

II - L'AVIFAUNE

A - LE RECUEIL D'INFORMATIONS

1) Associations et personnes-ressources

La collecte des informations nécessaires à la réalisation de la présente étude s'est essentiellement appuyée sur les acteurs locaux.

S'agissant d'un travail de synthèse, il ne paraissait pas judicieux de considérer dans le détail l'ensemble des données naturalistes² disponibles.

Une telle démarche aurait eu pour effet d'introduire des biais importants par focalisation sur les secteurs les plus prospectés par les associations au détriment de ceux moins étudiés mais aux potentialités éventuellement notables.

Des entretiens avec les naturalistes locaux, il ressort en effet que la connaissance de la Beauce pâtit d'un intérêt limité en regard de certains terroirs voisins : Forêt d'Orléans, Val de Loire, Perche, Vallée du Loir, etc.

De ce fait, l'état actuel de la connaissance de la Beauce est apparu davantage axé sur certaines espèces (Outarde canepetière, Limicoles, Busards par exemple) que sur des recensements de type géographique. Certains éléments singuliers (vallées notamment) bénéficient cependant d'un niveau de connaissance plus important.

La liste ci-après détaille les personnes-ressources et les associations consultées :

- Loir-et-Cher Nature :
 - * F. BOURDIN ;

- Eure-et-Loir Nature :
 - * E. CHERAMY,
 - * M. DOUBLET ;

² On entend par ce terme l'information constituée au minimum d'une espèce, d'une date et d'une localité précise.

- Les Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne :
 - * G. CHEVRIER,
 - * J.-L. PRATZ,
 - * L. FRÉDÉRIC,
 - * J. DUMONT,
 - * T. BLANCHARD,
 - * S. BRANCHEREAU,
 - * P. CHEVRIER,
 - * J. TISSIER ;

- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage :
 - * L. BARBIER (Orléans),
 - * B. TROLLIER (Olonne-sur-Mer).

Nota : consultée dans le cadre du recueil documentaire, l'association Perche Nature n'a pu fournir de renseignement, la zone prise en compte n'appartenant pas au secteur d'investigation des naturalistes de l'association.

2) Documents consultés

- BRINKMANN, BONTADINA.(2006) Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk, Freiburg. Regierungspräsidium Freiburg. Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege, [Études des causes probables des impacts éoliens sur les chiroptères, étudiant la variabilité suivant le sexe et l'âge des animaux],
- EUROBAT.(2006) Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations, 11 th Meeting of the Advisory Committee, Doc. Eurobat. AC11.15.Rev.1., [Impacts, mesures réductrices et d'insertion des projets éoliens vis-à-vis des Chiroptères,
- Eure-et-loir Nature, L. TRIBOULIN coord. (2005), Cédicnème criard - Enquête nationale 2004 : synthèse des résultats de la prospection effectuée dans le département d'Eure-et-Loir,
- LPO, Réseau Éolien Avifaune.(2005) Base de données documentaires des impacts des parcs éoliens sur l'avifaune,
- MERIDIONALIS.(2005) Réactualisation et complément de l'Atlas Régional éolien, réalisé en 2000, concernant les données sur l'avifaune ; Rapport final,
- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs.(2005) Suivi des oiseaux de passage en hiver en France : comptage "flash", janvier 2005-Centre National d'Études et de Recherche Appliquée sur l'Avifaune Migratrice, Nantes,
- NEOMYS. Centre Ornithologique Lorrain (2004) Cahier des charges visant les protocoles et études d'impact applicables lors de l'installation d'aérogénérateurs en Lorraine : volet avifaune,
- THIOLLAY et BRETAGNOLLE.(2004) Rapaces nicheurs de France : distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé,
- SFPEM.(2004) Bibliographie sur la problématique éoliennes/chiroptères (articles également sur les oiseaux),
- JOHNSON, ERICKSON, STRICKLAND, SHEPERD & SHEPERD, DOUGLAS, SARRAPO (2003) Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. The American Midland Naturalist 150 :332-342, 2003. [Bilan de mortalité sur les chiroptères et discussion sur les causes],
- PERTHUIS et coll.(2003) Les rapaces diurnes de Loir-et-Cher : statut, répartition, écologie. Publication commune Loir-et-Cher Nature, Perche Nature, Sologne Nature Environnement,
- PERTHUIS.(2002) L'avifaune de la région Centre : synopsis des connaissances - Recherches Naturalistes en région Centre, mai 2002, n°11,
- ABIES, LPO délégation Aude.(2001) Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude),

- Eure-et-Loir Nature, Michel DOUBLET coord.(2001) Étude complémentaire sur la ZICO CE 02 Vallée de la Conie et Beauce centrale, DIREN Centre,
- LEKUONA (2001)Utilisation de l'espace par l'avifaune et contrôle de la mortalité des oiseaux et des chiroptères dans les parcs éoliens de Navarre durant un cycle annuel,
- ONCFS, délégation régionale Centre.(2001) Site Natura 2000 FR 2400552 "Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents"-DOCOB,
- SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DE LA NATURE EN LOIR-ET-CHER.(2001) Étude complémentaire sur la ZICO CE03 en vue d'une éventuelle désignation en ZPS,
- FIERS, GAUVRIT, GAVAZZI, HAFFNER, MAURIN et coll.(1997) Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques - Service du Patrimoine Naturel, IEG/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement,
- MALVAUX et coll.(1996) L'Œdicnème criard en France - Groupe Ornithologique Normand,
- Collectif.(1995) Découvrir les oiseaux du Loiret - Édition "Les Naturalistes Orléanais",
- GEPANA.(1991) Étude pour la conservation de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) en région Île-de-France - Société d'Étude et de Protection de la Nature de l'Essonne,

D'autre part, de nombreuses publications naturalistes ont été consultées :

- Loiret Nature (bulletin des Naturalistes Orléanais),
- Ornithos (revue d'ornithologie de la LPO),
- Bulletins de la SEPN,
- La Garzette (revue d'Eure-et-Loir Nature).

Enfin, le fonds documentaire de l'Institut d'Écologie Appliquée a été utilisé.

B - L'AVIFAUNE ET L'ACTIVITÉ ÉOLIENNE

Les études ou synthèses bibliographiques que nous avons pu consulter concernent pratiquement toutes la mortalité par accident (rencontre d'un animal avec les pales en mouvement ou avec le souffle de ces pales).

L'analyse des impacts est ainsi presque toujours fondée sur des dénombrements de cadavres. Très rares sont les études qui prennent en compte les effets de comportements particuliers.

Seules des observations comportementales de longue durée permettraient de vérifier si certains comportements sont plus dangereux (vol en ligne, montée, descente), et encore faudrait-il raccorder ces observations à certains cadavres...

Les perturbations occasionnées par l'implantation des parcs éoliens (emprise) ou les travaux de construction sont par ailleurs très rarement analysées. On a émis à ce titre quelques remarques fondées sur la comparaison avec des emprises ou chantiers de nature comparable.

1) Les facteurs de risque

En préambule, il convient d'attirer l'attention sur le nombre particulièrement faible d'études scientifiques traitant de l'impact éolien sur l'avifaune réalisées dans des zones aux caractéristiques paysagères similaires à la Beauce.

D'une part, de nombreuses études disponibles ont été effectuées aux États-Unis et, d'autre part, les études européennes concernent essentiellement des parcs littoraux. Ce dernier point traduit en fait l'intérêt plus marqué qu'ont montré dans un premier temps les aménageurs pour des sites proches de l'océan, où la ressource éolienne était la plus importante (vents moyens plus forts).

Les études européennes prennent donc en compte une majorité d'espèces littorales ou marines ainsi qu'une forte proportion d'espèces en passages migratoires (Espagne, Pays-Bas et, pour la France, les départements de l'Aude ou de la Vendée par exemple).

Aucune étude documentée concernant des parcs éoliens Ouest-européens de plaine intérieure n'a ainsi été relevée dans la bibliographie étudiée.

La démarche utilisée pour la définition des risques encourus par l'avifaune s'est donc appuyée sur l'identification des espèces victimes de collision puis sur une caractérisation de la biologie de ces espèces en recherchant les aspects de leur comportement assimilables à des éléments de risque.

Par extrapolation, en considérant les caractéristiques comportementales des espèces présentes en Beauce, il est possible de proposer une classification spécifique intégrant la nature des risques potentiels.

a) Aspects liés aux caractéristiques du vol

Le premier concerne la technique de vol.

Deux principaux types de vol sont reconnus chez les oiseaux, le vol battu et le vol plané.

Le vol battu est pratiqué par toutes les espèces, ne serait-ce qu'à l'envol. Les passereaux ou les anatidés par exemple l'utilisent de manière exclusive.

Face à un obstacle, il offre une réactivité importante : les changements de cap sont effectués rapidement, souvent à bonne distance de l'obstacle.

Dans le vol plané, les animaux mettent à profit une portance importante et une grande envergure. Ils utilisent les courants dynamiques (vents) et les courants ascendants liés aux échanges thermiques.

Un classement des espèces en fonction de la technique de vol privilégiée est possible, mais de nombreux oiseaux, utilisent l'une ou l'autre voire les deux, en fonction de leur activité.

C'est par exemple le cas des Grues cendrées en migration qui planent dans les ascendances thermiques pour regagner de l'altitude avant d'entamer une phase de vol battu qui les conduira vers une nouvelle zone d'ascendance.

La plupart des rapaces privilégient lors des migrations le vol plané avec des parcours entre zones d'ascendance effectués presque sans aucun battement.

C'est également le cas pour la Buse variable (migrateur partiel en Beauce) dont les parcours journaliers à l'intérieur de son territoire sont majoritairement effectués en vol dynamique.

Les éléments relevés dans la bibliographie indiquent une sensibilité plus marquée vis-à-vis du risque de collision pour les espèces plus adeptes du vol plané, souvent de plus grande taille, et utilisant cette technique lors de mouvements migratoires. Le temps de réaction plus long pour effectuer une modification de trajectoire peut expliquer ce constat.

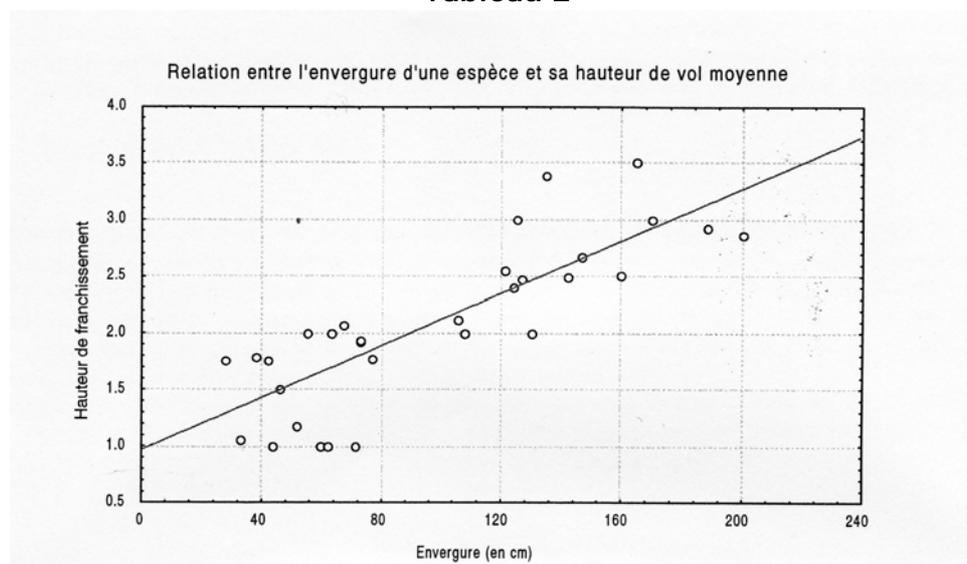
L'altitude du vol constitue le second facteur de sensibilité.

Il est reconnu que, dans la majorité des cas, la hauteur moyenne de vol augmente avec l'envergure.

À titre d'exemple, les altitudes moyennes atteintes par les passereaux sont deux fois moins importantes que celles des Cormorans ou des rapaces de taille moyenne (Buses, Milans, etc.).

Les implications vis-à-vis du risque éolien sont donc directement liées à la hauteur des mâts et au diamètre des pales. Dans le cas des parcs actuels ou projetés en Beauce, où les mâts ont une hauteur moyenne voisine de 90/100 m, les petites espèces apparaissent donc d'emblée moins sensibles.

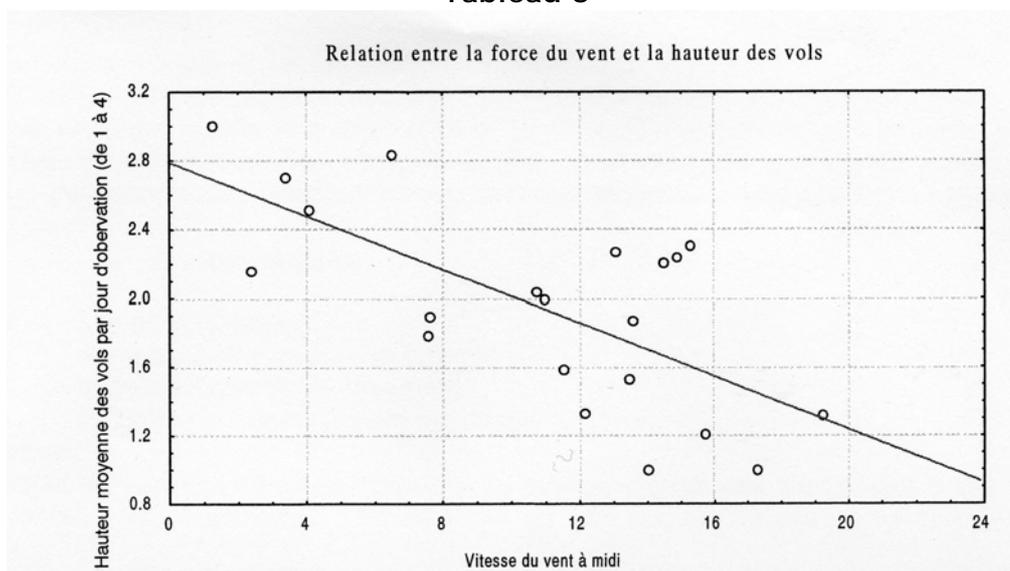
Tableau 2



in Abies/LPO Aude-Suivi ornithologique 2001
des parcs éoliens de Garrigue Haute (Aude)

La hauteur de vol est également dépendante de la force du vent. En effet, les éléments du relief sont autant d'obstacles à la vitesse des flux d'air et, pour des vents forts, favorisent la progression des oiseaux à plus faible altitude. Dans le Montargois, durant la matinée du 26 décembre 1999 où les rafales dépassaient 100 voire 130 km/h, les corvidés (Corbeau freux et Corneille noire) étaient observés à 50 cm du sol, ondulant au rythme des sillons des labours. Ce cas extrême traduit la diminution de l'altitude de vol corrélée à l'augmentation de la vitesse du vent.

