

III - LES CHIROPTÈRES

A - LE RECUEIL D'INFORMATIONS

Contrairement à l'avifaune, la faible connaissance des peuplements chiroptérologiques de la Beauce a permis une prise en compte intégrant les données fournies par les Naturalistes. La Beauce est en effet voisine de régions naturelles aux caractéristiques très favorables à ce groupe et qui font donc l'objet d'une pression d'observation nettement supérieure (Perche, Vallée du Loir, Val de Loire, Forêt d'Orléans, Gâtinais, etc.).

1) Associations et personnes-ressources

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

- Muséum de Bourges :
 - * L. ARTHUR ;
- Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne :
 - * J.-L. PRATZ,
 - * J.-C. VIGNANE,
 - * R. HARDOUIN ;
- Mission Nature :
 - * J.-M. SERVEAU ;
- Eure-et-Loir Nature :
 - * E. CHERAMY,
 - * E. LE BRAS ;
- ONCFS :
 - * Y. DAVID.

Par ailleurs, divers travaux et publications de J.-M. SERVEAU, J.-P. BRAULT et P. LUSTRAT ont été utilisés, au même titre que les données collectées par IE&A lors d'études de terrain antérieures.

Il convient de noter que les associations Loir-et-Cher Nature et Perche Nature n'ont pu répondre positivement à nos demandes de renseignements faute de données concernant le secteur d'étude.

2) Documents consultés

- M.-J. DUBOURG-SAVAGE. Impacts des éoliennes sur les Chiroptères, de l'hypothèse à la réalité-Arvicola, tome XVI n° 2, 2004 ;
- E. PINASSEAU, S. AULAGNIER. Les Pipistrelles "communes" : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles- Revue bibliographique-Arvicola, tome XII n° 1, 2001 ;
- M. LEMAIRE, L. ARTHUR. Les Chauves-souris maîtresses de la nuit-éd. Delachaux et Niestlé, 1999 ;
- Coll. Les Chiroptères de la Directive Habitats-Arvicola, tome XII-n° 2, 2001 et tome XIV n° 1, 2002.

D'autre part, de nombreuses publications naturalistes, les actes de colloque de la SFPEM, les bulletins (Arvicola) de la SFPEM, la revue Symbioses, etc., ont été consultés.

Enfin, le fonds documentaire de l'IE&A a été exploité (P. BERNARD, chargé d'études d'IE&A étant également membre du Groupe Chiroptères Centre affilié à la SFPEM).

B - LES CHIROPTÈRES ET L'ACTIVITÉ ÉOLIENNE

C'est en 1972 qu'un premier rapport sur la mortalité des Chauves-souris, en relation avec la production d'énergie éolienne, est publié en Australie. Aux États-Unis, les cas de mortalité ne sont documentés que depuis 1996. Cette même année, en Allemagne, des biologistes ont été chargés d'étudier les chiroptères dans les parcs éoliens et à proximité afin de déterminer leur impact sur ces mammifères protégés, à la biologie encore peu connue.

La mort de chiroptères dans certains parcs éoliens est un fait avéré ; l'absence de donnée pour d'autres parcs ne signifie cependant pas qu'il n'y ait aucun impact car la recherche des cadavres est rendue difficile par la vitesse élevée de disparition de ceux-ci (prélèvement par les charognards) et par leur très petite taille (une Pipistrelle pèse environ 5 g).

Les causes des collisions sont pour l'heure particulièrement ardues à définir et font actuellement l'objet de nombreuses recherches.

Les Chauves-souris disposent en effet d'un système d'écholocation ultrasonore très performant qui leur permet de capturer leurs proies mais aussi d'éviter les obstacles. En outre, des études en laboratoire ont clairement montré que l'écholocation était plus efficace lorsque les objets étaient en mouvement. La vitesse des pales, qui atteint aux extrémités 340 km.h^{-1} pour 100 m d'envergure à 18 tr.min^{-1} , est-elle supérieure aux capacités de détection ?

Les recherches en cours doivent également permettre de comprendre les mécanismes d'attraction des éoliennes envers ces espèces et les causes de mortalité de cadavres collectés qui ne présentaient pas de blessure apparente.

Dans le détail, les bilans de mortalité sont assez hétérogènes.

Aux États-Unis, dans le parc éolien de Buffalo Ridge, la mortalité estimée est de 2,04 individus/an/éolienne. Dans l'état de Virginie, une étude de 2003, réalisée sur un site de 44 éoliennes fait état de 475 cadavres retrouvés (soit 10,8 individus/an/éolienne). Ces constats sont alarmants quand on considère le très faible taux de reproduction de ces espèces (1 jeune par an pour la majorité).

En Europe, une étude en Navarre estime le taux de mortalité entre 3,09 et 13,36 individus par an et par éolienne (Lekuona, 2001).

