



PICARDIE NATURE

# **Etude de l'avifaune de la zone d'emprise du projet d'extension du parc éolien de Ailly-sur-Noye, Merville-au- Bois & Louvrechy (80)**



**RAPPORT FINAL**

***Juillet 2008***

**Picardie Nature** – 14 place Vogel – B.P. 50 835 – 80008 Amiens Cedex 1.  
Tel : 03 22 97 97 87 Fax : 03 22 92 08 72 E-mail : [contact@picardie-nature.org](mailto:contact@picardie-nature.org)  
Site : [www.picardie-nature.org](http://www.picardie-nature.org)

## Introduction et objectifs de l'étude

En raison de leur grande mobilité, liée à leur faculté de voler, et de leur présence dans de nombreux milieux, les oiseaux constituent sans doute l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation des parcs éoliens (ADEME, 2004). Il s'avère donc nécessaire d'étudier les peuplements aviens d'un site choisi pour l'implantation d'éoliennes et la façon dont les espèces l'utilisent.

Dans la perspective d'installation d'un parc éolien sur les communes d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-bois et Louvrechy (80), la société ENERTRAG a sollicité l'association Picardie Nature afin de réaliser le volet ornithologique de l'étude d'impact.

Les deux objectifs principaux de cette étude sont :

- établir une évaluation des impacts potentiels de l'extension du parc éolien d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-bois et Louvrechy sur l'avifaune ;
- définir des mesures préventives, réductrices et d'accompagnement pendant et après les travaux, afin d'intégrer au mieux les impératifs ornithologiques.

Pour ce faire, un protocole a été établi devant permettre :

- de dresser la liste des espèces utilisant la zone d'étude qui sera accompagnée d'une notice explicative présentant leurs différents statuts (scientifiques et réglementaires) ;
- de cartographier l'utilisation du site par l'avifaune en présentant les principaux couloirs aériens (en trois dimensions) utilisés, ainsi que les zones de nidification et les habitats des espèces remarquables ;
- d'évaluer les différents impacts (positifs ou négatifs) potentiels sur l'avifaune, en distinguant les oiseaux en vol de ceux nichant ou stationnant sur le site ;
- de déterminer des mesures préventives ;
- de recueillir des données avant aménagement susceptibles de façon à ce qu'elles puissent être utilisées pour évaluer les effets du parc une fois installé.

### Contexte géographique et écologique du site d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-bois & Louvrechy (80)

Situé à 13 km au sud d'Amiens dans la région naturelle du Sud Amiénois, le parc éolien comptera 7 éoliennes et couvrira alors une surface de 230 ha.

Comme le signalent LANGSON & PULLAN (2002), certaines espèces migrent au-dessus des terres et, en l'absence de contraintes topographiques (passages de cols, détroits), elles se déplacent alors sur un front large et diffus. C'est le cas d'un grand nombre d'oiseaux migrateurs transitant par le Nord de la France notamment en Picardie. Toutefois, il existe des axes de concentration : ils suivent préférentiellement les reliefs : vallées humides ou sèches, bords de mer...

Le site étudié est éloigné des principaux axes potentiels de migration connus dans la région : le littoral et les vastes zones humides continentales. Cependant la vallée de la Noye, à proximité du site, représente pour l'avifaune un axe migratoire secondaire.

Quelques Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se trouvent aux environs du futur parc éolien, sur les communes de :

- Cottenchy, Estrées-sur-Noye, Guyencourt-sur-Noye, Jumel et Remiencourt (3,5 km du projet),
- Chaussoy-Epagny et Chirmont (à 1.5 km du projet),
- Mailly-Raineval et Thory (à 3.5 km du projet).

Les milieux présents sur ces ZNIEFF sont variés : pelouses calcaires embroussaillées, prairies pâturées par des bovins, ensemble forestier très découpé et fond de vallée tourbeux percé d'étangs. Ces ZNIEFF ne représentent pas une valeur ornithologique très forte, une seule espèce rare et/ou menacée est citée, la Bondrée apivore *Pernis apivorus*.

La Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) la plus proche se situe à 7,5 km, à la confluence de la vallée de la Noye et de l'Avre, sur les communes de Cottenchy, Fouencamps et Boves. Cette ZICO accueille plusieurs espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ») : le Busard des roseaux, le Blongios nain et le Butor étoilé.

La zone d'emprise est dominée par les grandes cultures. Elle est délimitée à l'ouest par une surface boisée de 135 hectares, regroupant le « Bois d'Ailly », « le Bois Louvet » et « le Bois de la Druelle ». A l'est de Rouvrel, Merville-au-Bois et Louvrechy se situe tout un réseau de vallées sèches assez intéressant d'un point de vue paysager (présence de bosquets, haies...). Notons aussi la proximité de la vallée de la Noye, à 1,5 kilomètres du site.

L'avifaune fréquentant ces milieux est généralement d'un faible intérêt patrimonial (peu ou pas d'espèces rares et menacées) mise à part certaines espèces comme le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* et le Busard cendré *Circus pygargus* qui nichent dans les cultures céréalières. Une autre espèce peut également être rencontrée : l'Oedicnème criard *Burhinus oediconemus*, connu pour nicher sur les terres agricoles, lorsque les milieux sont drainants et caillouteux (craie, silex...) et souvent pentues.

Les observations recueillies par les ornithologues locaux montrent d'importants passages de Vanneaux huppés *Vannellus vannellus* et de Pluviers dorés *Pluvialis apricaria*, avec des groupes réguliers de plusieurs milliers d'individus durant la migration post-nuptiale.

Cependant, les milieux cultivés sont peu prospectés par les ornithologues. En outre chaque site constitue un cas particulier et seule une étude approfondie peut permettre de conclure sur son intérêt pour l'avifaune.

Après avoir rappelé le protocole utilisé, ce rapport intermédiaire présente les résultats obtenus après 12 mois de prospections de mars 2007 à février 2008. L'étude a ainsi permis de couvrir tout le cycle de l'avifaune : les migrations pré et post-nuptiale, la reproduction et l'hivernage.

Remarque : le projet a évolué et a été remodifié en cours d'étude par l'opérateur, notamment en raison de la découverte d'Oedicnème criard à proximité immédiate de futures machines. Ainsi, à l'origine des éoliennes devaient être installées plus au nord, sur la commune d'Ailly-sur-Noye « les Arrachis » et « le Mont de Rouvrel ». De ce fait, le suivi ornithologique a couvert une surface plus importante jusqu'au mois de juin 2007, puis s'est uniquement concentré sur l'actuel site et ces environs.

## I. Protocole d'étude

L'étude vise à évaluer les impacts potentiels sur l'avifaune d'un parc éolien installé sur une partie du territoire des communes d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-Bois & Louvrechy (80). Elle porte uniquement sur l'activité diurne des oiseaux. En anticipant sur la nature des impacts possibles, il est proposé une méthodologie visant à recueillir les informations permettant de réaliser leur évaluation. Cette méthodologie distingue :

- l'avifaune survolant le site, concernée par le risque de collision avec les éoliennes, comprenant les oiseaux en migration active, mais également ceux en déplacements locaux ;
- l'avifaune stationnant sur le site, englobant les oiseaux nicheurs, hivernants ou migrateurs en halte, susceptibles d'être affectés par une perte potentielle de leur habitat, mais également par d'éventuelles perturbations liées à l'implantation du parc (effet sur les densités d'oiseaux présents notamment).