Tableau 3



in Abies/LPO Aude-Suivi ornithologique 2001
des parcs éoliens de Garrigue Haute (Aude)

b) Aspects liés aux espèces

Les comportements propres à certains groupes d'espèces ou aux espèces elles-mêmes contribuent potentiellement à accroître les risques de collision.

* *Comportements à risque*

Les rapaces, en dehors des mouvements migratoires déjà mentionnés, montrent des comportements qui leur confèrent une certaine sensibilité.

L'attention portée à la recherche de proies évoluant au sol ne permet pas une surveillance permanente des obstacles potentiels, par exemple des mouvements de pales. Les individus les plus vulnérables seraient ici les jeunes à l'envol, les oiseaux en halte migratoire et les migrateurs. Les individus nicheurs ayant déjà intégré le parc éolien comme une contrainte dans leur territoire sont potentiellement moins concernés.

Pour d'autres rapaces (Faucons), la poursuite d'une proie peut constituer un facteur défavorable, la chasse prenant le pas sur le contrôle de l'environnement.

On sait par ailleurs que chez certaines espèces (Busards, Milans), des rassemblements postnuptiaux se forment transitoirement, composés d'oiseaux décantonnés et donc peu familiarisés avec les contraintes nouvelles des zones concernées par ces concentrations.

Les vols de parade et les passages de proies en altitude (Busard cendré) sont également des phases potentiellement dangereuses.



Busard Saint-Martin femelle (*Circus cyaneus*)

De nombreuses observations de rapaces perchés sur des nacelles sont rapportées. Ces oiseaux utilisent volontiers ce "perchoir" pour le repérage des proies. L'approche et le décollage présentent alors des risques importants.

Les déplacements journaliers des anatidés et des échassiers sont dans la majorité des cas effectués à une altitude comprise entre 30 et 100 m, ce qui les met en contact avec la zone de rotation des pales. Ce risque semble cependant limité car les observations montrent une bonne capacité d'évitement des éoliennes par les canards qui infléchissent leur trajectoire à bonne distance des obstacles.

** Tolérance spécifique vis-à-vis des installations*

Il convient également de considérer la fréquentation différentielle des parcs éoliens en fonction des espèces. Ainsi, certaines d'entre elles se montrent plutôt indifférentes vis-à-vis des installations et n'hésitent pas à évoluer à proximité des éoliennes. Lors du suivi des parcs de Garrigue Haute (Aude), ABIES et la LPO de l'Aude ont relevé certaines espèces ne fuyant pas la proximité du parc :

- Faucon crécerelle,
- Busard des roseaux,
- Buse variable,
- Coucou gris,
- Alouette lulu,
- Tourterelle des bois,
- Étourneau sansonnet,
- Alouette des champs,
- Bruant proyer,
- Cochevis huppé,
- Perdrix rouge,
- Pie bavarde,
- Linotte mélodieuse,
- Rossignol philomèle.

Inversement, l'enquête menée sur le parc éolien d'Oosterbierum (Pays-Bas) a montré des perturbations sur certaines espèces, se traduisant par des baisses de fréquentation en halte migratoire. Il s'agit des taxons suivants :

- Canard colvert,
- Foulque macroule,
- Pluvier doré,
- Vanneau huppé,
- Courlis sp. ,
- Goéland cendré,
- Colombidés.

Cette même étude constate l'absence d'effet sur l'Étourneau sansonnet et les corvidés.

** Rythme circadien*

Cet aspect aborde les comportements diurnes ou nocturnes des différentes espèces.

Le premier constat est lié à l'absence de mention de rapaces nocturnes parmi les espèces impactées par les éoliennes, qu'il s'agisse de surmortalité par collision ou par perturbation à proximité des parcs.

Les sens particulièrement "affûtés", au premier rang desquels l'ouïe, des représentants de ce groupe pourraient en être une explication.

Les activités nocturnes représentent en effet un facteur de risques supplémentaires en raison d'une perception plus tardive des obstacles.

- Pour les migrateurs nocturnes les risques encourus paraissent potentiellement plus forts si les espèces évoluent à altitude moyenne et en groupe. C'est notamment le cas des Grives et des Oies en migration.
- Dans une moindre mesure, les migrateurs nocturnes ne formant pas de groupes constitués peuvent potentiellement être également impactés. Les données de collisions les concernant sont toutefois nulles ou très faibles (Rossignols, Fauvettes, Rougegorge ou Phragmite des joncs).
- Les mouvements de certains limicoles entre sites de repos et de nourrissage interviennent en conditions de faible éclairage (couchers et levers du soleil) ; c'est le cas pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé (en hivernage en Beauce). Ils constituent donc un facteur de risque pour ces animaux.

2) Synthèse

Des éléments précédents il ressort que la sensibilité des espèces vis-à-vis du risque de collision est d'autant plus élevée que les oiseaux :

- pratiquent le vol plané,
- ont une envergure (et donc une taille) leur permettant une hauteur moyenne de vol susceptible de les mettre en contact avec la zone de rotation des pales,
- effectuent des déplacements nocturnes et, tout particulièrement, des déplacements migratoires de nuit,
- effectuent leurs mouvements migratoires en groupes denses et importants,
- présentent des particularités comportementales susceptibles d'accroître les risques.

3) Quantification des impacts

Dès le début des années 90, les premières observations réalisées sur des parcs en fonctionnement ont fait état de collisions. Les discours prévalant à cette époque avaient des tendances alarmistes, s'appuyant sur des relevés de mortalité toutefois contradictoires.

Les parcs étudiés alors ne présentaient au demeurant que peu de similitudes avec ceux projetés ou déjà réalisés en Beauce.

D'une part, les technologies employées étaient différentes (tours en treillis métalliques, pales plus petites, à vitesse de rotation plus élevée) et, d'autre part, les parcs présentaient des caractéristiques spatiales très différentes : nombre d'éoliennes (jusqu'à 6 800 groupées à Altamont Pass, disposition en quinconce sur plusieurs lignes, écartement minimal, etc.).

Sans vouloir minimiser totalement l'impact de l'activité éolienne sur la mortalité aviaire, les études récentes sont quelque peu plus rassurantes.

Ainsi, les études réalisées conjointement par ABIES et la LPO de l'Aude sur le site de Garrigue Haute (trois parcs proches) ne relèvent-elles aucune mortalité.

Le tableau ci-après détaille, pour différents sites éoliens dans le monde, la mortalité constatée (in ONCFS-Impact des éoliennes sur les oiseaux : synthèse des connaissances actuelles (d'après PERCIVAL, 2000)).

Tableau 4 : mortalités constatées sur divers sites éoliens

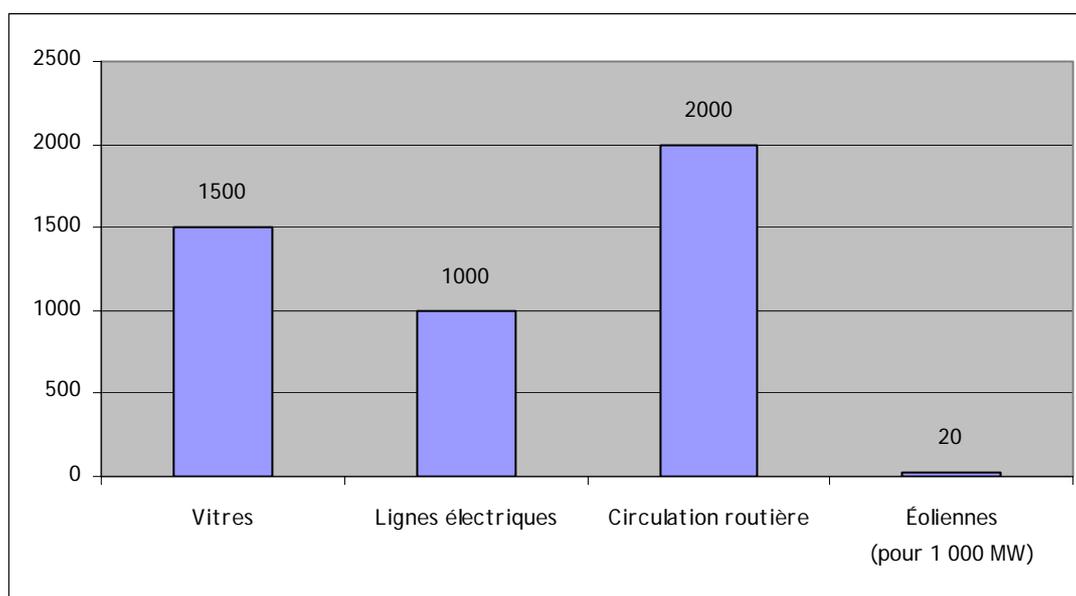
Site	Habitat	Espèces présentes	Nombre de turbines	Collisions (oiseaux/turbines/an)
Altamont	Secteur avec ranchs	Rapaces	5 000	0,06
Tarifa	Collines côtières	Rapaces Migrateurs	98	0,34
Burgar Hill	Landes côtières	Plongeurs Rapaces	3	0,05
Haverigg	Prairies côtières	Pluvier doré Laridés	5	0
Blyth Harbour	Côtes	Oiseaux côtiers Migrateurs	8	1,34
Bryn Tytli	Landes sur plateau	Milan royal Faucon pèlerin	22	0
Cemmaes	Landes sur plateau	Espèces de montagnes	24	0,04
Urk	Côtes sur voies migratoires	Oiseaux d'eau	25	1,7
Oosterbierum	Côtes sur voies migratoires	Oiseaux d'eau	18	1,8
Kreekrak	Côtes sur voies	Oiseaux d'eau	5	3,4

Site	Habitat	Espèces présentes	Nombre de turbines	Collisions (oiseaux/turbines/an)
	migratoires			
Ovenden Moor	Landes sur plateaux	Pluvier doré Courlis	23	0,04
Tjaereborg	Prairies côtières	Oiseaux d'eau Laridés	8	3
Näsudden	Interface côtes/cultures	Oiseaux d'eau Migrateurs	70	0,7

Des taux de mortalité plus importants ont toutefois été notés sur d'autres sites : 33 oiseaux par an et par éolienne sur des axes migratoires importants (Toronto Renewable Energy Cooperative, 2000-n° 89) et de 1,95 à 11,94 sur des parcs éoliens en Aragon (Espagne).

Ces informations sont à comparer à celles publiées par la "Dutch Foundation for Bird Protection" en 1999 qui mettait en regard de la mortalité causée par les éoliennes les autres sources de mortalité.

Tableau 5 : comparaison des sources de mortalité chez les oiseaux (en milliers d'oiseaux) chasse non comprise (cette dernière ne concernant que les espèces chassables)



D'autres estimations faites aux États-Unis et au Canada amènent à penser que les effets des éoliennes sont, dans le pire des cas, comparables à ceux des lignes électriques, l'effet de ces dernières sur l'avifaune étant deux fois inférieur à celui des autoroutes et voies rapides.

Concernant les impacts plus diffus, les synthèses relatives aux modifications comportementales de vol, en particulier lors des migrations, mettent en évidence de nombreux facteurs dont l'angle des vents dominants par rapport à l'axe des éoliennes ainsi que le relief.

IE&A a observé près de la Vallée de Charente des modifications de comportement liées à la présence d'un parc éolien installé en bordure de plateau. On a noté une nette inflexion des déplacements entre vallée (zones humides et prairies) et plateau pour les oiseaux de bonne taille.

L'absence de relief marqué dans la plaine céréalière beauceronne tendrait à faciliter les mécanismes d'évitement des parcs en corrélation avec des distances de visibilité très importantes (par temps de brouillard, l'absence de vent induit l'arrêt des éoliennes).

4) Autres effets

Comme on l'a dit plus haut, les données relatives au dérangement sont peu nombreuses.

Ce dérangement apparaît particulièrement sensible pour certaines espèces allant jusqu'à un abandon total du site chez certains nicheurs (cas du Vanneau huppé).

Il paraît toutefois essentiellement lié à la phase de travaux que l'on peut estimer à une durée de trois semaines à un mois environ.

Dans une synthèse, sur les effets possibles, Toronto-Hydro estime que ce dérangement a pu s'étendre jusqu'à 2 km du chantier en période de reproduction (en secteur très peu fréquenté par l'homme), mais qu'il s'avère nul aux abords d'un milieu périurbain.

On peut rapprocher de cette situation les observations effectuées à proximité de routes, qui montraient une perturbation du comportement reproducteur et territorial dans les zones bruyantes. N'entendant plus les chants de leurs congénères, certaines espèces avaient tendance à se rapprocher les unes des autres. Même si cet aspect est loin d'être négligeable pour certaines espèces, il est probablement peu durable dans le temps. D'une manière générale il conduit, comme pour d'autres chantiers, à recommander de ne pas engager des travaux en pleine période de reproduction des espèces locales (mars à juillet).

Cependant, un effet indirect peut d'ores et déjà être constaté sur les parcs actuellement en construction en Beauce, comme ailleurs. Il concerne l'afflux parfois massif de visiteurs ou de curieux. La fréquentation humaine journalière certains week-ends se chiffre parfois ainsi en centaines de personnes, représentant un dérangement particulièrement fort et difficilement tolérable pour la grande majorité des espèces.