Pour la France, la seule mortalité de chiroptères documentée jusqu'à fin 2004 concernait le site de Bouin (Vendée) où, pour la seule année 2003 14 cadavres avaient été retrouvés (soit 1,75 individu par éolienne et par an).

Les données relatives aux espèces impactées, contrairement aux taux de mortalité, présentent une certaine homogénéité, tout au moins pour les études réalisées en Europe.

M. Laurent ARTHUR a communiqué les résultats d'une étude compilant les cadavres collectés dans différentes régions d'Allemagne et d'Autriche entre 2000 et 2003 (environ 200 cadavres au total).

Les espèces identifiées se répartissaient comme suit :

- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : 46,5 %,
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : 19,5 %,
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : 8,5 %,
- Grand Murin (*Myotis myotis*) : 3,5 %,
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : 2,5 %,
- Indéterminés : 19,5 %.



Grand Murin (*Myotis myotis*), pelage d'été

Les autres espèces impactées étaient la Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) et la Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilsson*), considérées comme accidentelles en Beauce.

En 2005, M.-J. DUBOURG-SAVAGE a publié un tableau récapitulatif des données compilées des espèces dont la mortalité a été prouvée. L'encart ci-contre est consultable sur le site de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (www.sfepm.org) :

Tableau 8

CHIROPTERES AFFECTES PAR LES EOLIENNES

Espèces dont la mortalité par éoliennes a été prouvée au 06/12/2005 (sources Tobias Dürre et J.T. Alcade*). En gras les espèces les plus à risques pour la France, dans l'état actuel de nos connaissances.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT en France
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	M, R
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	M, R
Grande Noctule*	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	M, R?
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	M,R
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	R
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	R, M?
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	R
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	R
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	R
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilsoni</i>	R, M?
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	R?, M
Minioptère de Schreibers*	<i>Miniopterus schreibersii</i>	R, M
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	R
Grand murin *	<i>Myotis myotis</i>	R, M
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	R
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	R
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	R rarissime, M
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	R
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	R

M = migrateur ; R = résident

Le présent tableau remplace celui de septembre 2005, Juan Tomás ALCÁDE (courriel du 3/12) nous ayant confirmé la mortalité par éolienne, en Navarre, de la Grande noctule (2 individus), du Minioptère de Schreibers (1 individu) et du Grand murin (1 individu). Cette dernière espèce a donc été frappée dans deux pays différents (Allemagne et Espagne). Tobias Dürre signale aussi une collision du Murin des marais (courriel du 5/12).

MJ Dubourg-Savage
06/12/2005

Enfin, les données relatives au parc de Bouin en Vendée concernent 14 cadavres pour 2003 appartenant à trois espèces (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Noctule commune). À notre connaissance, l'identification de 25 cadavres collectés sur ce site en 2004 n'est pas encore publiée.

Des cadavres isolés ont par ailleurs été découverts sous diverses éoliennes :

- dans l'Aude : une Pipistrelle et deux individus non identifiés,
- dans l'Hérault : deux Noctules de Leisler, une Pipistrelle commune, une Pipistrelle indéterminée et un Vespère de Savi,
- en Bretagne : une Pipistrelle commune.

Plusieurs informations majeures se déduisent de cet ensemble de données :

- les groupes ou espèces impactés sont majoritairement les Pipistrelles, les Noctules et, dans une moindre mesure, les Sérotines,
- aucune espèce cavernicole de type "moyens" ou "petits" Murins n'est mentionnée,
- les Rhinolophes, également absents de ces listes, ne paraissent pas être sensibles au risque de collision,
- à notre connaissance, très peu de données voire aucune ne concernent des parcs éoliens installés en secteur très ouvert de type similaire à ceux de la Beauce.

Concernant les causes de mortalité, plusieurs hypothèses sont avancées.

Tout d'abord, les collisions paraissent concerner principalement deux groupes d'espèces, les espèces migratrices (Noctule de Leisler surtout pour la Beauce) puis les espèces n'hésitant pas à voler en altitude et en terrain découvert. Une explication à ce constat pourrait être que la plupart des espèces qui se déplacent en milieux ouverts n'utilisent pas l'écholocation de manière permanente. En effet et contrairement à une idée reçue, les chiroptères possèdent une vision nocturne suffisamment performante pour se déplacer en sécurité dans les zones (a priori !) dépourvues d'obstacle. Les collisions pourraient ainsi intervenir lors de vols à vue.

Une seconde explication, plus controversée selon les auteurs, tient en une possible émission d'ultrasons par les éoliennes qui perturberait l'écholocation. Cette hypothèse nous paraît cependant douteuse car l'expérience de terrain montre l'habitude des Chauves-souris à se déplacer dans des ambiances ultrasonores saturées voire cacophoniques, notamment en raison des émissions d'autres groupes comme les Criquets.