Pour ces deux groupes d'oiseaux la méthodologie de recueil de données a été différente.

### I.1) Avifaune survolant le site

**Objectif :** appréhender les **risques de collision**, en connaissant l'utilisation par les oiseaux de l'espace aérien qui sera occupé par le parc (spatio-temporelle).

Nous proposons de considérer 2 types de survol ou de déplacements pour les oiseaux en vol, ceux en déplacements locaux et ceux en migration, car leurs comportements (utilisation de la zone d'étude, effectifs des groupes, type de vol...) et par conséquent les types d'impacts sont différents.

A) les oiseaux en migration. Un oiseau a été considéré comme migrateur, lorsqu'il survolait le site d'une seule traite, d'un vol plutôt direct ; repéré généralement en amont de la zone d'étude, il la traversait et continuait sa route. Ces mouvements sont plutôt notés de la mi-février à la mi-mai, et du début septembre à la fin novembre. Ils peuvent reprendre en hiver à l'occasion d'événements météorologiques (vague de froid).

Notons que la distinction entre les oiseaux en migration et ceux en déplacements locaux est parfois malaisée.

B) les oiseaux en déplacements locaux. Ils sont considérés ainsi lorsqu'il opèrent des déplacements non migratoires au dessus de la zone d'étude. Ceux ci sont notés sur l'ensemble de l'année et concernent notamment les déplacements des oiseaux en période de reproduction, en halte migratoire, ou en hivernage. Il s'agit en général d'espèces contactées de façon régulière sur la zone d'étude et ses environs. Les raisons de ces déplacements sont multiples, recherche de nourriture, allers-retours vers le nid ou encore passage fréquent au dessus du site (sans halte) pour rejoindre un autre secteur (dortoir, zone d'alimentation...).

**Technique d'étude :** réalisation de points fixes d'observation. L'observateur reste à un endroit donné durant un temps défini. Il y scrute l'espace aérien à la recherche d'oiseaux.

Dans notre cas, plusieurs séances d'une demi-heure à une heure ont été réalisées notamment au niveau des lieux-dits "la Druelle", "les Poutreux", et "le Mont de Rouvrel" permettant ainsi d'avoir une vue de l'ensemble de l'espace aérien étudié.

**Période.** Les oiseaux en déplacements locaux sont suivis durant toute la période d'étude, les oiseaux en migration pré-nuptiale de février à mi-mai, et ceux en migration post-nuptiale de septembre à novembre.

Ces séances d'études sont programmées en fonction :

- **des conditions météorologiques**, notamment la vitesse et la direction du vent qui peuvent influencer le type de vol et la hauteur des oiseaux, mais aussi la température (conditionnant l'envol des espèces qui utilisent les ascendances thermiques). L'objectif est ainsi d'échantillonner des situations météorologiques différentes.
- **du moment de la journée**, au lever du jour pour contacter les espèces qui migrent en début de matinée, mais aussi plus tard (entre 11h00 et 14h00 et après), pour celles qui migrent en pleine journée ou en fin d'après-midi. Enfin des séances en soirée sont assurées, afin de connaître les mouvements vers les éventuels dortoirs.

**Éléments relevés.** Pour les oiseaux entrant dans l'espace aérien étudié, les informations suivantes sont relevées :

- le **nom de l'espèce**,
- le **type de vol** (plané, battu, battu/plané),
- la **trajectoire**, cartographiée en indiquant le sens de déplacement,
- l'**effectif** des groupes estimé par comptage des individus,
- l'**altitude du vol** évaluée en relevant la hauteur de vol maximale de l'oiseau, ou en estimant une hauteur moyenne de vol, notamment en se référant aux éléments verticaux présents sur le site (pylône, mat de mesure, connaissance des courbes de niveau dont la hauteur est connue préalablement). Notons que cette évaluation à l'œil n'est pas précise et peut présenter une certaine marge d'erreur. L'altitude a pu être ainsi relevée en utilisant les fourchettes suivantes : de 0 et 55 m (vol en dessous des pâles), entre 55 et 135 m (vol au niveau des pâles) et plus de 135 m (vol au dessus des pâles).
- l'**heure de passage** (des individus et des groupes).

Plusieurs paramètres météorologiques (nébulosité, visibilité, précipitations, températures, vitesse et direction du vent) ont été relevés, en s'appuyant sur différentes typologies (ANNEXE X).

## **I.2) Avifaune stationnant sur le site**

**Objectif :** identifier les espèces qui risquent de subir une perte d'habitat, tenter d'en évaluer l'ampleur, en focalisant plus particulièrement sur les espèces rares et menacées, par cartographie des cantons de nicheurs et des lieux de stationnements des hivernants et des migrants.

**Période :** toute l'année lors de l'étude des déplacements quotidiens avec une attention particulière durant la **période de nidification** d'avril à début juillet.

### A) *Les oiseaux nicheurs*

Un oiseau est considéré comme nicheur lorsqu'il présente l'un des critères présentés dans le tableau page suivante :

#### Nidification possible

- 01 - oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
- 02 – mâle chantant en période de reproduction

#### Nidification probable

- 03 - couple en période de reproduction
- 04 - territoire occupé
- 05 - parades nuptiales
- 06 - sites de nids fréquentés
- 07 - comportements et cris d'alarme
- 08 - présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main

#### Nidification certaine

- 09 - construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité
- 10 - adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
- 11 - découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
- 12 - juvéniles non volants
- 13 - nid fréquenté inaccessible
- 14 - transport de nourriture ou de sacs fécaux
- 15 - nid garni (œufs)
- 16 - nid garni (poussins).

**Technique d'étude :** Deux méthodes ont été utilisées :

**La détermination d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).** Cette méthode permet l'étude des oiseaux chanteurs. Elle consiste à réaliser des points d'écoute de 20 minutes. Les points d'écoute sont localisés sur des habitats favorables à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment près des zones de bosquets et de haies. Ces séances sont réalisées le matin, c'est-à-dire dans les 3 à 4 heures qui suivent le lever du jour (moment favorable aux déplacements et aux chants), avec des conditions météorologiques clémentes (temps ensoleillé, absence de brouillard...).

**Eléments relevés.** Lors des points d'écoute, les informations suivantes sont collectées sur une fiche préalablement établie :

- le numéro du point fixe,
- la date,
- les heures d'arrivée et de départ,
- la météo (visibilité, nébulosité, température, précipitation, vent),
- la détermination des espèces observées dans la zone étudiée,
- le nombre d'individus comptabilisé,
- le type de comportement (nicheurs, chanteurs, vol...).

La localisation des individus est relevée sur une fiche représentant la surface occupée par l'IPA, soit un cercle d'environ 100 m de rayon.

Cette méthode a également été choisie de façon à donner la possibilité de réaliser un suivi post-aménagement qui soit facile à mettre en place. Ces IPA peuvent en effet être suivis année après année pour évaluer l'impact de l'implantation du parc, au minimum sur les passereaux (oiseaux chanteurs) qui constituent la très grande majorité du peuplement nicheur.