On peut cependant penser que cet effet pervers devrait diminuer au fur et à mesure de la construction des parcs et par l'assimilation de ces aménagements par la population dans son environnement.

L'entretien des matériels peut nécessiter un retour de personnes sur les lieux mais une grande partie du contrôle est effectuée par télésurveillance. Les visites techniques ne nous paraissent donc pas a priori plus perturbantes que l'activité agricole actuelle.

C - L'AVIFAUNE DE BEAUCE

1) Les espèces prises en compte

La compilation des espèces prises en compte s'est appuyée sur les atlas départementaux ou en préparation, sur la connaissance propre de la zone acquise par IE&A, sur les synthèses ornithologiques départementales ou régionales, et sur de nombreux articles et comptes rendus d'observations parus dans divers bulletins et revues naturalistes.

Outre les espèces steppiques bien connues (Vanneau, Pluviers, Alouettes, Busards, Œdicnème, etc.), d'autres cortèges ont été pris en compte. En premier lieu, les espèces les plus anthropophiles présentes dans les bourgs et hameaux ont été listées.

La densité relative de boqueteaux parfois importante sur certains secteurs oblige également à prendre en compte des espèces plus forestières, nicheuses, hivernantes ou simplement migratrices (Bondrée apivore, Autour des palombes, Geai des chênes, Pic noir, etc.).

On notera à ce sujet qu'un boqueteau beauceron est souvent plus riche en espèces et plus fréquenté que la même surface de boisement située en plein milieu forestier. Ce phénomène a été mis en évidence par IE&A lors des études préalables à l'étude d'impact de l'autoroute A19 par comparaison de la fréquentation et de la fonctionnalité (refuge, abri, reproduction, nourrissage) de parcelles boisées de Beauce, du Gâtinais et de la Forêt d'Orléans.

Ainsi, la proximité d'un petit bois ou d'un réseau de boqueteaux avec un parc éolien peut-elle induire une perturbation plus importante que dans des milieux où les ligneux sont bien mieux représentés.

De manière plus surprenante, la liste de synthèse contient une proportion importante d'oiseaux liés aux zones humides. Ceci traduit le remarquable attrait exercé par les vallées (Loir, Conie, Essonne, Cisse, etc.) dans un contexte de faible représentativité des zones humides (Martin-pêcheur, Héron pourpré, Nette rousse, etc.).



Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)

C'est aussi le cas pour quelques rares points d'eau permanents, souvent d'origine anthropique, qui accueillent parfois des espèces très singulières (cas de l'Avocette élégante sur les bassins des sucreries ou du Pélican gris ayant séjourné trois mois à Averdon durant l'hiver 1997/1998 avec des mentions depuis 1988 dans le Loiret et dans l'Essonne).

On retrouve donc ici un phénomène comparable à celui évoqué pour les petits bois.

La baisse de fréquentation ou la moindre attractivité d'une de ces unités isolées peut contribuer à une "fragmentation écologique" alors que le milieu paraît ouvert et facilement fréquentable.

Enfin, la Beauce est survolée de manière diffuse, sur l'ensemble de sa superficie, par de nombreuses espèces migratrices du Nord et du Nord-Est de l'Europe, obligeant parfois à prendre en compte des espèces particulièrement rares : Busard pâle, Balbuzard pêcheur, Pluvier guignard, Bruant ortolan, Cigogne noire, etc.

La liste ci-après récapitule les 191 espèces prises en compte (nom vernaculaire et nomenclature latine), le statut réglementaire incluant la référence aux annexes de la Directive Oiseaux n° 79/409/CEE modifiée (espèces de l'Annexe 1 figurées en gras) et le statut relatif à la Liste Rouge Nationale (ROCAMORA, 1994, d'après les critères de l'UICN de 1990).

Le statut beauceron de chaque espèce est ensuite explicité.

Les potentialités d'impact sont présentées dans la dernière colonne.

On y a récapitulé les éléments collectés dans la bibliographie concernant la sensibilité des espèces vis-à-vis de l'activité éolienne. Dans toute la mesure du possible, il a été tenu compte des caractéristiques biologiques (migration nocturne, migration en groupe, technique de vol, altitude de vol, etc.).

Pour de nombreuses espèces, aucune donnée relative aux impacts n'est disponible, ou bien l'extrapolation à partir de données disponibles pour des espèces analogues est trop hasardeuse. Dans ce cas, la colonne traitant de l'impact indique "connaissance insuffisante".

Légende :

Statut légal et patrimonial

PN : Protection Nationale

Les espèces protégées sont signalées par un *

Nom en gras : espèce de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

LR : espèce inscrite sur les Listes Rouges

E : espèce en danger

V : espèce vulnérable

R : espèce rare

I : espèce au statut indéterminé

Statut en Beauce :

N : nicheuse

TC : très commune

C : commune

AC : assez commune

AR : assez rare

R : rare

TR : très rare

Impact potentiel :

f : impact faible

m : impact moyen

n : impact notable

F : impact fort

Tableau 6 : espèces d'oiseaux présentes en Beauce, statuts et impact potentiel

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		*		N C Sédentaire et Hivernant	Migrateur diurne (f)
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Annexe 1	*	R	TR Passage et erratisme	Collision (n)
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Annexe 1	*		N TR, Estivant AR	Collision (m)
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Annexe 1	*		N TR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe 2			N TC Sédentaire et Hivernant	Évite la proximité (f) Comportement et migration (m)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe1	*		N AR Sédentaire et Hivernant	Proximité tolérée (f) Vol bas (f)
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		*		R Erratisme	Collision (n)
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Annexe 1	*		N TR, Passage	Collision (m)
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe 1	*	V	TR Passage	Collision (n)
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Annexe 2		V	TR Passage	Connaissance insuffisante
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Annexes 2 ; 3			R Passage	Connaissance insuffisante
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>		*		R Passage	Connaissance insuffisante
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Annexes 2 ; 3		E	R Passage, R Hivernant	Migrateur diurne Vol bas (f)
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>		*		Passage R	Connaissance insuffisante
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		*		R Passage	Connaissance insuffisante
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		*		NC Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		*		N AC, Migrateur	Connaissance insuffisante
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Annexe 1	*		R, Migrateur	Dérangement (n) Collision (n)
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Annexe 1	*	E	Migrateur hivernant TR	Collision (m) Dérangement (f)
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe 1	*		N AC, Migrateur AC	Collision (n) Dérangement (n)
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		*		N R, Migrateur	Connaissance insuffisante
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		*		N AC, Erratique	Connaissance insuffisante
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		*		N AR, Migrateur partiel	Migrateur diurne (f)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		*		N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Annexe 1	*		Visiteur d'été, Anecdote	Connaissance insuffisante
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>		*		N C, Migrateur partiel	Proximité tolérée (n)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>		*		N AR, Sédentaire erratique	Connaissance insuffisante

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe 1	*		N R, Migrateur	Collision (n) Dérangement (F)
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe 1	*		N TR, Migrateur	Collision (n)
Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Annexe 1			Passage, Anecdotique	Collision (n)
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe 1	*		N AR, Migrateur partiel	Collision (n) Dérangement (F)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		*		N C, Migrateur partiel	Proximité tolérée (m) Vol plané (n)
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Annexe 1	*	V	Migrateur hivernant TR	Collision (m) Dérangement (f)
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe 2			N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Annexe 2			Migrateur AR	Collision (m)
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe 2 ; 3			N AC, Migrateur partiel	Fuit la proximité (f) Bonne capacité d'évitement (f)
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Annexe 2 ; 3		E	Migrateur AR	Fuit la proximité (f) Bonne capacité d'évitement (f)
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Annexe 2 ; 3			Migrateur R	Fuit la proximité (f) Bonne capacité d'évitement (f)
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Annexe 2 ; 3			Migrateur, Nicheur R	Fuit la proximité (f) Bonne capacité d'évitement (f)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		*		N C, Migrateur partiel C	Connaissance insuffisante
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Annexe 2			Passage TR	Dérangement (n) Collision (m)
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	Annexe 2			Migrateur AC Nicheur TR	Dérangement (n) Collision (m)
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>				Migrateur AC Nicheur TR	Dérangement (n) Collision (m)
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Annexe 2		V	Migrateur AC Nicheur TR	Dérangement (n) Collision (m)
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		*	R	Migrateur partiel R	Dérangement (n) Collision (m)
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Annexe 1			Migrateur AC Nicheur TR	Dérangement (n) Collision (m)
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		*		N R, Sédentaire	Dérangement (m) Collision (f)
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe 2			N AC, Migrateur partiel	Collision (n)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		*		N AC, Sédentaire	Collision (m)
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe 1	*	V	Passage AC	Migration nocturne à vol bas (F)
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe 1	*	V	Passage TR	Migration nocturne à vol bas (F) Dérangement (F)
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe 1	*		Passage AR	Proximité tolérée (m), Vol plané (n)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		*		En recolonisation	Connaissance

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
						insuffisante
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		*		N AC, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Colin de Virginie	<i>Colinus virginianus</i>				N R, Introduit	Connaissance insuffisante
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Annexes 1 ; 2		E	Migrateur AR	Dérangement (m) Collision (f)
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe 2			N AR, Migrateur partiel TC	Collision (n)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe 2			N C, Migrateur partiel TC	Collision (n)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		*		N AR, Migrateur AC	Évite proximité (f) Migration (m)
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Annexe 2			N R, Migrateur R	Vol bas (f) Activité et migration nocturne (n)
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	Annexe 2			Migrateur, Anecdote	Vol bas (f) Activité et migration nocturne (n)
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Annexe 2	*	R	N AR, Migrateur AC	Collision (F)
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Annexe 1	*		Passage, Hivernant, Anecdote	Collision (n)
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		*		N AC, Migrateur partiel AC	Collision (m)
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>			V	Migrateur hivernant TR	Dérangement (n) Collision (n)
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe 1	*		N TR, Migrateur TR	Connaissance insuffisante
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		*		N AC, Migrateur partiel AC	Collision (n)
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe 2			N TC, Migrateur partiel TC	Proximité tolérée (m) Migration en groupe (m)
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexes 2 ; 3			N AC, Sédentaire, Introduction	Proximité tolérée (f)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		*		N C, Erratisme possible	Proximité tolérée (m) Comportement à risques (m)
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Annexe 1	*		H TR, Passage	Collision (n)
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		*		N AR, Migrateur	Collision (n)
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>		*		Passage, Anecdote	Collision (n)
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe 1	*	R	H R, Passage	Collision (n)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		*		N C, H R, Migrateur	Migrateur nocturne et diurne (f)
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		*		N AR, Migrateur AR	Connaissance insuffisante
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		*		N AC, Migrateur	Migrateur nocturne et diurne (f)
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>		*		N AC, Migrateur	Migrateur nocturne (m)
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Annexes 2 ; 3			N AR, Migrateur	Connaissance

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
					partiel	insuffisante
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Annexe 2 ; 3			N R, Migrateur partiel	Proximité tolérée (m) Comportement à risques (m)
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>				Passage, Anecdote	Proximité tolérée (m) Comportement à risques (m)
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Annexe 2 ; 3		R	N R, Migrateur partiel	Proximité tolérée (m) Comportement à risques (m)
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Annexe 2			N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>				Passage, Anecdote	Connaissance insuffisante
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe 2			N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		*		Passage R	Connaissance insuffisante
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Annexe 2	*		Passage R	Collision (n)
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	Annexe 2	*	V	Passage R	Collision (n)
Goéland leucophaée	<i>Larus cachinnans</i>	Annexe 2	*		Passage R	Collision (n)
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Annexe 1	*		Hivernant R	Collision (m) Dérangement (f)
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>			V	Passage R	Dérangement (m) Collision (n)
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		*		N AR, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		*		N AR, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		*		N AR, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe 2			N AC, Migrateur partiel	Collision (n)
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe 2			N TR, Hivernant AC	Collision (n)
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe 2			Hivernant AR, Passage AC	Migration nocturne à vol bas (F)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe 2			N AC, Migrateur partiel	Collision (n)
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		*		Passage R	Connaissance insuffisante
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe 1	*	V	Passage AR	Collision (F)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		*		Sédentaire AC	Collision (n)
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Annexe 1	*		Passage AR	Collision (n)
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Annexe 1	*	E	N TR, Hivernant AR	Dérangement (m) Collision (m)
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		*		N AC, Migrateur partiel	Comportement migratoire (m)
Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>		*		N TR, Migrateur	Collision et dérangement (f)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>		*		N C, Migrateur	Collision (m)

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		*		N AR, Migrateur	Collision (m)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		*		N C, Migrateur	Collision (m)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		*		N R, Migrateur	Connaissance insuffisante
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		*		N C, Migrateur	Connaissance insuffisante
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		*		N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Locustelle lusciniode	<i>Locustella luscinioides</i>		*		N AR, migrateur AR	Connaissance insuffisante
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		*		N AR, Migrateur AR	Connaissance insuffisante
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		*		N AC, Migrateur	Collision (m)
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe1	*		N TR, Passage	Connaissance insuffisante
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>		*		Passage, R	Collision (f)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe 2			N TC, Migrateur partiel	Collision (f)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>				N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		*		N AC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>		*		N AR, Sédentaire erratique	Connaissance insuffisante
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		*		N TC, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>		*		N AR, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Mésange noire	<i>Parus ater</i>		*		N R, Hivernant, Passage	Connaissance insuffisante
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>		*		N AR, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe1	*		Passage AR	Migrateur (F) Dérangement (m)
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe1	*		Passage R	Migrateur (F) Dérangement (n)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		*		N TC, Sédentaire	Collision (f)
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		*		N AR, Hivernant AR	Collision (f)
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Annexe 1	*	V	Erratisme TR	Collision (n)
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Annexe 2			NR, Erratisme	Collision (n)
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Annexe 2		V	Hivernant, Anecdotique	Collision (m)
Edicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Annexe 1	*		N AR, Migrateur	Dérangement (F)
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Annexe 2 ; 3		V	Passage, R	Collision (n) Dérangement (F)
Oie des moissons	<i>Anser fabatis</i>				Passage, R	Collision (n) Dérangement (F)
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Annexe 1	*		N TR, Migrateur TR	Dérangement (F) Collision (n)
Pélican gris	<i>Pelecanus rufescens</i>				Anecdotique, non nicheur	Connaissance insuffisante