L'attractivité des aérogénérateurs, pour des raisons non encore élucidées, pourrait également influencer sur une fréquentation plus importante pour certaines espèces. Ainsi, la chaleur dégagée par les nacelles pourrait attirer des insectes et, par voie de conséquence, des Chauves-souris.

Les interstices des nacelles pourraient également être repérés par des individus qui les utiliseraient comme gîte de repos temporaire (Hensen, 2003, relate le cas d'un cadavre trouvé au pied d'une éolienne, montrant des traces visibles de rouages).

Enfin, la simple curiosité, notamment chez la Pipistrelle commune, pourrait induire de sa part une proximité déjà connue pour l'ensemble des structures d'origine humaine. Même s'il n'y a pas de contact direct avec les pales en rotation, on soupçonne également une mortalité indirecte par surpression ou par dépression (suivant la position de l'animal par rapport à la pale). Cette situation expliquerait la mort d'individus retrouvés sans blessure apparente et dont l'autopsie tendrait à montrer l'éclatement des cellules adipeuses dermiques. Ce mécanisme présente des similitudes avec le phénomène de souffle déjà connu lors des surpressions associées à une explosion.

Le dernier impact connu concerne, de manière indirecte, la perte de territoire de chasse. Cet effet, acquis à court ou moyen terme, a été démontré chez la Sérotine commune (Bach, 2002 et 2003) ; l'auteur invoquait principalement la modification des caractéristiques du milieu et l'effet barrière exercé par les éoliennes.

L'implantation de parcs dans les parcelles de cultures intensives, peu favorables en tant que territoires de chasse, devrait limiter presque totalement cet effet en Beauce.

Le dernier point à relever tient en l'observation d'une saisonnalité des pics de collision, avec des données plus nombreuses en août et septembre. Il s'agit de l'époque des migrations qui concernent entre autres des individus juvéniles nés au printemps précédent. Les causes de ce constat ne sont pour l'heure pas encore élucidées.

C - LES ESPÈCES DE BEAUCE

Les chiroptères européens sont exclusivement insectivores.

Les proies sont dans la majorité des cas capturées au vol à l'aide de l'écholocation par ultrasons. Toutefois, certaines espèces ont développé des techniques particulières : le Grand Murin peut ainsi glaner ses proies au sol en marchant ; le Grand Rhinolophe aime quant à lui se percher aux branches basses et, ayant repéré une proie au sol, fonce sur elle pour s'en saisir. Enfin, bien que le fait soit rarissime, le Murin de Daubenton, très lié à l'eau, est susceptible de capturer de petits alevins.



Comportement sociable du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) dans les gîtes d'hivernage

Un régime alimentaire composé d'insectes est un handicap pour le maintien de peuplements denses et diversifiés dans un contexte dominé par des pratiques culturales intensives où l'utilisation de pesticides est généralisée.

De ce fait, les espèces les plus communément rencontrées seront celles aux exigences écologiques peu marquées et dont le régime alimentaire est le plus éclectique. En outre, les espèces les plus forestières ou particulièrement liées aux zones humides ne trouveront pas de conditions favorables à leur maintien.

Parmi les espèces européennes, certaines sont migratrices sans que leur statut exact soit clairement explicité. C'est notamment le cas de la rare Noctule de Leisler dont on soupçonne la reproduction en région Centre. Si la Beauce ne présente que de très faibles potentialités pour elle, il existe cependant des données attestant l'existence d'un axe préférentiel utilisé lors de la migration.

Ainsi, sur la vingtaine d'espèces présentes en région Centre, seule la moitié est contactée en Beauce, beaucoup d'entre elles en très faible densité et sur les marges des régions naturelles voisines (Val de Loire, Perche, massif d'Orléans, etc.).

Les renseignements rassemblés conduisent à proposer la liste suivante pour les espèces présentes en Beauce.

Tableau 9 : espèces de Chiroptères présentes en Beauce et statut

Liste Rouge (LR) : V : espèce vulnérable ; S : espèce à surveiller
Nota : toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Nom français	Nom latin	Annexe de la Directive Habitats	Liste Rouge
<i>Espèces communes ou assez communes</i>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe 4	S
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	⁷	¹
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe 4	S
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe 4	V
<i>Espèces peu communes</i>			
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe 4	S
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe 4	S
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Annexe 4	S
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe 4	S
<i>Espèces rares</i>			
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe 4	V
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe 4	S
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Annexe 4	S
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2	V
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe 2	V
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe 2	V
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2	V
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe 2	V
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Annexe 2	V

⁷ La validation au rang d'espèce de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) est très récente (2003). Elle n'est prise en compte ni par la Directive Habitats ni par la Liste Rouge.



