

**DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION D'EXPLOITER ICPE**

CHAPITRE 5

**ETUDE D'IMPACT
SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)**

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Version complétée d'août 2014 suite à la demande de compléments adressée par le
Préfet du Pas-de-Calais au porteur de projet le 31 mars 2014



PRÉSENTATION ET SITUATION DU PROJET

Le projet consiste en la création d'un parc éolien, nommé parc éolien de « La Carnoye », sur les communes d'Enquin-les-Mines, Fléchin et Febvin-Palfart.

Ces communes se situent en région Nord-Pas-de-Calais, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Le secteur d'étude est localisé à environ 17 km à l'ouest de Lillers et environ 30 km au nord-est de Béthune.

PORTEURS DU PROJET ET EXPLOITANT

Le porteur de projet est la société « **SARL Centrale éolienne de la Carnoye** » dont le siège social est localisé à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle – 92932 – Paris La Défense. Elle sera l'exploitant de droit.

La SARL Centrale Eolienne de la Carnoye est une filiale détenue à 100% par EDF EN France, elle-même filiale à 100% d'EDF Energies Nouvelles. EDF Energies nouvelles est détenu à 100% par le Groupe EDF.

EDF Energies Nouvelles (EDF EN) est un opérateur intégré assurant pour ses filiales les 5 métiers liés à la vie d'un projet : le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement.

Pour le développement, la réalisation et la mise en service du projet éolien de la Carnoye, le pétitionnaire : la SARL Centrale éolienne de la Carnoye, confie à EDF EN France une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

La SARL Centrale éolienne de la Carnoye, bénéficiera, au même titre que l'ensemble des autres filiales existantes, des capacités administratives, techniques et financières de sa maison mère la société EDF EN France et du groupe EDF EN.

EDF Energies Nouvelles est fortement implanté sur le territoire français, via son siège et sa filiale EDF EN France. Elle emploie en France environ 900 personnes (incluant ses filiales).

Le Groupe a développé et construit en France de nombreux parcs. Elle en exploite aujourd'hui 69 représentant une puissance installée de 890 MW environ. EDF Energies Nouvelles prouve depuis près de dix ans ses compétences dans le domaine de l'éolien.

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

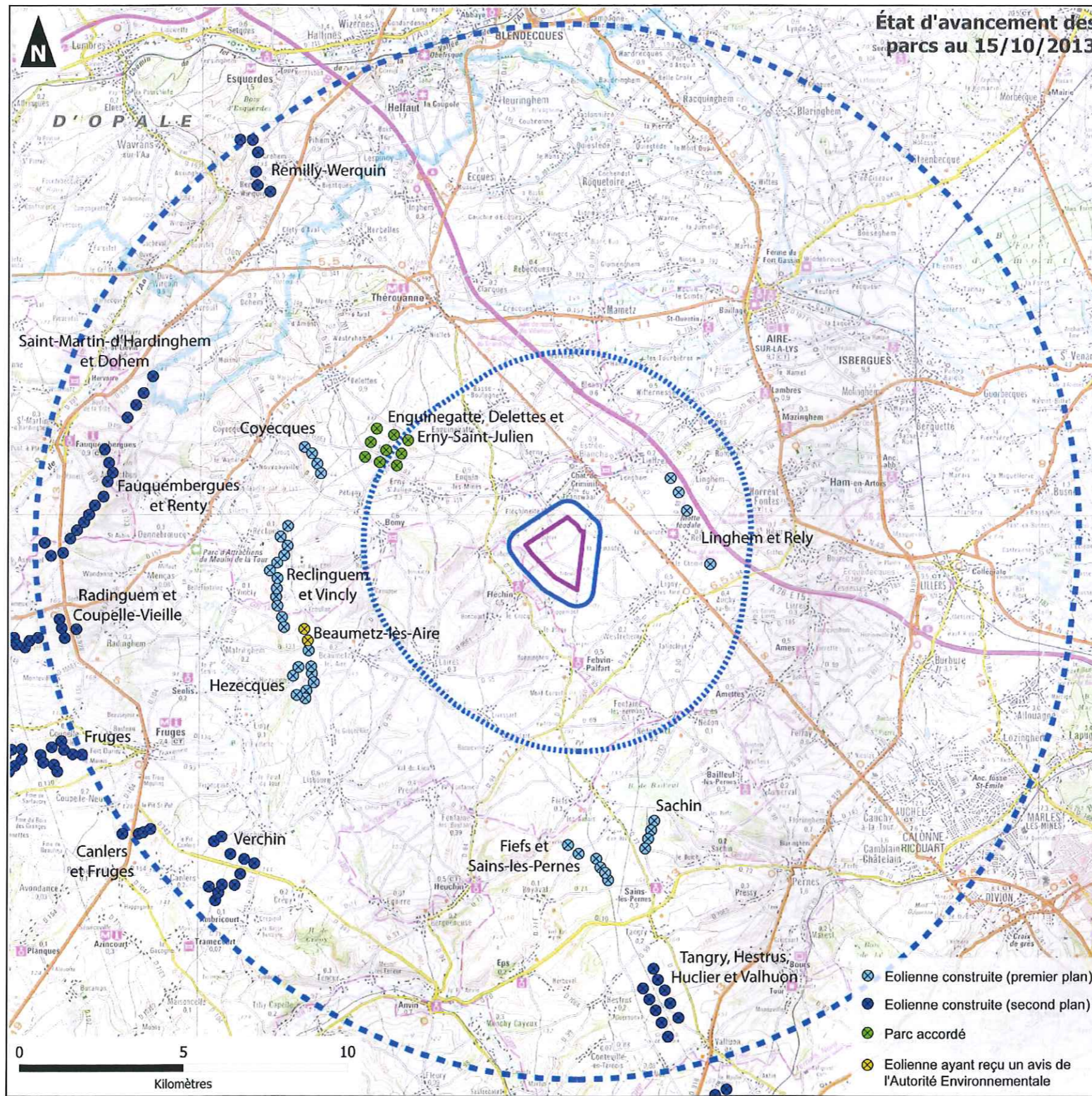
- **Nombre d'éoliennes** : 6
- **Puissance totale maximale installée** : 20,4 MW
- **Hauteur totale** : 150 mètres pour une hauteur de mât de 89 m et un diamètre de rotor de 122 m