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexes 2 ; 3			N TC	Proximité tolérée (f) Vol bas (f)
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexes 2 ; 3			N TC	Proximité tolérée (f) Vol bas (f)
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>				N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		*		N AR, Passage	Migrateur nocturne (m)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		*		N AR, Sédentaire	Vol bas (f)
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		*		N AR, Sédentaire	Vol bas (f)
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe 1	*		N TR, Sédentaire	Vol bas (f)
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe 1	*	I	N TR, Sédentaire	Vol bas (f)
Pic-vert	<i>Picus viridis</i>		*		N AC, Sédentaire	Vol bas (f)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe 2			N C, Sédentaire	Collision (m)
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		*		N TR, Migrateur TR	Dérangement (F)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe 1	*		N TR, Migrateur	Dérangement (n)
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe 2			N AR, Migrateur AC, Hivernant	Collision (m)
Pigeon domestique	<i>Columba livia</i>	Annexe 2			N C, Sédentaire	Collision (m)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe 2 ; 3			N C, Migrateur partiel	Collision (m)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		*		N TC, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>		*		Hivernant AR	Connaissance insuffisante
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		*		N AC, Migrateur	Connaissance insuffisante
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>		*		Hivernant R	Connaissance insuffisante
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe 1 ; 2 ; 3			Hivernant TC	Fuit la proximité (f)
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	Annexe 1		E	Passage R	Migrateur nocturne (n) Dérangement (n)
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		*		Passage AR	Connaissance insuffisante
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		*		N AC, Migrateur	Connaissance insuffisante
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		*		N TC, Migrateur, Hivernant	Migrateur nocturne et diurne (m)
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Annexe 2			N R, Migrateur partiel	Migrateur nocturne (n)
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Annexe 1	*	V	Passage TR	Collision (n) Dérangement (F)
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		*		N AC, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		*		N AR, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		*		N AC, Migrateur	Reste à proximité (f) Migrateur nocturne (m)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		*		N TC, Migrateur partiel	Reste à proximité (f) Migrateur nocturne (m)

Étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce

Nomenclature vernaculaire	Nomenclature binomiale	Directive n° 79/409/CEE du 02/04/79	PN	LR	Statut en Beauce	Impact potentiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		*		N R, Migrateur	Connaissance insuffisante
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		*		N C, Migrateur partiel	Connaissance insuffisante
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		*		N AC, Migrateur	Migrateur nocturne (m)
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		*	V	NR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>		*		Passage TR	Connaissance insuffisante
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Annexe 2		E	N R, Migrateur	Collision (m)
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Annexe 2 ; 3		R	Hivernant R	Collision (m)
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		*		N AC, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>		*		Migrateur hivernant R	Connaissance insuffisante
Spatule blanche	<i>Platylea leucoradia</i>	Annexe 1	*	V	Migrateur, Anecdote	Collision (m)
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Annexe 1	*		TR, Passage, Erratisme	Collision (m)
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		*		Passage R	Dérangement (n) Collision (m)
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		*		Nicheur R, Estivant R	Connaissance insuffisante
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>		*		N AR, Migrateur	Connaissance insuffisante
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		*	R	N AC, Hivernant AC	Connaissance insuffisante
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe 2			N AC, Passage AC	Proximité tolérée (f) Migration en groupe (n)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe 2			N C, Sédentaire	Collision (m)
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		*		Passage AC, Nicheur TR	Connaissance insuffisante
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		*		N C, Sédentaire	Connaissance insuffisante
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe 2			N AR, Hivernant TC	Collision Abandon de site (F)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		*		N AC, Migrateur	Connaissance insuffisante

D - FICHES SPÉCIFIQUES

On trouvera ci-après un ensemble de dix fiches et une note relatives aux principales espèces (ou groupes d'espèces) concernées par la problématique éolienne en Beauce :

- Fiche n° 1 "Les Limicoles hivernants communs",
- Fiche n° 2 "Les Grands Échassiers",
- Fiche n° 3 "Les Petits Échassiers et assimilés",
- Fiche n° 4 "Les Anatidés et Anséridés non nicheurs",
- Fiche n° 5 "L'Outarde canepetière",
- Fiche n° 6 "Les Busards",
- Fiche n° 7 "Autres Rapaces diurnes",
- Fiche n° 8 "Les Rapaces nocturnes",
- Fiche n° 9 "L'Œdicnème criard",
- Fiche n° 10 "Laridés",
- Note relative aux passereaux.

La note de sensibilité figurant dans ces fiches tient compte à la fois de la rareté de l'espèce (rareté globale et rareté en Beauce). Elle est établie sur la base du tableau figurant en annexe, lequel fournit quelques exemples.

On notera toutefois qu'une espèce rare et anecdotique en Beauce peut s'avérer sensible en raison de cette rareté : la destruction d'un individu d'espèce ayant un tel statut constitue en effet un impact fort pour l'espèce elle-même (cas du Râle des genêts par exemple).

Fiche n° 1

LES LIMICOLES HIVERNANTS COMMUNS

Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)



Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

Éléments de biologie

Ces deux Limicoles sont les plus communs de France en hiver, mais le Vanneau huppé est considéré comme un nicheur rare en Beauce alors que le Pluvier doré ne se reproduit que dans le Nord de l'Europe.

En journée, ces deux espèces stationnent ensemble, parfois en compagnie de groupes de Mouette rieuse. Des déplacements crépusculaires sont effectués ensuite vers les sites de gagnage nocturne, puis les parcelles de repos diurne sont rejointes à l'aube.

Traditionnellement considérés comme stationnant dans les prairies, des études récentes (B. TROLLIET, ONCFS, 2005) montrent une très nette préférence pour les céréales d'hiver.

Statuts

Le Pluvier doré est inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux mais reste espèce-gibier en France. Les comptages récents montrent des effectifs hivernants très importants en Beauce et plus particulièrement en Eure-et-Loir. Pour cette région naturelle, il y a donc une responsabilité patrimoniale à l'échelle de l'Europe vis-à-vis de cette espèce.

Le Vanneau huppé, également gibier, ne bénéficie d'aucune mesure de protection. C'est le Limicole le plus représenté en France et en Beauce.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les deux espèces paraissent fuir la proximité des éoliennes. Toutefois, les risques de collision proviennent de leur comportement sociable (vol en groupes denses) et des déplacements crépusculaires et vespéraux entre 30 et 100 m de hauteur, associés à un certain nomadisme.

Enfin, les vols migratoires, de plus grande ampleur, sont effectués de jour comme de nuit.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Pluvier doré : 3 (comportements à risques, abandon de site),
- Vanneau huppé (nicheur) : 4 (comportements à risques, abandon de site),
- Vanneau huppé (en migration) : 3.

Devant l'absence de données comportementales vis-à-vis des éoliennes et par extrapolation, il est proposé une évaluation de la sensibilité pour les Limicoles suivants :

- Bécassine des marais : 1 : migrateur diurne, vol bas,
- Courlis cendré (en migration) : 3 : vol bas mais activité et migration nocturne,
- Courlis corlieu (en migration) : 3 : vol bas mais activité et migration nocturne,
- Pluvier guignard : 4 : problématique identique à celle du Pluvier doré,
- Chevaliers sp. : 3 : faible connaissance préalable mais possibilité de collision et d'abandon de site.



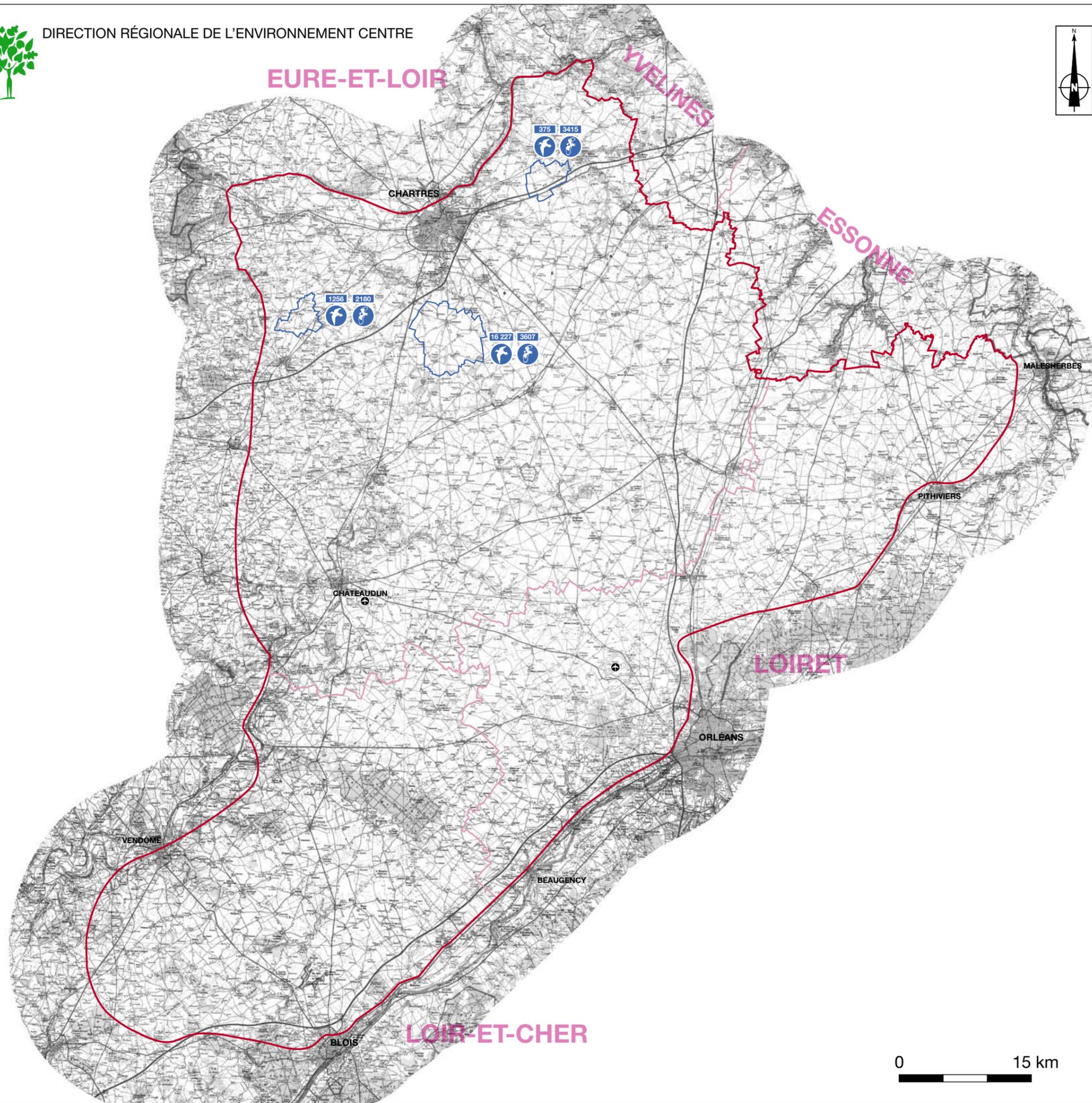
EURE-ET-LOIR

YVELINES

ESSONNE

LOIRET

LOIR-ET-CHER



CARTE N° 7 :
EXEMPLES DE CONCENTRATIONS
HIVERNALES DU PLUVIER DORÉ
ET DU VANNEAU HUPPÉ

- Limite de la Beauce
- Limites administratives

PLUVIER DORÉ (*Pluvialis apricaria*)

- Zone d'hivernage locale **1256** Recensement ONCFS

VANNEAU HUPPÉ (*Vanellus vanellus*)

- Zone d'hivernage locale **2180** Recensement ONCFS

Avertissement au lecteur : les données illustrées ci-contre sont issues de l'étude coordonnée par B. TROLLET (ONCFS, juin 2005). Elles ne présentent aucun caractère d'exhaustivité et ne sauraient être considérées comme un état initial pour ces espèces. Elles n'illustrent que l'aptitude de ces limicoles à constituer des rassemblements hivernaux parfois très importants.



Fiche n° 2

LES GRANDS ÉCHASSIERS

Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
Grue cendrée (*Grus grus*)



Cigogne blanche en migration

Éléments de biologie

Aucune de ces espèces n'est nicheuse en Beauce.

On ne les observe donc que lors des passages migratoires, parfois à l'occasion de courtes haltes.

Si les Grues cendrées et les Cigognes noires semblent préférer s'arrêter dans les prairies et friches humides des vallées, la Cigogne blanche paraît moins exigeante et peut passer la nuit dans les cultures et labours.

Les sites d'hivernage sont majoritairement africains (Afrique de l'Ouest, Sud-Sahara) mais certains oiseaux passent la mauvaise saison en Europe (Lacs de Seine, Sud de l'Espagne, etc.).

Les oiseaux du Nord de l'Europe survolent ainsi la France lors de leur trajet, mais la Beauce n'est pas considérée comme un axe principal pour ces espèces.

Les passages sont ainsi particulièrement diffus pour la Cigogne blanche et la faiblesse des effectifs de la Cigogne noire ne permet pas de localiser des axes de plus forte fréquentation (trois stationnements postnuptiaux en Vallée de la Conie en été 2005).

L'axe migratoire principal des Grues cendrées est localisé en marge Est du Loiret. Cependant, des observations nombreuses concernent un axe orienté Nord-Est/Sud-Ouest en Petite Beauce du Loir-et-Cher.

Statuts

Ces trois échassiers sont protégés en France et inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Aucune ne niche en Beauce mais la Cigogne noire se reproduit en région Centre dans les grands massifs boisés (5 à 10 couples) alors que quelques couples de Cigogne blanche sont connus dans le Cher.

En France, les trois paraissent connaître une lente augmentation de leurs effectifs.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les Cigognes et la Grue cendrée ont en commun une grande envergure et la possibilité d'un vol plané utilisant les ascendances thermiques et les vents dominants.

