



Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce

Premiers résultats 2006-2009

Quelques repères

Durée du projet :
2006 – 2010

Prestataires :

Loiret Nature Environnement (LNE)
Eure et Loir Nature (ELN)
Biotope / Greet Ingénierie
P. Lustrat (chauves-souris)
J.L. Pratz (coordination)

Financeurs :

Nordex
Volkswind
Mistral
ADEME
DIREN Centre
Région Centre

Comité de Pilotage

Il réunit annuellement les prestataires
et les financeurs **sous la tutelle du
Conseil Régional et de l'ADEME**

Protocole :

BACI (*Before after control impact*),
validé par la Société française pour
l'étude et la protection des
mammifères (SFEPM) et la Ligue
pour la protection des oiseaux (LPO).

Diffusion des résultats finaux

Fin 2010

Si le développement de l'énergie éolienne répond assurément à une politique de développement durable, il en est de même de la protection de la biodiversité. Or, les parcs éoliens sont susceptibles de générer des effets négatifs sur les oiseaux et les chauves-souris. Il est donc primordial de mieux connaître ces impacts afin d'assurer un développement éolien respectueux de la faune.

C'est l'objet de ce suivi exemplaire.

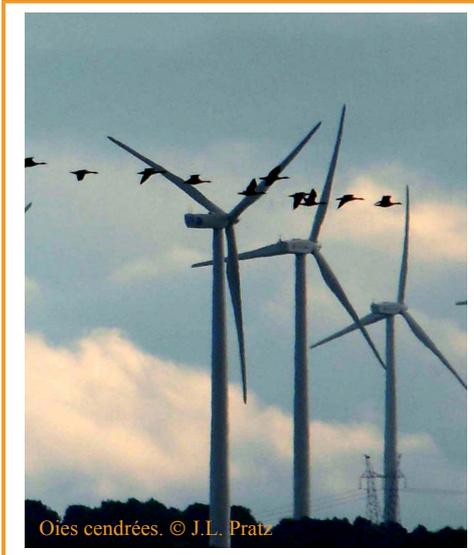
Cette première expérience a été lancée en région Centre en 2006 dans le cadre des obligations réglementaires d'évaluation environnementale faites aux aménageurs.

Elle a réuni deux développeurs éoliens, les gestionnaires de leurs parcs, deux associations de protection de la nature, deux bureaux d'étude, l'ADEME, la DIREN-Centre et le Conseil régional.

Ce suivi est soutenu dans le cadre du programme national « éolien - biodiversité ».

Six parcs totalisant 14 unités de production sont concernés par cette expérience.

CONTEXTE



L'impact direct ou induit d'un parc éolien sur la faune peut varier en fonction :

- des espèces présentes (grands rapaces, espèces grégaires, petits passereaux, chauves-souris...),
- du relief et des types de milieux (cultures, prairies, friches...),
- des périodes de l'année (migrations, reproduction, rassemblements hivernaux...),
- de sa configuration (en lignes, en éventail...), de sa taille et de son orientation,
- des conditions météorologiques,
- de l'organisation des chantiers de construction.

Les éoliennes peuvent **faire obstacle aux mouvements de la faune** volante (oiseaux et chauves-souris), entraîner des pertes significatives d'habitats (sites de reproduction, d'hivernage, de repos ou d'alimentation) ou encore, engendrer des modifications dans le comportement des oiseaux.

Associations de protection de l'environnement, développeurs éoliens, collectivités et administrations souhaitaient étudier ces différentes problématiques afin d'orienter au mieux l'implantation de nouveaux parcs éoliens en région Centre.

OBJECTIFS

Evaluer l'impact des parcs éoliens sur la faune à travers quatre problématiques :

- Identification des pertes d'habitats et recherche de modifications dans la structure de la **petite faune de plaine** (oiseaux et chauves-souris) ;
- Recherche de modifications dans le mode d'utilisation  de l'espace et le comportement reproducteur des **busards** ;
- Evaluation des **flux migratoires** et analyse du comportement des oiseaux et des chauves-souris face aux éoliennes, en fonction de la configuration des parcs ;
- Evaluation des modifications du comportement des **oiseaux en stationnements hivernaux** et des perturbations engendrées par la présence d'éoliennes.