**La cartographie des cantons sur l'ensemble de la zone** : cette méthode est utilisée pour détecter les espèces nicheuses à plus grand rayon d'action dans les zones dégagées (cultures, jachères...), notamment celles présentant un intérêt patrimonial (rares et/ou menacées). Les prospections sont réalisées selon 2 modalités :

- les parcours durant lesquels l'observateur suit un itinéraire prédéfini, et cartographie l'ensemble des contacts (oiseaux chanteurs, parades nuptiales, transport de nourriture.....). Trois séances sont réalisées entre la mi- avril et la mi-juin.
- les observations au cours des autres séances (ex : étude de l'avifaune en vol), durant lesquelles les cantons sont également relevés.

### ***B) Les espèces en stationnement***

Il s'agit des oiseaux (non nicheurs) qui utilisent à un moment donné une partie de la surface terrestre du site comme lieu de halte migratoire, d'alimentation, de dortoir... Chacune de ces espèces est identifiée, et sa zone de stationnement cartographiée.

### **I.3) Analyse des données.**

La liste des espèces recensées a été dressée (ANNEXE I). Pour chacune a été déterminé son statut sur le site, d'après la période d'observation et son comportement, lors des séances de relevé, puis :

- **sa rareté** ; nous nous sommes intéressés à la rareté régionale en utilisant la liste des espèces considérées comme déterminantes pour la désignation des ZNIEFF (Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique), qui rassemble l'ensemble des espèces menacées et rares en Picardie (BARDET & al, 1997),
- **son niveau de menace** ; nous avons utilisé les listes rouges, en retenant les espèces en danger, vulnérables, et/ou rares, à différents échelons :
  - régional ; les Oiseaux Nicheurs Menacés de Picardie (CENTRALE ORNITHOLOGIQUE PICARDE, 1995),
  - national ; Liste Rouge des Oiseaux menacés et à surveiller en France (ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999),
  - européen, liste des statuts de conservation des oiseaux européens (BIRDLIFE, 2004),
- **son statut réglementaire** (protection de par la loi), nous avons pris en compte l'inscription à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », qui comprend les espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

En fonction du statut de l'espèce sur le site (nicheur, migrateur et/ou hivernant), nous avons pris en compte différents niveaux géographiques :

- **pour les espèces nicheuses**, nous avons utilisé l'ensemble des échelons : régional, national et européen, tout en donnant la priorité aux espèces considérées comme déterminantes pour la désignation des ZNIEFF (BARDET & al, 1997), et celles appartenant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».
- **pour les espèces en migration**, nous avons considéré l'échelon européen, leurs déplacements concernant plusieurs pays liés généralement à cette aire géographique,

→ **pour les espèces en hivernage**, nous avons pris en compte les niveaux national et européen (statut au niveau régional inexistant pour cette catégorie),

→ **pour les espèces aux statuts indéterminés**, en raison du doute sur la situation de ces oiseaux sur le site, nous avons considéré l'ensemble des niveaux régional, national et européen.

Toutes les espèces qui répondent aux précédents critères ont été considérées comme espèces remarquables.

Enfin, certaines de ces espèces ont été définies comme sensibles par rapport au projet, en fonction de la régularité de leur observation sur le site, ainsi que de leurs niveaux de rareté et de menace. Pour ces espèces, l'utilisation de l'espace et les impacts potentiels qu'elles encourent ont été détaillés.

## II. Etat des prospections et conditions météorologiques

### II.1) Nombre et répartition des séances réalisées

Un total de 24 séances a été réalisé de mars 2007 à février 2008 :

- 7 pour le suivi de la migration prénuptiale,
- 6 pour l'inventaire des espèces nicheuses,
- 7 pour le suivi de la migration post-nuptiale,
- 4 pour le suivi des oiseaux hivernants.

Type de suivi	Mars	avr.	Mai	Juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	Dec.	janv.	Fev.
Migration pré-nuptiale	3	2	2									
Reproduction		1	2	2	1							
Migration post-nuptiale							4	3				
Hivernage									1	1	1	1

### II.2) Horaires de prospection

13 séances ont été effectuées en début de matinée de 7h00 à 10h00, moment le plus propice à l'activité des oiseaux stationnant sur le site et à l'observation des migrateurs. 9 ont eu lieu entre 10h00 et 16h00, pour l'observation des espèces utilisant les courants ascendants. 2 ont été assurées en fin d'après-midi et en soirée entre 19h00 et 23h00, pour détecter les oiseaux nicheurs aux mœurs crépusculaires.

### II.3) Conditions météorologiques des prospections

	Température	Vents	Précipitation	Nébulosité	Visibilité
<b>Mars-07</b>	6 à 14°	0 à 20km/h NW & S	Aucune	Ciel dégagé à couvert	Mauvaise à Brouillard
<b>Avr-07</b>	5 à 18°	Faible à 15km/h NE	Aucune	Ciel dégagé à peu nuageux	Bonne
<b>Mai-07</b>	15 à 16°	10km/h SO & NE	Aucune	Ciel dégagé	Bonne
<b>Juin-07</b>	15 à 17°	Nul à 15km/h SO	Aucune	Ciel très nuageux	Bonne à Brouillard
<b>Juil-07</b>	18°	20km/h SO	Aucune	Ciel très nuageux	Bonne
<b>Sept.-07</b>	10 à 16°	Faible à 20km/h N & SO	Aucune	Ciel dégagé à très nuageux	Bonne
<b>Oct.-07</b>	6 à 16°	Faible à 10km/h NO & NE	Aucune	Ciel dégagé à couvert	Bonne à Brume
<b>Nov.-07</b>	14 à 16°	5 à 10km/h SO	Aucune	Ciel dégagé	Bonne
<b>Dec.-07</b>	3 à 4°	5 à 10km/h NE	Aucune	Ciel couvert	Brouillard
<b>Janv.-08</b>	6 à 8°	10 à 15km/h SO	Aucune	Ciel couvert	Brume
<b>Fev.-08</b>	5°	Nul	Aucune	Ciel peu nuageux	Brume

### III. Résultats : migration pré-nuptiale et nidification

#### III.1) Liste des espèces contactées

La liste systématique des espèces contactées sur le site au cours de l'étude est présentée en ANNEXE I. Un total de 73 espèces a été inventorié. Parmi celles-ci, 48 sont au minimum nicheuses et 25 sont uniquement migratrices ou ont un statut indéterminé.

Certaines sont des « nicheurs possibles » selon les critères utilisés (voir le paragraphe Oiseaux nicheurs p. 6). La plupart niche probablement à proximité du site et le fréquente en période de reproduction pour s'alimenter ou à d'autres moments de l'année lors de leurs déplacements journaliers.

Les 10 espèces les plus fréquentes, c'est-à-dire celles qui ont fait l'objet du plus grand nombre de citations\* sont les suivantes :

- la Perdrix grise *Perdix perdix* (31)
- l'Alouette des champs *Alauda arvensis* (28)
- la Corneille noire *Corvus corone* (28)
- le Pigeon ramier *Columba palumbus* (27)
- l'Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (24)
- le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* (18)
- le Bruant proyer *Miliaria calandra* (16)
- le Pinson des arbres *Fringilla coelebs* (16)
- le Corbeau freux *Corvus fugilegus* (16)
- la Bergeronnette grise *Motacilla alba* (16)

\* 1 citation correspond à l'ensemble des observations d'une espèce sur un même lieu et à une date donnée. Notons que pour certaines espèces présentant en général un intérêt patrimonial (ex. le Busard Saint-Martin) le relevé des observations a été systématique, contrairement à d'autres espèces plus banales (ex. la Corneille noire), ce qui peut expliquer pour les premières un nombre plus important de citations. Le classement ci-dessus ne représente donc pas les espèces les plus régulièrement rencontrées, mais les plus régulièrement relevées.