CONTEXTE ET ENJEUX

Le sommet mondial de Rio en 1992 a marqué la prise de conscience internationale des risques liés aux changements climatiques. C'est le protocole de Kyoto, en 1997, qui a traduit en engagements quantitatifs cette volonté et a imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions. L'Union européenne s'est engagée, d'ici 2020, à réduire ses émissions de 20 % par rapport à 1990.

Suite à la loi Grenelle 1, le second volet de loi décide des moyens juridiques, économiques et réglementaires pour l'atteinte de ces objectifs. En matière d'énergie éolienne, il ajoute des exigences réglementaires au cadre existant. Par décret du 23 août 2011, les éoliennes terrestres sont soumises à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La France s'est engagée dans l'optique d'une transition énergétique. La transition énergétique : c'est aller vers un modèle permettant de satisfaire les besoins en énergie dans une société sobre en énergie et en carbone.



SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES IMPACTS ET DES MESURES

MILIEU PHYSIQUE

GÉOMORPHOLOGIE, RELIEF ET GEOLOGIE

Le site du parc éolien de la Carnoye et ses alentours sont constitués par un plateau essentiellement crayeux, recouvert en assez grande partie par des limons pléistocènes qui permettent le développement des cultures. Les sédiments du Crétacé affleurent surtout sur les flancs des petites vallées qui découpent le plateau.

La présence du dôme ou axe de l'Artois a permis l'affleurement de terrains paléozoïques en certains endroits (notamment sur Fléchin au sud du site).

Les limons ont pu se déposer dans la région aux cours de successions de périodes glaciaire et périodes interglaciaire qui se sont déroulées pendant le début du Quaternaire.

Le site prévu pour l'implantation du parc éolien est localisé à une altitude comprise entre 67 et 100 m environ.

Impacts

Phase de chantier

La mise en place des éoliennes et la création de voies d'accès nécessitera un remaniement très local du sol en rompant sa structure et le rend sensible à l'action de l'eau et/ou du vent. Les engins de travaux sont susceptibles de créer des effets de captages ou d'ornières dans les sols.

L'installation des gaines de raccordement électriques nécessite l'ouverture de tranchées sur une profondeur de 1 m.

Phase d'exploitation

Les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement correspondant à leur emprise au sol. Les eaux s'infiltreront au-delà des fondations dans le sol. Les voies et plateformes peuvent créer des ornières favorisant l'érosion. L'impact est jugé moyen.

Le poids final des éoliennes pourrait provoquer un tassement des premières couches géologiques. Néanmoins, ce compactage sera limité à l'emprise au sol de chaque éolienne et en profondeur.

Mesures

Phase de chantier

Adaptation : Une étude géotechnique, comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation, sera effectuée afin de déterminer l'importance des fondations.

Évitement : Les voies d'accès sont constituées d'un mélange de terre et de pierres permettant d'améliorer la portance du sol et autorise une reconquête végétale par les plantes.

