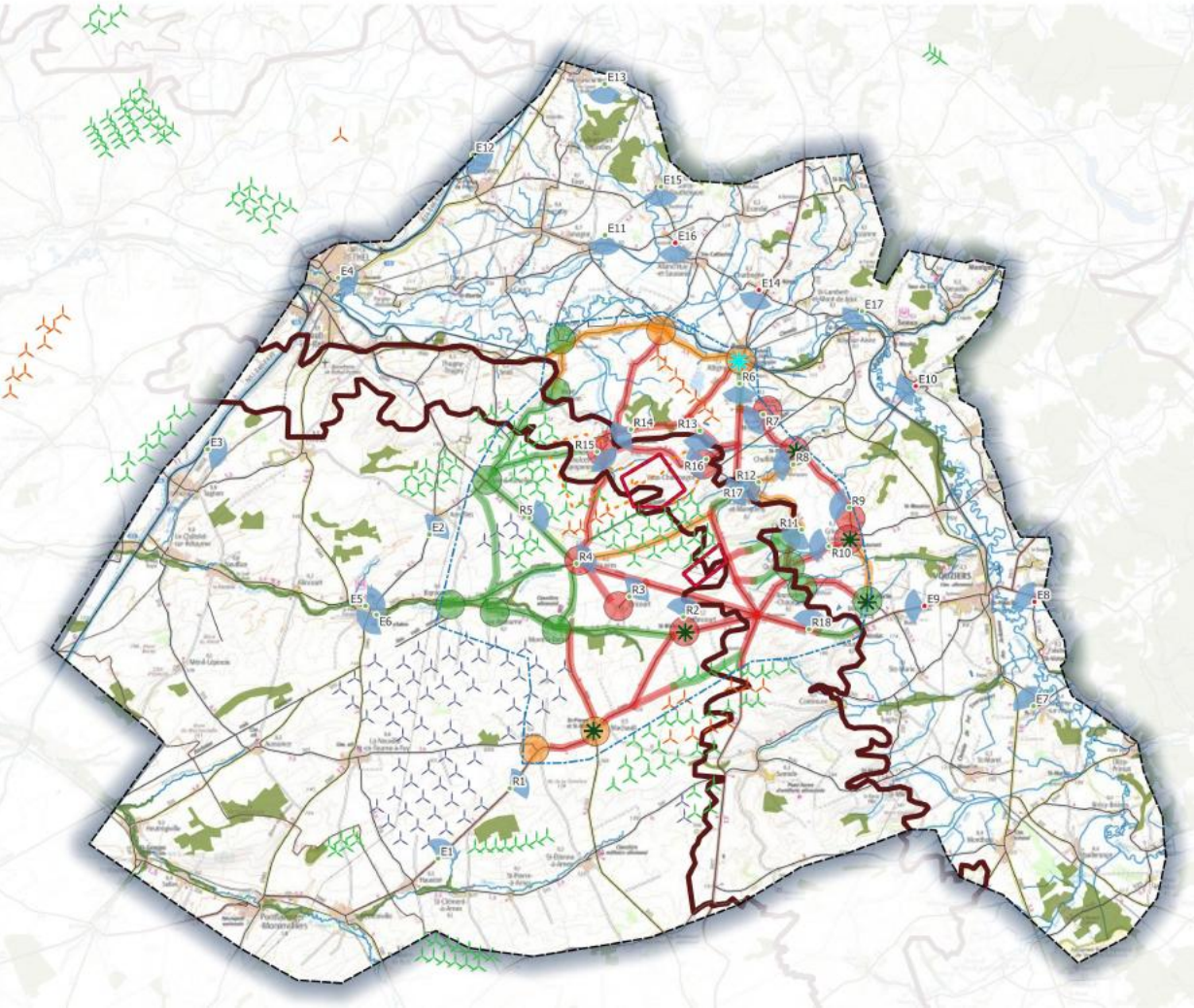
Dans l'aire d'étude immédiate correspondant à une zone de 1 à 2 km autour de la zone d'étude, le paysage du site projet est caractéristique du paysage agricole moderne de la Champagne crayeuse avec de vastes espaces cultivés, en faible pente. Quelques lambeaux boisés sont présents sur les pourtours de la zone d'implantation nord et peuvent être sensibles à la présence du projet.