NB : Dans le cadre de ce premier programme, la mortalité n'a pas été étudiée spécifiquement.

ORGANISATION



Le programme d'étude est porté par Loiret Nature Environnement (ex-*Naturalistes Orléanais*) et Eure-et-Loir Nature, avec l'appui du bureau d'étude Biotope et de Philippe LUSTRAT, expert en chauves-souris, sur la base des recommandations de la LPO, de la SFEPM, de l'ADEME et de la DIREN Centre, qui en ont validé le contenu et les protocoles.

Celui-ci repose sur le **principe du BACI** (**B**efore **A**fter **C**ontrol **I**mpact).

La coordination financière du programme est assurée par NORDEX France en lien avec VOLKSWIND. Un comité de pilotage, composé des partenaires éoliens, de la DIREN Centre, du Conseil régional, de l'ADEME, des associations et des bureaux d'étude impliqués, se réunit chaque année pour faire le point sur l'avancement du projet et prendre connaissance des résultats des études.

LES MODULES D'ETUDE MIS EN OEUVRE

Le programme repose sur le **principe de la mutualisation des moyens et de l'exemplarité des sites étudiés**, à l'échelle de la Beauce. Ainsi, pour chaque module d'étude ont été sélectionnés plusieurs parcs représentatifs d'une configuration et d'un environnement particuliers.

Chaque année, des rapports sont établis pour chaque module et une synthèse de l'ensemble du programme est diffusée aux partenaires.

Les analyses et rapports finaux seront réalisés en 2010.

1- Les oiseaux abandonnent-ils leurs sites de reproduction à cause des éoliennes ?

Espèces cibles :

Toutes les espèces d'openfield telles qu'Alouette des champs, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Caille des blés, avec une attention particulière à l'Oedicnème criard.

Pression d'observation :

2 parcs – 2006, 2008, 2009 et 2010 – 9 observateurs durant 45 matinées, soit 175 heures d'observation – 94 espèces recensées.

Opérateurs : Eure-et-Loir Nature (ELN) et Loiret Nature Environnement (LNE)

Premiers résultats :

- Les parcs éoliens sont toujours fréquentés par les espèces d'openfield recensées avant l'implantation.
- Toutefois, **il est prématuré de vouloir tirer des conclusions** sur l'évolution du peuplement avien (densité, répartition...). Un recul plus important (six ans minimum) est nécessaire pour espérer dégager des certitudes.
- Le suivi STOC-EPS sera donc prolongé lors de la 2^e phase du programme.
- **L'Oedicnème criard** semble répandu en Beauce. Sur les quatre unités éoliennes étudiées, une vingtaine de couples a été recensée.

Il semble donc que l'Oedicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. Pour l'instant, aucune tendance à la baisse n'a été décelée.



Méthode mise en œuvre :

Suivi des peuplements aviens selon le protocole STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnages Ponctuels Simples) mis au point par le Muséum National d'Histoire Naturelle, c'est à dire par points d'écoute de 5 minutes. Deux passages ont lieu au printemps entre le début mars et la fin juin.



2 - Les parcs éoliens perturbent-ils les chauves-souris ?

Espèces cibles : toutes les espèces de Chauves-souris.

Toutes les espèces de Chauves-souris sont strictement protégées aux niveaux national et international (Directive Habitats, Conventions de Berne et de Bonn).