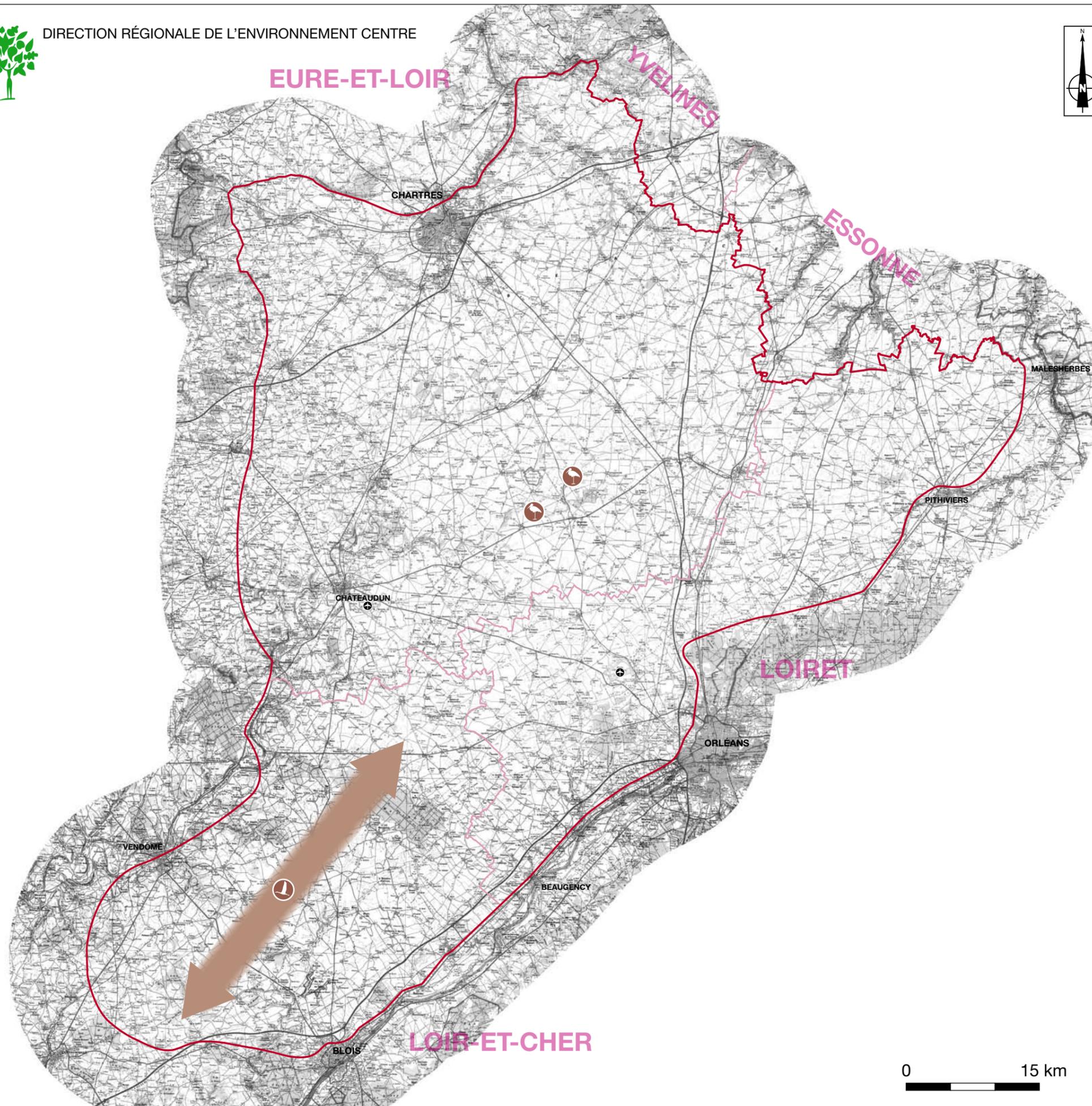
Les vols migratoires crépusculaires voire nocturnes sont également courants chez ces espèces.

Il y a donc un ensemble de caractéristiques les rendant particulièrement sensibles à l'activité éolienne, notamment vis-à-vis des installations de grande hauteur.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Cigogne noire : 5 (rareté),
- Cigogne blanche : 5 (rareté),
- Grue cendrée : 4 (hauteur de vol plus importante, effectifs plus importants).



CARTE N° 8 :
LIEUX DE PRÉSENCE SIGNALÉS DE LA
CIGOGNE NOIRE – COULOIR MIGRATOIRE
DE LA GRUE CENDRÉE

-  Limite de la Beauce
-  Limites administratives

CIGOGNE NOIRE (*Ciconia nigra*)

-  Halte migratoire (données ponctuelles)

GRUE CENDRÉE (*Grus grus*)

-  Couloir de migration local

Avertissement au lecteur : la Beauce est en dehors du couloir migratoire principal de la Grue cendrée en France. Pour cette espèce, comme pour les Cigognes blanche et noire, les mouvements migratoires sont donc particulièrement diffus en Beauce. Toutefois, les données collectées auprès de Loir-et-Cher Nature laissent entrevoir un axe de plus grande fréquentation par la Grue cendrée. L'évitement de la zone urbaine de Blois pourrait en être une explication plausible.

0 15 km

Fiche n° 3

LES PETITS ÉCHASSIERS ET ASSIMILÉS

Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)

Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)³

Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)¹

Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)¹

Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)¹

Râle des genêts (*Crex crex*)¹

Échasse blanche (*Himantopus himantopus*)¹



Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*)

Éléments de biologie

Toutes ces espèces sont migratrices et seuls de très rares cas de nidification sont connus en Beauce pour l'Aigrette garzette et l'Avocette élégante (Vallée de la Conie principalement, quand les niveaux d'eau sont suffisants, et divers bassins des sucreries en Eure-et-Loir et dans le Loiret).

Si tous ces oiseaux sont très liés aux eaux peu profondes et aux roselières et phragmitaies, certains fréquentent également les cultures proches à la recherche d'invertébrés (cas du Blongios nain ou du Butor étoilé).

³ Espèces peu présentes en Beauce.

Statuts

La présence du Râle des genêts dans la ZPS d'Eure-et-Loir est attestée par de très rares observations d'individus en migration. Le Butor étoilé et le Blongios nain sont également parmi les espèces les plus rares recensées en Beauce, les haltes migratoires temporaires n'intervenant qu'au niveau des zones humides.

En revanche, les observations d'Aigrette garzette et, dans une moindre mesure, d'Avocette élégante sont plus fréquentes en raison de comportements erratiques d'individus issus de la Vallée de la Loire (où l'Aigrette garzette n'est pas rare).

La Spatule blanche est essentiellement observée lors des migrations d'automne, les données la concernant restant peu nombreuses.

Toutes ces espèces sont protégées en France et inscrites en Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Quatre d'entre elles sont inscrites sur la Liste Rouge nationale :

- Butor étoilé, Spatule blanche et Râle des genêts : espèces vulnérables,
- Blongios nain : espèce en danger.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les données comportementales à l'approche des parcs éoliens pour ce groupe d'espèces sont particulièrement parcellaires.

Toutefois, pour certaines d'entre elles, des caractéristiques biologiques tels les techniques de vol, des comportements erratiques, les vols migratoires crépusculaires voire nocturnes leur confèrent une certaine sensibilité. Celle-ci est, pour toutes à l'exception de l'Aigrette garzette, rehaussée par des niveaux de population particulièrement faibles avec des tendances évolutives défavorables.

Enfin, les espèces les plus liées aux formations herbacées rivulaires sont particulièrement sensibles au dérangement.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau en annexe) :

- Aigrette garzette : 3 : erratisme et comportement en vol,
- Avocette élégante : 3 : erratisme et comportement en vol,
- Butor étoilé : 3 : vol assez bas mais migration nocturne et faiblesse des effectifs,
- Blongios nain : 3 : comportement en vol et activité crépusculaire,
- Spatule blanche : 2 : comportement en vol mais a priori migration diurne,
- Râle des genêts : 4 : vol assez bas mais migration nocturne et extrême rareté,
- Échasse blanche : 3 : comportement en vol.

Fiche n° 4

LES ANATIDÉS ET ANSÉRIFORMES NON NICHEURS

Canard souchet (*Anas clypeata*)
Canard chipeau (*Anas strepera*)
Canard pilet (*Anas acuta*)
Canard siffleur (*Anas penelope*)
Nette rousse (*Netta rufina*)
Oie cendrée (*Anser anser*)
Oie des moissons (*Anser fabalis*)
Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)



Couple de Canard souchet (*Anas clypeata*)

Éléments de biologie

Ces espèces non nicheuses, toutes inféodées aux lacs, étangs et cours d'eau lents, sont présentes uniquement à l'hivernage en Beauce qui accueille ainsi les oiseaux provenant du Nord de l'Europe.

Il s'agit de canards de surface, en dehors de la Nette rousse considérée comme un canard plongeur mais évoluant uniquement dans les eaux peu profondes. Cette dernière a également la particularité d'être parasite car pendant dans le nid d'autres espèces qui ont ainsi en charge d'élever sa descendance.

Les nids sont réalisés à terre, les poussins étant toujours nidifuges. Le Tadorne de Belon a la particularité de couvrir très souvent dans des terriers de lapin abandonnés, des galeries sous les ronciers, voire dans des cavités de murs ou des arbres creux.

Statuts

S'agissant d'espèces non nicheuses, on ne parle pour la Beauce que de présence hivernale, les oiseaux pouvant passer la mauvaise saison (Canards chipeau, siffleur, pilet et souchet, Sarcelle d'hiver) ou n'être observés que lors des mouvements migratoires (Tadorne de Belon ou Nette rousse). De très rares cas d'hivernage de Nette rousse sont cependant connus, notamment en Petite Beauce.

Tous sont inscrits en Annexe 2 de la Directive Oiseaux, sauf le Tadorne de Belon uniquement protégée au plan national.

En Beauce, ces espèces sont toutes rares à très rares.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les données collectées rendent compte d'une assez bonne capacité d'évitement des parcs éoliens par les anatidés avec des modifications de trajectoire initiées à bonne distance des éoliennes.

Il apparaît par ailleurs que ces espèces fuient la proximité des éoliennes lors de leurs stationnements hivernaux.

Par ailleurs, les milieux fréquentés sont très majoritairement à l'écart des sites retenus pour l'implantation des parcs.

On notera cependant des hauteurs de vol les mettant en contact avec la zone de rotation des pales.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Canard souchet, Canard chipeau, Canard pilet, Canard siffleur : 2,
- Sarcelle d'hiver : 2,
- Nette rousse : 3 (rareté),
- Tadorne de Belon : 2,
- Oies cendrée et des moissons : 3 (vol battu en formation, migration nocturne possible, halte temporaire en Beauce).

Espèces de sensibilité assimilables :

- Eider à duvet : sensibilité 3 : vol battu assez lourd, grande rareté,
- Fuligule milouinan : sensibilité 2 : rareté mais capacité d'évitement avérée.

Fiche n° 5

Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

Éléments de biologie

Cette espèce, seule représentante des Otididés en France, est inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux et est considérée comme en danger d'après la Liste Rouge nationale.

C'est un migrateur strict, caractérisé par une parade très spectaculaire chez le mâle, bondissant sur place jusqu'à 1,50 m du sol.

Ses poussins sont nidifuges, élevés par la mère sur un territoire de quelques hectares.

Le vol est battu la plupart du temps et les trajets migratoires sont effectués de jour comme de nuit.

Statuts

Les statuts de protection réglementaire rendent compte de la raréfaction croissante de l'espèce au plan national comme au plan mondial.

Pour la Beauce, les dernières mentions de l'espèce datent de 1996 pour le Loir-et-Cher et de 1995 (un unique mâle) pour le Loiret. Les derniers couples de Beauce centrale en Eure-et-Loir ont également été observés au milieu des années 90. Ce constat est au demeurant conforme à celui effectué dans le centre et l'Ouest de la France où l'Outarde est en déclin fort et généralisé dans l'ensemble des plaines céréalières.

Toutefois, l'espèce (un couple reproducteur) est réapparue en 2005 aux confins du Loiret et de l'Essonne, augurant peut-être un retour vers d'autres zones beauceronnes.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

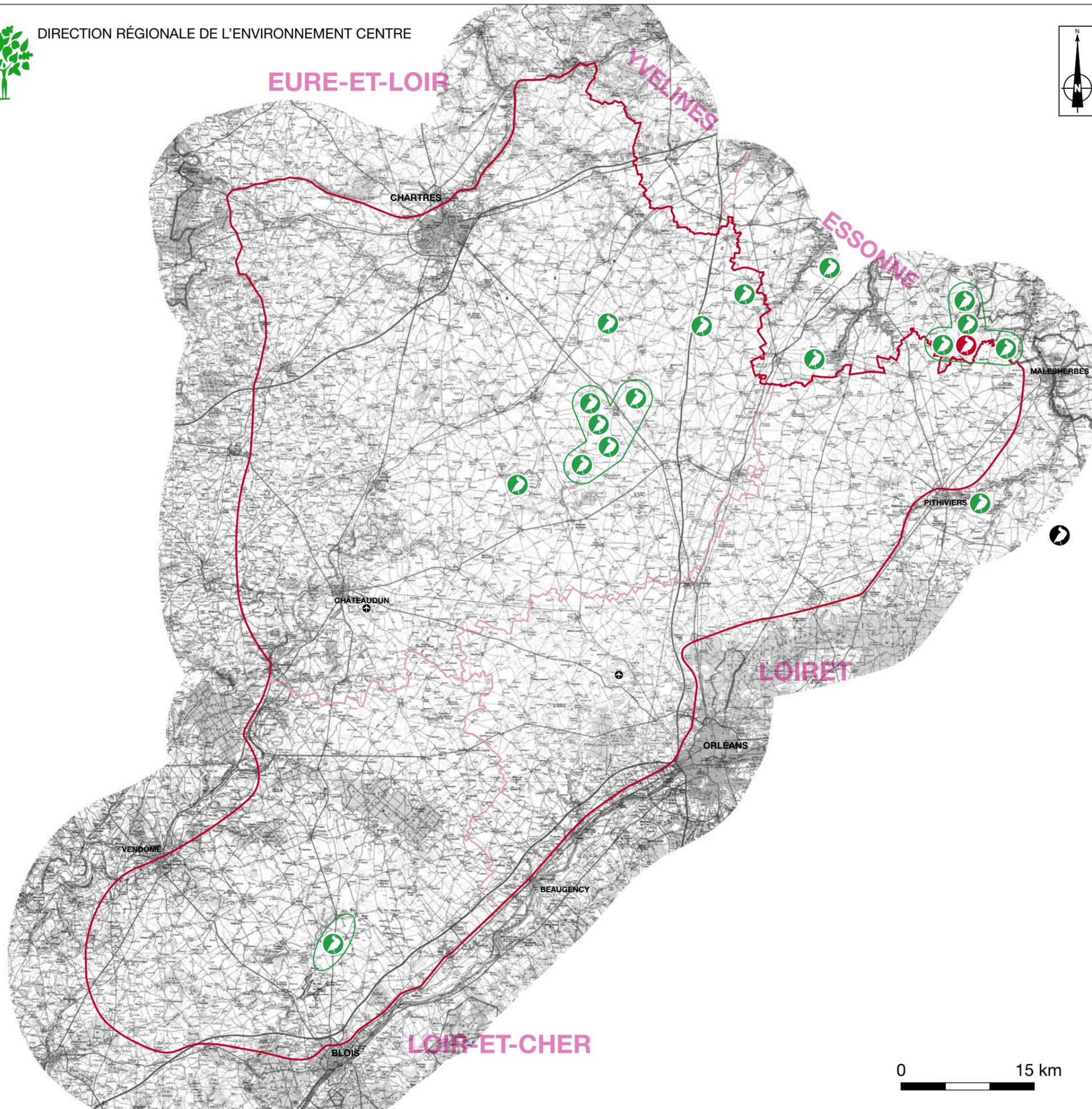
Cette espèce, particulièrement farouche, devrait largement éviter la proximité des parcs éoliens. De ce fait, une fois cantonnés, les individus paraissent peu sensibles (déplacements courts, vol à faible hauteur).

