

En outre, d'après Brinkmann (2004), le Grand Murin est susceptible d'être impacté par les éoliennes lors de ses déplacements de transit même si cette espèce est moins sensible aux éoliennes que des espèces dites de haut vol comme les Noctules ou les Sérotines.

- Oreillard indéterminé (*Plecotus austriacus / auritus*)

L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments en période de reproduction. Les déterminations précises des 2 espèces nécessitant un examen en main ou à très courte distance, la grande majorité des observations est donc notée « Oreillard indéterminé ». Les oreillards fréquentent comme terrain de chasse des zones arborées semi-ouvertes de tous types (haies, bois, parcs, jardins...). La présence de ces milieux aux environs du projet, rend possible le survol de la zone d'emprise par ces espèces. En outre, Brinkmann (2004) note que l'Oreillard gris est **susceptible d'être impacté par les éoliennes** lors de ses déplacements de transit et de chasse même si cette espèce est moins sensible aux éoliennes que des espèces dites de haut vol comme les Noctules ou les Sérotines.

Rayon d'action : Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 km autour des colonies de mise-bas.

- Murin à moustaches / alcahoë / brandt (*Myotis mystacinus / alcahoë / brandti*)

Ce taxon est plutôt décrit comme forestier en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Il chasse en forêt et dans les villages relativement arborés.

Rayon d'action : Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 4 km autour des colonies de mise-bas.

- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : Annexe II de la directive Habitat

Les colonies de parturition de cette espèce se trouvent le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, dans les fonds de vallée dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002).

Les principaux secteurs susceptibles d'être fréquentés à proximité du site sont les bois, les vergers, les haies et pâtures.... Ces secteurs peuvent être utilisés comme terrain de chasse ou comme zone de déplacement par des individus provenant des gîtes estivaux (au moment de la reproduction) ou encore des sites souterrains (à l'approche de la période d'hibernation).

Rayon d'action

Myotis emarginatus est connu pour parcourir jusqu'à 15 km (ARTHUR, 1999) (voire 20 km : R. HUET, comm. pers) autour de son gîte de parturition (et aussi de son gîte d'hivernage) pour rejoindre des sites de gagnage favorables. LIMPENS *et al.* (2005) mentionnent des distances atteignant 10 km autour des colonies de reproduction.

Plusieurs expériences de radio-tracking ont démontré des grandes capacités de déplacement de l'espèce en Picardie dans la Somme et dans l'Oise (R. HUET, comm. pers.) et en région Centre (HUET *et al.*, 2004 ; ARTHUR, 1999) ou dans le Pas-de-Calais (C. VAN APPELGHEM, comm. pers. ; PARMENTIER & SANTUNE, 2004). Par exemple, un individu capturé en sortie de site d'hibernation à Saint-Martin-le-Nœud (60) près de Beauvais a été retrouvé grâce au radiopistage à Marseille-en-Beauvaisis, soit à 20 km en ligne droite (et beaucoup plus en suivant les vallées non rectilignes : probablement 25 km au minimum) (R. HUET com. pers.). ARTHUR (1999) mentionne d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 km entre les quartiers d'hiver et d'été.

- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

Les colonies de cette espèce plutôt arboricole sont généralement difficiles à repérer.

Rayon d'action : ce murin ne s'éloigne généralement pas à plus de 6 km de son gîte estival pour chasser de préférence dans les massifs anciens de feuillus le long des allées forestières et des lisières (Arthur et Lemaire, 2009).

- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*).

Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards comme la Marne ou l'Ourcq, où il doit probablement s'y trouver plusieurs colonies de reproduction (notamment dans les moulins ou les ponts). Le Murin de Daubenton semble également assez régulier dans les bois de plateau ou des vallées sèches, ainsi qu'autour des villages ceinturés de bocages (vergers, haies, bosquets, parcs...).

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) :

Ces deux espèces sont probablement présentes dans et autour des bois et forêts dans le rayon des 15 km étudiés. Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains type platanes, le long des parcs ou des canaux. Ces deux espèces sont considérées comme assez rares et vulnérables dans la liste rouge régionale et sont des espèces de « haut vol » pouvant être **particulièrement impactées par les éoliennes** (SFEPM, 2012).

• Bilan des espèces découvertes en estivage dans le rayon des 15 km étudiés

Espèce	Effectif max.	Statut de menace régional	commune	Dernière année d'observation	Distance au projet
Petit rhinolophe	29	VU	Faverolles	2011	13,1 km
Petit rhinolophe	40	VU	La Ferté Milon	2011	10,7 km
Petit rhinolophe	34	VU	Corcy	2015	13,2 km
Sérotine commune	176	NT	Brecy	2014	8,3 km
Pipistrelle commune	60	LC	Brecy	2014	8,3 km

III. SITES PRÉSERVÉS

Dans le rayon des 15 km autour du projet 2 sites sont préservés par l'Office National des Forêts :

commune	Type de gîte	gestionnaire	Année de la convention	Distance au projet
La Ferté-Milon	Maison forestière	ONF	2010	10,7 km

Silly-la-Poterie	Maison forestière	ONF	2009	11,2 km
------------------	-------------------	-----	------	---------

La maison de particuliers abritant une colonie de Pipistrelle commune et une colonie de Sérotine commune a également été labellisée « Refuge pour les chauves-souris » à Brecy (conventions signées par la SFPEM et Picardie Nature).

IV. DONNEES ISSUES DE PROSPECTIONS AU DETECTEUR A ULTRASONS

Quelques inventaires ponctuels au détecteur à ultrasons nous ont permis de contacter les espèces suivantes en période estivale. Les données du massif de verdilly sont issues des inventaires réalisés par l'ONF dans le cadre du DOCOB du massif.

- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : cette espèce ubiquiste a été contactée dans tous les milieux des 15 km étudiés. 74 citations de l'espèce sont recensées dans cette zone. Les pipistrelles font partie des **espèces les plus impactées par les éoliennes** (Brinkman, 2004 et SFPEM, 2012).
- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : 11 citations concernent cette espèce en forêt de Retz et sur château Thierry. Elles ont été enregistrées systématiquement en période de migration printanière ou automnale. Cette espèce, est en effet **particulièrement sensible aux impacts éoliens** à ces périodes clefs (521 cas de mortalité en Europe entre 2003 et 2011 : SFPEM, 2012).
- **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) : 37 citations concernent cette espèce sur le secteur étudié (contacts ultrasonores à Chouy, La Ferté-Milon, Coiny, Château-Thierry). La Sérotine commune est une **espèce dite de haut vol** susceptible d'être particulièrement impactée par les éoliennes (Brinkman, 2004 et SFPEM, 2012).
- **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : 17 citations concernent cette espèce en forêt de Retz, vallée de l'Ourcq, forêt de Verdilly et vallée de la Marne. La Noctule commune fait partie des espèces dites de « haut vol » **particulièrement impactées par les éoliennes** (598 cas de cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe entre 2003 et 2011 : SFPEM, 2012).
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : 12 citations concernent cette espèce en forêt de Retz, vallée de l'Ourcq, forêt de Verdilly et dans le bois de Boigny. La Noctule de leisler fait partie des espèces dites de « haut vol » **particulièrement impactées par les éoliennes** (330 cas de cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe entre 2003 et 2011 : SFPEM, 2012).
- **Grand murin** (*Myotis myotis*) : 9 citations concernent cette espèce. Le Grand murin a ainsi été contacté en période estivale en forêt de Retz et en forêt de Verdilly. Le Grand murin est une espèce qui peut s'affranchir des éléments paysagers pour se déplacer. Quelques cas de mortalité sous les éoliennes sont connues même s'ils restent relativement peu importants (SFPEM, 2012).
- **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) : une vingtaine de citations situées en forêt de Retz concernent cette espèce. Les rhinolophes volant à basse altitude en milieu ouvert sont peu impactés par les éoliennes (aucun cas de cadavre retrouvés sous les éoliennes européennes depuis 2003 : SFPEM, 2012).
- **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) : 12 citations concernent cette espèce en forêt de Retz. Les rhinolophes volant à basse altitude en milieu ouvert sont peu impactés par les éoliennes (1 cas de cadavre retrouvés sous les éoliennes européennes depuis 2003 : SFPEM, 2012).
- **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) : 21 citations concernent cette espèce. Le Murin à moustaches a ainsi été contacté en période estivale en forêt de Retz et en forêt de Verdilly. Les petits myotis sont généralement peu impactés par les éoliennes (3 cas de cadavres de Murin à moustaches retrouvés sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de lisières ou de haies.
- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) : 19 citations de l'espèce ont été notées en vallée de l'Ourcq en forêt de Retz, en forêt de Verdilly et en vallée de la Marne. Les petits myotis sont généralement peu impactés par les éoliennes (6 cas de cadavres de Murin de Daubenton retrouvés sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de vallées, de lisières ou de haies.
- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteini*) : 4 citations concernent cette espèce forestière en forêt de Retz. Les petits myotis sont généralement peu impactés par les éoliennes (1 cas de cadavre de Murin de Bechstein retrouvé sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de vallées, de lisières ou de haies.
- **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) : 12 citations concernent cette espèce en forêt de Retz. Les petits myotis sont généralement peu impactés par les éoliennes (2 cas de cadavres de Murin à oreilles échancrées retrouvés sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de vallées, de lisières ou de haies.
- **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) : 11 citations concernent cette espèce en forêt de Retz et de verdilly. Les petits myotis sont généralement peu impactés par les éoliennes (0 cas de cadavre retrouvé sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de vallées, de lisières ou de haies.
- **Barbastelle d'Europe** (*Barbastellus barbastellus*) : 3 citations concernent cette espèce forestière en forêt de Retz et forêt de Verdillys. La Barbastelle est généralement peu impactée par les éoliennes (3 cas de cadavres de Barbastelle retrouvés sous les éoliennes en Europe depuis 2003 : SFPEM, 2012). Il convient cependant d'être prudent lorsque les éoliennes se trouvent à proximité de vallées, de lisières ou de haies.

- **Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) : L'espèce a été contactée par l'ONF lors des inventaires pour le DOCOB du domaine de Verdilly en 2013. Quelques cas de mortalité concernent les oreillards sous les éoliennes. Ils restent cependant assez rares (SFEPM, 2012).

V. ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTEROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSION

A. Espèces présentant une sensibilité vis à vis du projet

Espèces contactées	Gîte d'hibernation	Gîte d'estivage	Détection ultrasonore	Intérêt patrimonial	Sensibilité aux éoliennes
Pipistrelle commune	x	x	x		Très forte
Pipistrelle de Nathusius			x		Très forte
Sérotine commune		x	x		forte
Noctule commune			x	Liste régionale rouge	Très forte
Noctule de Leisler			x	Liste régionale rouge	Très forte
Petit rhinolophe	x	x	x	Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	
Grand rhinolophe	x		x	Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	
Oreillard gris / roux	x		x	Liste régionale rouge	Possible
Murin de Natterer	x		x	Liste régionale rouge	?
Murin de Bechstein	x		x	Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	possible
Murin de Daubenton	x		x		possible
Murin à oreilles échancrées	x		x	Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	possible

Grand murin	x			Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	possible
Murin du groupe moustaches	x		x		possible
Barbastelle d'Europe	x		x	Liste régionale et Annexe II directive habitats rouge	possible

Parmi les espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres, plusieurs présentent une certaine sensibilité en raison :

- d'un intérêt patrimonial fort, c'est le cas des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat
- d'un risque majeur de collision avec les pales des éoliennes, il s'agit généralement des espèces dites de "haut vol" et des espèces migratrices.

Actuellement 6 espèces de chauves-souris à fort intérêt patrimonial (inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat) sont connues du secteur : le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Grand Murin, la Barbastelle et le Murin de Bechstein.

- Le **Murin à oreilles échancrées** : cette espèce présente en hibernation et en estivage sur le secteur est généralement peu impactée par les éoliennes. En outre la dynamique de l'espèce est positive en région comme au niveau national.

- Le **Petit rhinolophe** : cette espèce est notée en estivage et en hibernation sur la zone. Le secteur se trouve en effet en périphérie du coeur de population de l'espèce. Le Petit rhinolophe est peu sensible aux impacts éoliens.

- Le **Grand rhinolophe** : cette espèce est notée en estivage et en hibernation sur la zone. Le secteur se trouve en effet au coeur de population de l'espèce. Le Grand rhinolophe est peu sensible aux impacts éoliens.

- Le **Grand murin** : cette espèce est notée en estivage et en hibernation sur la zone. Le Grand murin peut s'affranchir des éléments paysagers pour se déplacer et est ainsi susceptible de traverser la zone d'emprise du projet. Les impacts connus dus aux éoliennes existent mais restent peu abondant.

- la **Barbastelle d'Europe** : les données de cette espèce restent très rares en Picardie. Sa présence en période estivale et en hibernation est donc particulièrement notable sur ce secteur. La Barbastelle est généralement associées aux milieux boisés mais est susceptible de se déplacer en milieux semi-ouverts. Les données de mortalité dues aux éoliennes restent assez peu courant pour cette espèce. Il faut néanmoins rester vigilant en cas d'installation à proximité de lisières, de corridors boisés ou de haies.

- Le **Murin de Bechstein** : les données concernant cette espèce forestière sont plutôt

rare en Picardie. Sa présence en estivage et en hibernation sur la zone est donc notable. Il est en revanche peu probable que le Murin de Bechstein fréquente les zones ouvertes et les impacts éoliens concernant cette espèce restent très rares.