EURE-ET-LOIR

YVELINES

ESSONNE

LOIRET

LOIR-ET-CHER



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

CARTE N° 14 : CHIROPTÈRES : ÉTAT DES CONNAISSANCES EN BEAUCE

- Limite de la Beauce
- Limites administratives

- Site de reproduction du Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Zone de présence de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Contact de Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) [Ph. LUSTRAT, J.P. BRAULT]
- Contact de Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) [R. HARDOUIN, J.C. VIGNANE]
- Contact de Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) [R. HARDOUIN, J.C. VIGNANE]
- Zone de présence d'Oreillard sp. (*Plecotus* sp.)
- Zone de déplacements importants de Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Zone d'hivernage importante
- Sites d'hivernages du Grand Murin (*Myotis myotis*)
du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)
du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Nota : les données reportées sur la carte ne sauraient représenter de manière exhaustive la situation des Chiroptères en Beauce, terroir encore très mal connu vis-à-vis de ce groupe.

0 15 km

Commentaires

Comme cela a été évoqué auparavant, les informations disponibles s'avèrent peu nombreuses ; la zone ne fait pas l'objet d'une forte pression d'observations et les données existantes sont essentiellement issues des interventions réalisées par les naturalistes habilités chez des particuliers. Ces dernières concernent presque exclusivement la Pipistrelle commune.

Le récapitulatif suivant donne, par département, la liste des données collectées. Leurs auteurs sont mentionnés entre parenthèses.

** Département du Loiret*

- Pipistrelle commune : environ une colonie par commune (Y. DAVID), absence de grande colonie (Naturalistes Orléanais),
- Pipistrelle pygmée : une mention à Beaugency en 2004 (Naturalistes Orléanais),
- Pipistrelle de Kuhl : un cadavre à Chilleurs-aux-Bois en juillet 2005 (Naturalistes Orléanais),
- Pipistrelle de Nathusius : un individu en octobre 2004 (migration ?) à Chilleurs-aux-Bois,
- Grand Murin : une colonie de reproduction à Chilleurs-aux-Bois (plusieurs centaines d'individus) avec report possible vers le Château de Chamerolles (R. HARDOUIN, J.-C. VIGNANE),
- Sérotine commune : pas de colonie connue (Naturalistes Orléanais),
- Noctule de Leisler : contacts sur les communes de Beaugency, Artenay, Chevilly, Saint-Lyé, Neuville-aux-Bois et Villereau (J.-P. LUSTRAT, 2005, à paraître). Un cadavre à Chilleurs-aux-Bois fin mai 2005 (Naturalistes Orléanais),
- Rhinolophes sp. : absence de donnée (Naturalistes Orléanais),
- Murins et Oreillardards : aucune donnée significative (Naturalistes Orléanais),
- Noctule commune : présence effective, aucune donnée relative aux colonies de reproduction (Naturalistes Orléanais).

** Département du Loir-et-Cher*

- Noctule commune : mise en évidence d'un axe de transit entre la Forêt de Marchenoir et les environs de Beaugency (Naturalistes Orléanais),
- Noctule de Leisler : deux individus trouvés en Val de Loire par J.-P. BRAULT (Chouzy-sur-Cisse, 1997), Saint-Denis-sur-Loire (avec J.-M. SERVEAU, 1993).

* Département d'Eure-et-Loir

- Pipistrelle pygmée : contacts à Prasville en 2005 (P. BERNARD, J.-M. SERVEAU),
- Murin à moustaches : un contact à Prasville en 2005 (P. BERNARD, J.-M. SERVEAU),
- Oreillard sp. : Vallée de la Conie Nord (non daté, Eure-et-Loir Nature),
- Grand Murin : une colonie dans le bourg de Courville-sur-Eure : 200 à 250 en reproduction (Eure-et-Loir Nature),
- Vallée de l'Eure entre Chartres et Maintenon : plusieurs gîtes d'hivernage pour le Grand Murin, le Murin à oreilles échanquées et le Grand Rhinolophe (ONCFS, Eure-et-Loir Nature), le Murin de Bechstein (une mention),
- Vallée du Loir autour de Châteaudun : plusieurs gîtes d'hivernage pour le Murin à oreilles échanquées (majoritaire), le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe (une mention), la Barbastelle (non constante) (Eure-et-Loir Nature).



Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) en cavité d'hivernage

Les espèces les plus sensibles vis-à-vis de l'activité éolienne ont fait l'objet d'une fiche détaillant, outre la nature du risque encouru, différents traits de leur écologie ainsi que leurs statuts biologique et réglementaire.

Nota : sur son site internet (www.centre.ecologie.gouv.fr), la DIREN Centre propose des fiches détaillées et illustrées de l'ensemble des espèces recensées en région Centre présentant notamment des éléments de biologie, une estimation des effectifs et des propositions de mesures de gestion adaptée.