Dans l'aire d'étude rapprochée (rayon de 5 à 10 km), 3 secteurs sont identifiés :

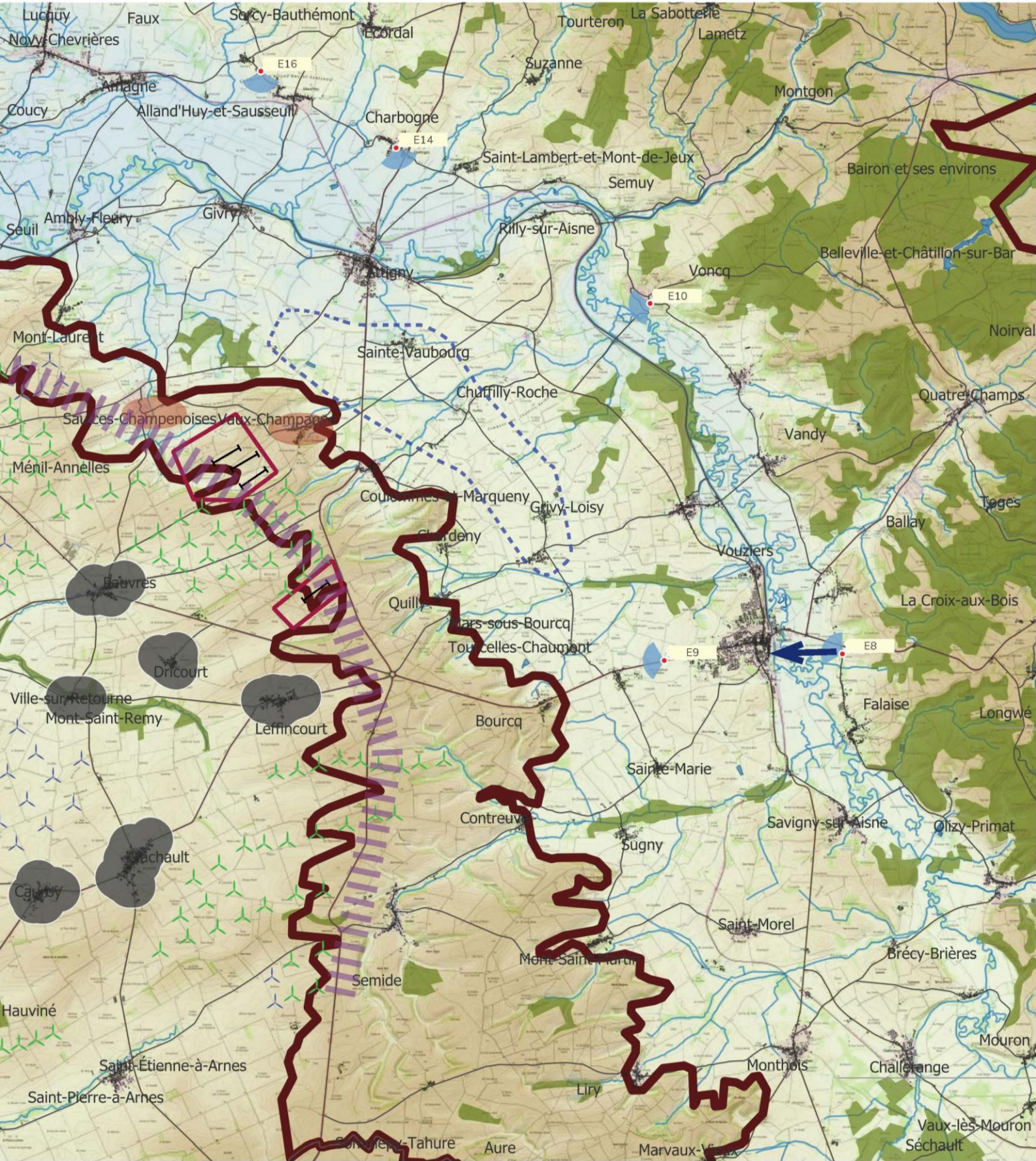
- Depuis la Champagne : Ce paysage du quotidien est déjà marqué par la présence de l'éolien à proximité. Le projet s'inscrit dans un contexte où l'encerclement des villages est une problématique à prendre en compte. Les vues sur la plaine depuis les cœurs de villages, sont globalement filtrées.
- Depuis le vallon de l'Aisne : C'est l'entité la plus critique vis-à-vis du projet. La lisibilité de ce relief et l'équilibre général des vues est à préserver avec l'éolien, ce qui semble envisageable puisque l'éolien participe déjà avec cohérence aux compositions. Deux secteurs sont remarquables : au nord-est du site vers Attigny (au sud), depuis le village de Sainte-Vaubourg et l'église isolée de Saint-Juvin ; à l'est du site (au sud de Chuffilly-Roche), sur les axes routiers autour de Loisy et Grivy-Loisy.
- Depuis la côte de Bourcq : Ce sont 2 villages de cette entité sont potentiellement sensibles au projet. A nord, Saulces-Champenoises est proche de la zone nord et à l'est, Vaux-Champagne est lové dans un repli. Une petite route panoramique de liaison entre Vaux-Champagne et Saulces-Champenoises borde la zone nord. Et la sortie ouest de Vouziers est concernée, à 8 km, par une vue très claire sur le relief de la Côte.