En outre, des **espèces de « haut vol »** particulièrement sensibles aux éoliennes lors de leur déplacement comme la **Sérotine commune, les Noctules ou les Pipistrelles** (en particulier la Pipistrelle de Nathusius) peuvent survoler cette zone en s'affranchissant de tout linéaire paysager. Ces espèces font partie des espèces à prendre en compte pour les **risques d'impacts avec les pâles d'éoliennes**. Des flux importants peuvent particulièrement concerner les espèces migratrices (Noctules et Pipistrelle de Nathusius) à l'automne. Notons, en outre que la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune montreraient une forte régression de leur population sur la période 2006-2014 (Symbioses, 2015)

B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet

Le secteur des 15 kilomètres autour de la zone d'emprise du futur parc éolien du Bonnesvalyn-Monthiers-Sommelans présente plusieurs entités paysagères intéressantes pour les chauves-souris, telles que :

- des **vallées humides** comme l'Ourcq (5,5 km du projet), la Marne (9,6 km du projet) et le Clignon (1,8 km du projet). Ces vallées sont souvent de grands axes de transit pour les chauves-souris qui se déplacent de leur gîte d'estivage vers leur territoire de chasse, de leur gîte d'hiver vers leur gîte d'été ou lors de plus grands déplacements migratoires. Ces vallées et les zones humides associées sont également très attractives comme territoire de chasse riche en insectes-proies. Les ripisylves peuvent également abriter des gîtes arboricoles favorables pour certaines espèces. En outre, le ru d'Allant susceptible d'attirer des chiroptères se trouve à moins de 300 mètres de la zone d'emprise. Des fossés relient ce ru à la zone et augmente d'autant plus le risque de fréquentation de la zone par de nombreuses espèces.

- des **vallées sèches et coteaux**, souvent boisés, pouvant servir de corridors et d'habitats de chasse potentiellement favorables à la présence d'espèces patrimoniales.

- **des forêts et bois** : La forêt de Retz et la forêt de Verdilly abritent des populations importantes de chiroptères dont des espèces typiquement forestières et patrimoniales comme le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe. Des espèces arboricoles comme l'Oreillard roux, les Noctules ou le Murin de Natterer trouveront également dans ces forêts les réseaux de gîtes favorables pour la reproduction ou l'hibernation. Ces sites seront également des zones de chasse privilégiées pour de nombreuses espèces qu'elle soient strictement forestières ou plus ubiquistes. Les bois et bosquets pouvant également servir de zones refuges pour ces espèces se trouvent à proximité du projet comme le « Bois de Bonnes » situé à 200 mètres de la zone d'emprise ou le « Bois de Chattemont » situé à moins de 900 mètres. En outre des bosquets de plus petites tailles se trouvent inclus dans la zone d'emprise. Il est probable que ces sites concentrent l'activité des chiroptères localement. Toute éolienne située à proximité de ces bois augmentera fortement le risque de collision.

- des villages bordés de **prairies et vergers** : ces zones seront favorables à de nombreuses espèces en particulier aux espèces appréciant les milieux semi-ouverts comme l'Oreillard gris, le Grand murin, la Sérotine commune...

L'emprise du futur parc se trouve pour l'essentiel en zone de grande culture. **Cependant des habitats potentiellement favorables aux chiroptères sont présents dans un rayon de quelques centaines de mètres autour du projet (ru de l'Allant, Bois de Bonnes, Bois de Chattemont). Ces habitats peuvent être attractifs pour de nombreuses espèces comme territoire de chasse, de transit ou comme zone refuge pour les espèces arboricoles notamment les Noctules. En outre, des bosquets inclus dans la zone d'emprise sont susceptibles de concentrer l'activité des chauves-souris localement et accroître ainsi le risque de collision sur cette zone.**

Il semble donc particulièrement important d'étudier l'utilisation de ces habitats par les chiroptères locaux à plusieurs périodes de l'année (transit de printemps, période de mise bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes, migration automnale).

Il est indispensable de réaliser une étude chiroptérologique approfondie sur le secteur afin d'évaluer finement les impacts sur les populations locales en s'appuyant sur les recommandations de la SFPEM (2010, document de cadrage sur le protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens) et d'Eurobats (2008, Recommandations pour la planification des projets et les études d'impact). Cette étude devra impérativement être réalisée sur l'ensemble du cycle annuel des espèces incluant des recherches de gîtes d'estivage et d'hibernation et des suivis acoustiques sur et aux abords du futur parc.

En outre, rappelons également l'importance de prendre en compte les effets cumulés de l'ensemble des installations en fonctionnement et des installations prévues dans le rayon des 15 kilomètres. Ainsi, dans ce rayon, près de 25 éoliennes ont vu leurs permis de construire accordés ou sont déjà en fonctionnement. Ces informations sont importantes à prendre en compte dans ce secteur où les habitats de chasse et de transit favorables aux chauves-souris sont bien représentés.

Si le projet éolien du Bonnesvalyn-Monthiers-Sommelans venait à impacter les populations locales de chauves-souris, des mesures d'évitement ou des mesures compensatoires seraient à envisager, comme par exemple la réhabilitation de sites souterrains ou la protection de sites existants par la pose de grilles. Le Conservatoire d'Espaces naturels de Picardie est habilité pour la mise en place de ce type de mesures.

Le présent document et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

- **ARTHUR L.**, 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- **Arthur L., Lemaire M.**, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 P.
- **Beucher Y., Kelm V., Albespy F., Geyelin M., Pick D., Nazon L.**, Parc éolien de Castelnau Pégayrols (12) ; suivi post-implantation de l'impact sur les chauves souris - Premiers résultats 2010 sur l'efficacité des mesures mises en place, 2010
- **DUBIE S. (coord.)**, DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 56 p.
- **FAYARD A. (dir.)**, 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- **François R. (coord.)**, Identification des territoires de plus grande sensibilité potentielle pour la conservation des chauves-souris en Picardie, Groupe chiroptères de Picardie Nature, 30 p., 2009
- **FRANÇOIS R.**, 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 10 p.
- **FRANÇOIS R.**, 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes.
- **FRANÇOIS R., HUET R., 2000** – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- **GREMILLET X.**, 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Arvicola*, rev. SFPEM, tome XIV n°1 : 10-14.
- **GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004** - Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. éd. revue et augmentée. Ed° GMN, 306 p.
- **Haquart A., Bas Y., Tranchard J. et Lagrange H.**, Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien, 14ème rencontres nationales chauves-souris, Bourges, 2012
- **HERCENT J.-L. (coord.)** et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.
- **HUET R., ARTHUR L., DEL GIUDICE N., LEMAIRE M., 2004** - Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats du radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- **KERBIRIOU C., JULIEN JF., YVES BAS Y., MARMET J., LE VIOL I., LORILLIERE R., AZAM C., GASC A. & LOIS G.** – *Symbioses*, 2015, n.s., 34 & 35 - 2015
- **KERVYN T.**, 1999 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Murin – *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.
- **KRULL, D., SCHUMM, A., METZENER, W. & NEUWEILER, G., 1991** - Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 28 : 247- 253.
- **LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005** - Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Rijkwaterstaat, Delft, The Netherlands; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- **MASSON D., 1983 - Chiroptères, in ROBERT J.-C. et TRIPLET P.** : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.
- **MILANO S., FRIMIN D.** Document d'objectifs – Domaine de Verdilly - Site Natura 2000 FR2200401 . 2014. Office national des forêts, Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie. Avec la participation de : Jérémy LEBRUN (CENP), BIRCKEL Simon (ONF), Frédéric ARNABOLDI (ONF), Pauline BERTHON (ONF). 345 p, 2014.
- **PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004** - Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord - Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- **ROBERT J.-C., TRIPLET P.**, 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des Mammifères sauvages de France) - *Picardie Ecologie*, hors-série n°2 : 120 p.
- **Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch** , Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. EUROBATS Publication Series No. 3 (version française). PNUE / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp, 2008.
- **SFPEM, SUIVI ENVIRONNEMENTAL ICPE** - Proposition de la SFPEM pour le suivi chiroptérologique des parcs éoliens, 2013.
- **TRIPLET P.**, 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. *Picardie Nature*, 16 : 21-24.
- **Ameva**, Document d'Objectif Natura 2000 - FR2200362, Réseau de coteaux et vallées du bassin de la Selle, DREAL Picardie - 2012

10.7.3 Les conventions inhérentes aux mesures sur le milieu naturel

10.7.3.1 Compensation de linéaire de haie

ANNEXE 3 – AUTORISATION

Nous, soussignés,

1°) Agissant en qualité d'usufruitier ou d'usufruitiers indivisaires :

- Monsieur DELERUE Jean-Marc, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé - 02470 SOMMELANS
- Madame RONDEAU ép. DELERUE Marie-Claude, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé - 02470 SOMMELANS

2°) Agissant en qualité de nu-proprétaire ou de nus-proprétaires indivisaires :

- Monsieur DELERUE Benoit, 8 Rue de l'Eglise, 02470 SOMMELANS
- Madame DELERUE Stéphanie, 10bis Rue de la Badelle, 02650 FOSSOY

Autorise

La SASU du Parc Eolien des Grandes Noues, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 5000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 527 617 302,

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'un parc éolien et notamment une demande d'autorisation unique pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien. Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place de mesures d'accompagnement ou de compensation écologique dans le cadre du Parc Eolien des Grandes Noues (plantation d'une haie ...), concernant mon terrain ci-dessous défini :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°	Surf (en m²)
SOMMELANS	02470	SOUS LA SENTE DE GANDELU	000 ZE	27	51 539
SOMMELANS	02470	LE VILLAGE	000 B	506	6 131

Soit au total 2 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 2 Janvier 2016 à Sommelans.

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signatures :

Jean-Marc DELERUE

Benoit DELERUE

Marie-Claude RONDEAU ép. DELERUE

Stéphanie DELERUE

Page | 11

Propriétaire(s)	Exploitant(s)	Bénéficiaire

Numéro communal : Latilly - G00032

ANNEXE 3 – AUTORISATION

Nous soussignés :

1°) Agissant en qualité d'usufruitier ou d'usufruitiers indivisaires :

- Monsieur GOJARD Michel, 30 rue René Roy – 02470 Neuilly-Saint-Front

2°) Agissant en qualité de nu-proprétaire ou de nus-proprétaires indivisaires :

- Monsieur GOJARD Christian, 1 Chemin des Cotériens – 02470 Priez

Autorisons

La SASU du Parc Eolien des Grandes Noues, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 5000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 527 617 302.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'un parc éolien et notamment une demande d'autorisation unique pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien.

Et toute autre démarche nécessaire à la mise en place de mesures d'accompagnement ou de compensation écologique dans le cadre du Parc Eolien des Grandes Noues (transplantation d'une haie ...), concernant nos terrains ci-dessous définis :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°
Latilly	02210	Halloudray	ZE	11

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 30/12/2016 à PRIEZ.

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signatures :

GOJARD Michel

GOJARD Christian

Page 11 sur 14

MANDAT

LE SOUSSIGNE

Monsieur: GOJARD Michel
Demeurant : 30 rue René Roy
à : NEUILLY-SAINT-FRONT (02470)
Né le : 10 Décembre 1929

Ci-après dénommé(e) « **le Mandant** »

agissant en qualité de :

- Usufruitier de la parcelle référencée ci-dessous sur la commune de Latilly

DONNE PAR LA PRÉSENTE À

Monsieur : GOJARD Christian
Demeurant : 1 Chemin des Cotériens
à : PRIEZ (02470)
Née le : 30 Novembre 1958

Ci-après dénommé(e) « **le Mandataire** »,

MANDAT

1) Pour signer la (ou les) promesse(s) de promesse(s) de convention d'occupation et d'entretien devant intervenir au profit de la société du Parc Eolien des Grandes Noues, portant sur les parcelles suivantes :

Commune	Code Postal	Lieu-dit	Section	N°
LATILLY	02210	Les Près d'Halloudray	ZE	11

Soit 1 parcelle(s).

2) ainsi que tous actes ou documents pris dans le cadre ou à l'occasion de l'exécution des documents cités ci-avant.

Fait à PRIEZ le 30/12/2016

Le Mandant

signature précédée de la mention
 manuscrite
 « Lu et approuvé, Bon pour Mandat »

« Lu et approuvé, Bon pour Mandat »

Le Mandataire

signature précédée de la mention
 manuscrite, « Lu et approuvé,
 Bon pour acceptation du Mandat »

« Lu et approuvé, Bon pour acceptation du Mandat »

10.7.3.2 Entretien du linéaire de haie



15 rue du Village - Marchais en Brie
 02540 Dhuys et Marais en Brie
 Tél : 03.23.69.81.84 / 06.21.95.64.91
 Fax : 03.23.69.85.78
 gaudefroy.debroussaillage@orange.fr
 www.gaudefroy.debroussaillage.com
 SAS au capital de 7 000 €
 801 425 017 RCS Somme - TVA INTRA FR 67 802 425 017

Mme Candy His
 EDF Renouvelables
 Direction Développement Terrestre
 Coeur Défense - Tour A
 100 Esplanade du Général de Gaulle
 92932 PARIS La Défense

Devis N°D19-03270

Date : 07/03/2019

Description	Quantité	Unité	PV HT	
<i>Madame, Veuillez trouver ci-joint notre Devis concernant les travaux à effectuer. Bonne réception, Cordialement, Fanny GAUDEFROY</i>				
Travaux d'élagage d'une haie située entre Bonnevaslin et Sommelans				
Travaux d'élagage d'une haie sur les 3 faces à l'aide d'un tracteur épareuse équipé lamier avec plateaux flexes	1 000,00	ml	3,00	3 000,00
Rebroyage des branches au sol à l'aide d'une rotofaucheuse frontale ou d'une épareuse équipée d'un groupe de broyage.				
Accord du client :			Accord de l'entreprise :	
Signature précédée "Bon pour accord"			Signature précédée "Bon pour accord"	
			Bon pour accord	
			TOTAL HT	3 000,00 €
			T.V.A. 20 %	600,00 €
			TOTAL T.T.C.	3 600,00 €



Si acceptation des travaux, merci de bien vouloir nous retourner un exemplaire de devis signé.
Conditions de règlement : 35 % à la commande et le solde à la fin du chantier.
 Nos prix sont valables pendant 3 mois à compter du présent devis.
 L'entreprise est couverte par une assurance responsabilité civile entreprise pour les dommages matériels qu'elle pourrait causer durant la réalisation des travaux. Tout travail demandé en plus et non prévu au devis sera facturé en supplément.