Lorsqu'on considère le nombre total d'individus relevés, le classement est différent. En effet, certaines espèces ont été vues presque uniquement en groupe comptant parfois plusieurs centaines d'individus.

Les 10 espèces les mieux représentées (les plus abondantes) en nombre d'individus\* sont les suivantes :

- l'Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (6848 individus)
- le Pluvier doré *Pluvialis apricaria* (2912 individus)
- le Vanneau huppé *Vannellus vannellus* (1790 individus)
- l'Alouette des champs *Alauda arvensis* (1134 individus)
- le Corbeau freux *Corvus frugilus* (1059 individus)
- la Corneille noire *Corvus corone* (411 individus)
- le Pigeon ramier *Columba palumbus* (344 individus)
- la Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* (304 individus)
- le Pinson des arbres *Fringilla coelebs* (182 individus)
- la Perdrix grise *Perdix perdix* (194 individus)

\* Ces résultats correspondent au cumul des effectifs par espèce durant l'étude.

Pour résumer les espèces relevées le plus régulièrement, sont généralement celles observées en plus grand nombre. Ainsi 6 espèces sont particulièrement représentatives de l'avifaune rencontrée sur la zone d'étude : l'Etourneau sansonnet, l'Alouette des champs, la Corneille noire, la Perdrix grise, la Corbeau freux et le Pinson des arbres.

### III.2) Commentaire sur l'intérêt avifaunistique du site.

#### A) les espèces nicheuses et/ou sédentaires.

Les six espèces suivantes sont remarquables :

**Le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*** ; l'oiseau a été régulièrement observé sur la zone d'étude du 24/04/07 au 13/07/07, il fait d'ailleurs partie des 10 espèces les plus relevées. 8 citations sont disponibles sur la période de reproduction, concernant l'observation de 16 individus.

Ces oiseaux ont été observés en chasse sur l'ensemble de la zone d'étude. Un couple a niché dans le « Bois Louvet », avec l'observation de 3 jeunes à l'envol le 13/07/07. Un autre couple a été repéré au nord de Chirmont au niveau des lieux-dits « les Grès » et « les Baquets » (sans preuve de nidification).

D'autres observations (10) ont été réalisées hors période de reproduction du 05/09/07 au 26/10/07.

L'espèce est « assez rare » en Picardie, où le nombre de couples est estimé entre 160 et 180 (COMMECY, 2002).

D'après l'ensemble des observations recueillies durant l'étude, la zone d'étude sert donc de territoire de chasse et de zone de nidification pour l'oiseau.

**L'Oedicnème Criard *Burhinus oedicnemus*** : durant une séance réalisée en soirée, le 23/05/07, consacrée à la recherche de l'espèce, 3 couples ont été repérés aux environs de la zone d'étude sur les communes de Remiencourt « Remise Cascarin », de Rouvrel « Vallée Malart » et de Chirmont « les Wats Champs ». Un individu a également été vu pris dans un piège le 11/06/07 sur Rouvrel « la Grande Fosse ».

L'oiseau est « assez rare » en Picardie.

Trois autres espèces nicheuses et/ou sédentaires sont beaucoup plus communes mais présentent cependant un intérêt patrimonial, car inscrites à la liste des Oiseaux menacés et à surveiller en France (Réf : ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999) :

**La Perdrix grise *Perdix perdix*** : Cette espèce, bien représentée dans les plaines céréalières picardes, est classée dans la catégorie « vulnérable » de la liste rouge européenne en raison de sa régression à cette échelle. Elle est également classée dans la catégorie « en déclin » de la liste rouge française. L'espèce a été régulièrement rencontrée sur le site, notamment en période de reproduction avec 10 couples recensés.

**La Caille des blés *Coturnix coturnix*** : L'oiseau est classé « vulnérable » au niveau européen. 2 chanteurs ont été entendus le 03/05/07 sur le lieu-dit « l'Épinette », et 2 individus ont été vus en vol le 13/07/07 au niveau de « la Druelle ».

**La Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*** : Espèce classée « vulnérable » au niveau européen. L'espèce est citée en 2001, aux environs du site, sur la commune de Chaussoy-Epagny.

B) les espèces migratrices et/ou hivernantes.

**Le Busard des roseaux *Circus aeroginosus*** : Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « oiseaux ». 2 individus ont été observés le 05/09/07, en deux endroits différents « le Mont de Rouvrel » et « la Vallée Ratelet ».

**Le Faucon pèlerin *Falco peregrinus*** : Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « oiseaux ». Un individu a été observé le 13/09/07, au niveau du lieu-dit « Au Cavin ». Des restes de Pluvier doré, typiquement consommés par ce rapace, ont été découverts par la suite, sur le « Mont de Rouvrel ».

**Le Vanneau huppé *Vanellus vanellus*** : Cet oiseau classé « vulnérable » au niveau européen, a été régulièrement observé du 13/09/07 au 21/02/08. Les rassemblements ont concerné à plusieurs reprises des groupes d'environ 300 individus, avec un maximum cumulé de 668, le 18/10/07. Ces rassemblements, semblent être beaucoup plus conséquents certaines années, ainsi un ornithologue du secteur indique 2530 individus le 17/11/01, en stationnement sur la commune d'Ailly-sur-Noye.

**Le Pluvier doré *Pluvialis apricaria*** : Cette espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive « oiseaux ». Elle a été observée en migration pré-nuptiale le 22/03/07, en plusieurs groupes, avec un rassemblement important d'environ 1300 individus sur « le Mont de Rouvrel ». Un stationnement de 658 individus a également été noté en hivernage, le 13/12/07.

D'autres observations ont été réalisées par des ornithologues aux environs du site, telles que 941 individus le 17/11/01 sur la commune d'Ailly-sur-Noye.

En résumé, durant ces cinq premiers mois d'étude, quatre espèces, le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé, peuvent être considérées comme sensibles par rapport à l'extension du futur parc éolien d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-Bois & Louvrechy (80), en raison de leur statut et de leur présence régulière sur la zone d'étude. Ces espèces feront donc l'objet d'une analyse dédiée dans le cadre de l'évaluation des impacts potentiels du futur parc. Pour les autres espèces, la faible fréquence des observations et/ou leur faible intérêt patrimonial ne révèlent à priori aucune sensibilité particulière face au projet.

### **III.3) Utilisation du site par l'avifaune**

#### **III.3.1) Avifaune survolant le site**

Ces déplacements concernent les espèces qui nichent ou stationnent sur le site et celles qui stationnent à proximité.

##### **les oiseaux en déplacements locaux.**

➔ les oiseaux nicheurs. Leurs déplacements concernent notamment des allers-retours entre le nid et les zones de nourrissage. Ils se répartissent sur l'ensemble de la zone d'étude. La carte en ANNEXE II présente les principaux déplacements locaux de l'avifaune nicheuse, essentiellement pour les espèces dont le nid se trouve dans les bosquets et les zones

bocagères. Pour les espèces nichant dans les cultures, les déplacements sont difficiles à cartographier. Cette catégorie d'espèces utilise également l'ensemble de la zone, et vole généralement en dessous de 55 m, à l'exception de l'Alouette des champs lorsqu'elle pratique un vol ascensionnel pour parader et défendre son territoire.