En revanche, les rassemblements postnuptiaux constituent une phase plus sensible. En outre, les migrations, qui s'effectuent souvent de nuit, sont autant de facteurs de risque pour cette espèce massive pratiquant le vol battu à altitude coïncidant selon toute vraisemblance avec la zone de rotation des pales.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- 5 : extrême rareté en Beauce, sensibilité au dérangement, risque potentiel de collision.



CARTE N° 9 :
LIEUX DE PRÉSENCE SIGNALÉS DE
L'OUTARDE CANEPETIÈRE EN BEAUCE

- Limite de la Beauce
- Limites administratives

OUTARDE CANEPETIÈRE (*Tetrax tetrax*)

- ➔ Site de nidification en 2005
- ➔ Site de nidification en 1995
- ➔ Site de nidification entre 1980 et 1989
- Ensemble de sites de nidification

0 15 km

Fiche n° 6

LES BUSARDS

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Busard cendré (*Circus pygargus*)

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)



Busard Saint-Martin au nid

Éléments de biologie

Ces trois espèces, inscrites en annexe 1 de la Directive Oiseaux, partagent, en Beauce, les mêmes milieux de chasse, à savoir les grandes étendues cultivées.

Toutes ont le statut de migrateur, car si le Busard Saint-Martin est présent toute l'année, il y a en fait un glissement des populations depuis le Nord de l'Europe pendant les migrations. Une faible part des individus est cependant sédentaire (proportion inférieure à 5 % pour le Busard Saint-Martin en Petite Beauce, F. BOURDIN comm. pers.).

Statuts

Les statuts de protection rendent compte des faibles effectifs des Busards. Le Saint-Martin est le plus représenté, avec environ 350 couples en Beauce. Le cendré est en moindre densité, avec quelques dizaines de couples. Le Busard des roseaux est le plus rare, inféodé aux vallées, mais chassant dans les cultures, 1 à 2 couples sont recensés en Petite Beauce, et 1 en vallée de la Conie.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

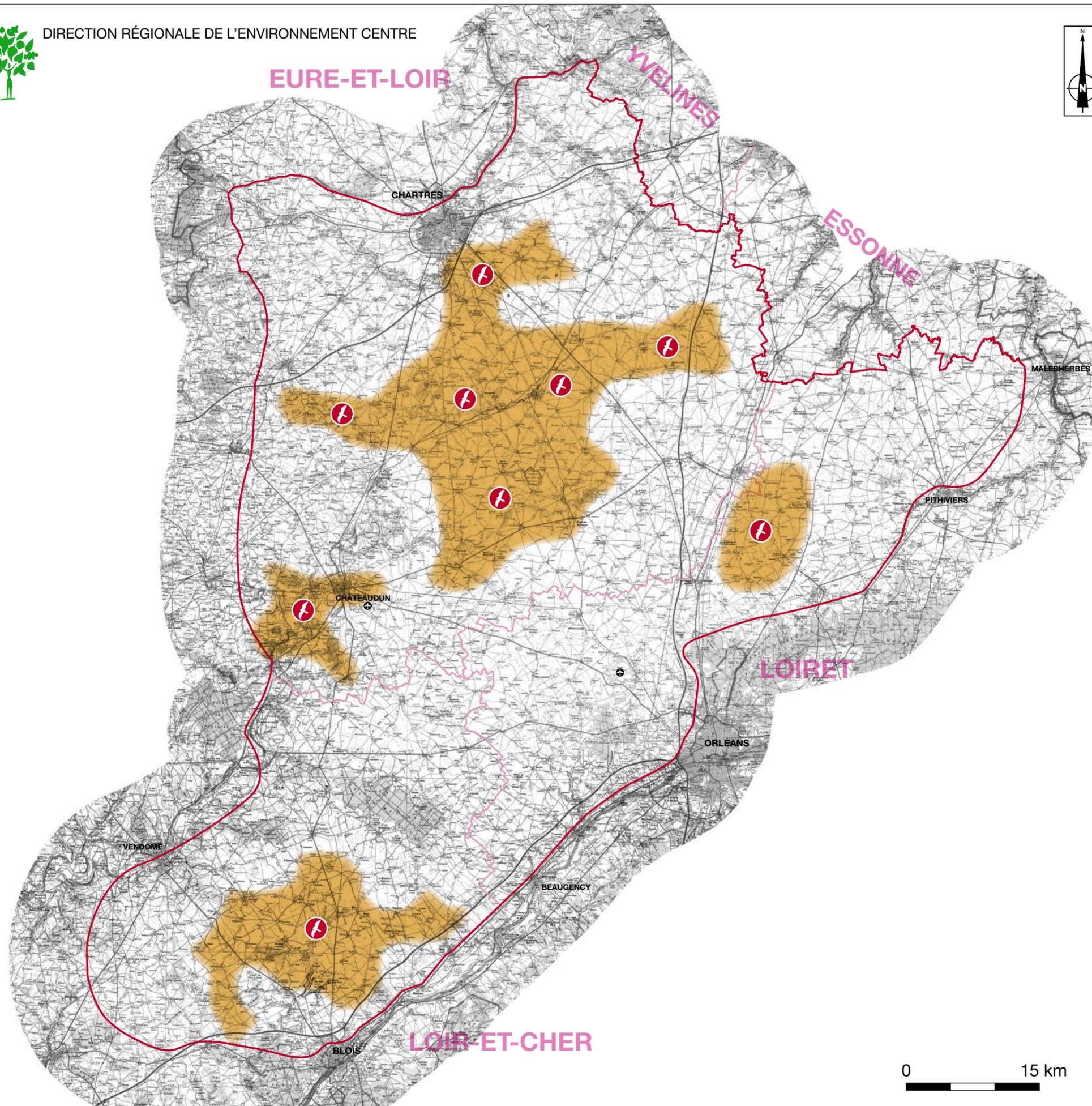
Pour ces trois espèces, la recherche de proies s'effectue à faible altitude, généralement hors de portée des pales des éoliennes. Cependant, les parades, parfois spectaculaires, s'accompagnent d'échanges de proies entre partenaires, à des altitudes plus importantes, les vols étant alors plus virevoltants. Lors du nourrissage des jeunes, le mâle transmet également des proies à la femelle dans des conditions similaires.

Par ailleurs, des rassemblements pré-migratoires, avec constitution de "dortoirs" (jusqu'à 30 oiseaux pour le Saint-Martin) induisent également des comportements à risques. Enfin, l'arrivée des hivernants et le départ des nicheurs sont des périodes sensibles par les transits sur des zones méconnues.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Busard Saint-Martin (juvénile ou en migration) : 3,
- Busard cendré : 4 (faiblesse des effectifs, comportement à risque lors des parades et du nourrissage),
- Busard des roseaux : 4 (faiblesse des effectifs),
- Busard Saint-Martin : 2.



CARTE N° 10 :
SECTEURS DE DENSITÉS NOTABLES
POUR LES BUSARDS
SAINT-MARTIN ET CENDRÉ

-  Limite de la Beauce
-  Limites administratives

BUSARD SAINT-MARTIN (*Circus cyaneus*)
BUSARD CENDRÉ (*Circus pygargus*)
BUSARD DES ROSEAUX (*Circus aeruginosus*)

-   Secteur de forte concentration de Busards
(Les aires de présence connue du Busard des roseaux sont incluses au zonage)

Sources :
 Loir-et-Cher Nature : F. BOURDIN
 Eure-et-Loir Nature (Bd-Nat)
 Loiret : Naturalistes Orléanais, IE&A

Nota : les zonages présentés rendent essentiellement compte de la densité du Busard Saint-Martin ; la densité du Busard cendré représente en effet environ le quart de celle du Saint-Martin et la population beauceronne du Busard des roseaux n'est constituée que de quelques couples.

En l'état actuel des connaissances la totalité des communes de Beauce est susceptible d'accueillir le Busard Saint-Martin, voire le Busard cendré.



Fiche n° 7

AUTRES RAPACES DIURNES

Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)⁴

Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)

Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)¹

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) (N)

Buse variable (*Buteo buteo*) (N)

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)¹

Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) (N)

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) (N)

Faucon émerillon (*Falco columbarius*)¹

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) (N)

Faucon kobez (*Falco vespertinus*)¹

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)¹

Milan noir (*Milvus migrans*)

Milan royal (*Milvus milvus*)



Ph. THONON

Buse variable (*Buteo buteo*)

⁴ Effectifs faibles en Beauce.

Éléments de biologie

Les espèces ci-dessus mentionnées (N) sont nicheuses en Beauce. Elles peuvent également être migratrices ou sédentaires. En effet, beaucoup d'entre elles sont observables toute l'année mais, comme c'est le cas pour la Buse, une fraction importante des individus présents en hiver regagne l'Europe du Nord à la belle saison. En été, le glissement inverse des populations se produit et les hivernants d'Europe du Sud et d'Afrique rejoignent leurs sites de nidification en Beauce (phénomène de migration partielle).

La majorité des espèces de cette liste ont une préférence pour les milieux boisés. Toutefois, la recherche de proies intervient fréquemment en milieux ouverts, induisant de longs déplacements. Il est ainsi communément admis que l'Aigle botté a un rayon d'action pouvant atteindre une quinzaine de kilomètres depuis son site de nidification. Les individus nicheurs en Forêt d'Orléans (entre 18 et 25 couples) sont donc en mesure de fréquenter une superficie importante en Beauce.

Statuts

Tous ces rapaces sont protégés en France. L'Autour, la Buse, l'Épervier et les Faucons crécerelle, hobereau et kobez ne sont pas inscrits en Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Sur la Liste Rouge nationale, l'Aigle botté et le Faucon pèlerin sont considérés comme rares, le Balbuzard pêcheur étant quant à lui considéré comme vulnérable.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les données concernant ce groupe sont assez nombreuses et renseignent sur les adaptations de trajectoire comme sur la mortalité induite par collision.

D'une manière générale, les rapaces de grande envergure qui effectuent des migrations (soit ceux de la présente fiche à l'exception des Faucons qui privilégient le vol battu) alternent des phases de vol plané et des séquences de gain d'altitude par des vols circulaires dans les ascendances thermiques ou dynamiques.

À l'approche des éoliennes, la modification de trajectoire est généralement de règle et les cas de mortalité sont généralement plus nombreux au niveau des éoliennes constituant les extrémités du parc.

On constate également une mortalité plus importante lors des migrations d'automne, lorsque les oiseaux cheminent vers le Sud pour rejoindre leurs quartiers d'hiver (cas des Milans par exemple).

Il a aussi été mis en évidence, chez certaines espèces, des comportements à risques comme la fréquentation des parcs éoliens. C'est le cas pour la Buse et les Faucons, ces derniers allant jusqu'à utiliser les nacelles comme postes d'observation.

Des données attestent en outre de séquences de chasse par le Circaète Jean-le-Blanc entre les mâts des aérogénérateurs.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Aigle botté : 4 : longs déplacements, erratisme, migration,
- Autour des palombes : 3 : erratisme, migration,
- Balbuzard pêcheur : 4 : extrême rareté, vol plané mais altitude importante,
- Bondrée apivore : 3 : vol plané,
- Buse variable : 4 : fréquentation des parcs, vol plané, comportement résigné,
- Épervier d'Europe : 4 : fréquentation des parcs,
- Faucon sp. : 4 : fréquentation des parcs⁵,
- Milan royal (en migration) : 5 : rareté, franchissement des parcs, vol plané,
- Milan noir (migrateur) : 4.



Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

⁵ Données relatives au Faucon crécerelle montrant des disparités importantes selon les études consultées (ou les régions ?).

Fiche n° 8

LES RAPACES NOCTURNES

Hibou des marais (*Asio flammeus*)

Hibou petit-duc (*Otus scops*)

Hibou moyen-duc (*Asio otus*)

Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)

Chouette hulotte (*Strix aluco*)

Chouette effraie ou Effraie des clochers (*Tyto alba*)



P. Bernard

Poussins de Chouette effraie

Éléments de biologie

En dehors de la Chouette effraie et du Hibou des marais, ces espèces sont essentiellement liées aux formations boisées ou arborées. Beaucoup d'entre elles se rencontrent dans les parcs, jardins et vergers qui émaillent les villages de Beauce. C'est notamment le cas pour le Hibou petit-duc et la Chouette chevêche, alors que la Chouette hulotte et le Hibou moyen-duc se rencontrent également dans les bois à l'écart des bourgs.