10.7.3.3 Accompagnement de la végétation à Ratoncule naine

ANNEXE 2 – AUTORISATION

Nous, soussignés :

Agissant en qualité d'usufruitier ou d'usufruitiers indivisaires :

- Monsieur DELERUE Jean-Marc, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé 02470 SOMMELANS
- Madame RONDEAU ép. DELERUE Marie-Claude, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé 02470 SOMMELANS

Agissant en qualité de nu-proprétaire ou de nus-proprétaires indivisaires :

- Monsieur DELERUE Benoit, 8 Rue de l'Eglise 02470 SOMMELANS
- Madame DELERUE Stéphanie, 10bis Rue de la Badelle, 02650 FOSSOY

Autorisons

La SASU du Parc Eolien des Grandes Noues, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 527 617 302,

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation du Parc Eolien des Grandes Noues et notamment une demande d'autorisation d'exploiter d'un parc éolien situé sur les communes de Bonnesvalyn, Monthiers et Sommelans. Les démarches visent notamment toutes les dispositions nécessaires à la mise en place de mesures d'accompagnement écologique dans le cadre du parc éolien, concernant la zone en bordure de boisement d'une bande d'environ 15 mètres de large sur 80 mètres de long, soit environ 1200 m2. Cette zone est située en bordure de mon terrain défini ci-dessous:

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°
MONTHIERS	02400	LE CHEMIN DES VACHES	000ZC	60

Soit au total 1 Parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 21/01/15, à Sommelans

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signatures :

RONDEAU ép. DELERUE Marie-Claude

DELERUE Benoit

DELERUE Jean-Marc

DELERUE Stéphanie

Propriétaire(s)	Exploitant(s)	Bénéficiaire

M.C. Rondeau, J.M. Delerue, B. Delerue, M.C. Delerue

10.7.4 Synthèse bibliographique des impacts de l'éolien sur la faune volante

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Synthèse bibliographique

Novembre 2015



1 Synthèse bibliographique des impacts sur l'avifaune

1.1 Résultats de suivis ornithologiques de parcs éoliens

Les exemples de suivis ornithologiques étrangers et français présentés ci-après, bien qu'anciens pour certains, restent des références en termes de sensibilité de certaines espèces aux éoliennes et permettent de cibler les différents enjeux et impacts possibles (oiseaux migrateurs, avifaune nicheuse, mortalité, perte d'habitat, phase de chantier, etc.).

Il faut préciser que les études citées concernent à chaque fois des parcs éoliens bien différents, tant au niveau de l'organisation et du type des machines qu'au niveau des milieux où ils sont implantés.

1.1.1 Al Koudia Al Baïda (péninsule Tingitane) au Maroc

"Évaluation de l'impact du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice postnuptiale", 2001, GOMAC, Abies

Situé au nord du Maroc dans la Péninsule Tingitane, à proximité du Déroit de Gibraltar, le parc éolien d'Al Koudia Al Baïda, d'une puissance de 50,4 mégawatts, est constitué de 84 aérogénérateurs. Il est situé dans un couloir majeur pour la migration des oiseaux : entre l'Afrique et l'Europe avec le survol de la Méditerranée au Déroit de Gibraltar.

L'intérêt de ce suivi réside dans le nombre important d'éoliennes implantées sur des crêtes qui sont survolées par de nombreux migrateurs, parfois dans des conditions météorologiques difficiles (brouillard fréquent, vent fort). Les éoliennes sont disposées parallèlement à l'axe migratoire et présentent plusieurs trouées entre les alignements.

La présente étude concerne le suivi de la migration postnuptiale, soit les mois d'août, septembre et octobre 2001 (400 heures d'observation réparties en fonction des ruschs de passage des espèces).

Les objectifs de ce suivi étaient doubles, il s'agissait :

- ✓ d'observer le comportement des oiseaux migrateurs à l'approche des éoliennes et de noter leur type de réaction face à l'obstacle ;
- ✓ d'évaluer la mortalité des oiseaux migrateurs liée au parc éolien (éoliennes et infrastructures) par une recherche régulière de cadavres d'oiseaux sous les éoliennes.

Presque 9 000 grands voiliers (dont 18 espèces de rapaces et 2 de cigognes) et 1 338 passereaux (22 espèces) ont été contactés. La majorité des voiliers transite par le parc éolien par vents de secteur ouest avec un pic de passage de fin août à mi-septembre.

Les résultats montrent que la majorité des grands voiliers traversant les crêtes implantées d'éoliennes ont réagi, alors que les passereaux semblent avoir été moins influencés. Les principales réactions sont la bifurcation par l'ouest, le passage dans la trouée principale large d'un kilomètre et le survol des éoliennes.

Seulement deux cadavres ont été découverts pendant le suivi, il s'agit d'un Martinet pâle (*Apus pallidus*) et d'une Alouette lulu (*Lullula arborea*). Il faut ajouter à ces deux cadavres, quatre autres cadavres découverts depuis la mise en fonctionnement du parc (août 2000), mais hors suivi : une Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), un Crave à bec rouge (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), un Héron garde-boeuf (*Bubulcus ibis*), ainsi qu'un rapace noir indéterminé (milan ou busard). Il s'agit, pour la plupart, d'espèces locales et non migratrices. La cause de mortalité est imputée à une collision avec les pales.

Ce suivi reste une référence en termes d'impacts sur l'avifaune migratrice car le parc est situé en plein couloir majeur pour la migration des oiseaux.



Photo 1: Parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Maroc)
Vue d'ensemble depuis le sud (S. Albouy - Abies, 2001)



Photo 2 : Parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Maroc)
Survol de l'éolienne 73 par un groupe de Vautours fauves (*Gyps fulvus*) à très basse altitude (A. El Ghazi - GOMAC, 2001)

1.1.2 Altamont Pass (Californie) aux Etats-Unis

Altamont Pass héberge la plus ancienne et l'une des plus grandes concentrations d'éoliennes au monde, avec plus de 5 000 machines en fonctionnement. Il s'agit toutefois majoritairement d'éoliennes de petite puissance (moins de 100 kW), disposées le plus souvent sous la forme de "murs d'éoliennes" ou de "champs d'éoliennes".

Le nombre total d'oiseaux tués dans ces parcs n'est pas connu précisément ; néanmoins, on estime qu'entre 35 000 et 100 000 oiseaux ont été tués entre l'installation du parc et le début des années 2000 (Orloff et Flannery 1992, 1996, Thelander et al. 2003, Smallwood et Thelander 2004, 2005).

Ces chiffres donnent un taux de mortalité d'en moyenne 0,3 à 1 oiseau tué par éolienne et par an. En tenant compte de la puissance de ces éoliennes, cela correspond de 0,3 à 1 oiseau tué par 100 kW et par an. En comparaison, le taux de mortalité en France est de 0 à 5 oiseaux tués/éolienne/an pour des machines d'en moyenne 1 000 kW. On estime donc que 0 à 0,5 oiseau sont tués par 100 kW et par an, soit un taux de mortalité français 2 fois plus faible qu'en Californie.

En outre, dans cette région de la Californie à forte densité d'Aigles royaux nicheurs (environ une centaine de couples), un suivi a mis en évidence une mortalité relativement importante de ces aigles. En effet, sur 179 aigles royaux "marqués" en janvier 1994, 61 ont été trouvés morts quatre ans plus tard, dont 23 tués par collision avec les éoliennes soit 37 % des cadavres (Thelander C.G. et Smallwood K.S., 2007).

Parmi les causes invoquées de cette très forte mortalité durant les premières années d'exploitation, on trouve, outre la disposition particulière des éoliennes sous forme de murs, les tours treillis, les fortes vitesses de rotation des pales, leurs fréquents démarrages et arrêts, leur couleur non blanche, le point bas des pales proche du sol, etc.

Ce type de configuration particulièrement destructrice n'existe heureusement pas en France ; les parcs éoliens français, conçus différemment, causent moins de dégâts.

Une partie de ces parcs éoliens a fait l'objet de rénovations. Des aérogénérateurs plus modernes et plus puissants ont ainsi été installés : une nouvelle machine remplaçant de 5 à 10 anciennes. Au total, ce sont 786 vieilles éoliennes qui ont été remplacées par 103 éoliennes plus performantes. L'impact sur l'avifaune, particulièrement chez l'Aigle royal et le Crécerelle d'Amérique, s'est vu considérablement réduit. Ainsi, l'installation de 31 machines remplaçant 169 anciens aérogénérateurs a permis la réduction du taux de mortalité de 89 % pour l'Aigle royal et 88 % pour le Crécerelle, sur la période 2005 - 2011.

D'autres mesures, telles que l'enlèvement des éoliennes les plus meurtrières (1 008 éoliennes retirées entre 2005 et 2010) ou l'arrêt des générateurs durant l'hiver, ont été mises en place et ont permis une diminution de la mortalité du parc californien (Leslie et al., 2013).



1.1.3 Tarifa (Andalousie) en Espagne

Les parcs éoliens de Tarifa au sud de l'Espagne, construits pour les premiers en 1989, sont au nombre de six. Ils comprennent plus de 350 éoliennes de toutes tailles.

Pendant un an (de décembre 1993 à décembre 1994), la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife), association ornithologique indépendante, a conduit une vaste étude sur 87 des 250 éoliennes des parcs PESUR et E3. Ces deux parcs ont ouvert fin 1992 ; la taille moyenne des éoliennes est plutôt petite (122 kW).

Le taux de mortalité observé pour les oiseaux de moyenne et grande taille est de 0,34 oiseau/éolienne/an, soit 1 oiseau tué pour 3 éoliennes et par an. Mais ce taux varie d'un facteur 9 entre les deux parcs éoliens : 0,45 à PESUR et 0,05 à E3.

Les observations montrent que les deux espèces particulièrement touchées sont le Faucon crécerelle avec 55 % de la mortalité totale et le Vautour fauve avec 34 %. Le Faucon crécerelle arrive en troisième position avec 3 %.

Le suivi précise également que 15 % des éoliennes du parc PESUR sont responsables de 57 % des vautours tués. De même, 93 % des Vautours fauves et 100 % des Faucons crécerelles tués l'ont été par les éoliennes de PESUR.

En conclusion :

- ✓ certaines éoliennes sont meurtrières, tandis que d'autres le sont peu ou ne le sont pas ;
- ✓ certaines espèces d'oiseaux sont plus touchées que d'autres.

1.1.4 Sierra de Aguas (Malagua) en Espagne

Parc situé au sud de l'Espagne et dominé par les pins (*Pinus pinaster* et *Pinus halepensis*) au sud et par des prairies au nord, le parc de Sierra de Aguas est composé de 2 alignements de 8 éoliennes séparées par un corridor de 500 m.

Les observations avifaunistiques montrent la présence de rapaces tels que le Circaète Jean-le-Blanc, le Vautour fauve, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle et l'Aigle de Bonelli. Les passereaux sont dominés par les Cochevis de Thekla, Bruant fou et Pinson des arbres.

Lors d'un suivi post installation entre 2005 et 2006, l'abondance, la densité et la mortalité des oiseaux ont été observées.

La densité avifaunistique a été étudiée par le suivi du Cochevis de Thekla et n'a montré aucune variation entre les deux années de suivi et en comparaison d'autres zones alentours (sans éolienne), indiquant une densité pour le parc similaire à celle calculée sur l'ensemble de l'aire de répartition du cochevis.

Le seul cas de mortalité concernait un Faucon crécerelle dont seules des plumes ont été retrouvées, portant ainsi le taux de mortalité à 0,03 oiseau/éolienne/an.

Durant les deux ans d'étude, seul le Faucon crécerelle a présenté une diminution d'abondance sur le parc bien que l'ensemble des rapaces ait présenté une modification de leur comportement, notamment un vol à une hauteur inférieure à celle relevée avant la construction. Ainsi, les rapaces avaient tendance à voler sous les éoliennes plutôt qu'à hauteur de pale après mise en service des éoliennes.

1.1.5 Europe du Nord

Une étude allemande (NABU, 1993) met en évidence, dans les parcs éoliens, la diminution des densités et le moindre succès de la nidification des espèces inféodées aux prairies nichant au sol. Ces effets ont été constatés dans un rayon pouvant atteindre 1 000 mètres autour des installations.

Winkelman (1992) a montré également une diminution des effectifs (jusqu'à 95 %) pour les oiseaux au gagnage ou en reposoir. Elle estime qu'il faut s'éloigner à 500 mètres des éoliennes pour que l'impact soit nul. En contrepartie, la perturbation maximale se situe dans un rayon de 100 à 250 mètres des éoliennes.