L'aire d'étude éloignée (rayon de 20 à 30 km) est peu sensible au projet. En Champagne crayeuse, la présence de nombreuses éoliennes forme un paysage industriel à la fois agricole et énergétique. Depuis les panoramas du vallon de l'Aisne et des Crêtes Préardennaises, les éoliennes s'égrènent de manière homogène mais aléatoirement en toile de fond.

Synthèse de l'état initial : sensibilités des paysages



Projet de paysage : recommandations



- Depuis les panoramas lointains identifiés, respecter l'égrénage de l'éolien sur les hauteurs de la Côte de Bourcq pour éviter la focalisation du regard en un point (pas de surconcentration d'éoliennes ni de taille trop importante)
- Garantir la lisibilité de la silhouette urbaine de Vouziers en limitant la perception de l'éolien en arrière-plan
- Echelle éloignée
- Zone de respect de la lisibilité des avancées du relief de la Côte de Bourcq (les «proues») en évitant l'omniprésence de l'éolien dans les séquences perçues
- Secteurs de saturation avérée : limiter clairement son renforcement
- Recul vis-à-vis des villages ou structuration de l'éolien pour éviter l'effet de surplomb (ou composer un paysage lisible)
- Echelle rapprochée
- Prolonger l'implantation linéaire en extension des parcs existants (axée est-ouest, homogénéité de hauteur)
- Respecter les lambeaux boisés et les ondulations de terrain
- Echelle immédiate

■ Impacts réels du projet sur la base de photomontages

> A l'échelle immédiate, l'impact est modéré sur les axes routiers

Les axes de communication passant à proximité immédiate du projet offriront des vues sur les éoliennes. La RD987 est un axe important, l'impact est faible depuis cet axe. Les autres axes de proximité concernent la zone d'implantation nord. Ils sont moins fréquentés. Les éoliennes viennent densifier le contexte existant.

Le site est sur un plateau agricole et ne concerne pas de lieux de vie.

L'ancienne voie romaine est valorisée par une boucle de randonnée locale qui longe la zone d'implantation nord, l'impact est faible.

> A l'échelle rapprochée, un projet éolien aux interactions présentes sur certains lieux de vie

Les impacts les plus forts depuis les axes routiers sont jugés modérés, notamment sur 3 endroits : dans le secteur est, au sud du projet sur l'axe RD946 et sur la petite route RD 25 qui subit un effet de surplomb.

L'impact depuis les lieux de vie est variable selon leur localisation. En croisant l'analyse de saturation théorique et l'analyse des photomontages, 1 village est estimé en impact fort (Vaux-Champagne), et 3 villages sont en impacts modérés (Sainte-Vaubourg, Chuffilly-Roche, Loisy). A noter : le projet n'accroît pas les seuils de saturation, sauf pour Coulommès qui passe de « non avéré » à « faible ». Ailleurs, l'impact du projet est faible à négligeable. En effet, les 8 éoliennes du nord viennent parfois en concurrence avec la Côte de Bourcq.

Concernant le patrimoine historique, l'église de Notre-Dame de Juvin, isolée dans la plaine au sud du village de Sainte-Vaubourg, est en covisibilité avec le projet. L'impact est jugé fort par la perception générale du projet.

> A l'échelle éloignée, les vues sont lointaines et l'impact globalement modéré

Les vues très lointaines perçoivent pas ou très peu le projet. L'autoroute A43 n'est pas concernée. La RD 980, qui vient de Vouziers et monte sur le plateau, offre alors des vues panoramiques sur le plateau, la Côte de Bourcq et le village. La vue en approche du bourg d'Annelles est exposée à la diversité des équipements du plateau et le projet amplifie ce phénomène de surcharge visuelle, l'impact est globalement défini comme modéré.

La plus grande majorité des lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne possèdera aucune visibilité vers les 10 éoliennes du projet. Les impacts les plus marqués (modérés) sont depuis les bourgs du nord qui surplombent le village (Charbogne, Allant d'Huy et Sausseil) : l'éolien s'inscrit dans la logique des implantations éoliennes précédentes. Le projet densifie simplement sa présence au loin.

Tourisme (sentiers de randonnée). Deux points de vue sont sensibles : le panorama de Voncq au nord-est et les vues depuis les abords d'Amagne qui accueille le train touristique l'été. L'impact du projet est faible.

Les monuments historiques et les sites de l'aire d'étude éloignée auront peu de visibilité sur les futures éoliennes. C'est le château de Charbogne qui est en covisibilité avec un impact estimé modéré compte tenu de l'ouverture du panorama.