On trouvera ci-après un ensemble de 4 fiches relatives aux principales espèces (ou groupes d'espèces) concernées par la problématique éolienne en Beauce :

- Fiche n° 1 "Noctule commune",
- Fiche n° 2 "Pipistrelle commune",
- Fiche n° 3 "Sérotine commune",
- Fiche n° 4 "Les Chauves-souris rares".

Fiche n° 1

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Éléments de biologie

Avec une envergure atteignant 40 cm et un poids d'une trentaine de grammes, la Noctule commune est l'une des deux plus grandes espèces observables en Beauce.

Bien que considérée comme arboricole, les gîtes étant le plus souvent localisés dans les cavités de grands arbres (parfois dans les bâtiments), un grand rayon d'action lui permet de trouver ses proies au-dessus des cultures.

Son régime alimentaire éclectique est également un facteur important pour son maintien en Beauce.

Elle chasse parfois en groupe, souvent à une centaine de mètres de hauteur (jusqu'à 400 m d'après M. BARATAUD), recherchant un large spectre d'insectes depuis les microdiptères jusqu'aux gros coléoptères.

Sortant très tôt, parfois avant le crépuscule, il n'est pas rare de l'observer en compagnie des Hirondelles et des Martinets.

Bien que la reproduction de la Noctule commune soit attestée en région Centre, aucun gîte de mise-bas n'est actuellement connu.

On sait au demeurant que la plupart des femelles regagnent dès la fin août le Nord-Est de l'Europe pour mettre bas et élever leur unique jeune avant de revenir en automne pour s'accoupler et hiberner.

Statuts

N'hibernant pas dans les cavités souterraines connues et suivies par les naturalistes et effectuant des migrations saisonnières (jusqu'à 900 km), ses effectifs sont particulièrement difficiles à estimer. Bien qu'assez largement répartie, la Noctule commune est le plus souvent en faible densité, particulièrement en Beauce.

Protégée au plan national, l'espèce est inscrite en Annexe 4 de la Directive Habitats et considérée comme espèce vulnérable par la Liste Rouge.

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

La Noctule commune figure toujours parmi les relevés de mortalité publiés, représentant souvent l'espèce majoritaire. Les raisons évoquées sont l'altitude de vol, le comportement en chasse et son caractère migrateur.

Elle ne rechigne pas à survoler de vastes parcelles cultivées, souvent en absence d'écholocation (vol à vue), ce qui augmente sa sensibilité dans le contexte beauceron.

Critères de sensibilité

Échelle empirique de 1 (peu sensible) à 5 (extrêmement sensible) :

- 5 : sensibilité maximale en raison de la faiblesse de ses effectifs et du taux de mortalité avéré.

Fiche n° 2

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
surprise derrière un volet (taille réelle)

Éléments de biologie

La Pipistrelle commune, avec un poids variant de 3,5 à 8 g et une envergure voisine de 20 cm, compte parmi les plus petits mammifères de la planète.

Été comme hiver, elle trouve généralement refuge dans les habitations humaines, ayant une prédilection pour les fissures et autres petits interstices.

Très sociables, les colonies de mise-bas peuvent regrouper plusieurs centaines de femelles.

Les gîtes d'hiver et d'été sont différents mais, chez la Pipistrelle commune, ils ne sont généralement distants que de quelques kilomètres.

Opportuniste, elle capture ses proies (petits diptères et microlépidoptères) à proximité des gîtes, dans un rayon de 2 à 3 km, le plus souvent dans des milieux arborés et bien végétalisés dont les parcs et jardins.

Statuts

Cette espèce est considérée comme la plus commune d'Europe ; c'est la plus représentée en région Centre et sa plasticité écologique lui permet d'être également largement présente en Beauce avec une apparente stabilité de ses effectifs. M. Yves DAVID (ONCFS, Groupe Chiroptères Centre) estime même qu'au moins une colonie existe dans chaque commune de Beauce.

La Pipistrelle commune est inscrite à l'Annexe 4 de la Directive Habitats et protégée sur le territoire national.

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

Cette espèce non migratrice est particulièrement liée à l'habitat humain. Par ailleurs, l'expérience acquise montre une prédilection à longer ou survoler les linéaires arborés et les boqueteaux lors des déplacements.

Toutefois, des études récentes (L. ARTHUR et coll.) ont modifié notablement la connaissance de l'espèce, en révélant une altitude de vol supérieure de l'espèce : des contacts ont ainsi été obtenus jusqu'à 40 m d'altitude. Pour l'heure, les contacts les plus hauts ont été enregistrés pour des milieux riches en insectes, les secteurs à plus faibles potentialités paraissant survolés à altitudes plus basses.

D'autres auteurs (M.-J. DUBOURG-SAVAGE, 2004) pensent que les Pipistrelles s'approcheraient également des éoliennes par simple curiosité comme de l'ensemble des structures bâties par l'homme.