Méthodes de mise en œuvre :

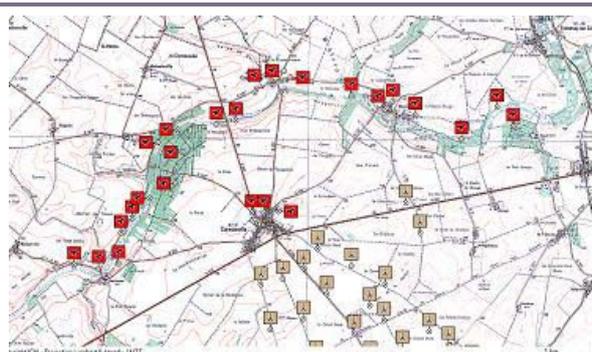
- Recherche de gîtes dans l'environnement des parcs (fermes, villages...).
- Recherche des chauves-souris en déplacement, dans et à proximité des parcs, par détecteur à ultra-sons (détection multi-fréquentielle) au sol et à 100 m d'altitude (ballon captif) au printemps, en été (sortie des jeunes) et en période de migrations.



Détecteur embarqué à bord d'un ballon captif. © P. Lustrat

Pression d'observation : 2 parcs – 2006, 2007 et 2009 – 126 heures de terrain – 5 espèces recensées

Opérateur : Philippe LUSTRAT



Relevés de présence de la Pipistrelle commune sur le site de Cormainville. Printemps-été 2007. © P. Lustrat

Premiers résultats :

- La diversité spécifique et le nombre d'individus sont très faibles sur les parcs éoliens étudiés.
- Au cours du suivi, aucun phénomène migratoire n'a été identifié sur les sites étudiés.
- Le risque de perturbation des populations locales de chauves-souris est donc considéré comme faible à très faible.
- Toutefois, l'incertitude reste grande face à des phénomènes migratoires concentrés dans le temps, non prévisibles et non détectés par les moyens mis en œuvre.
- **Il conviendrait donc d'avoir recours à des enregistrements en continu pour s'assurer que l'absence de détection signifie bien que les chauves-souris ne fréquentent guère les parcs éoliens étudiés.**

3 - La présence d'éoliennes engendre-t-elle des modifications dans la répartition des groupes d'oiseaux hivernants ?

Méthode : Repérage visuel des groupes hivernants (Vanneau huppé, Pluvier doré, Busard Saint-Martin, Hibou des marais...); évaluation des modifications de comportement induites par les parcs éoliens.

Pression d'observation : 2 parcs – 2006/2007, 2008/2009 – trois observateurs pendant 45 journées, soit 330 heures d'observation – 27 194 individus de 106 espèces d'oiseaux.

Opérateurs : ELN et LNE



Hibou des marais © J.L. Pratz

Premiers résultats :

Parmi les espèces présentes en hiver, on retrouve principalement le Vanneau huppé, le Pluvier doré, le Faucon émerillon, le Faucon crécerelle, le Goéland leucophée, le Pigeon ramier, le Pigeon colombin... en plus de la Perdrix grise, espèce qui vole peu et se déplace plus volontiers au sol. La présente étude a montré que, dans le cas de parcs denses, en éventail, les groupes d'oiseaux en hivernage exploitaient préférentiellement la périphérie du parc et ne le traversaient que très rarement.

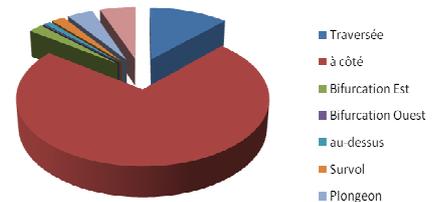
Aucun stationnement n'a été observé dans le parc de Janville.

4 - Les parcs éoliens, une entrave aux migrations ?

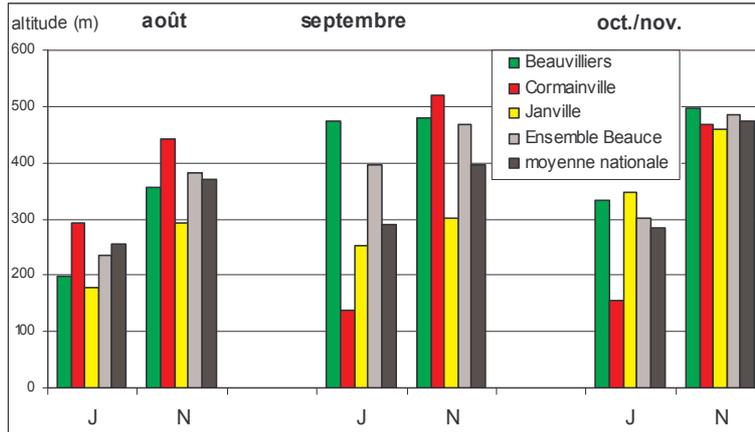
Méthodes mises en oeuvre :