Voici ce qu'il en est des espèces considérées comme sensibles par rapport au projet (ANNEXE III) :

- Busard Saint-Martin : des déplacements ont été régulièrement notés aux abords du « Bois Louvet », en lisière duquel l'oiseau a implanté son nid. La majeure partie de la zone d'étude a servi de zone de chasse, avec une fréquentation régulière de certains secteurs comme « Saint-Ladre », « la Fosse Julienne » et « les Poutreux ».
- Oedicnème criard, des mouvements ont été notés sur les 3 cantons repérés le 23/05/07. Les secteurs susceptibles d'être survolés sont en particulier les zones favorables à l'oiseau (voir ANNEXE III), telles que les zones de cultures sarclées (betteraves, maïs...), sur terrains caillouteux et pentus. Autour du site, ces secteurs sont bien représentés au nord (« Vallée Ratelet », « Vallée Notre Dame » et « la Grande Fosse »), à l'est (« Vallée Jean Midi », « la Voie à Renard », « les Fosselets »...) et au sud (« Vallée Miniquère » et « les Wats champs »). Aucuns déplacements n'ont été observés sur la zone d'emprise du futur parc éolien, ceux-ci sont cependant difficiles à cerner en raison des mœurs nocturnes de l'espèce, mais semblent possibles, par exemple lors de transits de l'oiseau vers des zones de nourrissage.

➔ les oiseaux non nicheurs et/ou observés régulièrement hors période de reproduction. Il s'agit d'oiseaux qui en général nichent ou se nourrissent à proximité de la zone d'étude, ou d'individus en hivernage. Le site devient alors un lieu de passage privilégié, mais aussi un terrain de chasse et une zone de nourrissage. Comme pour les oiseaux nicheurs, les déplacements sont difficilement identifiables.

Deux espèces sensibles entrent dans cette catégorie (ANNEXE IV) :

- le Pluvier doré, observé d'octobre à mars, avec des regroupements importants au nord du site, à proximité du lieu-dit « le Mont de Rouvrel », dont un maximum de 1300 individus le 22/03/07. La zone d'étude accueille également quelques rassemblements intéressants au niveau des « Poutreux », dont 658 individus le 13/12/07. Des déplacements locaux sont visibles entre ces deux lieux-dits précédemment cités,
- le Vanneau huppé, observé sur les mêmes secteurs que le Pluvier doré, avec en supplément le lieu-dit « Saint-Ladre », de septembre 2007 à février 2008, et avec un maximum de 668 individus le 18/10/07. Les déplacements locaux de cette espèce sont essentiellement concentrés sur « le Mont de Rouvrel » et « les Poutreux ».

Les principaux groupes observés en vol à signaler de par leurs effectifs sont présentés en ANNEXE IV, il s'agit notamment des espèces suivantes :

- le Goéland argenté : 40 individus le 29/01/08,
- le Pluvier doré : 1300 individus le 22/03/07,
- le Vanneau huppé : 230 individus le 26/10/07,
- le Grand Cormoran : 21 individus le 04/04/07,
- le Corbeau freux : 43 individus le 14/03/07,
- le Pigeon ramier : 39 et 30 individus le 19/03/07 et le 23/05/07,
- l'Etourneau sansonnet : environ 1000 individus le 18/10/07,
- la Grive litorne : 105 individus le 22/03/07,
- la Linotte mélodieuse : 180 individus le 26/10/07.

### les oiseaux en migration.

Les résultats obtenus lors de l'étude de la migration pré-nuptiale ont permis d'obtenir des passages sur une partie de la zone d'étude (ANNEXE XI). La migration a été plutôt faible et diffuse en cette période de l'année. Les chiffres les plus intéressants ont été obtenus à proximité de la vallée de la Noye, où le passage semblait plus marqué que sur le plateau. Trois espèces ont présenté un passage migratoire pré-nuptial perceptible :

- l'Alouette des champs, avec 305 individus le 21/02/08 en 1h00 de comptage,
- le Pinson des arbres, avec 50 individus observés le 04/04/07 en 1h30 de comptage,
- le Pipit farlouse, 23 individus observés le 04/04/07 en 1h30 de comptage,

La migration post-nuptiale a été plus marquée, avec des passages réguliers et des effectifs intéressants pour plusieurs espèces, en particulier :

- l'Alouette des champs, avec 246 et 258 individus, les 26/09 et 18/10/07 en 2h00 de comptage,
- l'Etourneau sansonnet, avec 1179 et 974 individus, les 18 et 26/10/07, en 2h00 de comptage,
- le Vanneau huppé, avec 343 individus le 18/10/07, en 2h00 de comptage,

Ces résultats sont comparables à ceux d'autres études menées à l'intérieur des terres dans les mêmes conditions, et montrent que le site ne se trouve pas sur un axe majeur de migration.

Donc en résumé, un flux qui reste modeste et qui se répartit sur l'ensemble de la zone, sans concentration particulière, et ne concerne pas des espèces rares et menacées.

### **III.3.2) Avifaune stationnant sur le site**

#### A) les oiseaux nicheurs

Résultats des Indices Ponctuels d'Abondance : 4 points d'écoute ont été suivis au cours de deux matinées : le 24 avril et le 30 mai. Ces points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble du site en échantillonnant dans des milieux variés. Aussi, la modification en cours d'étude de la zone d'emprise, qui s'étendait davantage au nord du site, fait qu'une partie de ces points est relativement éloignée de la zone actuelle (ANNEXE VI).

Cette méthode a permis de contacter 28 espèces nicheuses (ANNEXE V).

Le tableau page suivante donne la localisation de chaque point, une brève description des milieux échantillonnés et le nombre d'espèces contactées.

Point	Lieu-dit	Distance /éoliennes	Milieu	Nb. d'espèces contactées
1	la Vallée Notre dame	3000 m	Zone cultivée avec à proximité bois, friche et haies.	15
2	les Arrachis	2000 m	Zone cultivée	5
3	le Mont de Rouvrel	100 m	Zone cultivée	8
4	le Bois de Louvet	330 m	Zone cultivée en lisière d'un bois	21

Les points réalisés en pleine zone de culture présentent une richesse spécifique bien inférieure aux autres. Le point situé à proximité du « Bois Louvet », avec son effet lisière entre bois et cultures, est celui qui accueille le plus grand nombre d'espèces.

### Résultat de la cartographie des nicheurs (ANNEXE VIII).

Les principaux milieux parcourus (ANNEXE IX) sont des cultures intensives sur de vastes surfaces, avec quelques haies (vallée Notre Dame) et un bois (Bois d'Ailly). Cette méthode a permis de détecter 32 espèces nicheuses.