Ces éléments confèrent ainsi à la Pipistrelle commune une sensibilité particulière, corroborée par les résultats des bilans de mortalité où elle figure le plus souvent en bonne place.

Dans le cas de la Beauce, l'éloignement des parcs éoliens des zones d'habitations représente en revanche un facteur susceptible de diminuer la mortalité.

Critères de sensibilité

Échelle empirique de 1 (peu sensible) à 5 (extrêmement sensible) :

- 3 : sensibilité a priori forte mais effectifs importants et contexte assez favorable en Beauce.

Fiche n° 3

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)



Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Éléments de biologie

Cette espèce de belle taille (envergure voisine de 35 cm pour un poids d'environ 25 g) est particulièrement liée à l'habitat humain.

Si les combles bien isolés sont utilisés pour l'hivernage, notamment sous les toitures en ardoise, les sites les plus fréquentés en hiver restent encore inconnus.

Pour les colonies de mise-bas, qui peuvent regrouper environ 200 femelles au maximum, les greniers chauds sont également privilégiés ; en région Centre, les colonies ne dépassent que rarement une quarantaine de femelles.

La Sérotine commune est une espèce au taux de reproduction plutôt important pour un chiroptère, une bonne part des femelles donnant naissance à deux petits.

C'est une espèce opportuniste, parmi les dernières à se maintenir dans les milieux dégradés ou très simplifiés.

Statuts

La Sérotine commune, protégée en France, est inscrite à l'Annexe 4 de la Directive Habitats et considérée comme espèce à surveiller par la Liste Rouge nationale.

En région Centre, on estime ses effectifs estivaux à 1 500/2 000 individus et une centaine de colonies de reproduction sont connues. Cependant, aucune n'a encore été découverte en Beauce où l'espèce est considérée comme la plus représentée après la Pipistrelle commune.

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

Différentes études s'accordent à retenir un rayon d'action maximum de l'ordre de 5 kilomètres autour du gîte en ce qui concerne la recherche de proies. Si la plupart des déplacements s'opèrent au long des éléments végétalisés du paysage (haies ou de bosquet en bosquet), le survol des cultures est également possible, les animaux n'utilisant alors pas l'écholocation en permanence.

Par ailleurs, la faible connaissance des gîtes fréquentés en hiver n'exclut pas des déplacements de plus grande envergure.

L'ensemble de ces éléments confère à la Sérotine commune une sensibilité particulière, largement confirmée par les relevés de mortalité déjà publiés.

Critères de sensibilité

Échelle empirique de 1 (peu sensible) à 5 (extrêmement sensible) :

- 4 : sensibilité avérée cependant minorée par l'état satisfaisant des populations.

Fiche n° 4

LES CHAUVES-SOURIS RARES

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*)
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
Noctule de Leisler (*Nyctalus noctula*)

Éléments de biologie

Seule la Pipistrelle de Kuhl n'est pas considérée, en l'état actuel des connaissances comme migratrice. Ses mœurs particulièrement anthropophiles (elle est citée comme la plus urbaine des espèces présentes en France), lui permettent sans doute de trouver des gîtes favorables dans les habitations toute l'année.

En revanche, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler sont sûrement les deux espèces qui effectuent les plus longues migrations.

Ainsi, une Noctule de Leisler reprise par J.-P. BRAULT en 1997 à Chouzy-sur-Cisse (41), avait été baguée l'année précédente dans le centre de l'Allemagne, à 764 km du Val de Loire.

De même, il est signalé une Pipistrelle de Nathusius reprise en région Centre après avoir été baguée en Lituanie, soit un périple de l'ordre de 2 000 km.

Les deux Pipistrelles ont en commun de capturer des microdiptères, mais la Pipistrelle de Nathusius, moins anthropophile, est plus exigeante quant aux milieux fréquentés. Elle semble exploiter les franges boisées des plus grandes rivières ou des fleuves. Ses exigences plus marquées laissent à penser que sa présence en migration est plus rare en Beauce et la seule donnée collectée concerne la marge Nord de la Forêt d'Orléans.

En dépit d'un contexte général a priori moins défavorable, une seule donnée a été signalée pour la Pipistrelle de Kuhl dans le même secteur que la précédente.

Bien que soupçonnée, aucune preuve de reproduction de ces deux Pipistrelles en Beauce n'a été apportée.

La Noctule de Leisler est beaucoup plus arboricole et ses gîtes sont donc particulièrement difficiles à recenser. Chassant souvent en groupe jusqu'à une centaine de mètres d'altitude, elle recherche des lépidoptères et coléoptères en survolant les boisements, les plans d'eau et rivières ou les villages.

Des indices concordants laissent croire qu'elle se reproduit en Sologne, mais les travaux récents de P. LUSTRAT n'ont pas prouvé sa reproduction dans le massif domanial d'Orléans et a fortiori en Beauce.