Une étude anglaise, concernant 12 parcs éoliens sur l'ensemble du territoire britannique, suggère de même une diminution de la densité des oiseaux nicheurs dans les 500 m autour des éoliennes. Pour



autant, cet effet d'effarouchement semble moindre chez les passereaux qui montrent une amplitude d'évitement d'environ 200 m. Le Busard des roseaux ainsi que la Buse variable montrent une activité réduite à proximité des éoliennes, en opposition au Faucon crécerelle dont les habitudes ne semblent pas modifiées.

Dans le parc éolien de Blyth Harbour (Angleterre), le taux de mortalité est de 1,34 oiseau/éolienne/an pour des machines d'une puissance unitaire de 300 kW. D'autres études anglaises signalent des taux compris entre 0,45 et 5,2.

1.1.6 France

Les cinq suivis ornithologiques ci-dessous sont présentés par ordre chronologique, du plus ancien au plus récent.

1.1.6.1 Suivi du parc éolien de Port-la-Nouvelle dans l'Aude

"Suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle dans l'Aude (11)", 1997, Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation de l'Aude, Cabinet Géokos Consultants et Abies, pour le compte de l'ADEME¹, la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) Languedoc-Roussillon, EDF et la Région Languedoc-Roussillon.

L'intérêt de ce suivi réside dans le fait que les cinq éoliennes (quatre d'une puissance unitaire de 500 kW et une de 200 kW) se trouvent au niveau d'un couloir migratoire d'importance pour l'avifaune, surtout au printemps. De plus, leur disposition est perpendiculaire à l'axe de la migration.

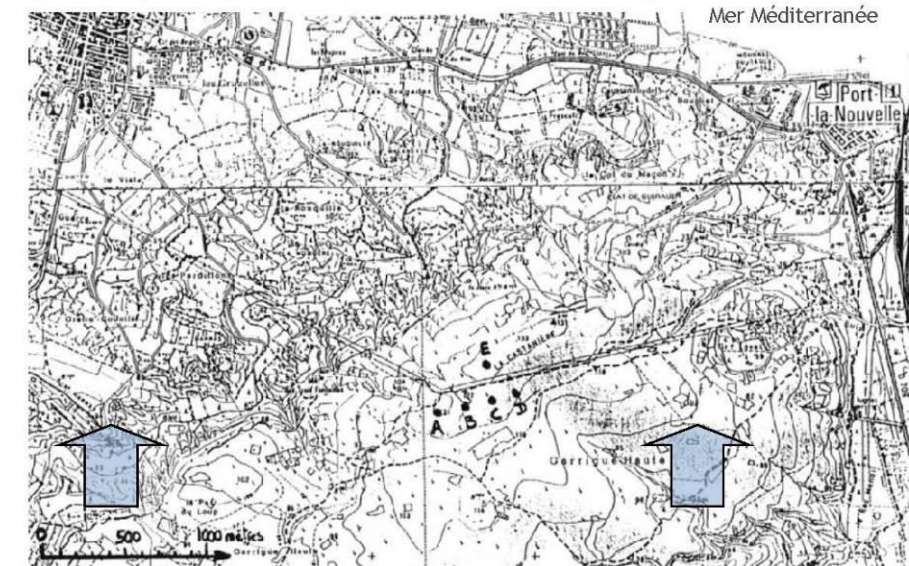


Figure 1: Implantation des éoliennes et axe de la migration prénuptiale sur le plateau de Port-la-Nouvelle

Le suivi est axé sur la réaction des migrateurs à l'approche des éoliennes, mais aussi sur la recherche d'éventuels cadavres sous les éoliennes.

¹ : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Les principaux résultats sont les suivants :

- ✓ Aucun oiseau blessé ou tué n'a été découvert. Cependant, des collisions ont pu se produire, que la difficulté de découverte dans le couvert végétal et la fréquence des passages n'ont pas permis de constater ;
- ✓ En cinq années de fonctionnement du parc éolien, aucun oiseau blessé ou tué provenant du plateau de Port-la-Nouvelle n'a été signalé au « centre local de soins » de la LPO-Aude ;
- ✓ L'observation fine des oiseaux à proximité des éoliennes montre des changements dans leur comportement, une modification de leur trajectoire par exemple. Cette remarque semble toutefois fondée pour la majorité des espèces, mais pas la totalité. Ainsi à Port-la-Nouvelle, les deux tiers des migrateurs modifient leur comportement à des distances significatives (500 mètres et plus), pour chercher à éviter les éoliennes. La bifurcation, souvent utilisée, peut entraîner les oiseaux vers des secteurs à risques (lignes électriques, autoroutes, etc.) ;
- ✓ Très peu de passages s'effectuent entre les éoliennes quand elles sont toutes en mouvement. En revanche, le non-fonctionnement d'une éolienne est perçu par les oiseaux qui n'hésitent plus alors à passer entre les pales ;
- ✓ Seulement 1% des observations a concerné des espèces nicheuses à proximité. Aucun incident n'a été noté, notamment pour des jeunes oiseaux en apprentissage de vol et de chasse comme le Faucon crécerelle ou le Circaète Jean-le-Blanc.

1.1.6.2 Suivi des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute

"Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (communes de Port-la-Nouvelle et de Sigean - Aude, 11)", 2002, Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation de l'Aude et Abies, pour le compte de l'ADEME.

Il s'agit du même type de suivi que le précédent avec deux différences notables : le suivi se concentre exclusivement sur l'observation du comportement des migrateurs au printemps (abandon de la recherche de cadavres) et le parc présente deux alignements (5 + 10 éoliennes). La trouée entre ces deux alignements est large de 190 mètres.

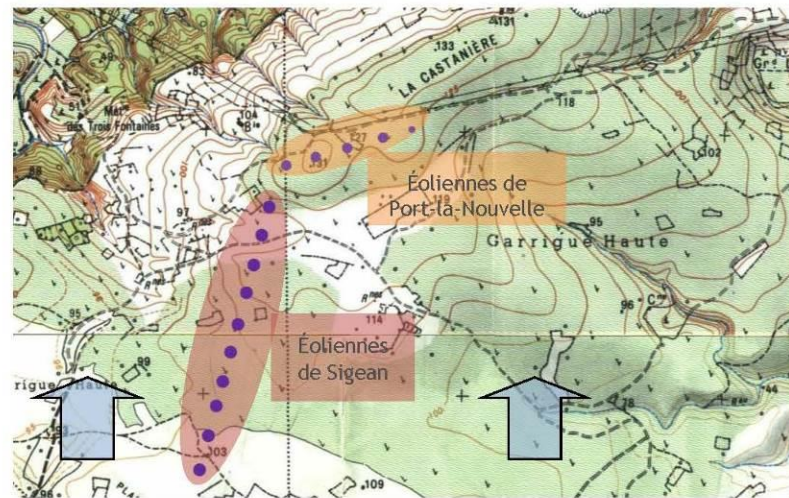


Figure 2 : Implantation des éoliennes et axe de la migration prénuptiale sur le plateau de Garrigue-Haute

Au final, 4 487 oiseaux ont été comptabilisés formant 1 088 vols, en 220 heures d'observation ; 97 % de ces oiseaux étaient des migrateurs. Sur l'ensemble du flux migratoire observé depuis le parc éolien, seulement 23 % des migrateurs sont passés au niveau du plateau de Garrigue Haute (zone d'implantation des éoliennes).

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Le suivi a permis d'établir les constatations suivantes :

- ✓ 23 % des migrateurs ont une réaction dite de pré-franchissement (demi-tour ou séparation de groupe) ;
- ✓ La bifurcation vers l'est (côté opposé aux 10 éoliennes) est prédominante et concerne 54 % des migrateurs ;
- ✓ Les réactions de survol et de traversée se produisent plutôt lorsque une ou plusieurs éoliennes sont arrêtées ;
- ✓ La trouée de 190 mètres de large entre les deux parcs est utilisée faiblement (16,5 %) et souvent en dernier ressort ;
- ✓ Les distances d'anticipation sont variables en fonction du type de réaction. Elles sont plus lointaines pour le survol et les bifurcations (> 250 m) que pour les plongées, les traversées, les demi-tours ou les passages dans la trouée (entre 90 et 180 m) ;
- ✓ Les 5 éoliennes de Port-la-Nouvelle, implantées perpendiculairement à l'axe de migration, provoquent beaucoup plus de réactions que les 10 éoliennes de Sigean qui sont implantées parallèlement à l'axe de migration ;
- ✓ Les observations sur les oiseaux nicheurs en chasse sur le site confirment que le Faucon crécerelle et le Circaète Jean-le-Blanc semblent s'adapter à la présence des éoliennes, alors que le Busard des roseaux garde une distance de sécurité estimée supérieure à 200 mètres.



Photo 3: Parc éolien du plateau de Garrigue Haute (Port-la-Nouvelle et Sigean - 11)
Vue d'ensemble depuis le sud-est (S. Albouy - Abies, 2005)

1.1.6.3 Suivi du parc éolien de Grande Garrigue

"Suivi ornithologique sur trois ans (2003-2005) du parc éolien de Grande Garrigue (commune de Néviac - Aude, 11)", 2003-2005, Abies, pour le compte de la Compagnie du Vent (3 rapports distincts).

Le parc éolien de Grande Garrigue était composé en 2003 de 18 éoliennes alignées sur un linéaire d'environ 1,5 kilomètre en pleine zone de garrigue méditerranéenne. A partir de 2004, le parc comptait 3 éoliennes supplémentaires dans sa partie sud, soit un total de 21 éoliennes.

Le suivi sur trois années consécutives (de 2003 à 2005) concerne essentiellement l'avifaune nicheuse. Le temps total consacré à ce suivi est estimé à 200 heures environ.

Les enjeux avifaunistiques mis en évidence par la LPO Aude dans l'étude d'impact préalable au projet concernent surtout :

- ✓ une bonne diversité et densité de Fauvettes méditerranéennes ;
- ✓ la nidification à proximité d'un couple de Busard cendré.

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Concernant les **passereaux**, globalement toutes les espèces identifiées avant la construction sont toujours présentes en 2005. Remarquons toutefois la disparition du couple de Pie-Grièche à tête rousse, alors que les autres espèces ont vu leurs effectifs fluctuer avant de se stabiliser en 2005. L'Alouette lulu semble même être en augmentation.

Espèces	1999-2000	2003	2004	2005
Alouette lulu	1	1	2	4
Bruant ortolan	11	8	9	9
Engoulevent d'Europe	3	0	2	3
Pie-Grièche à tête rousse	1	0	0	0
Fauvettes méditerranéennes	17	31	25	25
Monticole de roche	1	1	1	1
Pipit rousseline	3	2	3	4

Tableau 1: Effectifs comparatifs des passereaux remarquables nicheurs (En grisé : année de référence sans les éoliennes)

Les résultats sont identiques pour les **rapaces** : toutes les espèces recensées avant la construction des éoliennes sont toujours présentes en 2005. Un couple de Busard cendré niche en pleine garrigue à moins de 200 m des éoliennes, un couple de Grand-Duc d'Europe est nicheur potentiel à moins de 500 m dans une combe sous les éoliennes, et deux couples de Faucon crécerelle sont sûrement nicheurs à proximité. Un couple de Circaète Jean-le-Blanc a été découvert nicheur dans un pin à environ 600 m des éoliennes, or cette espèce n'était pas présente sur le site en 2000. Tous ces rapaces ont pu élever leur(s) jeune(s) sur le site en 2005 sans dérangement notable.

Espèces	1999-2000	2003	2004	2005
Busard cendré	1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Circaète Jean-le-Blanc	*	*	1	1
Grand-Duc d'Europe	1	1	*	1
Faucon crécerelle	1 ou 2	2	2	1 + 1
Epervier d'Europe		*	*	*
Buse variable		1	1	1
Bondrée apivore			1	
Busard Saint-Martin			*	*

Tableau 2 : Effectifs estimés comparatifs de rapaces nicheurs (En grisé : année de référence sans les éoliennes).

En gras : nidification certaine

* : oiseau observé sans comportement reproducteur

Au regard de ces résultats et comme aucune découverte de cadavre n'a eu lieu sous les éoliennes en trois années de suivi, nous pouvons conclure sur l'existence d'un faible impact du parc éolien de Névian sur l'avifaune nicheuse. La majorité des oiseaux observée sur le site semble avoir intégré les éoliennes dans leur environnement et développé un comportement d'adaptation.

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Photo 4 : Parc éolien de Grande Garrigue (Névian - 11) Vue générale du parc depuis le nord en 2005 (S. Albouy - Abies, 2005)



Photo 5 : Parc éolien de Grande Garrigue (Névian - 11) Pipit rousseline chanteur sous les éoliennes (S. Albouy - Abies, juin 2005)

1.1.6.4 Suivi du parc éolien de Bouin

"Bilan des 5 années de suivi (2002-2006) du parc éolien de Bouin (commune de Bouin - Vendée, 85)", 2008, Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée.

L'implantation de 8 éoliennes de grande dimension sur les polders du Dain à Bouin (Vendée), à moins de 500 mètres d'une lagune très fréquentée par de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau en nidification et en reposoir (Sternes, Laridés, Limicoles, etc.), représente une situation à enjeux importants pour cette avifaune.

Suite à l'installation du parc éolien en 2003, la LPO a proposé des mesures de réduction et de compensation des impacts. D'autre part, un suivi annuel a été réalisé sur 5 années consécutives (jusqu'en 2006) afin d'évaluer les impacts des éoliennes sur l'avifaune (et sur les chauves-souris dans un deuxième temps).