- observations visuelles de jour durant les migrations de printemps et d'automne à proximité de trois parcs de configurations très différentes (en éventail, en lignes espacées parallèles à la migration ou perpendiculaires à celle-ci),
- suivi par radar au cours de 4 jours et 3 nuits consécutifs en août, septembre et octobre/novembre, sur chacun des 3 parcs.

Type de franchissement des éoliennes par les migrateurs Migration prénuptiale - Cormainville



Résultats des observations visuelles sur un parc de trente éoliennes placées en éventail. © ELN



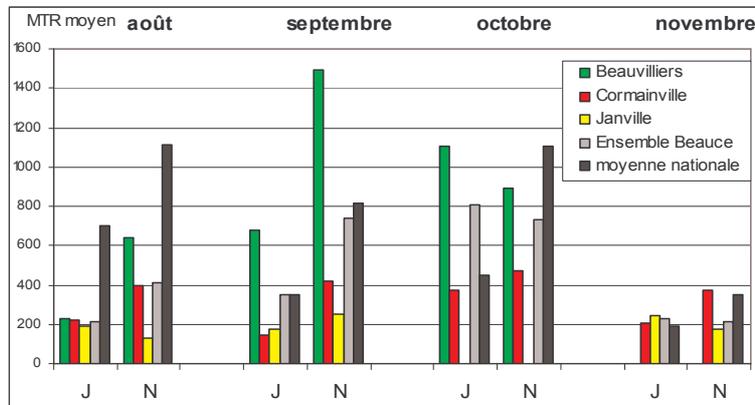
Comparaison des altitudes moyennes de vol sur les trois sites suivis et sur l'ensemble de la Beauce avec la moyenne nationale. © Biotope, 2008

Pression d'observation : 3 parcs – 2006, 2007, 2008 – 5 observateurs durant 141 journées, soit 1128 heures d'observation – 134 espèces d'oiseaux observées – 288 heures de suivi par radar.

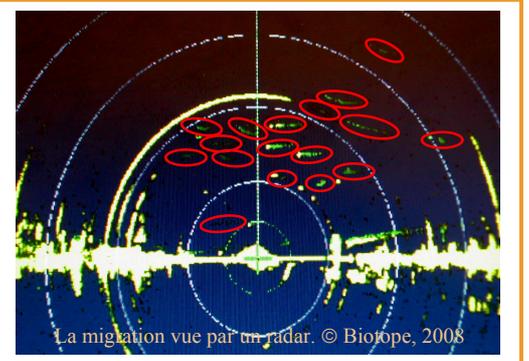
Opérateurs : ELN, LNE et Greet / Biotope.



Tarier des prés © C. Lartigau



Comparaison des flux moyens sur les trois sites suivis et sur l'ensemble de la Beauce, avec la moyenne nationale © Biotope, 2008



La migration vue par un radar. © Biotope, 2008

Premiers résultats :

- Rien que visuellement, le comportement de près de **80 000 oiseaux en migration active** a été observé.
- **La majorité des oiseaux (de 70 à 99 % selon les parcs) passent en dehors de l'influence des éoliennes. Ils semblent repérer les éoliennes à distance (500 m) et prennent de l'altitude ou contournent les parcs.**
- Des différences significatives de comportement ont été mises en évidence en fonction des différents types de parcs (taille, configuration, environnement, distance entre les machines...). Les parcs denses, en « éventail », sont peu traversés par les oiseaux (75 % de la migration s'effectue le long de leur frange externe). En revanche, les oiseaux n'hésitent pas à traverser les parcs aérés, en lignes parallèles ou perpendiculaires à la migration.
- Le suivi par radar indique que **la majorité de la migration se déroule la nuit** : 46 à 68 % du flux, selon les saisons.
- Les **altitudes de vol moyennes** observées par le radar varient de **139 m** (parc en éventail) à **333 m** (parc perpendiculaire à la migration). Sur la tranche d'oiseaux observables visuellement (entre 0 et 150 mètres d'altitude environ), la plupart des oiseaux observés de jour passent à une altitude inférieure à celle du rotor : 74% sur le parc de Janville, par exemple.