Statuts

Ces trois espèces, protégées en France, sont inscrites à l'Annexe 4 de la Directive Habitats.

Les deux Pipistrelles sont considérées comme espèces à surveiller par la Liste Rouge nationale, la Noctule de Leisler étant quant à elle classée espèce vulnérable.

Ces trois espèces, dont la reproduction n'a pas encore été établie en région Centre, sont toutes jugées très rares.

Si la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler ne sont considérées que de passage en Beauce, de faibles potentialités existent pour une présence plus durable de la Pipistrelle de Kuhl qui est cependant ici proche de sa limite septentrionale de répartition.

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

Noctule de Leisler : considérée comme rare à l'échelle de l'Europe, elle est pourtant très souvent mentionnée dans les bilans de mortalité réalisés dans les parcs éoliens. Sa hauteur de vol, son comportement migrateur et son aptitude au survol des zones ouvertes sont autant d'explications à ce constat.

Pipistrelle de Nathusius : elle figure également très souvent parmi les espèces impactées (cf. bilan 2003 du Parc de Bouin en Vendée). L'évolution rapide de la connaissance de l'espèce devrait fournir des explications à cette sensibilité avérée.

Pipistrelle de Kuhl : elle paraît relativement moins sensible que les précédentes, peut-être à cause de son attirance pour les milieux urbains et son comportement plus sédentaire. Les auteurs la classent cependant parmi les espèces sensibles vis-à-vis de l'activité éolienne.

Critères de sensibilité

Échelle empirique de 1 (peu sensible) à 5 (extrêmement sensible)

- Pipistrelle de Kuhl : 3 : faiblesse des effectifs et sensibilité avérée,
- Pipistrelle de Nathusius : 4 : faiblesse des effectifs et comportement migratoire,
- Noctule de Leisler : 5 : faiblesse des effectifs, comportement à risques et migration.

D - SYNTHÈSE

En considérant les informations rassemblées et la connaissance actuelle de la biologie des espèces prises en compte, les options suivantes ont été retenues pour la réalisation de la carte de sensibilité en Beauce. Elles ont fait l'objet d'une concertation avec les associations consultées, leur harmonisation et la synthèse ayant été établies par l'Institut d'Écologie Appliquée.

La Loire, de par son rôle d'axe migratoire et de transit pour de nombreuses espèces, s'avère particulièrement sensible. Une zone de sécurité est proposée, délimitée approximativement au Nord par le tracé de l'autoroute A10.

Les grands massifs forestiers (Marchenoir, massif d'Orléans), outre la zone d'exclusion sur leur superficie, bénéficient également d'une zone de sécurité. Pour Marchenoir, celle-ci est prolongée vers Beaugency en raison de la fréquentation connue par des espèces en transit. Dans le cas du massif d'Orléans, une extension de la zone de sécurité correspond à l'aire fréquentée par les Grands Murins de la colonie de Chilleurs-aux-Bois.

Les vallées autres que celles de la Loire sont dans leur grande majorité proposées comme très sensibles. C'est en effet à ce niveau que la diversité spécifique est maximale et que les sites d'hivernage, pour les espèces cavernicoles, sont recensés.

Sont ainsi concernées la Vallée du Loir (autour de Châteaudun), la Vallée de l'Eure et ses affluents de part et d'autre de Chartres, les Mauves, l'Essonne et la Juine dans le Loiret.

La Cisse en Loir-et-Cher, outre son intérêt intrinsèque, est également un axe communiquant avec la Vallée de la Loire.

Bien qu'étant considérées comme espèces sensibles à l'activité éolienne, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, en raison de leur large répartition en Beauce, ne peuvent être à l'origine d'un zonage particulier. Cependant, toute découverte de colonie de reproduction de Sérotine devra être considérée comme une contrainte majeure.

Enfin, si certaines données pour la Noctule de Leisler se concentrent en marge Nord de la forêt d'Orléans (étude à paraître de P. LUSTRAT), l'état des connaissances pour cette espèce ne permet pas d'exclure le reste de la Beauce comme susceptible d'être survolé lors de la migration. Il est donc peu réaliste de proposer une zone de forte sensibilité pour elle.

À l'issue de cette partie de l'étude, il est apparu qu'une synthèse des sensibilités chiroptérologique et avifaunistique ne présentait qu'un intérêt très limité et risquait d'induire un biais important pour la bonne compréhension du présent document.

En effet, dans la plupart des espaces mis en exergue pour la préservation des oiseaux, la connaissance chiroptérologique préalable est particulièrement faible. Une synthèse des sensibilités de chacun des deux groupes serait donc faussée par surpondération de la sensibilité avifaunistique.