Évitement : Lors des creusements, la terre végétale sera mise de côté et remise sur site après réfection des chemins d'exploitation et des terres agricoles.

Évitement : Les matériaux pour le comblement seront inertes et sans danger pour les formations atteintes.

Phase d'exploitation

Évitement : Le revêtement perméable des voies et des aires permet l'infiltration des eaux pluviales et de limiter ainsi la création d'ornières et l'aléa « érosion ».

HYDROGÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

Selon la carte de vulnérabilité, disponible sur le site de la DREAL Nord-Pas-de-Calais, le secteur d'étude se situe dans une zone à vulnérabilité faible vis-à-vis de la pollution des eaux souterraines.

La nappe aquifère principale est celle de la craie.

Ce réservoir est formé par la craie du Turonien supérieur et du Sénonien, le substratum imperméable étant constitué par les marnes bleues.

NB : Le projet (comme tout projet d'aménagement) devra participer au maintien de l'objectif de « Bon état » en 2027 pour la nappe considérée, fixé au travers du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Bassin Artois-Picardie).

Aucun captage ne se situe dans la proximité du site d'implantation du parc éolien de la Carnoye.

Impacts

Phase de chantier

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

Phase d'exploitation

L'impact des éoliennes sur la nappe et les eaux superficielles est nul dans la mesure où les machines ne sont pas à l'origine de rejet (huiles, dégraissant, ...).

Le compactage n'atteindra pas le niveau de la nappe à plusieurs dizaines de mètres de profondeur.

La quantité d'eau ruisselée ne sera pas modifiée de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé. En effet l'emprise au sol des installations est limitée et les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci.

Mesures

Phase de chantier

Évitement : Des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures afin qu'il n'y ait pas de ruissellement de polluants vers les eaux. Des mesures spécifiques aux travaux seront mises en place (kit anti-pollution, entretien des engins en dehors du chantier, panneaux indiquant les zones sensibles, ...).

Phase d'exploitation

Adaptation : Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de la machine et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de la machine (bac de rétention).

CLIMAT

Le site est soumis à un climat de type océanique avec une influence continentale. Ce climat est caractérisé par des hivers doux et pluvieux, et des étés frais et relativement humides.

Les précipitations dont le maximum est obtenu en automne-hiver, se répartissent régulièrement sur toute l'année et leur total annuel ne dépasse guère le mètre. Les données issues de la station de Lille-Lesquin sur la période 1971-2000 nous donnent des indications précises quant à la pluviométrie, la température et les vents sur le secteur.

Impacts

Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences directes du parc sur le climat sont nulles. Les éoliennes auront un impact positif sur la réduction des gaz à effet de serre et négligeable sur les vents. Les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents.

Mesures

Aucune mesure n'est donc à prévoir.

QUALITÉ DE L'AIR

Le suivi de la qualité de l'air est réalisé par ATMO Nord-Pas-de-Calais, association régionale de type loi 1901 chargée de la surveillance de la qualité de l'air des départements de la région Nord-Pas-de-Calais. Le projet est implanté en milieu rural éloigné des grandes agglomérations (Béthune par exemple), la qualité de l'air est caractéristique des zones rurales. De plus, au vu de sa faible densité de population, le secteur d'étude est moins exposé aux polluants que les agglomérations. D'après les données disponibles, la qualité de l'air semble satisfaisante dans ce secteur.

Impacts

Phase de chantier

La pollution émise (gaz d'échappement) par tous les matériels roulants pourra être forte. Les émissions de poussières seront principalement dues à la circulation des engins et aux traitements des sols. L'ensemble du projet est jugé sensible.

Phase d'exploitation

Le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant dans l'atmosphère. Le projet permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO₂ par kWh produit¹, soit 3 400 tonnes par an pour le parc comprenant 6 éoliennes et alimentant environ 17 700 habitants annuellement. Le parc aura un impact positif fort sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre au niveau local.

Mesures

Phase de chantier

Réduction : Certaines dispositions seront mises en œuvre (limiter la vitesse de circulation, arroser les pistes par temps sec, aménagement des aires de transvasement, ...).

Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est donc à prévoir.

RISQUES NATURELS

Les risques naturels du secteur d'étude sont :

- **Risques sismiques.** Les communes du périmètre rapproché sont localisées en zone de sismicité 2 c'est-à-dire de sismicité faible.
- **Risque d'incendie, de tempête et de foudroiement.** Ces risques ne créent aucune sensibilité.
- **Risques géotechniques.** Trois puits de mines sont situés à plus de 500 du secteur d'étude. Néanmoins, une étude de recherche de cavité par microgravimétrie est en cours afin de confirmer l'absence de cavités à l'endroit des éoliennes. Sur le périmètre d'étude rapproché, l'aléa retrait et gonflement des argiles est qualifié de faible.
- **Risques d'inondations.** Les communes concernées par le projet sont recensées comme soumises au risque « Inondation ». Le parc éolien de la Carnoye se situe sur un plateau éloigné de deux cours d'eau pouvant provoquer des inondations par crues. Le risque d'inondation au droit des aérogénérateurs est donc faible.