■ Mesures

> Mesures d'évitement

- Eloignement du haut de versant de la Côte de Bourcq, laissant libre les circonvolutions du relief caractéristiques de cette unité paysagère pour les vues rapprochées ;
- Depuis l'aire d'étude immédiate, conservation de l'ensemble des bosquets, haies et arbres du secteur, conservation des terrasses.

> Mesures de réduction

- Application d'un projet de paysage aux différentes échelles de paysage, développant une logique d'implantation sur les franges de la Champagne Crayeuse en accord avec les lignes de force du paysage (projet de taille réduite suite à l'étude des variantes, égrénage de l'éolien en retrait du rebord du plateau, conformément aux projets déjà autorisés, et lignes parallèles aux projets déjà autorisés)
- Choix du modèle d'éolienne en accord avec les éoliennes voisines déjà construites ou en projet (similitude de forme : nacelle cubique, silhouette identique...)
- Meilleure intégration possible du pied d'éolienne, champ agricole au plus près de l'éolienne
- Limitation du nombre de nouveaux éléments techniques (postes de livraison) et intégration

> Mesures de compensation/accompagnement

- Bourse aux plantes pour les habitants
Grâce aux mesures de réduction, les impacts sont atténués mais des impacts résiduels existent, en particulier aux abords des habitations et axes routiers de Vaux-Champagne, Sainte-Vaubourg, Chuffilly-Roche, Loisy.
Or l'analyse des impacts montre aussi que la présence d'une toise végétale à proximité du point de vue (alignements d'arbres, arbres isolés, bosquets) diversifie le point de vue, le cloisonne et réduit ainsi l'impact des projets éoliens.
Il est proposé une bourse aux arbres pour les riverains des communes alentours. Ces plantations seront adaptées aux conditions pédoclimatiques et résistantes au changement climatique. Les essences sélectionnées sont locales ou en provenance de biorégions plus méridionales :
 - ✓ Alignements et arbres isolés : noyer commun, hêtre commun de Corse, merisier, aulne feuille en cœur, chêne sessile, chêne pubescent...
 - ✓ Bosquets : érable sycomore, cerisier de Sainte Lucie, pommier, prunellier, aubépine, sureau, cornouiller sanguin...

Le coût de cette mesure est estimé à 50 000 euros.

- Enfouissement de réseaux
Les vues depuis l'espace public de Vaux-Champagne sont perturbées par le cumul de réseaux aériens. Il est ainsi prévu une aide à l'enfouissement des réseaux. Cette mesure est estimée à 100 000 euros.

Intitulé des mesures	Type de mesures	Objectifs	Coût
- Eloignement du haut de versant de la Côte de Bourcq, laissant libre les circonvolutions du relief caractéristiques de cette unité paysagère pour les vues rapprochées - Depuis l'aire d'étude immédiate, conservation de l'ensemble des bosquets, haies et arbres du secteur, conservation des terrasses	Evitement	Eviter l'effet de saturation, limiter les rapports d'échelle défavorables et diminuer la pregnance des éoliennes	Intégré au projet
- Application d'un projet de paysage aux différentes échelles de paysage, développant une logique d'implantation sur les franges de la Champagne Crayeuse en accord avec les lignes de force du paysage (projet de taille réduite suite à l'étude des variantes, égrénage de l'éolien en retrait du rebord du plateau, conformément aux projets déjà autorisés, et lignes parallèles aux projets déjà autorisés) - Choix du modèle d'éolienne en accord avec les éoliennes voisines déjà construites ou en projet (similitude de forme : nacelle cubique, silhouette identique...) - Meilleure intégration possible du pied d'éolienne, champ agricole au plus près de l'éolienne - Limitation du nombre de nouveaux éléments techniques (postes de livraison) et intégration	Réduction	Créer un nouveau paysage éolien cohérent avec les lignes structurantes et les motifs du paysage existant	Intégré au projet
- Trame végétale de proximité (bourse aux plantes) - Enfouissements de réseaux	Accompagnement	Enrichir la plaine de nouveaux motifs paysagers à taille humaine, créer des masques partiels	150 000 €