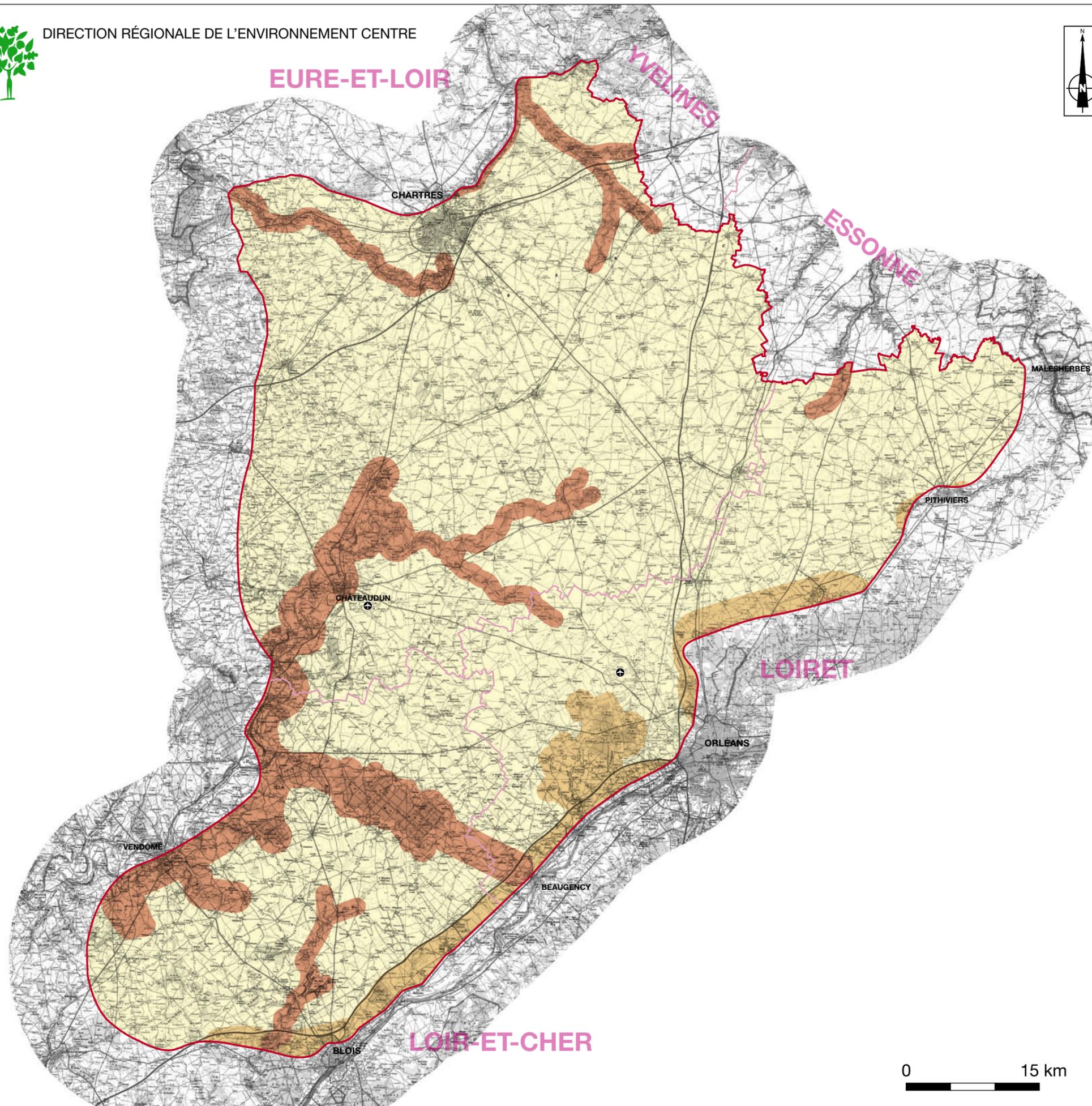
Il est néanmoins clair que les zones d'intérêt déjà connues pour les chiroptères coïncident souvent avec des zones à forts enjeux pour les oiseaux. Les chiroptères se concentrent ainsi essentiellement dans des secteurs offrant des gîtes, au premier rang desquels les cavités souterraines. En Beauce, de telles cavités se rencontrent exclusivement dans les vallées dont on connaît par ailleurs l'intérêt pour les oiseaux.



Formation en "V" caractéristique des Grues cendrées en migration



CARTE N° 15 :
CHIROPTÈRES :
SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS



-  Limite de la Beauce
-  Limites administratives

-  Zone de sensibilité forte
-  Zone de sensibilité moyenne
-  Zone de sensibilité modérée ou connaissance insuffisante

Nota : cette synthèse ne reflète que l'état actuel des connaissances. De ce fait, la zone de sensibilité modérée n'a qu'une valeur indicative et l'étude préimplantatoire devra s'attacher à caractériser finement le peuplement chiroptérologique concerné.

0 15 km