Les mesures "compensatoires" suivantes ont été appliquées :

- ✓ Travaux de construction en période hivernale (éviter le dérangement des oiseaux nicheurs) ;
- ✓ Suppression de la ligne 20 kV aérienne existante située à l'emplacement des éoliennes (éviter de multiplier les risques de collision) ;
- ✓ Interdiction de la chasse au gibier d'eau sur la lagune de Bouin (éviter les reports d'oiseaux d'eau vers les éoliennes) ;
- ✓ Travaux de génie écologique sur la lagune de Bouin (conforter le rôle d'accueil pour les oiseaux d'eau en période de nidification, de migration et d'hivernage).

Le suivi a porté sur 4 grands paramètres :

- ✓ La **reproduction** des oiseaux dans un secteur d'environ 500 m autour des éoliennes ;
- ✓ Le **comportement** des oiseaux autour des éoliennes (nombre d'oiseaux passant la ligne d'éoliennes, hauteur de vol, taille des groupes, trajectoire) ;
- ✓ Le **reposoir de marée haute hivernal sur la lagune** (nombre d'oiseaux en reposoir en décembre et janvier) ;
- ✓ La **mortalité** due aux éoliennes (recherche de cadavres).

Le suivi a permis d'établir les constatations suivantes :

- ✓ L'impact des éoliennes sur l'avifaune nicheuse (oiseaux d'eau dont le Vanneau huppé, le Busard cendré et passereaux) est non significatif et n'a pas modifié à moyen terme la reproduction des populations concernées.

Impacts de l'éolien sur la faune volante

- ✓ Le nombre de passages d'oiseaux au niveau des éoliennes est significativement moins élevé que lors de l'état initial, mais cette diminution ne touche que certaines espèces comme le Tadorne de Belon, le Canard colvert, la Bergeronnette grise, le Pipit farlouse, le Faucon crécerelle.
- ✓ En journée, plus de 85 % des oiseaux passent en dehors de la zone "à risque" de balayage des pales. La situation est probablement très différente la nuit, surtout en période de migration.
- ✓ La disparition du dortoir de Busard des roseaux sur la prairie pourrait être liée au dérangement causé par les travaux (déplacement des oiseaux vers un autre site), mais également à la disparition temporaire de l'habitat favorable (fauche de la roselière).
- ✓ Le reposoir de marée haute de limicoles et anatidés en halte migratoire ou en hivernage sur la lagune (à 500 m environ des éoliennes) voit ses effectifs augmenter régulièrement depuis la fin des années 1990. La construction des éoliennes et leur mise en service ne semblent pas jusqu'à présent avoir perturbé la formation de ce reposoir. En outre, l'interdiction de la chasse au gibier d'eau sur la lagune, mesure compensatoire à l'installation des éoliennes, semble avoir porté ses fruits quant à la fréquentation du site par les oiseaux.
- ✓ Depuis 2003, 68 individus d'au moins 20 espèces ont été retrouvés morts au pied des éoliennes (41% de Mouettes rieuses, 12% de Moineaux domestiques, 10% de Roitelets triple-bandeau). 20% au moins des cas de mortalité concernent des oiseaux en migration (migrateurs stricts sur ce site), mais 45% des données ont été récoltées en août, septembre et octobre. Enfin, 5 des 8 éoliennes (dont les 4 équipées de flashes lumineux) concentrent 74% des cas. Le nombre estimé d'oiseaux tués par les éoliennes de Bouin varie de 5,7 à 33,8 par éolienne et par an. Ce taux de mortalité est comparable à ce qui a été observé sur des parcs européens de la même envergure et situés dans le même type de milieux (proches du rivage et avec une forte proportion d'oiseaux d'eau).

1.1.6.5 Suivi de l'extension du parc éolien de Roquetaillade

"Suivi 2008 de l'impact ornithologique de l'extension du parc éolien de Roquetaillade (communes de Roquetaillade et de Conilhac-de-la-Montagne - Aude, 11)", Abies, 2010.

L'extension, en 2008, du parc éolien de Roquetaillade, concerne l'implantation de 22 éoliennes supplémentaires (en plus des 6 éoliennes déjà en fonctionnement). Un suivi ornithologique a permis d'évaluer les impacts temporaires du chantier sur l'avifaune (concernant l'impact du parc éolien en fonctionnement, 4 années de suivi supplémentaires ont eu lieu afin de l'évaluer). Plus de 136 heures réparties sur les mois de mars à décembre 2008 ont été consacrées à ce suivi.

Les principaux éléments à retenir sur l'impact du chantier de l'extension sont les suivants :

- ✓ La diversité spécifique de la petite avifaune nicheuse est globalement stable, voire en légère augmentation, avec la présence d'oiseaux nicheurs au niveau des éoliennes en chantier. Deux espèces auraient disparu du site en 2008 (par rapport à 2004), il s'agit de la Pie-Grièche à tête rousse et de la Caille des blés. Le dérangement par le chantier peut être une des causes de cette disparition car globalement les populations de ces espèces se portent bien (Bilan 2008 EPS national).
- ✓ Concernant les rapaces diurnes en période estivale (reproduction), la fréquentation du site est stable pour la plupart des espèces et en augmentation sensible pour le Vautour fauve, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerelle. Ceci étant la conséquence d'un bon état de conservation des populations européennes de ces espèces. La fréquentation est en diminution notable pour le Busard cendré qui a dû être dérangé par les activités liées au chantier éolien.
- ✓ Le déroulement de la migration n'a pas été *a priori* grandement perturbé par la présence du chantier éolien. Sur près de 4 000 migrants observés, presque 90 % sont passés à proximité ou ont survolé le chantier (passereaux et rapaces confondus).

L'évaluation des impacts sur l'avifaune de la troisième année de fonctionnement du parc éolien, réalisée en 2011, (81,5 heures d'observation réparties entre mars et août) indique que la majorité des espèces de rapaces diurnes présentes sur site a retrouvé une activité semblable à celle avant extension, tandis qu'aucune tendance ne se dessine pour la petite avifaune nicheuse qui semble stable depuis 2008. La Pie-Grièche à tête rousse et la Caille des blés n'étaient toujours pas contactées sur site.

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Pour autant, le niveau de fréquentation du parc par le Busard cendré était comparable au niveau relevé avant extension et la fréquentation par les Vautours fauves était toujours aussi importante.

En concordance avec la bibliographie sur le sujet, les grands rapaces semblent éviter la proximité des éoliennes, jusqu'à 150-200 m des machines, excepté pour le Faucon crécerelle qui ne montre pas d'évitement de la zone ; cela se répercutant sur sa mortalité puisqu'il est le rapace le plus touché du site avec 1 cadavre découvert par an en moyenne.

D'autres suivis ornithologiques récents de parcs éoliens français (dans le sud) ont montré que les espèces les plus impactées sont les passereaux nicheurs en milieu ouvert (alouettes) et le Faucon crécerelle chez les rapaces (Abies 2009-2012).

1.2 Données européennes sur la mortalité des oiseaux engendrée par des éoliennes

Le tableau suivant présente une synthèse des cas connus de cadavres d'oiseaux retrouvés au niveau de plusieurs parcs éoliens européens. Cette compilation de données, réalisée à partir de différentes études ornithologiques², n'est bien sûr pas exhaustive, mais peut servir d'indication sur la sensibilité de certaines espèces à l'éolien.

²Bird fatalities at windturbines in Europe, LUGV Brandenburg, T.Dürr, 01/06/2015

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total
Anatidés, Laridés, Limicoles et autres oiseaux d'eau	Alcidés	<i>Alca alle (Plautus alle)</i>	Mergule nain														1					1
	Alcidés	<i>Uria aalge</i>	Guillemot de Troïl						1													1
	Anatidés	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ouette d'Egypte						1													2
	Anatidés	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet						1							1	1					3
	Anatidés	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver		2				5							1	2					10
	Anatidés	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur		1				1													2
	Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		4	48			133		36			2		7	3	1	13			247
	Anatidés	<i>Anas spec.</i>	Canards indéterminés						3					2		1			2			8
	Anatidés	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau						1							2						3
	Anatidés	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse						4													4
	Anatidés	<i>Anser albifrons / fabalis</i>	Oie des moissons/rieuse						3													3
	Anatidés	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée		1	1			8		3					1	4					18
	Anatidés	<i>Anser anser f. domestica</i>	Oie domestique			3																3
	Anatidés	<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons						3													3
	Anatidés	<i>Anseridae spec.</i>	Oies indéterminées		1											1						2
	Anatidés	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin			3																3
	Anatidés	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon			1				1												3
	Anatidés	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan													1						1
	Anatidés	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca													1						1
	Anatidés	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant														1					1
	Anatidés	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du canada														1					1
	Anatidés	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonette						6													6
	Anatidés	<i>Chloephaga picta</i>	Ouette de Magellan			1																1
Anatidés	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick														2					2	
Anatidés	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur						2									1				3	

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
Anatidés, Laridés, Limicoles et autres oiseaux d'eau	Anatidés	<i>Cygnus cygnus / olor</i>	Cygne chanteur/tuberculé						5													5	
	Anatidés	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	1					18												5	1	25
	Anatidés	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé														1					1	
	Anatidés	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet						1						12							1	14
	Anatidés	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon		2				1					1		1						5	
	Charadriidés	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu		1																		1
	Charadriidés	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot						1														1
	Charadriidés	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand gravelot									1											1
	Charadriidés	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard						1														1
	Charadriidés	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré						25		3						1	7				1	37
	Charadriidés	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté														1						1
	Charadriidés	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé		2				18								2						22
	Gaviidés	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin						1														1
	Glaréolidés	<i>Glaucopis pratensis</i>	Glaréole à collier									1											1
	Gruidés	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée				1		14		2										1		18
	Haematopodidés	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie		5				4								7	3					19
	Laridés	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire						1														1
	Laridés	<i>Chroicocephalus ridibundus (anciennement Larus ridibundus)</i>	Mouette rieuse	4	329				120		2			33	9	29			1				527
	Laridés	<i>Hydrocoloeus minutus (anciennement Larus minutus)</i>	Mouette pygmée														1						1
	Laridés	<i>Ichthyophaga audouinii (Larus audouinii)</i>	Goéland d'Audouin									1											1

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
Laridés	<i>Ichthyaetus melanocephalus (ou Larus melanocephalus selon Tobias Dürr)</i>	Mouette mélanocéphale			1								1										2
	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté		797					95		1			37	8							2	940
	<i>Larus cachimans</i>	Goéland pontique		1		1			2		45												49
	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré		2	6				45	1						4						2	60
	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		202					39		4		1	1	1								248
	<i>Larus marinus</i>	Goéland marin			22				2				1	48			1						74
	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophé		1							11		2										14
	<i>Larus spec.</i>	Larus spec.		10	1				13		1				1	2	2						32
	<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle		3							5			1		1							10
	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin		162					1														163
	<i>Sterna spec.</i>	Sterna spec.												3									3
	<i>Sterna albifrons (Sterna albifrons)</i>	Sterne naine		15																			15
	<i>Thalasseus sandvicensis (Sterna sandvicensis)</i>	Sterne caugek		25																			25
	Pétécacidés	<i>Petecanus onocrotalus</i>	Pétican blanc						1														1
	Phalacrocoracidés	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran						4		4			1									9
	Procellariidés	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar boréal											1		1							2
	Rallidés	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts			1																	1
	Rallidés	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule		10				8		1					3			1				23
	Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau						1		8		1		1								11
	Rallidés	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée								1												1
Rallidés	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau						2		2												4	
Récurvirostridés	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante											1									1	
Scolopacidés	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepiere à collier		3																		3	

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
Scolopacidés	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable							3														3
	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche									1												1
	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais							2		1		1	1	1	11	1					18	
	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire								3													3
	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré							3														3
	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu											2										2
	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		1	1				5		2				1							1	11
	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette			3													1					5
	Sullidés	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan												1								1
	Thresklornithidés	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche										1										1
Ardéidés, Cigognes et autres grands voliers	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		1	7				11		2		1		2	4							28
	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé							2												1	3	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs									96										4	100	
	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette									3		2										5
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris									1												1
	Ciconiidés	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche		1				45		41												87
	Ciconiidés	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire						2		3		1										6
Thresklornithidés	<i>Geronticus eremita</i>	Ibis chauve										1										1	
Autres oiseaux non passe-reaux	<i>Nonpasseriformes spec.</i>	oiseaux "non passereaux"							1							1						2	
Gallinacés, Otididés et Burhinidés	Burhinidés	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard								14												14
	Otididés	<i>Otis tarda</i>	Grande Outarde								3												3
	Otididés	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière								1												1
	Phasianidés	<i>Alectoris chukar</i>	Perdreux choukar												2								2
Phasianidés	<i>Alectoris rufa</i>	Perdreux rouge									115		1				3					119	