Synthèse globale des impacts résiduels du projet

Echelle d'analyse	Incidences vis-à-vis des enjeux	Niveau d'impact résiduel du projet
Echelle éloignée	Prise en compte de la place de l'éolien au sein de l'unité paysagère Champagne crayeuse : accueil d'un projet réduit au sein d'un pôle éolien existant	Très faible à modéré
	Perceptions limitées depuis les habitations et les routes, par l'éloignement, la cohérence du projet et ou le filtre des équipements déjà présents	
	Covisibilité lointaine avec le patrimoine (sites classés/ inscrits, monuments historiques...) et perceptions respectant les lignes structurantes du paysage	
Echelle rapprochée	Le projet accompagne globalement les structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation...) et propose un rapport d'échelle cohérent notamment avec la Côte de Bourcq	Faible à fort localement
	Habitations et axes de transit : un secteur situé à plus ou moins 4 km à l'est du projet dans le Vallage est localement sensible au projet. Les masques des arbres permettent de diversifier les vues. L'enfouissement du réseau aérien permettra d'améliorer les vues sur le secteur de Vaux-Champagne	
	Patrimoine : covisibilités limitées. L'église Notre-Dame de Juvin à Sainte-Vaubourg perçoit le projet qui s'inscrit sur le rebord du plateau et laisse lisible les circonvolutions de la Côte de Bourcq	
Echelle immédiate	Absence d'habitations à proximité. Quelques perceptions localisées et en surplomb depuis les routes de proximité	Faible à localement modéré
	Respect des formations boisées (bosquets, alignements) et du parcellaire agricole	
	Insertion paysagère des éléments bâtis	

L'analyse de la perception paysagère du projet est menée à partir de photomontages présentant le paysage actuel sur lequel est superposé le parc éolien. Ces photomontages sont à retrouver dans le 2nd volet 'Impacts et Mesures' du volet paysager (pages 32 à 173).

CHAPITRE 4. GARANTIES FINANCIERES EXIGEES POUR LE DEMANTELEMENT ET LA REMISE EN ETAT

Cf. Pièce 8 Capacités Techniques et Financières

La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 553-6.

La remise en état et la constitution des garanties financières sont prévues par les dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. Cet arrêté abroge l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, et modifie ou complète les prescriptions fixées dans l'arrêté du 26 août 2011 sur les installations éoliennes soumises à autorisation. Il est lui-même modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 puis celui du 11 juillet 2023.

- Méthode de calcul

Le calcul s'effectue par période annuelle. Le montant initial de la garantie financière et l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie sera fixé par l'arrêté d'autorisation préfectoral.

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020, modifiée par l'arrêté du 10 décembre 2021 puis celui du 11 juillet 2023 :

« CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

« I.-Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

« où :

«-M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;

«-Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

« II.-Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

« a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$Cu = 75\,000$$

« b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$Cu = 75\,000 + 25\,000 \times (P - 2)$$

« où :

«-Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;

«-P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW)

Chaque année l'exploitant réactualisera le montant de la garantie financière, par l'application de la formule suivante conformément à l'annexe II de l'arrêté du 22 juin 2020, modifiée par l'arrêté du 10 décembre 2021 puis celui du 11 juillet 2023 :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où :

- M_n est le montant exigible à l'année n ;

- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation ;
 - $Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
 - $Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20 ;
 - TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;
 - TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19.60%.
- Application au parc éolien de Vaux-Coulommès II

La société PARC EOLIEN DE VAUX-COULOMMES II, atteste conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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 de :

- La constitution d'une garantie financière d'un montant total de 1 547 000 € :
- Dès lors de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, de l'envoi d'une copie de la garantie financière à la préfecture et à l'inspecteur des installations classées, dans le délai de 8 (huit) mois avant la mise en service.

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011 modifié, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir 130 000€ par éolienne de 4,2 MW, 137 500€ par éolienne de 4,5 MW et 175 000€ par éolienne de 6 MW soit un montant total de 1 547 000 € pour le présent parc éolien.

CHAPITRE 5. RESUME DE L’ETUDE DE DANGERS

Selon l'article L. 512-1 du Code de l'environnement, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Les impacts de l'installation sur ces intérêts en fonctionnement normal sont traités dans l'étude d'impact sur l'environnement.

La démarche de l'étude consiste en une identification des dangers, des enjeux vulnérables et des conséquences éventuelles d'accidents. L'ajout systématique de mesures de prévention et/ou de protection doit permettre de diminuer le niveau de risque à un niveau acceptable.

Cette étude se base sur le guide technique version de mai 2012, qui a été réalisé par un groupe de travail constitué de l'INERIS et de professionnels du Syndicat des énergies renouvelables.

5.1 Définition de l'aire d'étude

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne.

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

La zone d'étude n'intègre pas les environs des postes de livraison, qui seront néanmoins représentés sur la carte. Les expertises réalisées dans le cadre de la présente étude ont en effet montré l'absence d'effet à l'extérieur du poste de livraison pour chacun des phénomènes dangereux potentiels pouvant l'affecter.