Impacts

Le projet ne peut être à l'origine de ces risques naturels et n'aura pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

Mesures

Adaptation : La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

- Une étude géotechnique adaptée dont l'un des objectifs est de détecter l'éventuelle présence de cavités souterraines qui n'ont pas été recensées jusqu'à maintenant, étude en cours de réalisation.
- Une étude de dimensionnement préalable des fondations.

¹ Source : Syndicat des Energies Renouvelables (www.ser-fra.com)

MILIEU NATUREL

L'étude écologique a été menée par le cabinet AIRELE – Département Génie et Expertise Ecologiques. L'intégralité de l'étude est intégrée en annexe du présent dossier et le lecteur est invité à s'y reporter.

UNITÉS ÉCOLOGIQUES CONNEXES

L'implantation de la centrale de la Carnoye située en zone de grandes cultures, en dehors de toute zone d'intérêt remarquable du point de vue écologique, n'aura pas d'influence sur le fonctionnement écologique des unités connexes du point de vue floristique.

Les répercussions prévisibles sur la faune, hors avifaune et chiroptère, seront minimes et n'auront pas de conséquences dommageables.

HABITATS NATURELS ET FLORE CONCERNÉS

Les habitats naturels rencontrés dans l'emprise du secteur d'étude du projet de parc éolien de la Carnoye sont en grande majorité fortement anthropisés (grandes cultures). Aucune espèce floristique protégée n'a été rencontrée, l'ensemble des espèces est à large répartition et bien représentée en région Nord-Pas-de-Calais.

Seule la présence de quelques pâtures et de haies bocagères au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude rapproché apporte une diversité. Bien que ces prairies soient sans grand intérêt floristique, il est préférable de les conserver. Ces espaces constituent en effet une zone de refuge pour plusieurs espèces végétales (le Gaillet jaune et la Centaurée noire) ou animales.

FAUNE

AVIFAUNE

Enjeux relatifs à l'avifaune hivernante

La période hivernale a révélé une faible diversité avifaunistique au sein même du site. Les espèces contactées sont caractéristiques des zones de grandes cultures intensives (alouettes, perdrix). Quelques stationnements d'oiseaux étaient disséminés au sein de la zone d'étude, avec des effectifs non significatifs.

Enjeux relatifs à l'avifaune - périodes pré-nuptiale et post-nuptiale

Les sorties en période pré-nuptiale ont permis de constater une attractivité faible du secteur et des mouvements d'oiseaux peu marqués.

Les espèces migratrices de la période concernée sont classiques des plaines agricoles. Les densités sont modestes, ce qui dénote un intérêt moindre du site d'étude.

Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune - période de reproduction

Les sorties en période de nidification ont permis de confirmer l'omniprésence de l'Alouette des champs et celle du Bruant proyer, moins. Le Busard St Martin est présent mais non nicheur au sein du site. Le Faucon crécerelle utilise également le secteur en tant que zone de chasse.

Enjeux relatifs à l'avifaune - espèces remarquables ou patrimoniales

11 espèces d'intérêt ont été recensées sur les 44 espèces inventoriées. La diversité est plutôt classique pour un secteur agricole relativement intensif. Toutes ces espèces ont un statut assez peu favorable.

Toutefois, le secteur représente essentiellement un site de passage pour ces espèces plutôt qu'un site de reproduction, seules 5 espèces patrimoniales (Alouette des champs, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Moineau friquet & Perdrix grise) ont été effectivement inventoriées se reproduisant sur le secteur d'étude. Ces espèces sont communes à l'échelle régionale et locale.

CHAUVES-SOURIS

L'étude des Chiroptères sur les trois périodes d'activité des Chiroptères (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé une très faible diversité spécifique.

L'activité se concentre surtout en dehors du périmètre rapproché de 500 mètres au tour de la zone d'étude, et dans le périmètre rapproché, mais pas ou très peu au sein du périmètre d'étude (où est réfléchi l'implantation du parc éolien).

Les zones urbanisées, les lisières boisées et les prairies bocagères sont les secteurs où l'activité est relativement supérieure à l'activité constatée au sein des parcelles agricoles.