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Phasianidés	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés						1		26							3				30	
	Phasianidés	<i>Lagopus lagopus</i>	Lagopède des saules																			1	34
	Phasianidés	<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre	6																			6
	Phasianidés	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	29					3				1						1				34
	Phasianidés	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	62	4				19		2					2							89
Passereaux et assimilés	Acrocephalidés	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde								1												1
	Acrocephalidés	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle						1														1
	Acrocephalidés	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte								13												13
	Acrocephalidés	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte						1		10												11
	Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue						1														1
	Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	23					83		89		19		1	2		44	9				270
	Alaudidés	<i>Alauda spec.</i>	Alouette spec.							7													7
	Alaudidés	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle								5								1				6
	Alaudidés	<i>Chersophilus duponti</i>	Sirlil de Dupont								1												1
	Alaudidés	<i>Eremophila alpestris</i>	Alouette haussecol						1														1
	Alaudidés	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé								105		1		2				1				109
	Alaudidés	<i>Galerida theklae</i>	Cochevis de Thekla								182									5			187
	Alaudidés	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu						5		62				17				7				91
	Alaudidés	<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre								75												75
	Apodidés	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	14	2				92	1	75		23		2	1		5				3	218
	Apodidés	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle									12							1				13
	Apodidés	<i>Hirundapus caudacutus</i>	Martinet épineux												1								1
	Apodidés	<i>Tachymarptis melba (anciennement Apus melba)</i>	Martinet à ventre blanc						2		23												25
	Calcaridés	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Plectrophane des neiges																	1			1

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total		
	Caprimulgidés	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe										1										1	
	Caprimulgidés	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Engoulevent à collier roux										1										1	
	Certhiidés	<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois							2													2	
	Cisticolidés	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs									2										2	4	
	Columbidés	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset									3		23								1	27	
	Columbidés	<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon domestique	26	19					54		7		3								1	110	
	Columbidés	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin		3				8		3											6	20	
	Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	5	12				114		14			6						3		2	1	157
	Columbidés	<i>Columba spec.</i>	Pigeon indéterminé	30								9			1		2						42	
	Columbidés	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	4						3		2		5									14	
	Columbidés	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1								33		1								1	36	
	Corvidés	<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours		1					2		9										1	13	
	Corvidés	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau							24		3											27	
	Corvidés	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	6	1					38	1	12		3								10	2	74
	Corvidés	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	9						6													1	16
	Corvidés	<i>Corvus spec.</i>	Crovis spec.	3						4		1											8	
	Corvidés	<i>Cyanopica cyana</i>	Pie-bleue à calotte noire									1												1
	Corvidés	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes							7		8												15
	Corvidés	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	6	2					3		33												44
	Corvidés	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge									2												2
Cuculidés	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai											6										6	
Cuculidés	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris							3		6										1		10	
Emberizidés	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer							28		252		2									20	302	
Emberizidés	<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou									14										1		15	
Emberizidés	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi									6										2		8	
Emberizidés	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune							29		6		2									2	39	

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Emberizidés	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan															1					1
	Emberizidés	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux						2		3												5
	Emberizidés	<i>Emberiza spec.</i>	Bruants Indeterminés											1									1
	Fringillidés	<i>Acanthis flammea (Carduelis flammea)</i>	Sizerin flammé						1														1
	Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant						2		36		1		1			1					41
	Fringillidés	<i>Chloris chloris (anciennement Carduelis chloris)</i>	Verdier d'Europe						8		3		2										13
	Fringillidés	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux						4						1								5
	Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres						13	1	24		1		2							1	42
	Fringillidés	<i>Fringilla spec.</i>	Fringilla spec.								1												1
	Fringillidés	<i>Linaria cannabina (anciennement Carduelis cannabina)</i>	Linotte mélodieuse	3					1	1	24		2					10	1				42
	Fringillidés	<i>Linaria flavirostris</i>	Linotte à bec jaune														1						1
	Fringillidés	<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins						1		4												5
	Fringillidés	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	Bec-croisé perroquet														1						1
	Fringillidés	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini								20												20
	Fringillidés	<i>Spinus spinus (anciennement Carduelis spinus)</i>	Tarin des aulnes															1					1
	Hirundinidés	<i>Cecropis daurica (Hirundo daurica)</i>	Hirondelle rousseline								1												1
	Hirundinidés	<i>Delichon urbicum (anciennement Delichon urbica)</i>	Hirondelle de fenêtre	1					29		42		3		25	1		40				6	147
	Hirundinidés	<i>Hirundidae spec.</i>	Hirondelles non identifiées						1				1										2
	Hirundinidés	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique						20		13		1		1			1				1	37
	Hirundinidés	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers								7												7

18

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Hirundinidés	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage						4		3											1	8
	Laniidés	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	1					19		1											2	24
	Laniidés	<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise						1		2		1										4
	Laniidés	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale								4												4
	Laniidés	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse								20												20
	Locustellidés	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée								6		1										7
	Méropidés	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	1							9								1				11
	Motacillidés	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline								20											1	21
	Motacillidés	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		5						17											1	28
	Motacillidés	<i>Anthus spec.</i>	Anthus spec.																			1	1
	Motacillidés	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle								7											1	8
	Motacillidés	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres						5		2		2										9
	Motacillidés	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise						8		27		1		1								39
	Motacillidés	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière						6		1		1										8
	Motacillidés	<i>Motacilla spec.</i>	Motacilla spec.										1										1
	Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier		1				25		79		6		2	1		3	1			4	122
	Muscicapidés	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir						4		37		8			1		1					51
	Muscicapidés	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène						1		5												6
	Muscicapidés	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche								2												2
	Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris								2											1	3
	Muscicapidés	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard								18												18
	Muscicapidés	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux						3		7				3			1					14
	Muscicapidés	<i>Oenanthe spec.</i>	Oenanthe spec.								1												1
	Muscicapidés	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1							11												12
	Muscicapidés	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc						1		5												6
	Muscicapidés	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarlier des prés	1					3		1												5

19

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Muscicapidés	<i>Saxicola rubicola (Saxicola torquata)</i>	Tarrier pâtre								14							2					16
	Oriolidés	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe								2												2
	Paridés	<i>Cyanistes caeruleus (anciennement) Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	2				7			3		1		1								14
	Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière					6			3												9
	Paridés	<i>Parus spec.</i>	Parus spec.	1																			1
	Paridés	<i>Periparus ater (anciennement Parus ater)</i>	Mésange noire					3					1										4
	Paridés	<i>Poecetes montanus (anciennement Parus montanus)</i>	Mésange boréale												1								1
	Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1				3			82		11		3		1						101
	Passéridés	<i>Passer hispaniolensis</i>	Moineau espagnol								2												2
	Passéridés	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	1				14					1		1								17
	Passéridés	<i>Passer spec.</i>	Moineaux indéterminés										10										10
	Passéridés	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie								29												29
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce					2			37		3										42
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Pouillot ibérique								2						4						6
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus inornatus</i>	Pouillot à grands sourcils								1												1
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur								1												1
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus spec.</i>	Pouillots indéterminés								5												5
	Phylloscopidés	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	1				3			14											1	19
	Picidés	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche					2											1				3
	Picidés	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar												1								1
	Picidés	<i>Dendrocopos spec.</i>	Pics indéterminés												1								1
	Picidés	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier								1											1	2

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Picidés	<i>Picus viridis</i>	Pic vert						1		2											1	4
	Psittacidés	<i>Psittacula krameri (anciennement Psittacus kramer)</i>	Perruche à collier								1												1
	Pteroclidés	<i>Pterocles atchata</i>	Ganga cata								4												4
	Pteroclidés	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga unibande								2												2
	Régulidés	<i>Regulus ignicapilla (anciennement Regulus ignicapillus)</i>	Roitelet triple-bandeau	1			1	21			45		31						2				101
	Régulidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	14	1				55		5		4			3			6				88
	Régulidés	<i>Regulus spec.</i>	Roitelets indéterminés	2				10					1		3							48	64
	Sittidés	<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot					2															2
	Sturnidés	<i>Sturnus unicolor</i>	Étourneau unicolore								96												96
	Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	9	26				83		8		12			16	1		2				157
	Sylvidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	1					6		184				2								193
	Sylvidés	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins								11												11
	Sylvidés	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette								43												43
	Sylvidés	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette						1		1		1										3
	Sylvidés	<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunettes								5												5
	Sylvidés	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde						1														1
	Sylvidés	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée								4												4
	Sylvidés	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale								10				1								11
	Sylvidés	<i>Sylvia spec.</i>	Sylvia spec.										1										1
	Sylvidés	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou								11								3				14
	Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon						3		1				1								5
	Turdidés	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis		7				2	1	11											2	23
	Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	1				7		43				6			1				4	64
	Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		12				12		129				2	1						1	157

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Turdidés	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	1					12		5		1		1	1							21
	Turdidés	<i>Turdus spec.</i>	Turdus spec.		1					1	2				1	1							6
	Turdidés	<i>Turdus torquatus</i>	Merte à plastron								1												1
	Turdidés	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine						1		27				1								29
	Upupidés	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée								7					1			1				9
		<i>Passeres spec.</i>	<i>Passeres spec.</i>						22	26	7	14			4	3		3					90
	Accipitridés	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes						7	4													11
	Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1	4				17	10		5			1								38
	Accipitridés	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine							2					1								3
	Accipitridés	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal							8						1						7	16
Rapaces	Accipitridés	<i>Aquila fasciata</i> (anciennement <i>Hieraetus fasciatus</i>)	Aigle de Bonelli							1												1	
	Accipitridés	<i>Aquila heliaca</i>	Aigle impérial	1																		1	
	Accipitridés	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	15					332	31		5		3			3	4			3	3	396
	Accipitridés	<i>Buteo lagopus</i>	Buse pattue					3															3
	Accipitridés	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc							54				2									56
	Accipitridés	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	3					18	9				1				2					33
	Accipitridés	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint Martin							1				3			1						5
	Accipitridés	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	1					2	23		7						7					40
	Accipitridés	<i>Clanga pomarina</i> (anciennement <i>Aquila pomarina</i>)	Aigle pomarin						4											2			6
	Accipitridés	<i>Gyps africanus</i>	Vautour africain								1												1
	Accipitridés	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve			1					1877				4								1882
	Accipitridés	<i>Gyps rueppelli</i>	Vautour de Rüppell								1												1
	Accipitridés	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	1					108	1		1			1	39		4				24	179
	Accipitridés	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté							44					1								45
	Accipitridés	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir						28	71		13											112
	Accipitridés	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal						270	1	29		6	3								12	321

Impacts de l'éolien sur la faune volante

Groupe	Famille	Nom latin	Nom français	A	BE	BG	CR	CZ	D	DK	E	EST	FR	GB	GR	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
	Accipitridés	<i>Milvus spec.</i>	Milan indéterminé								2												2
	Accipitridés	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère								19												19
	Accipitridés	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore						7		8												15
	Falconidés	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon						2		1						1						4
	Falconidés	<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette									60		1									61
	Falconidés	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1	2				10		6				1								20
	Falconidés	<i>Falco peregrinus x rusticolus hybride</i>	Hybride pèlerin x gerfaut																			1	1
	Falconidés	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon haubereau						10		7			4			1						22
	Falconidés	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	28	5				66	273		16			4		20	2					414
	Falconidés	<i>Falconiformes spec.</i>	Falconiformes						2		6				1								9
	Pandionidés	<i>Pandion haliaetus</i>	Balibuzard pêcheur						16		7				1								24
	Strigidés	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm					1															1
	Strigidés	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais						2		1												3
	Strigidés	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	1					8		2			2									13
	Strigidés	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna								4												4
	Strigidés	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe					1		16		18		1									36
	Strigidés	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops								1												1
	Strigidés	<i>Strigiformes spec.</i>	Chouettes et hiboux								2												2
	Strigidés	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte						3		3												6
	Tytonidés	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers						9		6											1	16
	Total				359	1771	5	1	1	2585	9	5476	1	319	139	98	148	138	222	68	2	130	11472

Tableau 3 : Données de mortalité des oiseaux en Europe (source : Dürr, 01/06/2015)

A = Autriche ; BE = Belgique ; BG = Bulgarie ; CR = Croatie ; CZ = République Tchèque ; D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; FR = France ; GB = Grande Bretagne ; GR = Grèce ; NL = Pays Bas ; N = Norvège ; P = Portugal ; PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède



1.3 Comparaison avec d'autres aménagements

1.3.1 Généralités

Plus généralement, nous pouvons comparer l'impact des éoliennes avec celui d'autres aménagements.

Le tableau suivant récapitule des données fournies par la LPO-PACA. Les taux de mortalité sont valables uniquement pour la France.

	Taux de mortalité	Quantité (France)	Nombre d'oiseaux tués par an en France
Ligne haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an	100 000 km (aérien)	Plus de 8 millions ?
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an	460 000 km (aérien)	Plus de 18 millions ?
Autoroute	30 à 100 oiseaux/km/an	10 000 km	Plus de 300 000 ?
Éolienne	0 à 5 oiseaux/éolienne/an	Entre 2 500 et 3 000	Moins de 15 000 ?

Tableau 4 : Comparaison des impacts mortels sur l'avifaune de différents aménagements (source : LPO PACA)

L'illustration ci-dessous reprend les principales causes de mortalité chez les oiseaux selon une étude d'Erickson et al. en 2001. La taille de la photographie correspond au degré d'importance de la cause de mortalité chez les oiseaux.



Illustration 1 : Comparaison des sources de mortalité aviaire aux Etats-Unis (source : LPO nationale)

Au vu de ces données, l'incidence des éoliennes sur la mortalité des oiseaux apparaît relativement faible, surtout si l'on considère les millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année en France



et les millions d'oiseaux qui meurent chaque année par suite de collisions avec des lignes électriques, des véhicules, des édifices ou des tours de communication.

Ainsi, l'approfondissement de l'étude précédemment citée (Erickson et al., 2005) donne la collision avec des éoliennes comme représentant 0,01 % de la mortalité annuelle aviaire, contre 58 % par collision avec des bâtiments et 10 % prédatés par les chats domestiques.