La zone d'étude (périmètre de 500 m autour des éoliennes) se situe sur les communes suivantes :

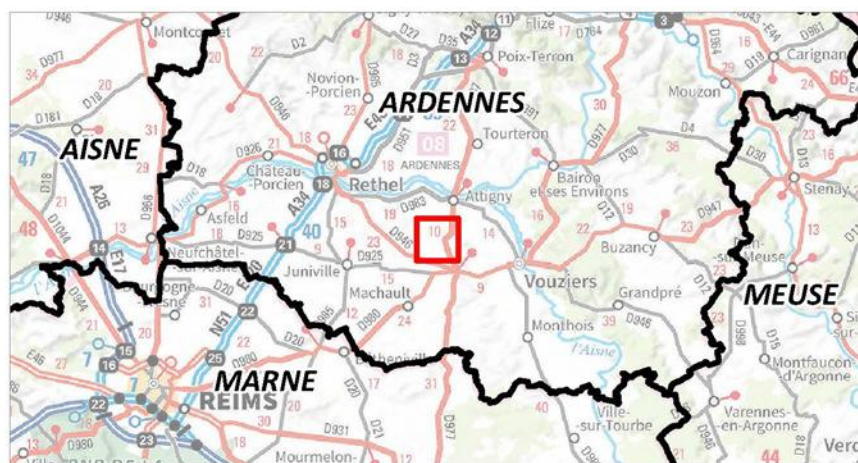
- Chardeny ;
- Coulommès-et-Marquény ;
- Leffincourt ;
- Pauvres ;
- Quilly ;
- Saulces-Champenoises ;
- Vaux-Champagne.



Projet éolien de Vaux-Coulommes II (08)

Étude de dangers

Carte de situation



Aire d'étude

Aire d'étude (500 m)

Projet

Eoliennes projetées

Poste de livraison

Raccordement électrique interne

Limites administratives

Limite communale

0 0,5 1
Kilomètres

1:20 000

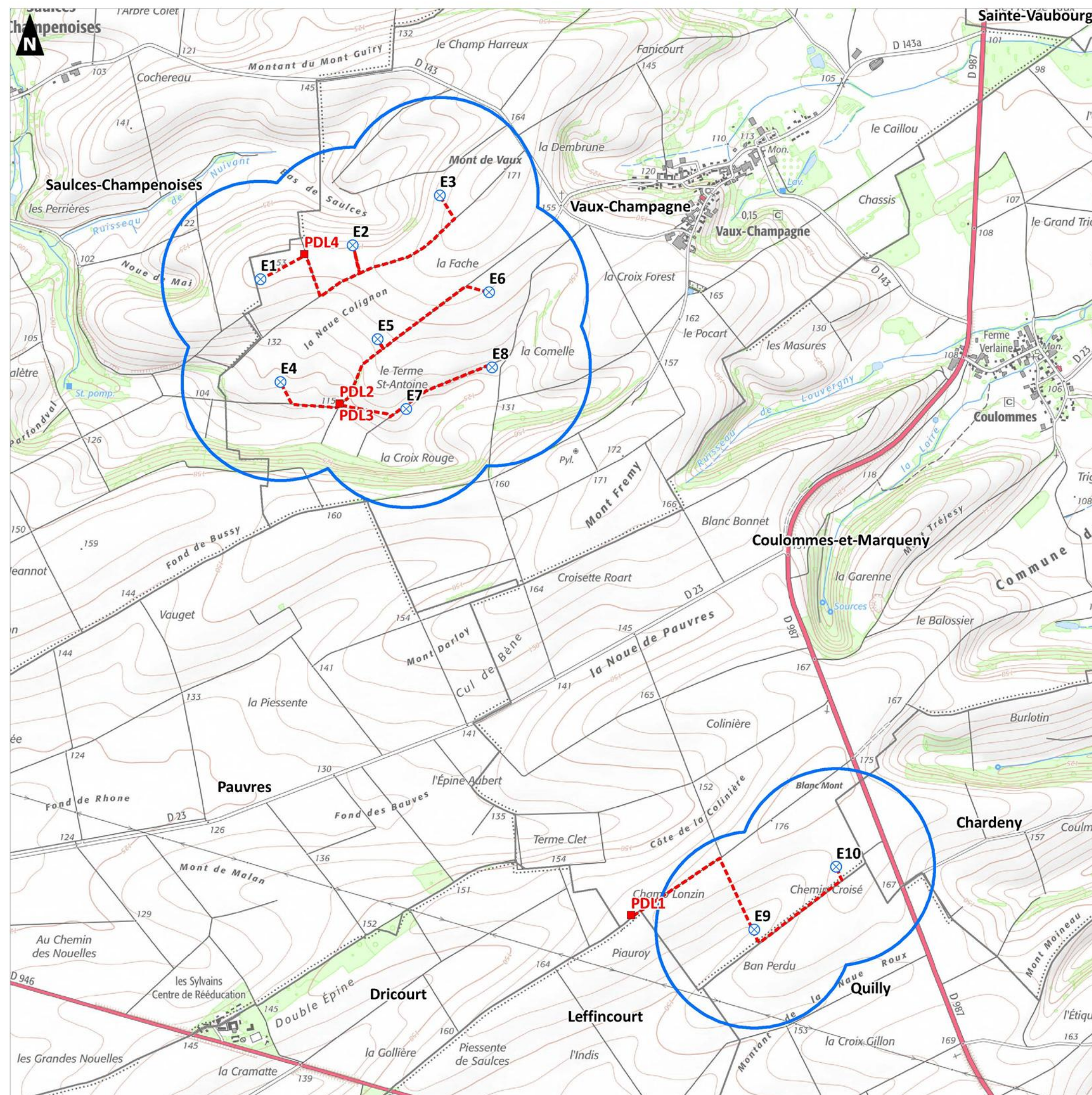
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICÉ, octobre 2025

Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000

Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - AN AVEL BRAZ - AUDDICÉ, 2025



5.2 Identification des dangers et analyse des risques associés

5.2.1 Les sources de dangers

Un parc éolien est soumis aux risques naturels par les dimensions imposantes de l’ouvrage mais également aux risques de défaillance d’équipements constituant l’éolienne.

Les risques naturels sont susceptibles de constituer des agresseurs potentiels et sont donc pris en compte dans l’analyse préliminaire des risques :

- Sismicité
- Mouvements de terrain (aléas glissement de terrain, cavités souterraines, Aléa retrait-gonflement des argiles)
- Foudre
- Vents violents
- Incendies de forêts et de cultures
- Inondations

Des ouvrages (voies de communications par exemple) ou des installations classées à proximité des aérogénérateurs, peuvent présenter également un risque externe.

Les dangers potentiels relatifs au fonctionnement des éoliennes sont recensés dans le tableau suivant :

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Système de transmission	Transmission d’énergie mécanique	Survitesse	Echauffement des pièces mécaniques et flux thermique
Pale	Prise au vent	Bris de pale ou chute de pale	Energie cinétique d’éléments de pales
Aérogénérateur	Production d’énergie électrique à partir d’énergie éolienne	Effondrement	Energie cinétique de chute
Poste de livraison, intérieur de l’aérogénérateur	Réseau électrique	Court-circuit interne	Arc électrique
Nacelle	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute d’éléments	Energie cinétique de projection
	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute de nacelle	Energie cinétique de chute
Rotor	Transformation de l’énergie éolienne en énergie mécanique	Projection d’objets	Energie cinétique des objets

Tableau 2. Dangers potentiels relatifs aux éoliennes

Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux,
- Produits de nettoyage et d’entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d’emballage...).

Conformément à l’article 16 de l’arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n’est stocké dans les aérogénérateurs ou les postes de livraison.

Le tableau ci-dessous synthétise les principales agressions externes liées aux activités humaines :

Infrastructure	Fonction	Evénement redouté	Danger potentiel	Périmètre	Distance par rapport au mât de l’éolienne la plus proche
Voies de circulation	Transport	Accident entraînant la sortie de voie d’un ou plusieurs véhicules	Energie cinétique des véhicules et flux thermiques	200 m	Non concerné - Pas de voie structurante (fréquentation supérieure à 2 000 véhicules/jour) dans l’aire d’étude de 500 m autour des mâts E3 est à 500 m de la RD143 E10 est à 250 m de la RD987.
Aérodrome	Transport aérien	Chute d’aéronef	Energie cinétique de l’aéronef, flux thermique	2000 m	Non concerné - infrastructure au-delà du périmètre de 2 000 m
Ligne THT	Transport d’électricité	Rupture de câble	Arc électrique, surtensions	200 m	Non concerné, infrastructure au-delà du périmètre de 200 m E9 est à env. 375 m de la ligne RTE
Autres aérogénérateurs (hors parc en projet)	Production d’électricité	Accident générant des projections d’éléments	Energie cinétique des éléments projetés	500 m	<u>Distance avec le parc de Vaux-Coulommès</u> E9 à 750 m de l’éolienne la plus proche au sud du parc

Tableau 3. Agressions externes liées aux activités humaines

5.2.2 Les enjeux à protéger

Les enjeux dans le périmètre de 500 m autour des aérogénérateurs concernent :

- Les zones agricoles correspondant à des cultures céréalières de plein champ ;
- Les routes RD143 et RD 987 qui traversent les deux zones d'études à l'est des éoliennes ;
- Les chemins d'exploitation.

Les différents enjeux identifiés précédemment apparaissent sur la carte des enjeux présentée page suivante.