Les chiroptères ne trouvent pas, sur le secteur d'étude ou à proximité, les conditions biologiques favorables et nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de vie pour les raisons suivantes : faible disponibilité en gîte de mise bas, zones agricoles trop ouvertes, ressource alimentaire limitée de par l'intensivité de l'agriculture et l'homogénéité des milieux. Cependant, les secteurs boisés et les prairies bocagères présentent en périphérie du secteur d'étude sont des zones de chasse pour les espèces présentes.

En plus de mesures prises en amont, éloignement par rapport aux zones de chasse et aux axes de migration, aucune haie ne devra être plantée sur les bords des chemins d'accès afin de ne pas canaliser les chauves-souris vers les éoliennes.

AUTRES FAUNES

Les espèces observées sont communes, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été inventoriée au sein du site.

Impacts sur les habitats et espèces

Les impacts directs

La destruction et le dérangement des espèces protégées et/ou remarquables constituera ici un impact plus ou moins important selon les groupes.

L'effet de perturbation des habitats et de coupure sur la zone d'étude constituera un impact faible à modéré. Les éoliennes ne gênent pas le déplacement de la faune terrestre.

L'effet de substitution par la mise en place d'habitats artificiels constituera un impact relativement faible de par l'emprise au sol plutôt restreinte d'une éolienne.

Le dérangement en phase de chantier provoquera un impact sur toute la faune.

Les impacts indirects

La modification des paramètres abiotiques peut avoir des répercussions sur la flore et la faune puisque elles conditionnent le fonctionnement des habitats et la structure de leur biocénose.

CONCLUSION

Ce projet éolien résulte de la volonté d'EDF EN France de mettre en avant ses compétences afin de proposer un projet cohérent avec l'environnement paysager, naturel et humain.

Les zones choisies dans le cadre de ce projet, espaces ouverts à vocation agricole, ont des caractéristiques très propices à l'installation d'un projet éolien, aussi bien du point de vue technique que réglementaire.

Le site de La Carnoye est un site venteux, suffisamment éloigné des habitations, situé en zone éligible à l'implantation d'éolienne dans le Schéma Régional Eolien de Picardie (SRE), et répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées. En effet, les pétitionnaires ont pris en compte les recommandations du SRE et des services instructeurs consultés.

L'étude d'impact du projet de parc éolien de La Carnoye s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts. L'étude des impacts s'est basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité par des experts indépendants.

Les impacts sur le milieu naturel sont faibles, notamment en raison du caractère essentiellement agricole des zones d'implantation. En effet, l'installation des éoliennes se fera au milieu de territoires cultivés de manière intensive, dont l'intérêt écologique est faible. Concernant l'avifaune et les chiroptères, suite aux études menées par les écologues, l'implantation a été définie de manière à atténuer ou supprimer autant que possible les éventuels impacts, notamment en privilégiant une implantation en dehors de couloirs de migration identifiés et des zones boisées.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet tel que présenté dans l'étude, respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage. Le site choisi est situé à plus de 500 m des premières habitations.

Concernant les impacts sur le paysage, l'implantation respecte les caractéristiques du paysage. La disposition des éoliennes a été particulièrement peaufinée notamment au sujet des visibilité d'éoliennes par rapport aux lieux de vies les plus proches ainsi que des axes de circulation. Une cohérence avec les parcs environnants a également été recherchée.

Les mesures d'évitement, de réductions et de compensations se sont efforcées respectivement d'amenuiser et de compenser les impacts pressentis. Les études ont permis de proposer des mesures adaptées au territoire. Ainsi, des mesures seront mises en place lors de la phase chantier (début des travaux en dehors de la période de nidification, suivi de chantier, ...) et en phase d'exploitation (balisage lumineux de faible intensité, mise en place d'une veille pour le suivi de la mortalité, réception acoustique, ...). Ces mesures permettront de limiter considérablement les impacts résiduels.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie renouvelable exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, qui bénéficie par ailleurs d'une bonne acceptation locale, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement rural des communes d'Enquin-les-Mines, de Fléchin et de Febvin-Palfart et des communes environnantes et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau départemental, voire régional.

L'avis des populations sur le projet et le choix de l'implantation retenue a été pris en compte au travers des nombreux échanges que les pétitionnaires ont eu avec les élus et les habitants depuis 2012 (réunions d'information, réunion publique, bulletins d'information, articles dans la presse, ...).

Le projet de parc éolien de La Carnoye porté par EDF EN France répond ainsi au souhait des communes d'Enquin-les-Mines, de Fléchin et de Febvin-Palfart et de la Communauté de Communes du canton de Fauquembergues de participer au développement des énergies renouvelables sur leurs territoires, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.