**Liste des espèces (nicheurs probables et certains).** La méthode des IPA et de la cartographie des nicheurs, et l'ensemble des oiseaux nicheurs contactés durant les séances d'observation de l'avifaune en vol, ont permis de détecter les nicheurs probables et certains qui suivent :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de chanteurs ou couples contactés
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	96 chanteurs
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	49 nids
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	33 chanteurs
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	25 chanteurs
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	19 chanteurs
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	17 chanteurs
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	16 chanteurs
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	12 chanteurs
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	11 chanteurs
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	10 couples
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	9 chanteurs
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	8 chanteurs
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	8 chanteurs
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	7 chanteurs
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	6 chanteurs
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	5 chanteurs
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	4 chanteurs
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	3 couples
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	3 cantons
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2 chanteurs
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2 chanteurs
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2 chanteurs
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2 chanteurs
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2 chanteur
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1 couple
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	1 chanteur
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1 chanteur
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1 chanteur
Linotte mélodieuse	<i>Cardualis cannabina</i>	1 chanteur
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1 chanteur
Pic épeiche	<i>Dendrocops major</i>	1 chanteur
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	1 chanteur

D'autres oiseaux ont été identifiés comme nicheurs possibles (sans preuve de nidification) car observés dans un milieu favorable en période de reproduction : l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus*, le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, la Buse variable *Buteo buteo*, le Hibou moyen-duc *Asio otus*, la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto*, le Martinet noir *Apus apus*, l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica* et le Moineau domestique *Passer domesticus*.

#### B) les oiseaux non nicheurs et/ou observés hors périodes de reproduction.

Certains oiseaux non nicheurs et/ou observés hors périodes de reproduction ont présenté des stationnements intéressants de par leurs effectifs (ANNEXE VII) :

- le Pluvier doré, avec un groupe d'environ 1300 individus le 22/03/07, posé sur le lieu-dit « le Mont de Rouvrel » et 658 individus le 13/12/07 sur les « Poutreux »;
- le Vanneau huppé, avec 250, 325 et 120 individus les 29/09, 18/10 et 12/10/07, sur « les Poutreux »;
- l'Alouette des champs, avec environ 200 individus le 26/09/07 sur « l'Epinette »;
- l'Hirondelle rustique, avec 100 à 120 individus stationnés le 05/09/07, dans le village de Merville-aux-Bois ;
- l'Etourneau sansonnet, avec environ 210 et 350 individus le 18/09 et 26/10/07 sur « l'Epinette », ainsi que 800 individus sur « la Fosse Julienne », le 26/10/07 ;
- la Grive litorne, avec un stationnement de 105 individus le 22/03/07, sur le lieu-dit « le Mont de Rouvrel » ;
- le Corbeau freux, avec un groupe de 43 individus posés le 14/03/07, sur le lieu-dit « le Cornouiller », puis 177 individus sur « la Fosse Julienne », 150 sur « le Mont de Rouvrel », et 110 sur « le Cornouiller », le 29/01/08 ;
- la Corneille noire, avec 126 individus au niveau du « Bois Louvet » le 26/10/07;
- la Linotte mélodieuse, avec 180 individus le 26/10/07 sur « l'Epinette ».

## **IV. Estimation des impacts potentiels sur l'avifaune**

D'après la bibliographie, les impacts des parcs éoliens sur l'avifaune sont très variables et dépendent essentiellement de la taille et de la structure des parcs, ainsi que des espèces d'oiseaux présentes. Aussi, les parcs de taille modeste comme celui envisagé à Ailly-sur-Noye (7 éoliennes), occasionneraient essentiellement des dérangements, contrairement aux plus grands (> 100 machines, p. ex. Altamont en Californie, USA) pouvant être à l'origine de forts taux de mortalité (ERICKSON *et al.*, 1999 ; ONCFS, 2004). Toutefois, ce risque n'est pas toujours lié au nombre de machines. Il peut aussi dépendre de la position des éoliennes (ex : perpendiculaire à un axe de passage privilégié par les oiseaux), des conditions météorologiques, de la topographie locale ainsi que du degré de modification des habitats lors de l'implantation du parc.

3 types d'impacts potentiels sont à prendre en compte :

- les collisions directes avec les pâles des éoliennes entraînant une mortalité ;
- les modifications de l'utilisation de l'espace aérien par l'avifaune locale ou de passage entraînant un dérangement permanent ;
- la perte d'habitats pour les oiseaux nichant ou stationnant sur le site d'implantation.

Ces impacts, s'ils existent sur un site, sont permanents. Il existe aussi d'autres impacts qui sont temporaires et qui dépendent du dérangement induit au moment des travaux d'implantation.

#### IV.1) Les risques de collision avec les pâles des éoliennes

Ce risque dépend en premier lieu du comportement de vol des espèces et en particulier de leur hauteur de vol. Celle-ci peut varier sous l'influence de deux facteurs principaux. Outre la présence de relief (crête, vallées...), pouvant influencer sur les interactions entre les éoliennes et les oiseaux (KINGSLEY & WHITTAM, 2003), ce qui nous concerne peu sur le site d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-Bois & Louvrechy, les conditions climatiques peuvent entraîner des modifications des hauteurs de vol chez beaucoup d'espèces.

De plus, comme l'a montré une étude d'EVERAERT (2003), menée en Belgique, les densités d'oiseaux fréquentant un site sont en général proportionnelles aux taux de collisions qui y sont observés. En effet, dans cette étude, le nombre de collisions est corrélé positivement avec la densité d'oiseaux présents dans une aire donnée.

Or, comme nous l'avons signalé en introduction, les milieux cultivés ne constituent généralement pas des zones importantes pour la nidification et le stationnement de beaucoup d'espèces d'oiseaux rares et/ou menacés. Il s'agit de milieux communs et largement répartis (60 % de la surface de la région), au contraire des zones humides par exemple. De plus, nos prospections nous ont permis de montrer que la diversité était beaucoup plus faible dans les zones de cultures que dans les milieux boisés. Les risques sont donc potentiellement peu élevés sur le site d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-bois & Louvrechy.

Néanmoins, le risque n'est pas nul pour plusieurs espèces fréquentant ces milieux. Certaines sont d'ailleurs connues pour être exposées à des risques plus ou moins importants de collisions, des cas de mortalité étant avérés pour ces espèces.

SUEUR (2002) rapporte que, dans une étude menée dans le sud de l'Espagne sur un site où ont été implantés de vastes parcs d'éoliennes, le **Faucon crécerelle** a été sujet à une mortalité importante par collision. Il s'agissait cependant d'un contexte nettement différent de notre parc et ce pour plusieurs raisons : regroupement de plus de 350 éoliennes de tailles diverses ; présence d'une décharge à proximité, attirant les rapaces en raison de la présence d'un grand nombre de rongeur (proies) ; contexte écologique différent.

Seules quelques espèces ont été notées dans la tranche d'altitude 55-125 mètres, et dans quelques rares cas, au dessus de cette hauteur. En effet, la majorité des oiseaux volent en dessous de ces hauteurs : **sur 456 contacts d'oiseaux en vol, 431 (95%) ont été effectués dans la tranche 0-55 mètres, 21 (5%) dans la tranche 55-125 mètres c'est-à-dire à hauteur des pales et 4 (0,01%) à plus de 125 mètres c'est-à-dire au-dessus des pales.**

14 espèces ont été observées en vol au-dessus de la hauteur de 55 mètres, dont 3 sont jugées sensibles par rapport à l'implantation du futur parc :

- **le Busard Saint-Martin**, observé à 24 reprises en vol, dont 3 (13%) entre 55 et 125 mètres. L'oiseau utilise le site comme zone de nidification et comme territoire de chasse. Les déplacements ont eu lieu notamment au niveau des futures éoliennes. Cette espèce n'est pas citée dans le recensement des collisions d'oiseaux avec les éoliennes en Allemagne (DÜRR Tobias in LPO Champagne-Ardenne & al, 2005). Cependant, un risque de collisions existe, en particulier lorsque l'oiseau utilise les ascendances pour changer de secteur ou, lorsqu'il parade à proximité du nid. Mais, ces situations semblent assez rares, et l'espèce est plus généralement observée à faible hauteur, notamment durant sa recherche de proies qui représente l'essentiel de son activité.