Les résultats de suivis portant sur les impacts du réseau électrique aérien sur l'avifaune sont présentés dans la partie suivante.

Mis à part l'impact mortel sur les oiseaux des réseaux électriques ou du trafic routier, il convient également de mentionner l'existence d'impacts, qui peuvent être considérables sur certaines espèces, liés à des activités humaines comme les pollutions (air, eau, marées noires, etc.), le comblement et le drainage de zones humides, l'activité cynégétique, le braconnage, les sports de plein nature, la prédation par les animaux domestiques (en particulier les chats), etc.

1.3.2 Impacts du réseau électrique sur l'avifaune

Une enquête sur l'impact du réseau électrique aérien sur les oiseaux, réalisée en France sur la période 1982-2004, présente les résultats intermédiaires suivants (LPO PACA et L. ZIMMERMANN, janvier 2003 et LPO PACA mai 2006) :

- ✓ Au total, 4 895 cas de collisions et d'électrocutions sur le réseau électrique ;
- ✓ 145 espèces victimes de collisions et d'électrocutions sur le réseau électrique ont été identifiées pour seulement 13 régions ;
- ✓ Les principales victimes sont les oiseaux de grande envergure ou qui utilisent régulièrement les supports électriques comme perchoir. Les lignes électriques aériennes traversant les zones humides sont par ailleurs les plus meurtrières ;
- ✓ Les rapaces diurnes paient le plus lourd tribut (940 cas : Faucon crécerelle, Buse variable, Milan noir, etc.), suivis par les Laridés (864 cas : Goéland leucopnée, Mouette rieuse, etc.) et les Corvidés (691 cas : Choucas des tours, Corneille noire, Pie bavarde, etc.). Des espèces plus rares sont également fortement touchées : le Flamant rose (201 cas), la Cigogne blanche (131 cas), le Cygne tuberculé (95 cas) ou le Grand-duc d'Europe (50 cas).

D'autres données extraites des cahiers de l'AMBE (Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement) permettent de confirmer les impacts des lignes électriques à haute tension :

- ✓ Mortalité moyenne de 79 oiseaux/km/an pour une ligne à 400 000 V traversant une zone humide dans les Ardennes ;
- ✓ Mortalité observée de 121 oiseaux/km/an pour l'ensemble de deux lignes double terre à 225 000 et 380 000 V en zone humide dans les Bouches-du-Rhône.

2 Synthèse bibliographique des impacts sur les chiroptères

Jusqu'à récemment, la majorité des études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux États-Unis, principalement dans les états du Minnesota, de l'Oregon et du Wyoming (Osborn & al., 1996 ; Puzen, 1999 ; Johnson et al., 2000).

En Europe, des études sur le sujet, qui ont vu le jour à la suite de suivis sur la mortalité des oiseaux, ont révélé des cas de collisions des chauves-souris avec les éoliennes. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach & al., 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel et al., 1999 ; Dürr 2005) et dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona, 2001 ; Alcade, 2003 et Benzal, inédit).

En France, des suivis de parcs éoliens tels que Roquetaillade (Abies, 2009), Névian (Abies, 2009) ou encore Bouin (LPO Vendée, 2008) ont permis de mettre en évidence la mortalité des chauves-souris.

2.1 Résultats de suivis chiroptérologiques de parcs éoliens

2.1.1 Aux Etats Unis

Des informations obtenues depuis les États-Unis évoquent une mortalité significative : 475 cadavres ont été recensés, d'avril à novembre 2003, dans un parc de 44 éoliennes dans l'État de West Virginia.

2.1.2 En Europe

En Espagne, Lekuona (2001) estime la mortalité due aux éoliennes entre 3,1 et 13,4 individus par éolienne et par an.

En outre, on recense plusieurs cas de mortalité significative dans différents pays :

- ✓ Un calcul estimatif tiré de la formule de Winkelman (1992) donnerait, par an, plusieurs centaines de chauves-souris tuées par collision sur les parcs éoliens de la région de Navarre en Espagne (Lekuona, 2001).
- ✓ Le suivi des effectifs de cadavres trouvés sur des parcs éoliens en Espagne permet d'estimer que 440 chauves-souris sont mortes en une année par collision à Salajones (33 machines d'une puissance totale d'environ 22 MW) et 231 à Izco-Aibar (une centaine d'éolienne pour une puissance totale d'environ 67 MW).
- ✓ En Allemagne, on recense aujourd'hui la mortalité due à des éoliennes à plus de 2 000 chauves-souris.

2.1.3 En France

En France, le suivi sur le parc éolien de Bouin a permis de comptabiliser 77 individus de chauves-souris tués sur 5 années (Cosson & Dulac, 2005). 87 % sont des pipistrelles dont la majorité des Nathusius (espèce migratrice *a priori* en Vendée). Le pic de mortalité des chauves-souris est intervenu, en 2004, en août et septembre (80 % des individus trouvés) ; en 2003, ce pic se situait en octobre.

Les auteurs du suivi concluent sur une moyenne de 20,3 à 23,5 chauves-souris tuées par éolienne et par an.

Le suivi de la mortalité sous le parc éolien de Roquetaillade (Abies, 2009), durant les mois de juin à septembre, a permis de trouver 47 cadavres sur 20 semaines (plus de 190 heures de recherche), dont 30 sont des chiroptères (soit 64 %). Quatre espèces de chauves-souris ont ainsi été retrouvées : le Vespère de

Savi, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Deux pics de mortalité sont distincts pour les chiroptères : juin et août.

Lors du suivi du parc éolien de Névian (Abies, 2009), seuls 3 cadavres de chauves-souris ont été retrouvés en 120 heures de recherche réparties du 12 mai au 29 septembre.

En Languedoc-Roussillon, le GCLR (Groupe Chiroptérologique Languedoc-Roussillon) a recensé ponctuellement des mortalités de chiroptères dans différents parcs : Treilles (1 cas), Névian (2 cas), Riols (5 cas).

2.2 Données européennes sur la mortalité des chiroptères engendrée par des éoliennes

Le tableau suivant présente les cas rapportés d'espèces victimes de barotraumatismes ou collisions avec des éoliennes en Europe. Cette compilation de données³ n'est bien sûr pas exhaustive, mais peut servir d'indication sur la sensibilité de certaines espèces au risque de collision/barotraumatisme.

³ Bat fatalities at wind turbines in Europe, LUGV Brandenburg, T. Dürr, 01/06/2015

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Nom latin	Nom français	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Total
Nyctalus noctula	Noctule commune	46				3	852	1			12	10					1	16	1		942
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule							21			5	1					5				32
N. leisleri	Noctule de Leister			1		1	125	19			49	58	2				152	5			412
Nyctalus spec.	Noctule indéterminée							2									16				18
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	1				7	46	2			16	1			1		3	3			80
E. isabellinus	Sérotine isabelle							117									1				118
E. serotinus / isabellinus	Sérotine commune / isabelle							98									13				111
E. nilssonii	Sérotine de Nilsson	1					3		2	6				13		1		1	8		35
Vespertilio murinus	Sérotine bicolore	2			7	2	104				1	1		1				7	1		126
Myotis myotis	Grand murin						2	2			1										5
M. blythii	Petit murin						6														6
M. dasycneme	Murin des marais						3														3
M. daubentonii	Murin de Daubenton					7											2				9
M. bechsteini	Murin de Bechstein										1										1
M. emarginatus	Murin à oreilles échanquées							1			2										3
M. brandtii	Murin de Brandt						1														1
M. mystacinus	Murin à moustaches						2					2									4
Myotis spec.	Murins indéterminés						1	3													4
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	2	5			3	495	211			374	24	1		14		202	3	1	2	1337
P. nathusii	Pipistrelle de Nathusius	13			3	2	678				80	34	2	23	7			16	5		863
P. pygmaeus	Pipistrelle pygmée	4					54				71	5		1			24	1	1	1	162

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Nom latin	Nom français	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Total	
P. pipistrellus / pygmaeus	Pipistrelle commune / pygmée	1		1			2	271			23	26						29	1		354	
P. kuhlii	Pipistrelle de Kuhl				54			44			116							26			240	
Pipistrellus spec.	Pipistrelle indéterminée	8			37	2	48	25			182	2		2				83	2		392	
Hypsugo savii	Vespère de Savi	1			39		1	50			32	28	10					35			196	
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe						1	1			2										4	
Plecotus austriacus	Oreillard gris	1					6														7	
Plecotus auritus	Oreillard roux						7														7	
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni				1			23			2							11			37	
Miniopterus schreibersi	Minioptère de Schreibers							2			4							3			9	
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe							1													1	
Rhinolophus mehelyi	Rhinolophe de Mehely							1													1	
Rhinolophus spec.	Rhinolophe indéterminé							1													1	
Chiroptera spec.	Chiroptère indéterminé	1	11		15		49	320	1		285	8	1					91	3	30	8	823
Total		81	16	2	156	20	248	122	3	6	125	200	16	40	22	1	697	58	47	12	6344	

Tableau 5 : Données sur la mortalité des chauves-souris dans des parcs éoliens en Europe (source : OJrr, 01/06/2015)

A = Autriche ; BE = Belgique ; CH = Suisse ; CR = Croatie ; CZ = République Tchèque ; D = Allemagne ; E = Espagne ; EST = Estonie ; FI = Finlande ; FR = France ; GR = Grèce ; IT = Italie ; LV = Lettonie ; NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; P = Portugal ; PL = Pologne ; S = Suède ; UK = Grande Bretagne



2.3 Comparaison avec d'autres menaces

2.3.1 Généralités

Outre la prédation naturelle par certains animaux (rapaces nocturnes, Faucon hobereau, chats, martres, etc.), nous pouvons résumer les principales causes de raréfaction des chauves-souris comme suit :

- ✓ Uniformisation des paysages (destruction de haies, bosquets, broussailles et friches, agriculture, etc.) ;
- ✓ Destruction des gîtes (démolition des ruines, réhabilitation des vieux bâtiments, fermeture hermétique des greniers, caves et clochers, abattage des vieux arbres, réparation des ponts, etc.) ;
- ✓ Destructures directes des animaux par l'homme ;
- ✓ Collisions avec des infrastructures d'origine humaine (radars, tours radio, véhicules, etc.) ;
- ✓ Dérangements (spéléologie par exemple) ;
- ✓ Emploi de produits toxiques d'imprégnation des charpentes (greniers par exemple) ;
- ✓ Réduction ou destruction des ressources alimentaires par l'emploi d'insecticides et autres pesticides (empoisonnement par l'intermédiaire des insectes-proies) ;
- ✓ Conditions climatiques défavorables causant une mortalité élevée des adultes et des jeunes à l'issue de l'hibernation par exemple.

Certains scientifiques estiment que le trafic routier représente une des causes majeures de mortalité pour les chauves-souris en France. Les résultats de différentes études le confirment.

Par exemple, une étude de Symbioses (2006) a notamment permis de trouver, sur quatre années consécutives, 104 cadavres de chiroptères sur seulement deux kilomètres routiers (rocade Est de Bourges).

Autre exemple, le Muséum de Bourges a recensé 38 chauves-souris percutées par un petit camion circulant dans le Cher pendant 63 nuits de conduite (chaque parcours était de 200 km).

Une synthèse bibliographique réalisée en 2008 par le Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA) présente les Rhinolophes et les Oreillardes comme étant les espèces les plus impactées par les collisions routières, probablement du fait de leur vol à basse altitude.

Concernant cette cause de mortalité, nous présentons en Annexe 4.4 un aperçu de la mortalité routière sur les chiroptères.

2.3.2 Impacts du réseau routier sur les chiroptères

Les cinq études ci-après sont présentées par ordre chronologique, de la plus ancienne à la plus récente.

2.3.2.1 Mortalité dans le Lot

« *Diagnostic sur la mortalité de chauves-souris par collision, dans le Lot, sur l'autoroute A 20 entre Cahors nord et la Dordogne, et proposition d'aménagement* » - Frédéric NERI, 2002

Sur un tronçon d'environ 40 km, 9 sorties en période d'activité des chauves-souris ont permis de récolter 44 cadavres de 7 espèces. Les Rhinolophidés constituent la majorité des cadavres ; ce phénomène est une menace pour les populations locales de ces espèces. Les autres espèces sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Barbastelle, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune.

Les mesures proposées à ASF sont essentiellement des plantations de haies permettant de « guider » les chauves-souris vers des passages aménagés pour traverser l'autoroute sans risque de collision.



2.3.2.2 Est de Bourges

« *Quatre ans d'étude de mortalité des chiroptères sur 2 kilomètres routiers proches d'un site d'hibernation* » - G.CAPO, J.J. CHAUT & L. ARTHUR (Symbioses, 2006)

L'axe routier concerné est la rocade Est de Bourges qui se trouve à proximité d'un site d'hibernation de chauves-souris d'importance européenne. Situé en Champagne berrichonne, en sortie de ville, l'axe routier est bordé d'une végétation peu fournie. Cette route est soumise à un fort trafic de poids-lourds et d'automobiles. La vitesse est limitée à 90 km/h.

14 espèces pour 104 cadavres ont pu être identifiées sur 4 ans (cf. tableau). La majorité des cadavres sont retrouvés en bordure de route, à la jonction entre l'herbe et le bitume. Il y a plus de cadavres découverts en période orageuse. La fin de l'été fait apparaître un pic très net dans la mortalité, avec l'essentiel des espèces cavernicoles concernées. C'est en septembre que le plus d'espèces sont touchées.