Le Hibou des marais, aux mœurs plus diurnes et crépusculaires, est en revanche une espèce de landes évoluant fréquemment au-dessus des cultures. Il n'est pas réellement migrateur, devant plutôt être considéré comme un nomade, toutefois plus présent en hiver.

Le Hibou moyen-duc est un migrateur partiel constituant des dortoirs parfois importants (jusqu'à 30 oiseaux rassemblés).

Le Hibou petit-duc est en fait le seul migrateur strict, hiberne dans la zone Sud-Saharienne, alors que les trois Chouettes sont considérées comme sédentaires.

Statuts

Toutes ces espèces sont protégées au plan national, seul le Hibou des marais étant inscrit en Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

La Chouette effraie et le Hibou moyen-duc sont les espèces les plus communes, la Chouette hulotte, plus forestière, ayant une répartition plus morcelée et une densité de présence beaucoup plus faible qu'au plan national.

Les nidifications de Hibou des marais sont très rares.

Pour le Hibou petit-duc, une petite population dispersée se localise entre le Pithiverais et la Conie dans le Loiret.

La densité en Beauce de la Chouette chevêche est également très faible avec de larges lacunes ; l'Ouest proche du Perche et de la vallée du Loir, lui offre des potentialités plus favorables.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

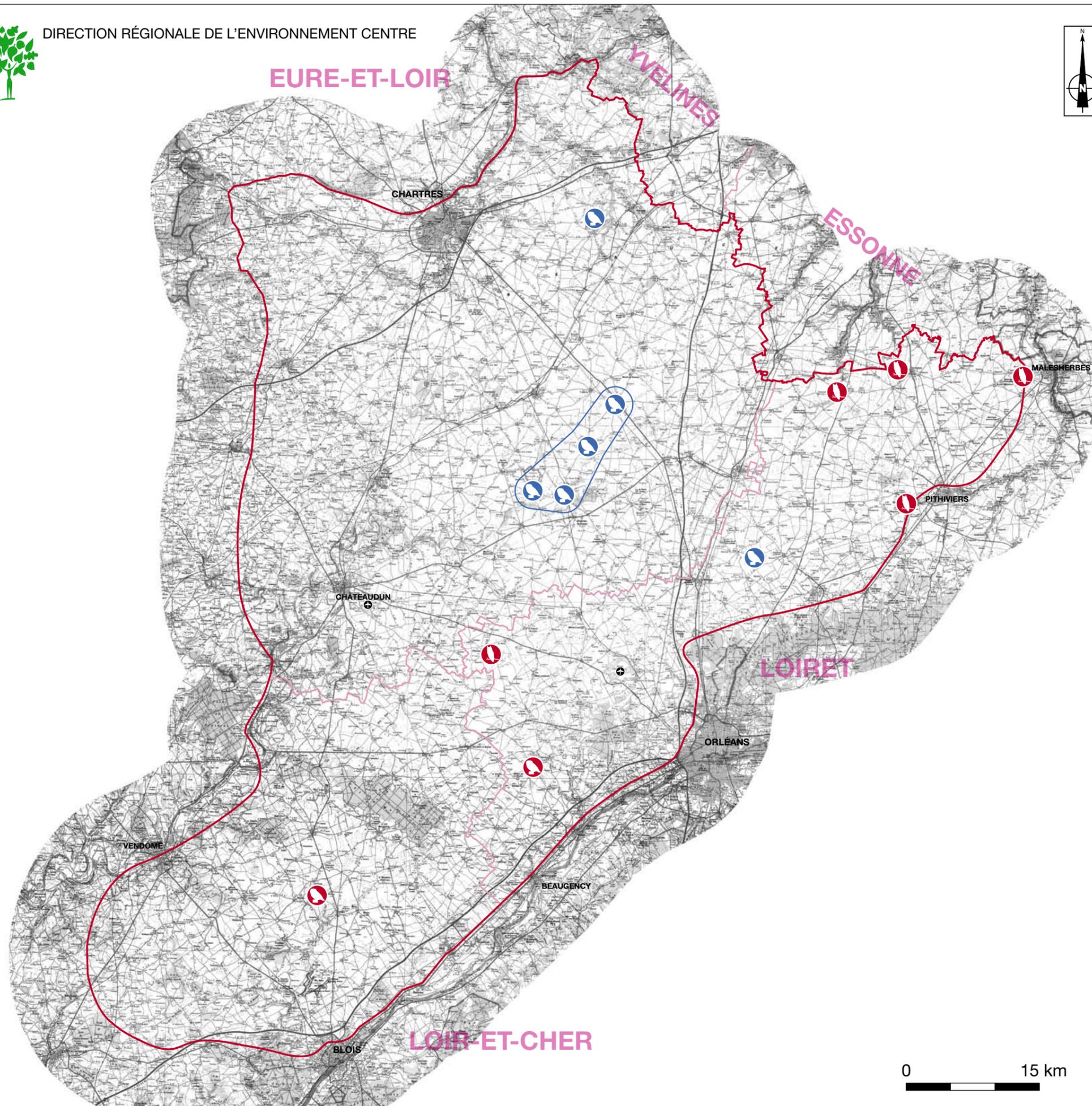
En dépit de comportements présentant a priori des caractères à risques (rassemblements en dortoir, erratismes, déplacements nocturnes), aucune mention bibliographique de collision avec les éoliennes n'a été trouvée.

Cette absence de donnée pourrait être liée aux faibles altitudes de vol qui ne les mettent pas en contact avec la zone de rotation des pales. Cependant les secteurs de présence du Hibou des marais coïncident le plus souvent avec les rassemblements postnuptiaux de nombreux rapaces de plus forte sensibilité, constituant ainsi une indication quant à l'intérêt d'un site.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Hibou des marais : 3 (sensibilité intrinsèque faible mais nomadisme et rareté),
- Hibou petit-duc : 2 (sensibilité intrinsèque faible mais rareté),
- Hibou moyen-duc : 2 (sensibilité intrinsèque faible mais comportements à risques, dortoirs),
- Chevêche d'Athéna : 2 (sensibilité intrinsèque faible mais rareté),
- Chouette effraie : 1 (sensibilité faible),
- Chouette hulotte : 2 (sensibilité faible mais rareté).



CARTE N° 11 :
LIEUX DE PRÉSENCE SIGNALÉS DU HIBOU
PETIT-DUC ET DU HIBOU DES MARAIS

- Limite de la Beauce
- Limites administratives

HIBOU PETIT-DUC (*Otus scops*)

- 🦉 Site de nidification

HIBOU DES MARAIS (*Asio flammeus*)

- 🦉 Site de nidification
- 🦉 Site d'hivernage
- 🕒 Ensemble de sites d'hivernage

0 15 km

Fiche n° 9

L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)



Poussin d'une semaine montrant déjà le gros œil jaune des adultes

Éléments de biologie

C'est une espèce de grande taille, atteignant 45 cm de hauteur pour une envergure de 80 cm. Bien qu'apparenté aux Limicoles (Chevaliers, Bécassines...), il préfère les lieux secs et caillouteux quand la végétation basse n'est pas totalement recouvrante.

Peu actif le jour, où son plumage brun strié le rend difficile à apercevoir, c'est surtout dès le crépuscule que son cri, un peu plus rauque que celui du Courlis cendré, le fait remarquer.

Il se nourrit essentiellement d'insectes et autres invertébrés, mais de nombreux auteurs relatent la capture accessoire de Mulots ou Campagnols qu'il rattrape à la course.

L'Œdicnème arrive dans notre région dès la fin mars pour regagner ses quartiers d'hiver (Sud de l'Espagne, Afrique du Nord) à partir de fin août.

Avant la migration postnuptiale, les individus se rassemblent en groupes parfois importants, réunissant adultes et juvéniles.

En Beauce, les cultures tardives (maïs, tournesol), les friches et jachères, mais également les carrières concentrent l'essentiel des populations.

Statuts

L'Œdicnème criard, protégé en France, est inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Sa répartition initiale, de l'Europe de l'Ouest à l'Asie du Sud-Est, montre aujourd'hui des lacunes très importantes. Il a ainsi disparu de l'Allemagne et du Benelux.

En France, la population est estimée entre 5 000 et 9 000 couples (Malvau, 1997), le Centre et le Centre-Ouest concentrant une large moitié des effectifs.

L'enquête réalisée par Eure-et-Loir Nature en 2004 et 2005 estime la population à 110-130 couples en Beauce pour ce département.

En Loir-et-Cher, une quarantaine de couples reproducteurs seraient présents en Petite Beauce (Source : Inventaire communal non encore publié), pour une densité d'un couple pour 600 ha environ (SEPN, 2001).

Dans le Loiret, une dizaine de couples seraient présents en Beauce, majoritairement en Petite Beauce.

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Une fois cantonné, le comportement de l'Œdicnème paraît ne présenter que de faibles risques en ce qui concerne les collisions : les vols s'effectuent sur une faible distance et l'oiseau passe la majeure partie du temps au sol, marchant à la recherche de ses proies.

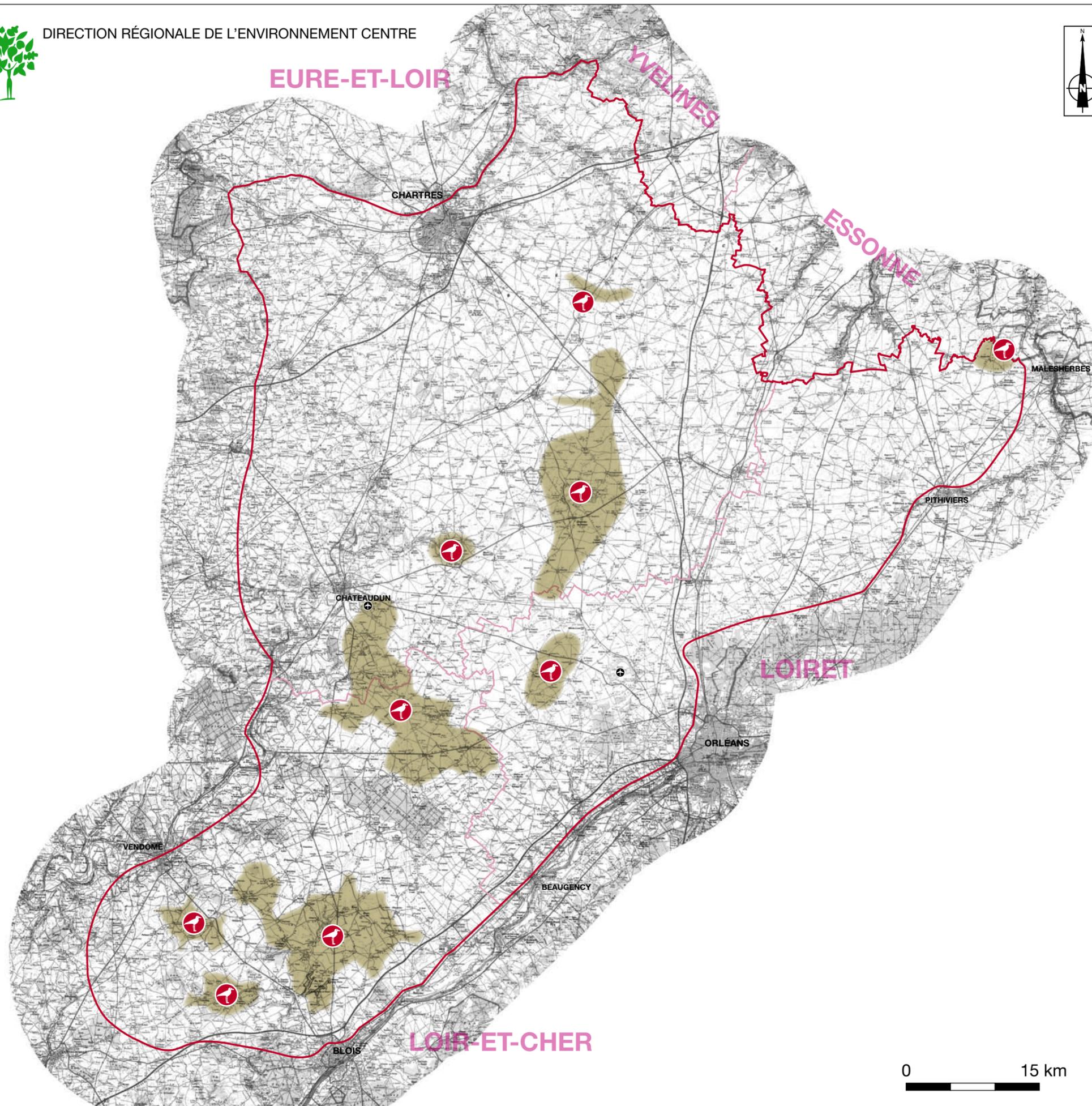
Cette espèce a un comportement farouche et les travaux de construction d'un parc éolien lui feront très certainement désertier la zone pour quelque temps. Cependant les nombreuses observations d'individus fréquentant les carrières en activité tendent à tempérer cet impact.

Les migrations, effectuées de nuit et en groupes compacts d'après Géroutet, pourraient également représenter une période de forte sensibilité pour l'espèce. Cependant, les hauteurs de vol sont encore inconnues à ce jour.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe).

La tendance à la baisse de ses effectifs, son comportement farouche et les parts d'ombre persistantes quant à certains traits comportementaux lui confèrent une sensibilité notable : indice 4.



CARTE N° 12 :
LIEUX DE PRÉSENCE SIGNALÉS
DE L'ŒDICNÈME CRIARD

- Limite de la Beauce
- Limites administratives

ŒDICNÈME CRIARD (*Burhinus oedicnemus*)

- Zone de nidification connue

Nota : l'espèce est présente en Beauce dans de nombreuses communes. Les zones de nidification représentées ici correspondent aux secteurs où l'espèce est connue en densité importante.