Le détail des calculs pour l'aire d'étude de 500 m est le suivant, pour chaque phénomène dangereux identifié, sont comptabilisés l'ensemble des personnes présentes dans la zone d'effet correspondante :

- **Les zones agricoles** sont constituées d'éléments disparates : champs, voies de circulation non structurantes (chemins d'exploitation, voies communales faiblement fréquentées) ...
- **Pour les voies de communication**, les deux routes départementales est retenue comme voie non structurante c'est-à-dire ayant un trafic routier de moins de 2 000 véhicules/jours. Conformément au guide technique, elles sont comptées dans la catégorie des terrains aménagés mais peu fréquentés ;

*Nous ne différencions pas les différents éléments et nous classons les zones agricoles en terrains aménagés mais peu fréquentés (catégorie majorante quant aux victimes potentielles), soit **1 personne par tranche de 10 ha**.*

5.2.3 Analyse préliminaire des risques

Une analyse préliminaire des risques est réalisée permettant d'identifier de manière représentative les scénarios d'accident pouvant potentiellement se produire :

- Scénarios relatifs aux risques liés à la glace ;
- Scénarios relatifs aux risques d'incendie ;
- Scénarios relatifs aux risques de fuites ;
- Scénarios relatifs aux risques de chute d'éléments ;
- Scénarios relatifs aux risques de projection de pales ou de fragments de pales ;
- Scénarios relatifs aux risques d'effondrement des éoliennes.

Dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques génériques des parcs éoliens, trois catégories de scénarios sont exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité : incendie du poste de livraison, incendie de l'éolienne et infiltration de liquides dans le sol.

Les scénarios qui doivent faire l'objet d'une étude détaillée sont les suivants :

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

5.3 Etude détaillée des risques

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre. L'étude détaillée permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

5.3.1 Cotation de chaque scénario

Les règles méthodologiques applicables pour la détermination de l'intensité, de la gravité, de la cinétique et de la probabilité des phénomènes dangereux sont précisées dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

Cet arrêté est complété par la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

La cotation du risque est basée sur cette réglementation.

L'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les classes de probabilité qui doivent être utilisée dans les études de dangers pour caractériser les scénarios d'accident majeur :

Niveaux	Echelle qualitative	Echelle quantitative (probabilité annuelle)
A	<i>Courant</i> Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$P > 10^{-2}$
B	<i>Probable</i> S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
C	<i>Improbable</i> Evénement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
D	<i>Rare</i> S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
E	<i>Extrêmement rare</i> Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.	$\leq 10^{-5}$

Classes de probabilité

5.3.2 Les zones d'effets de chaque scenario

NB : comme justifié dans l'étude de dangers, bien que le projet présente plusieurs modèles d'éoliennes, l'analyse des risques est établie sur le modèle unique Vestas V150 190 m bout de pale.

Les zones d'effet définies pour le projet de Vaux-Coulommès II sont les suivantes (éléments issus du guide INERIS) :

- Pour le risque d'effondrement d'une éolienne, la zone d'effet correspond à la surface de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale,
 - Soit 190 m
- Pour le risque de chute de glace, la zone d'effet correspond à la surface de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne,
 - Soit 75 m
- Pour le risque de chute d'élément de l'éolienne, la zone d'effet correspond à la surface de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne,
 - Soit 75 m
- Pour le risque de projection de pale ou de fragment de pale de l'éolienne, la zone d'effet correspond à un disque de rayon établi à 500 m ;
- Pour le risque de la projection de glace, la zone d'effet correspond à la surface de la formule $1.5 \times (H + 2 \times R)$, où H est la hauteur du mât et R est le rayon du rotor,
 - Soit 397,5 m.

5.3.3 Tableau de synthèse de l'étude détaillée

Scénario		Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
S1	Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale Soit 190 m	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux Pour toutes les éoliennes
S2	Chute de glace	Zone de survol Soit 75 m	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré Pour toutes les éoliennes
S3	Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol Soit 75 m	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré Pour toutes les éoliennes
S4	Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux Pour toutes les éoliennes
S5	Projection de glace	1,5 x (H + D) autour de l'éolienne Soit 397,5 m	Rapide	Exposition modérée	B	Sérieux Pour toutes les éoliennes

Synthèse de la cotation des risques – étude détaillée

5.3.4 Synthèse de l'acceptabilité des risques

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 et reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus, sera utilisée.

Les scénarios étudiés dans ce chapitre précédent sont synthétisés dans la matrice de la circulaire :

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		S1 (toutes les éoliennes) S4 (toutes les éoliennes)		S5 (toutes les éoliennes)	
Modéré			S3 (toutes les éoliennes)		S2 (toutes les éoliennes)

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

Il apparaît au regard de l'étude détaillée que, selon les règles de cotation de la probabilité, de la gravité et de l'utilisation de la matrice d'acceptabilité issue de la circulaire du 10 mai 2010, le risque associé à chaque événement redouté étudié est acceptable quelle que soit l'éolienne considérée.