De 1998 à 2001, la mortalité est restée homogène sur l'ensemble de l'axe. Suite à la mise en place d'un casse-vitesse et d'un rond-point en 2002, il n'a plus été trouvé de cadavre sur le secteur où la vitesse était réduite.

Espèces	1998	1999	2001	2002	Total par espèce
Grand Rhinolophe	1	1			2
Murin de Daubenton	5	5	3	1	14
Murin à moustaches	1	4	2	1	8
Murin à oreilles échanquées	1	3	2	1	7
Murin de Natterer		2			2
Grand Murin			2		2
Murin de Bechstein	1				1
Pipistrelle commune	5	19	8	15	47
Pipistrelle de Kuhl		3		1	4
Pipistrelle indéterminée				1	1
Oreillard roux	1	1			2
Oreillard gris		2		1	3
Oreillard sp.		1	2	1	4
Barbastelle	1				1
Espèce indéterminée	1		4	1	6
Total par année	17	41	23	23	104

Tableau 5 : Nombre d'individus morts par espèce le long de la rocade est de Bourges

2.3.2.3 Collisions en Bretagne

« *Mortalité de chauves-souris suite à des collisions avec des véhicules routiers en Bretagne* » - G.-L. CHOQUENE (SEPNB) - Symbioses, 2006

Dans un secteur à l'ouest de Rennes, M. Benoît Bilheude décide de suivre un tronçon variable le long de la 2X2 voies Rennes-Lorient sur 3 années consécutives. Le tronçon suivi varie de 7 km (1997) à 36 km (1998). Le nombre et la répartition des sorties varient également selon les années. Les mois couverts préférentiellement sont juillet et août, pour un nombre de sorties variable entre 3 et 4.

Neuf espèces sont ainsi découvertes, certaines sont remarquables du fait de leur rareté. Sur 87 cadavres récoltés lors de cette enquête, on remarque que les deux espèces de pipistrelles représentent 71 % des chauves-souris retrouvées.

Impacts de l'éolien sur la faune volante



Espèces	1997	1998	1999	Total
Grand Rhinolophe		1	1	2
Murin de Daubenton		7		7
Murin à moustaches			2	2
Barbastelle	1		1	2
Sérotine commune			1	1
Oreillard roux		1	1	2
Oreillard gris	5	4		9
Pipistrelle commune	16	15	5	36
Pipistrelle de Kuhl	9	14	3	26
Total	31	42	14	87

Tableau 6 : Tableau : Nombre de cadavres de chauves-souris trouvés le long de la 2x2 voies Rennes-Lorient (B.Bilheude)

2.3.2.4 Sud du Cher

Muséum de Bourges, 2006

De juin à octobre 2006 le Muséum de Bourges s'est lancé dans une étude liée à la mortalité routière des chauves-souris. Il ne s'agissait plus de prospecter les bords de routes pour y rechercher les cadavres comme cela avait déjà été fait de 2000 à 2003, mais de recenser les victimes directes des collisions sur un véhicule en déplacement. Le choix s'est porté sur un petit camion qui sillonnait chaque nuit le sud du département du Cher pour livrer un quotidien local. La tournée débutait au coucher du soleil et se terminait au lever du jour. Deux itinéraires différents sur 200 km étaient suivis pendant toute la période d'estivage. Les deux parcours traversaient un maillage étroit de bocage, plusieurs grands massifs forestiers, des plaines céréalières et des zones urbaines. A chaque impact de chiroptère, le chauffeur notait scrupuleusement l'heure et le lieu de la collision et si possible récupérait le cadavre ou l'animal blessé.

Au 18 septembre 2006, soit après 63 nuits de conduite, 38 chauves-souris ont été percutées. Près d'un tiers des animaux a pu être récupéré. 12 individus de quatre espèces ont ainsi été récoltés : 6 Pipistrelles communes, 4 Oreillards méridionaux, 1 Barbastelle et 1 Murin à oreilles échanquées.

Le plus souvent, le chauffeur pouvait classer les victimes dans trois classes de taille différente : petite, moyenne et grande. Une seule grande espèce a été percutée, elle n'a pu être récupérée mais sa description correspond fortement à celle d'un Grand Murin.

24 impacts ont pu être renseignés au niveau de l'heure. Il apparaît que l'essentiel des chocs s'est produit entre 3 et 4 heures du matin (16 impacts sur 24). Les accidents sont survenus à des vitesses comprises entre 45 et 130 km/h. La plupart des impacts se sont faits au niveau du haut du camion, au-dessus du pare-brise.

A quatre reprises, des chauves-souris ont été observées s'envolant du bitume à l'approche du camion. Une seule de celles-ci a été percutée, c'était un Oreillard méridional. Ce comportement est-il lié à du "charognage" ou à une chasse active sur le bitume à la poursuite d'insectes ?

A deux ou trois occasions, n'ayant pas retrouvé de cadavre, l'observateur a eu un doute sur un ré- envol possible d'animaux simplement soufflés par un impact léger. Deux Oreillards méridionaux touchés ont été retrouvés vivants (un est mort 8 heures plus tard).

A la mi-septembre, les observations de chauves-souris volant dans les phares ont soudainement baissé et plus aucun impact n'a été constaté à partir de cette date, même si l'étude s'est prolongée jusqu'à la fin de l'automne.

Cette étude ne donne que des résultats partiels, mais elle confirme que la mortalité routière doit être considérée comme l'une des principales causes d'accidents pour les espèces européennes de chiroptères.

Impacts de l'éolien sur la faune volante



2.3.2.5 Sud de la France

« Etude de la mortalité d'une voie rapide dans le sud de la France » - CERA-Environnement, 2007

Un linéaire de 120 km a été échantillonné par 24 tronçons de 1 000 mètres durant 6 mois d'étude (de juin à décembre 2006). Les relevés ont ainsi permis de couvrir 60 % de l'année.

A l'issue de 12 relevés, un total de 1 233 cadavres d'animaux appartenant à plus de 100 espèces ou catégories d'espèces a été comptabilisé sur les 24 tronçons témoins, soit un peu plus d'une centaine par passage, soit encore une moyenne de 4,3 animaux/km/visite. Ce taux a été relativement constant, autour de 5 à 6 animaux/km/passage, jusqu'au 5^{ème} passage. Après quoi il a diminué sensiblement (3,4) pendant les passages 6 à 8, pour se relever (4,1) jusqu'à la fin de l'année.

Tous les groupes sont concernés, y compris des groupes habituellement peu documentés comme les chiroptères, les reptiles et les amphibiens, voire tout à fait inattendus comme les poissons (2 cas). Les mammifères représentent 60,7 % des cas. Les oiseaux constituent le second groupe le plus touché, avec près de 30 % du total. Pour les groupes habituellement peu documentés, on pourra remarquer en particulier la proportion élevée de chiroptères (7,3 % du total).

	Nb total	Nb espèces	Taux (nb/km/relevé)
Mammifères	749	32	2.60
dont chiroptères	94	10	0.32
Oiseaux	370	45	1.28
Reptiles	53	9	0.18
Amphibiens	51	3	0.17

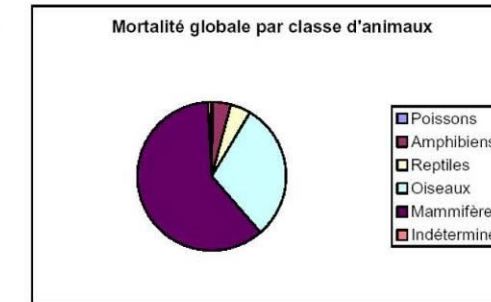


Figure 3: Résultats de mortalité à l'issue des 12 relevés.

10.8 Autorisations de mise en place des aménagements hydrauliques

ANNEXE 3

AUTORISATION

Nous, soussignés,

1°) Agissant en qualité d'usufruitier ou d'usufruitiers indivisaires :

- Monsieur DELERUE Jean-Marc, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé - 02470 SOMMELANS
- Madame RONDEAU ép. DELERUE Marie-Claude, 3 Rue du Poète Lucienne Gaudé - 02470 SOMMELANS

2°) Agissant en qualité de nu-propiétaire ou de nus-propiétaires indivisaires :

- Monsieur DELERUE Benoit, 8 Rue de l'Eglise, 02470 SOMMELANS
- Madame DELERUE Stéphanie, 10 Rue de la Badelle, 02650 FOSSOY

Autorisons

La SASU du Parc Eolien des Grandes Noues, société par actions simplifiée à associé unique au capital de 5000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 527 617 302,

Et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de parcs éoliens.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'ouvrages d'hydraulique douce sur les parcelles ci-dessous définies :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°
SOMMELANS	02470	LE JARDIN DU COQ	ZA	74
SOMMELANS	02470	LE CHATEAU DONJON	ZA	42

Soit au total 2 parcelles.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).


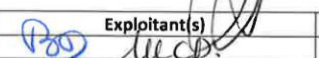
Fait le 2 Janvier 2019 à Sommelans

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signatures :

Jean-Marc DELERUE  Benoit DELERUE 
 Marie-Claude RONDEAU ép. DELERUE  Stéphanie DELERUE 

Page | 10

Propriétaire(s)	Exploitant(s)	Bénéficiaire
		

ANNEXE 5

AUTORISATION

Je soussigné :

Agissant en qualité de propriétaire ou de propriétaires indivisaires :

- Madame MANTEL ép. TERRE Martine, 48 Rue Saint Martin, 02400 BONNESVALYN

Autorise

La société PARC EOLIEN DES GRANDES NOUES, société par actions simplifiée au capital de 5 000 Euros, dont le siège social est à Cœur Défense – Tour B – 100 Esplanade du Général de Gaulle - 92932 Paris La Défense Cedex, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 527 617 302

Et, toute société qui lui soit affiliée en charge du développement de projets de construction de parcs éoliens.

A réaliser toutes les démarches administratives nécessaires à l'implantation d'ouvrages d'hydraulique douce sur les parcelles ci-dessous définies :

Commune	Code Postal	Lieudit	Section	N°
BONNESVALYN	02400	LA PRELLE	000 ZA	14

Soit au total 1 parcelle.

Cette autorisation est valable 5 ans à compter de la date de signature (sauf prorogation de 2 ans).

Fait le 2/02/2019 à Bonnesvalyn

Pour servir et faire valoir ce que de droit.

Signature :

Madame MANTEL ép. TERRE Martine



Page | 11

10.9 Bibliographie

10.9.1 Bibliographie générale

Code Permanent Environnement & Nuisances.

Editions Législatives.

Deaths and injuries could tarnish wind's image.

Paul GIPE. Windstats Newsletter. Vol. 8, n° 3, pp. 6-9.

Guide du porteur de projet de parc éolien.

ABIES pour l'ADEME. 1999. 85 p.

Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. 2010. 191p.

Normales climatiques 1990-2010. Tome 1 : statistiques climatiques de la France. Météo France.

Norme NFS 31-010 : acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement- Méthodes particulières de mesurages.

10.9.2 Sites internet consultés

Argiles : Aléa retrait - gonflement des argiles : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Cavités souterraines : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Remontées de nappes : <http://www.inondationsnappes.fr/>

Cartographie des risques naturels : <http://cartorisque.prim.net/>

Eau : <http://www.eaufrance.fr/> <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

Infoterre : <http://infoterre.brgm.fr/>

Insee : <http://www.insee.fr>

Météorage : <http://www.meteorage.fr/>

Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt : données agreste : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/>

Pollution des sols : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

Portail de la Prévention des Risques Majeurs : <http://www.prim.net/>

Sismicité en France : <http://www.sisfrance.net/>

Trame verte et bleue : <http://www.tvb-picardie.fr/>

Recensement et détails des Installations Classées pour la Protection de l'environnement : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/>

10.9.3 Documents de référence

Plusieurs documents de planification et de programmation ont été consultés pour la réalisation du dossier d'étude d'impact :

- Schéma Régional Climat Air Energie de la Région Picardie (dont le Schéma Régional Eolien) ;
- Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de Picardie;
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie ;

- Schéma de Cohérence Territoriale du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural - Union des Communautés de Communes du Sud de l'Aisne) ;
- Règles applicables sur l'ensemble du territoire (articles L.111-1 à L.115-6 du Code de l'urbanisme) ;
- Carte Communale de Bonnesvalyn ;
- Plan d'Occupation des Sols de Monthiers ;
- Plan de Prévention des Risques inondation et coulées de Boue (PPRicb) entre Mont-Notre-Dame et Monthiers ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie 2016-2021 ;
- captage d'eau potable d'Epoux-Bézu, déclaré d'Utilité Publique le 08 septembre 2015 ;
- captage d'eau potable de l'Union des Services d'Eau du Sud de l'Aisne.

10.9.4 Bibliographie relative au paysage

L'étude paysagère s'est appuyée sur les éléments bibliographiques et de documentation suivants :

- ✓ Atlas des paysages de l'Aisne réalisé par le CAUE de l'Aisne : <http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/patnat/atlas-paysages-Aisne-Sud.pdf>
- ✓ Atlas des paysages de l'Oise, réalisé par l'ancienne DREAL Picardie : <http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/patnat/atlas-paysages-Oise-allege.pdf>
- ✓ Schéma régional éolien ;
- ✓ Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- ✓ Données SIG de la DREAL Picardie ;
- ✓ Données de la Direction Régionale des Affaires Culturelles ;
- ✓ Modèle Numérique de Terrain : Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) de la NASA ;
- ✓ Occupation du sol : CORINE Landcover 2012, IFEN ;
- ✓ Carte géologique au 1 000 000^{ème} de la France, BRGM ;
- ✓ Photos aériennes du Géoportail et de Google Earth.