Fiche n° 10

LES LARIDÉS

Mouette rieuse (*Larus ridibondus*)

Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)

Goélands (*Larus fuscus*, *Larus canus*, *Larus cachinnans*,
Larus argentatus)



Mouette rieuse (plumage d'hiver)

Éléments de biologie

Ces espèces sont plutôt inféodées aux grandes vallées. Elles sont toutefois susceptibles de parcourir des distances importantes pour rechercher leur nourriture.

Ainsi, observe-t-on souvent des Mouettes (et parfois quelques Goélands) derrière des tracteurs lors des labours.

Mouettes et Goélands ne sont pas considérés comme nicheurs en Beauce, à l'exception de quelques cas ponctuels dans des vallées.

Statuts

Les Goélands sont tous protégés au plan national.

La Mouette mélanocéphale est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et possède le statut d'espèce vulnérable sur la Liste Rouge Nationale.

Son occurrence en Beauce est éminemment faible.

Les bassins des sucreries constituent des milieux en eau (au moins de manière temporaire) attractifs pour ces oiseaux. Ils peuvent être fréquentés de manière transitoire (stationnement de plusieurs jours, voire semaines). Les Mouettes rieuses peuvent occasionnellement fréquenter (parfois en nombre important) n'importe quel point d'eau (y compris des zones de stagnation en plein champ).

Éléments de sensibilité vis-à-vis de l'activité éolienne

Les données relatives aux collisions affectant ce groupe sont particulièrement nombreuses dans le cadre des suivis effectués sur les parcs éoliens littoraux. La plus forte densité de ces espèces sur les rivages rend néanmoins difficile l'extrapolation des données existantes aux parcs situés dans les terres.

Les grandes distances parcourues sont associées à des altitudes de vol très variées.

Toutefois, au cours d'une journée, les individus sont susceptibles de visiter plusieurs sites distants et donc opérer de nombreux mouvements ascendants et descendants, ce qui accroît leur sensibilité potentielle.

Critères de sensibilité

Échelle de 1 à 5 (voir tableau annexe) :

- Mouette rieuse : 2 : espèce assez commune pouvant évoluer à haute altitude, sensible aux collisions,
- Mouette mélanocéphale : 3 : problématique identique mais rareté supérieure,
- Goéland cendré : 3 : grand rayon d'action, sensibilité aux collisions,
- Goélands leucophaea et brun : 3 : espèce peu fréquente, sensible aux collisions.

NOTE RELATIVE AUX PASSEREAUX



Bruant zizi (*Emberiza cirius*)

Le nombre d'espèces potentiellement concerné est important, plus que pour les autres groupes. S'agissant de petits oiseaux, leur occurrence dans les relevés de mortalité est faible (les cadavres sont peu repérables et disparaissent vite). Il n'est pas possible de dire s'ils sont plus ou moins accidentés que d'autres.

Ce groupe recouvre par ailleurs une importante variabilité comportementale. Ainsi, certains sont totalement sédentaires. Pour ceux qui migrent, les modes migratoires sont différents : en groupe nocturne (grives et rossignols), nocturnes et isolés (Rouge-gorge), diurne et presque isolément (Gobemouche), diurne et par groupes "familiaux" (traquets, terriers, hirondelles).

Il n'existe pas d'axe migratoire préférentiel en Beauce pour ces espèces. Les étapes peuvent varier selon les années et la disponibilité de nourriture. Une friche ou une jachère peuvent temporairement accueillir plusieurs centaines de granivores. L'emblavement peut enfin conditionner la fréquentation (tournesol pour le Chardonneret, colza pour les Verdiers...). Il est donc très difficile d'apprécier les risques liés aux parcs éoliens pour ce groupe d'oiseaux.

E - SYNTHÈSE AVIFAUNE

La carte de synthèse relative à la sensibilité avifaunistique de la Beauce vis-à-vis de l'activité éolienne a été établie selon deux axes principaux, en collaboration avec les organismes et personnes-ressources consultés.

Tout d'abord, les aspects liés plus particulièrement au fonctionnement écologique de la Beauce ont été pris en compte.

Cette partie de la synthèse consiste ainsi à hiérarchiser l'intérêt offert par différents sites pour certaines périodes du cycle biologique annuel des oiseaux.

Les éléments rassemblés ont conduit à proposer l'ensemble des vallées comme secteurs de sensibilité maximale en raison de leur intérêt en tant que haltes migratoires, sites d'hivernage et axes préférentiels pour les déplacements migratoires. Quelques espèces remarquables, migratrices ou non, s'y reproduisent également. La zone de sensibilité maximale retenue s'étend sur 1 km de largeur de part et d'autre de l'axe des vallées.

Sur le plan fonctionnel, les grands ensembles boisés ont également été signalés comme particulièrement sensibles en raison de l'attrait qu'ils exercent dans le contexte beauceron fortement ouvert. La zone de sensibilité a été étendue à une auréole de 250 m à 1 km selon les cas.

Un cas particulier concerne la prise en compte des deux ZPS⁶. Il semble en effet discutable de projeter l'implantation d'un parc éolien à l'intérieur de ces zones mais également de les signaler sur l'ensemble de leur surface comme zones à forte sensibilité. Il paraît en effet exister à l'intérieur de ces vastes zonages des secteurs où l'intérêt avifaunistique paraît plus limité. L'intérêt de ces ZPS est en partie lié aux populations nicheuses et hivernantes de Busards pour lesquelles la Beauce a une responsabilité à l'échelle de l'Europe en termes de conservation. Les secteurs en zone de très forte sensibilité correspondent ainsi souvent aux espaces connus où les Busards sont en densités importantes. En tout état de cause, la prise en compte des oiseaux lors des études préimplantatoires dans les ZPS devra être particulièrement attentive.

Enfin, ont également été signalées des zones plus ponctuelles où étaient disponibles des données de présence d'espèces aviaires à l'intérêt particulier (stationnement migratoire d'Outarde canepetière et zone historique de nidification, rassemblement postnuptial de rapaces...).

⁶ Beauce et Vallée de la Conie et Petite Beauce.

Le second type de critère pris en compte est lié à la présence d'espèces à caractère patrimonial avéré et montrant une sensibilité reconnue vis-à-vis de l'activité éolienne.

Les exemples qui suivent illustrent les options retenues :

- zones de présence récentes ou actuelles de l'Outarde canepetière,
- zones de nidification de rapaces rares au premier rang desquels le Busard des roseaux, le Hibou petit-duc ou le Hibou des marais,
- zones de concentration postnuptiale de rapaces,
- zones ponctuelles représentant des éléments singuliers dans le contexte général (bassins des sucreries, regroupements de carrières, etc.).

La carte ci-après récapitule l'ensemble des éléments de sensibilité relevés.

Dans le détail, l'origine de la sensibilité de chaque zone est précisée comme suit :

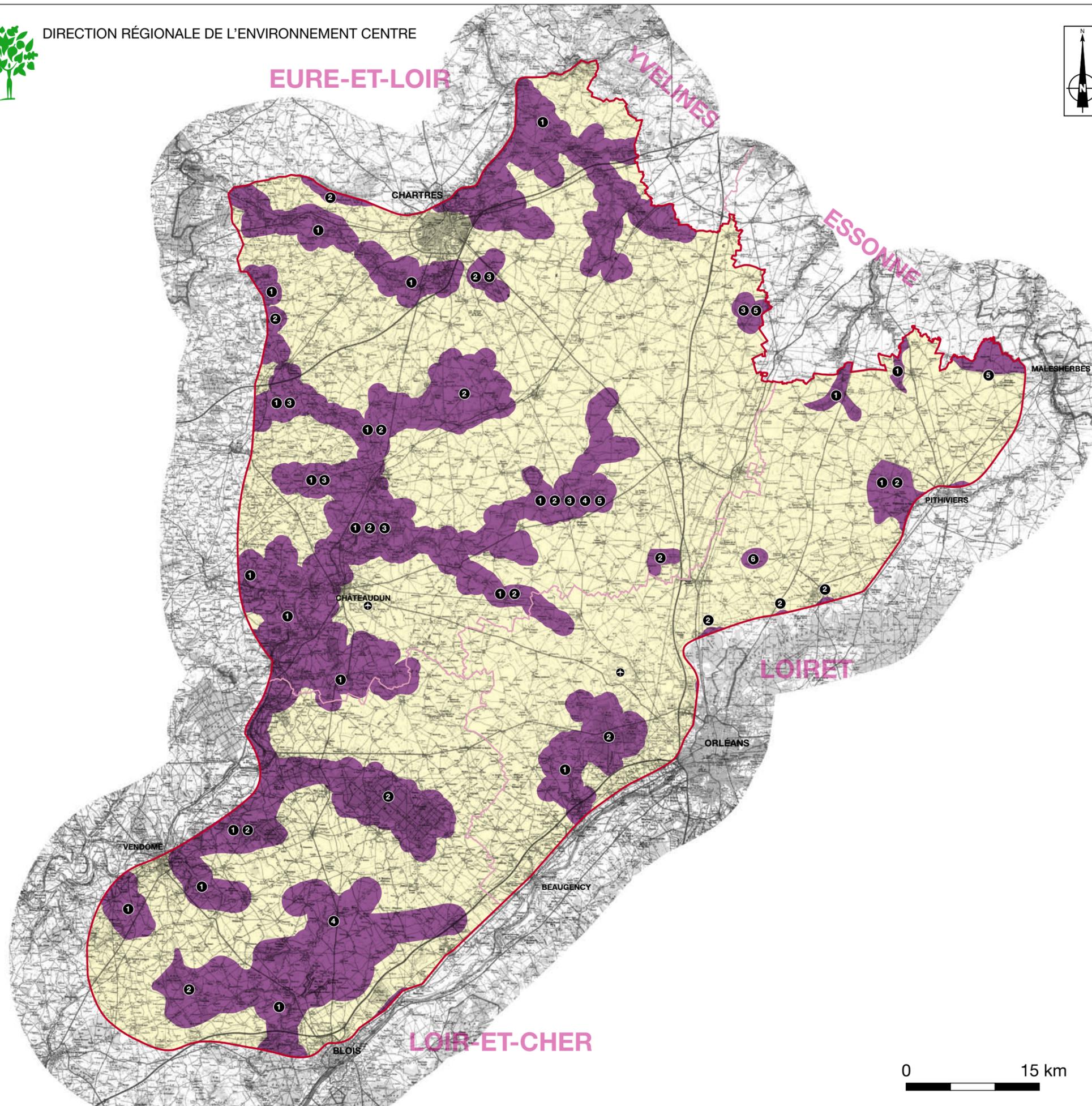
1. Vallées et milieux associés.
2. Bois, réseaux de boisements et milieux associés.
3. Autres secteurs de diversité biologique remarquable représentant des points de fixation avifaunistique.
4. ZPS dans leurs parties les plus intéressantes.
5. Secteurs de présence historique ou récente de l'Outarde canepetière.
6. Secteur de rassemblement postnuptial de Rapaces et d'hivernage du Hibou des marais (Ruan, Loiret). Nota : dans la plupart des cas, les Busards en nidification, et notamment le Saint-Martin, répartis sur l'ensemble de la Beauce, ne sont pas retenus pour l'établissement de zonages de très forte sensibilité ; la prise en compte de ces espèces lors des études préimplantatoires paraît plus judicieuse.



CARTE N° 13 :

AVIFAUNE :

SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS



— Limite de la Beauce

— Limites administratives

■ Zones de sensibilité avifaunistique avérée,
a priori incompatible avec l'activité éolienne.

Typologie retenue pour la caractérisation
de la sensibilité avifaunistique

- ❶ Vallées et milieux associés.
- ❷ Bois, réseaux de boisements et milieux associés.
- ❸ Autres secteurs de diversité biologique remarquable représentant des points de fixation avifaunistique.
- ❹ ZPS dans leurs parties les plus intéressantes.
- ❺ Secteurs de présence historique ou récente de l'Outarde canepetière.
- ❻ Secteur de rassemblement postnuptial de Rapaces et d'hivernage du Hibou des marais (Ruan, Loiret).

■ Zone de sensibilité avifaunistique à définir lors
des études pré-implantatoires (étude d'impact)

DOCUMENT DE TRAVAIL

Les zonages présentés s'appuient sur l'état actuel de la connaissance de l'avifaune en Beauce, établi à partir des sources documentaires consultées, au premier rang desquelles les intervenants naturalistes locaux. Non exhaustifs, ils sont susceptibles d'évoluer significativement en raison de la forte variabilité interannuelle des peuplements aviaires, de l'amélioration de la connaissance des populations et des précisions apportées sur les impacts des éoliennes pour les différentes espèces d'oiseaux.

0 15 km

Pour conclure, la prise en compte de l'avifaune aboutit à la création d'une carte de synthèse présentant deux zonages différents.

Le premier englobe des espaces dont le caractère de sensibilité est avéré. **À l'intérieur de ce zonage, il paraît légitime de considérer qu'un projet éolien aura très probablement un impact marqué sur tout ou partie du peuplement aviaire.** Toutefois, les populations d'oiseaux de Beauce montrent de grandes variabilités interannuelles, au moins sur un plan géographique. De ce fait, un élément à la sensibilité actuellement reconnue pourra se déplacer dans le temps, par exemple au gré des orientations culturelles à l'échelle d'une commune ; c'est ainsi le cas pour les rassemblements hivernaux de Pluviers dorés ou de Vanneaux huppés.

Ce zonage, reflet des données actuellement disponibles est donc appelé à évoluer partiellement dans l'avenir.

Le second type d'espace correspond à des zones où la connaissance de l'avifaune est moins homogène et ne permet pas de dégager un niveau de sensibilité précis. Il englobe les secteurs de Beauce où le relevé préalable de contrainte vis-à-vis de l'avifaune n'a, pour l'heure, pas révélé de caractéristique incompatible avec de tels projets.

Ceux-ci ne constituent pas, pour autant, des espaces à considérer d'emblée comme compatibles avec le développement éolien.

Il appartiendra aux développeurs éoliens, par le biais des prédiagnostics biologiques et des études d'impact, d'établir le niveau de sensibilité de l'avifaune localement présente et d'en dégager si leur projet est compatible ou non.

En conséquence, ces zones figurent sur la carte de synthèse sous la définition "sensibilité avifaunistique à définir".