- **le Pluvier doré**, observé à 8 reprises en vol, dont 2 (25%) entre 55 et 125 mètres. Ces observations se répartissent essentiellement au nord de la zone d'étude. Le recensement des collisions d'oiseaux avec les éoliennes en Allemagne montre que le Pluvier doré fait partie des 11 espèces les plus touchées, avec 10 individus (3%) retrouvés morts sur un total de 335 cadavres recensés (LPO Champagne-Ardenne & al, 2005). Pour cette espèce le risque de collision semble donc réel, notamment en raison des effectifs importants notés sur la zone d'étude.

- **le Vanneau huppé**, observé à 19 reprises en vol, dont 2 (11%) entre 55 et 125 mètres. Tout comme le Pluvier doré, les déplacements ont essentiellement lieu au nord du site. D'après le recensement des collisions d'oiseaux avec les éoliennes en Allemagne, 3 individus de cette espèce (1%) sur 335 cadavres, ont été recensés. Un risque de collision est donc possible pour cette espèce.

Pour les 2 espèces précédentes, on peut relativiser le risque de collision en suggérant que les oiseaux modifieront leur comportement de vol à l'approche des machines.

Une autre espèce sensible n'a pas été observée en vol au dessus de 55 mètres :

- **l'Oedicnème criard**. Les territoires occupés par l'oiseau sont situés entre 2 et 3 km des futures éoliennes. De jour et en soirée, aucun individu n'a été observé en déplacement à proximité du parc. L'espèce est plutôt connue pour rester cantonnée à des habitats bien spécifiques (zones crayeuses ou riches en silex, dépourvues de couvert végétal au printemps). Il est donc peu probable que l'oiseau vienne à utiliser la zone d'emprise du parc, les habitats lui étant peu favorables. Aucun cas de collisions pour cette espèce n'a été répertorié, et elle semble surtout sensible aux dérangements causés par la présence des machines (effet sur les densités). Mais, il convient de rester prudent, les mœurs nocturnes de l'oiseau nous livrant peu d'informations sur ses déplacements la nuit.

D'autres espèces, qui n'ont pas été observées à plus de 55 mètres sur le présent site, l'ont déjà été au cours d'autres études. Citons l'étude de ABIES & LPO AUDE (2001) qui, en plus du Faucon crécerelle, mentionne les espèces suivantes : le Martinet noir *Apus apus*, les Hirondelles de fenêtre *Delichon urbica* et rustique *Hirundo rustica*, le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*. Toutefois, au cours de cette étude, aucune collision n'a été constatée pour ces espèces.

Dans le le cadre de la présente étude, notons que les contacts au-dessus des 125 mètres sont probablement sous-estimés en raison de la difficulté de repérage des oiseaux, qui s'accroît avec leur hauteur de vol. Ceci est d'autant plus vrai pour les oiseaux de petite taille (passereaux) d'une part et, d'autre part, lorsque les conditions de visibilité sont mauvaises. Heureusement, la détection des oiseaux volant à haute altitude est facilitée, au moins en partie, par l'audition de vocalisations émises en vol (chant pour l'Alouette des champs, cris de contact pour les Pipits, le Pinson des arbres et le Pluvier doré par exemple).

Les conditions météorologiques et l'heure d'observation peuvent influencer sur la hauteur de vol de certaines de ces espèces, bien qu'il soit difficile de tester cette hypothèse dans notre étude en raison des faibles effectifs relevés.

L'Alouette des champs semble dépasser les 55 mètres le plus souvent par beau temps. La Buse variable, tout comme beaucoup d'autres « grands » rapaces (comme le Milan royal par exemple), utilise les ascendances thermiques (courants d'air chauds ascendants causés par le

Soleil qui réchauffe la Terre, notamment là où il y a peu ou absence de végétation haute), qui ne leur permet de s'élever haut que lorsque les températures sont suffisamment élevées (milieu de journée, par beau temps) et lorsque le vent est assez faible.

Les corvidés se déplacent en général assez bas. Mais il peut arriver qu'ils planent à la manière des rapaces et qu'ils s'élèvent alors relativement haut. Le vent peut également modifier leur comportement.

Le Pigeon ramier peut également voler haut au cours de ses déplacements migratoires, mais aussi lors de ses déplacements locaux dans certaines conditions.

Les passereaux, tels que les Pipits et le Pinson des arbres, sont connus pour voler à des hauteurs élevées au cours des migrations et même souvent bien au-dessus de 125 mètres. En effet, des radars ont permis de montrer qu'une grande partie des migrations nocturnes de ces petits oiseaux se fait à une hauteur de plus de 150 mètres (KINGSLEY & WHITTAM, 2003), voire au dessus de 400 mètres (LANGSON & PULLAN, 2002). Pour les raisons évoquées précédemment, des oiseaux qui voleraient de jour à cette hauteur seraient difficiles à repérer.

Pour résumer quant aux risques de collision, on peut dire qu'aucune concentration importante d'oiseaux, qui puisse entraîner une mortalité massive, n'a été observée sur la zone d'étude. La situation est disparate pour les espèces rares et menacées, avec des risques :

- réels pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré,
- faibles pour le Busard Saint-Martin,
- difficiles à évaluer, mais certainement très faible pour l'Oedicnème criard,

## **IV.2) Les modifications de l'utilisation de l'espace aérien**

La visibilité des éoliennes, lorsqu'elles sont implantées dans des zones ouvertes, permet de supposer un changement de trajectoire des oiseaux à l'approche des machines. En effet, de nombreuses études ont montré que la majorité des oiseaux évitent de transiter dans le volume aérien occupé par le rotor et la nacelle (OSBORN *et al.*, 1998 ; ABIES *et al.*, 1997 ; FAGGIO, 2001). Dans le cas des rapaces, par exemple, comme l'ont démontré OSBORN *et al.* (op. cit.), ils semblent éviter les éoliennes sur la plupart des sites lorsqu'ils volent ou planent à hauteur des pales. Des observations réalisées en Amérique du Nord, sur la Crécerelle d'Amérique *Falco sparverius*, une espèce proche du Faucon crécerelle, ont pu le confirmer.

Sur la zone d'étude, on peut s'attendre à un évitement du parc et à une modification des trajets aériens, pour plusieurs groupes d'espèces :

- le Vanneau huppé et le Pluvier doré, qui évitent la présence des machines et dont les déplacements devraient se limiter à la périphérie du parc, en particulier au nord du projet sur « le Mont de Rouvrel », où les milieux sont favorables à ces 2 espèces;
- les oiseaux migrateurs, dont les déplacements nord-est/sud-ouest sont perpendiculaires à l'implantation des machines, ce qui devrait entraîner un contournement sur toute la longueur du parc soit sur 2km. La proximité immédiate du parc de Louvrechy pourrait accentuer ce contournement qui avoisinerait alors les 5 km.

La modification de la trajectoire pourrait avoir plusieurs effets, comme pousser les oiseaux vers des structures « tuantes » habituellement évitées (lignes électriques, tours et autres éoliennes...) ou les amener sur des trajectoires moins favorables pour leurs déplacements (perte de repères et d'énergie pour les migrateurs...).