5 - Les busards sont-ils perturbés par les éoliennes implantées sur leur domaine vital ?

Méthodes de mise en œuvre :

- Recensement diachronique des couples nicheurs.
- Comparaison du succès reproducteur dans la zone d'influence (800 m) de 2 parcs (un petit et un grand) avec celui observé dans une zone témoin de 100 000 ha.
- étude du comportement des adultes en période de reproduction (parades, passages de proies) et des jeunes en phase d'émancipation (apprentissage du vol).

Pression d'observation : 2 parcs et une zone témoin de 100 000 ha – 2006 (construction), 2007, 2008 et 2009 – 2 observateurs – 1050 h d'observations.

Opérateurs : Loiret Nature Environnement et Eure-et-Loir Nature

Espèces cibles : Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux, **trois espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ayant conduit à la désignation de la ZPS Beauce.**



Premiers résultats :

- La construction d'éoliennes (chantier) durant la période de reproduction **perturbe très fortement les busards, qui abandonnent complètement le site.**
- La réoccupation de l'espace perdu est cependant rapide et intervient dès l'année suivante, tant pour les prospections alimentaires que pour l'installation des nids.
- Les Busards Saint-Martin peuvent **installer leur nid à l'intérieur d'un parc** et les oiseaux, à la recherche de proies, **approchent les éoliennes à moins de 20 mètres.**
- les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au dessus des éoliennes.
- La présence d'un parc ne semble avoir aucune incidence sur la prolificité des couples.
- Le succès reproducteur est fortement influencé par la disponibilité en nourriture (campagnols), les conditions météorologiques et l'assolement.

Coordonnées utiles :

ADEME direction régionale Centre : 22 rue Alsace-Lorraine, 45058 Orléans cedex 1. Tél. : 02 38 24 00 00. www.ademe.fr/centre . E-mail : ademe.centre@ademe.fr

Conseil régional du Centre : 9 rue Saint-Pierre-Lentin, 45041 Orléans cedex 1. Tél. : 02 38 70 30 30. www.regioncentre.fr

Diren Centre : 5 avenue Buffon BP 6407, 45064 Orléans cedex 2. Tél. : 02 38 49 91 91. www.centre.ecologie.gouv.fr

NORDEX France S.A.S. : 1 rue de la Procession, 93217 La-Plaine-Saint-Denis. Tél. : 01 55 93 43 43.

VOLKSWIND France S.A.S. : 55 rue Emile Landrin, 92100 Boulogne-Billancourt. www.volkswind.de

E-mail : info@volkswind.de

Eure-et-Loir Nature : Maison de la Nature, rue de Chavannes, 28630 Morancez. Tél. : 02 37 30 96 96

E-mail : eure-et-loir-nature@wanadoo.fr

Loiret Nature Environnement : Maison de la Nature et de l'Environnement, 64 route d'Olivet, 45100 Orléans.

Tél. : 02 38 56 69 84. www.loiret-nature-environnement.org . E-mail : loiret-natureenvironnement@orange.fr

Philippe LUSTRAT Consultant, Tél. : 06 27 37 24 76. E-mail : lustrat.philippe@orange.fr

Jean-Louis PRATZ Consultant, Tél. : 06 15 95 27 70. E-mail : jeanlouis.pratz@wanadoo.fr

Biotope Centre-Bourgogne: 36b rue Jean Jaurès, 45400 Fleury-les-Aubrais. Tél. : 02 38 61 07 94.

www.biotope.fr . E-mail : centrebουργogne@biotope.fr