Le problème ne devrait pas concerner les oiseaux nicheurs qui volent en général à faible altitude.

### IV.3) La perte d'habitats et les effets sur la densité d'oiseaux présents

#### A) *Cas des oiseaux nicheurs*

L'effet sur les densités d'oiseaux présents se fait généralement ressentir dans un rayon compris entre 0 et 500 m avec une perturbation maximale entre 100 et 250 m et varie considérablement selon les espèces présentes (WINKELMAN, 1992). Un impact est possible pour les espèces dont les cantons se situent à proximité des éoliennes, notamment celles nichant au sol, telles que l'Alouette des champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer et la Bergeronnette printanière. Cet effet sur les densités, de ces espèces, pourrait se faire ressentir sur environ 240 ha. Cependant, aucune ne présente un enjeu patrimonial fort.

La cartographie des nicheurs montre une concentration importante pour la plupart de ces espèces aux endroits où doivent être implantées les éoliennes, l'espèce la mieux représentée à ces endroits étant l'Alouette des champs (voir ANNEXE VIII). Or cette espèce a justement fait l'objet d'une étude approfondie en Allemagne sur un petit parc éolien (LOSKE, 2000). Les résultats obtenus sur ce site n'ont pas permis d'observer d'impact négatif sur la densité, sur les activités au sol et sur le comportement de vol (notamment le vol nuptial des mâles) de l'Alouette des champs.

Concernant les espèces sensibles, les stationnements sur le site du **Pluvier doré** et du **Vanneau huppé**, bien que moins importants que sur « le Mont de Rouvrel », restent néanmoins intéressants, notamment pour la première espèce, avec par exemple 625 individus le 13/12/07 sur « les Poutreux ». Les risques de pertes d'habitats et d'effets sur les densités de ces 2 espèces, durant leur hivernage, sont donc réels. La perte d'habitat peut s'évaluer à 240 hectares, si l'on considère un dérangement de 500 m autour des éoliennes. Notons que l'implantation très prochaine d'un parc à Louvrechy devrait accentuer cet effet.

Les oiseaux seront alors contraints d'occuper d'autres surfaces favorables, comme au nord du site.

Mais, ces conséquences restent difficilement mesurables.

Pour le **Busard Saint-Martin**, un risque de désertion du secteur est possible, mais cette espèce semble très bien s'adapter à la présence des éoliennes, ce qui a déjà été démontré par certains rapports, relatant que l'oiseau semble peu perturbé par la présence des machines (Infinivent in Greet Ing, 2003 & obs. pers.).

Enfin pour l'**Oedicnème criard**, l'oiseau est connu pour rester fidèle à son site de nidification, même s'il peut changer de parcelle d'une année sur l'autre, en fonction de l'emplacement des cultures sarclées (maïs, pois...). Les zones potentiellement utilisées par l'oiseau pour nicher sont présentées en Annexe III, elles se situent au maximum à plus d'un kilomètre du parc, distance paraissant suffisante pour limiter les effets sur les densités de cette espèce. Les éléments bibliographiques concernant les impacts des parcs éoliens sur cette espèce sont relativement rares. D'après l'Union d'associations naturalistes du Languedoc-Roussillon, l'impact serait fort concernant la perte d'habitat et moyen concernant la modification du comportement. Dès lors, il convient de rester prudent sur les effets des parcs éoliens sur cette espèce à fort enjeu patrimonial.

De plus, nous ne connaissons pas les déplacements nocturnes de l'oiseau sur le site, ni ses zones de nourrissage, qui pourraient éventuellement être proches voir à l'intérieur du futur parc éolien.

Les autres espèces concernées présentent un faible intérêt patrimonial, et les surfaces disponibles pour le stationnement des oiseaux (zones de milieux ouverts) sont répandues autour de la zone d'étude.

Pour la perte potentielle de l'habitat, l'implantation des machines et la réalisation des travaux d'aménagement pour l'installation du parc doivent éviter les principales zones attractives pour la nidification des oiseaux. Selon l'implantation actuellement prévue, aucune de ces zones n'est présente sur la surface d'emprise du parc.

Si l'emplacement des machines devait être revu, il serait préférable de ne pas endommager ces zones et d'en éloigner les futures éoliennes de 200 à 300 m.

## V. Recommandations

Les risques d'impacts précédemment cités montrent que certaines catégories d'oiseaux sont particulièrement difficiles à prendre en compte dans l'aménagement de l'extension du parc éolien d'Ailly-sur-Noye, Merville-au-Bois & Louvrechy. Pour les catégories d'oiseaux dont la trajectoire ou la localisation ont pu être clairement définies, et dans lesquelles se trouvent des espèces d'intérêt patrimonial, il est possible d'entreprendre certaines mesures visant à limiter les incidences négatives du futur parc. Par ordre d'importance les actions suivantes peuvent être proposées :

- éviter la proximité et la destruction de toutes zones attractives pour la nidification des oiseaux (haies, bosquets, talus, friches...). L'implantation actuelle respecte cette priorité. En cas de modification de l'emplacement des machines, il convient d'éviter la proximité des Bois Louvet et d'Ailly, ainsi que les zones favorables à l'Oedicnème criard (voir Annexe III) ;
- éviter le voisinage des pentes abruptes, ces topographies favorisant des ascendances utilisées par les oiseaux adeptes du vol plané (rapaces diurnes, laridés...), l'implantation actuelle des machines sur un relief plat fait que cette condition est respectée. En cas de modification, l'implantation devra éviter un rapprochement vers la vallée de la Noye, où la topographie est plus favorable aux oiseaux planeurs ;
- respecter la couverture végétale (haies, bosquets et zones de jachères) du site si les travaux devaient être réalisés en dehors de la nidification, à ce titre la meilleure période pour l'installation du futur parc éolien se situe entre septembre et janvier ;
- prévoir des mesures compensatoires favorables aux oiseaux (plantation de haies, création de mares, de bosquets) en cas de modification de la couverture végétale du site. Notons que la plantation de haies entre ou au pied des éoliennes est déconseillée pour les rapaces, ces oiseaux utilisant ces plantations comme terrains de chasse, ce qui entraîne une augmentation de leur altitude de vol et de l'utilisation comme perchoir des mâts des machines afin de mieux repérer leurs proies, ce qui aurait pour effet d'augmenter les risques de collisions avec les pâles ;
- espacer les éoliennes au sein du parc de façon à créer des espaces libres pour la circulation des oiseaux (voir trajectoires de ces espèces dans l'ANNEXE III) ;
- réaliser un suivi scientifique pendant et après installation du parc, pour évaluer les effets des éoliennes sur l'avifaune locale, notamment en suivant annuellement les IPA, la cartographie des cantons, l'étude de l'avifaune en vol et en stationnement, afin de comparer les densités et le comportement des oiseaux avant et après la réalisation du projet. Plus particulièrement, un suivi de l'Oedicnème criard en période de reproduction, du Busard Saint-Martin en période de reproduction et d'hivernage sera à réaliser afin de voir si les éoliennes supplémentaires auront un effet sur la présence de ces oiseaux. Une recherche de cadavres d'oiseaux pourra également être entreprise sous les machines, notamment durant les périodes de migration.

**Remerciement** aux ornithologues dont les observations sur la zone d'étude et ses environs ont été utilisées, pour la rédaction du présent rapport : COMMECY Xavier & NANSOT Thierry.