

Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne

Volet avifaune

Rédaction :

**LPO Champagne-
Ardenne**



**Association Nature
du Nogentais**



**Regroupement des
Naturalistes
Ardennais**



**CPIE du Pays de
Soulaines**



Novembre 2010

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE.....	1
ASSOCIATION NATURE DU NOGENTAIS.....	1
CPIE DU PAYS DE SOULAINES.....	1
INTRODUCTION.....	4
PROBLÉMATIQUE.....	4
MÉTHODOLOGIE.....	6
<u>1.1 Evaluation des enjeux ornithologiques.....</u>	<u>6</u>
<u>1.2 Définition des couloirs de migration.....</u>	<u>7</u>
<u>1.3 Définition des zones prioritaires.....</u>	<u>8</u>
<u>1.3.1 Evaluation des rayons de sensibilité autour du domaine vital des espèces patrimoniales.....</u>	<u>8</u>
PRÉSENTATION DES ZONES PRIORITAIRES.....	9
<u>1.4 Liste des couloirs migratoires.....</u>	<u>9</u>
<u>1.4.1 Couloirs migratoires principaux</u>	<u>9</u>
<u>1.4.2 Couloirs migratoires secondaires</u>	<u>9</u>
<u>1.4.3 Couloirs de migration potentiels.....</u>	<u>11</u>
<u>1.5 Liste des zones non classées.....</u>	<u>13</u>
<u>1.5.1 Zones prioritaires pour la nidification et zones de rassemblement en halte migratoire</u>	<u>13</u>
<u>1.5.2 Rayon de sensibilité autour des sites de nidification connus des espèces patrimoniales et sensibles.....</u>	<u>16</u>
RECOMMANDATIONS.....	17
<u>1.1 Protocoles et méthodes d'échantillonnages.....</u>	<u>17</u>
<u>1.2 Restitution.....</u>	<u>18</u>
<u>1.3 Implantation des parcs.....</u>	<u>19</u>
<u>1.4 Fiches espèces.....</u>	<u>19</u>
<u>1.5 Mesures compensatoires.....</u>	<u>33</u>
CONCLUSION :	35
BIBLIOGRAPHIE.....	37

Référencement proposé :

[LPO Champagne-Ardenne (coord.), 2010. Schéma Régional Eolien – Volet avifaune - LPO Champagne Ardenne, ANN, ReNArd, CPIE du Pays de Soulaines/ DREAL Champagne Ardenne. 45pp.]

Introduction

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée pour définir sur l'ensemble de la région les secteurs importants pour l'avifaune, dans l'objectif d'intégrer cette problématique dans le schéma de développement de l'énergie éolienne. Cette synthèse complète le travail réalisé en 2005. Pour une meilleure prise en compte des enjeux sur l'ensemble du territoire régional, d'autres structures associatives ont été associées à son élaboration. Il s'agit de l'ANN (Association Nature du Nogentais) du ReNArd (Regroupement des Naturalistes Ardennais) et du CPIE du Pays de Soulaïnes.

Cette étude répond aux objectifs définis en collaboration avec les services de l'Etat :

- réaliser une carte de synthèse précisant les secteurs à enjeux ornithologiques face à l'éolien,
- rédiger des fiches spécifiques à certaines espèces particulièrement sensibles à l'éolien
- proposer des conseils méthodologiques et des bonnes pratiques pour les études d'impact (protocoles de pré-diagnostic, de suivis pré et post-installation, mesures compensatoires éventuelles...).

Problématique

La création de centrales éoliennes provoque un impact sur l'avifaune. Cet impact se manifeste de deux manières, principalement au détriment des migrateurs du fait qu'ils n'ont pas le temps d'intégrer ces nouveaux éléments dans le paysage (BÖTTGER et al. 1990 ; WINKELMAN 1992 ; PEDERSON & POULSEN 1994) :

- Le **risque de mortalité** mis en évidence dans plusieurs études. Les espèces les plus touchées sont : les grands oiseaux, principalement les "voiliers" (EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002) dont une majorité de rapaces comme le Milan royal en Allemagne (HOTKER H., THOMSEN K., KOSTER H 2004 ; DÜRR T. 2009) les laridés et les passereaux migrateurs nocturnes (DULAC P. 2008). Beaucoup d'espèces migrent de nuit et on estime que le flux migratoire de nuit est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée (DIRKSEN & WINDEN 1998). Les voies migratoires nocturnes semblent identiques à celles utilisées de jour, mais rien ne permet de l'affirmer. Les risques de collisions sont d'autant plus importants la nuit (WINKELMAN 1992). En Champagne-Ardenne, bien qu'aucune étude spécifique sur la mortalité n'est été réalisée, des oiseaux victimes de collision n'en ont pas moins été découverts, principalement des migrateurs nocturne et des rapaces.

- La **modification de l'utilisation de l'espace** chez une majorité d'espèces qui sont effarouchées par le mouvement des machines et préfèrent s'éloigner des éoliennes (LPO Aude/ABIES 2001 ; EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002 ; SINNING 2002). En Champagne-Ardenne, les suivi post implantation réalisé sur les parcs éoliens en fonctionnement ont clairement démontré ce phénomène (LPO Champagne-Ardenne 2003a 2005, 2008, 2009, 2010). Le contournement des parcs peut amener un détournement des voies migratoires, ces détournements peuvent provoquer un affaiblissement des oiseaux (REICHENBACH 2004). Des zones de haltes migratoires ou de rassemblements peuvent être abandonnées par certaines espèces, les effets de ces réactions d'évitement provoquent des pertes d'espaces favorables, parfois des

zones de gagnages vitales pendant la migration. La Champagne-Ardenne est une région située sur un couloir migratoire important à l'échelle de l'Europe.

Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance (MÜLLER & ILLNER 2001 *in* REICHENBACH 2004 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010). Mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne 2010).

Méthodologie

1.1 Evaluation des enjeux ornithologiques

L'évaluation de l'intérêt ornithologique de chaque secteur de la région, s'appuie sur trois paramètres :

- les priorités de conservation de l'avifaune
- les données avifaunistiques synthétisées par les ornithologues locaux.
- les connaissances actuelles en matière d'impact éolien sur l'avifaune.

Pour le premier point, l'évaluation repose sur une série de publications qui font office de référence en matière de hiérarchisation des priorités de conservation et de protection de l'avifaune. Il existe 3 niveaux d'approche qui correspondent à 3 entités géographiques :

Niveau international (Europe)

- BURFIELD I. AND VAN BOMMEL F. (2004). *Birds in Europe : Population estimates, trends and conservation status*. Birdlife International, Cambridge : 374 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL/EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL (2000). *European bird populations : estimates and trends*. Cambridge, UK : Birdlife International : 159 p.

Niveau français

- ROCAMORA G. ET YEATMAN-BERTHELOT D. (1999). *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorité. Populations, tendances, menaces, conservation*. SEOF/LPO, Paris : 560 p.
- Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (2006). *Le Statut des Oiseaux en France*. LPO/MNHN : 23 p.
- Liste Rouge des Espèces Menacées en France (2008). UICN.

Niveau régional

- COCA/LPO (1991). *Les oiseaux de Champagne-Ardenne*. St-Rémy-en-Bouzemont : 290 p.
- CONSEIL SCIENTIFIQUE RÉGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL. *Liste rouge des oiseaux de la région Champagne-Ardenne (2007)*.

Pour le deuxième point, la transcription cartographique des enjeux, l'évaluation s'appuie sur les données ornithologiques centralisées par les associations naturalistes et la connaissance de la région par les ornithologues locaux.

Enfin en ce qui concerne l'impact potentiel de l'éolien sur l'avifaune tant locale que migratrice, l'évaluation se base sur plusieurs publications issues de suivis ornithologiques sur des projets ou des parcs existants (liste en bibliographie) ainsi que sur l'expérience acquise en ce domaine dans la région.

Les enjeux ornithologiques sont distribués dans 4 niveaux de sensibilités :

- Niveau 3 : sensibilité maximale, l'éolien est fortement déconseillé car incompatible avec la préservation de l'avifaune nicheuse ou migratrice
- Niveau 2 : sensibilité forte, des études spécifiques sur les espèces à fort enjeu seront à mener en cas de projet éolien

- Niveau 1 : sensibilité moyenne, à préciser lors de l'étude d'impact
- Niveau 0 : informations insuffisantes ou sensibilité faible ou à préciser

1.2 Définition des couloirs de migration

Les sites ayant fait l'objet d'un suivi une ou plusieurs années par des membres de la LPO, de l'ANN, du CPIE Pays de Soulaines ou du ReNArd sont cités en annexe 1 ou dans la bibliographie. Les données issues de ces suivis ont permis de définir la trame des couloirs de migrations connus actuellement en Champagne-Ardenne. Il est difficile de définir avec exactitude les limites d'un couloir de migration en raison de leur caractère peu stable, variant avec les conditions météorologique et les espèces. Dans les quelques très rares cas où les données de terrain n'étaient pas suffisantes, ce sont les éléments paysagers qui ont alors servi de repère pour définir les limites des couloirs ; leur emprise est d'une largeur minimale de 2 kilomètres dans un souci de fonctionnalité. En effet, un couloir insuffisamment large perdrait son rôle pour la plupart des espèces si des éoliennes venaient à être implantées de part et d'autre. Cette largeur minimum a été évaluée grâce aux observations de terrain faites dans la région sur les oiseaux migrateurs et leur sensibilité à l'effarouchement (LPO Champagne-Ardenne 2005, 2008, 2009, 2010).

La sensibilité des couloirs à été définie sur trois niveaux :

- les couloirs principaux : il s'agit des couloirs de migration majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants ainsi qu'un grand nombre d'espèces, dont certaines patrimoniales.
- les couloirs secondaires : ils accueillent en général des effectifs moins importants. Ils peuvent aussi être la voie de passage privilégiée d'une ou plusieurs espèces patrimoniales
- les couloirs potentiels : Dans un souci de cohésions, Certains axes ont été reliés entre eux de manière théorique, c'est-à-dire sans aucune base bibliographique. Ils ont pour rôle de relier géographiquement les couloirs aux données incomplètes et sont tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés. Ils ont aussi pour vocation, de jouer un rôle d'échappatoire dans les secteurs de fort développement éolien.

En revanche, les enjeux ne s'établissent que sur deux niveaux :

- **les couloirs principaux et secondaires sont en contrainte absolue** (niveau 3)
- **les couloirs potentiels sont en contrainte forte** (niveau 2) ; le développement de projet éolien dans ce type de couloirs devra s'accompagner d'une étude plus importante que le protocole classique en ce qui concerne le suivi de la migration (cf. § 4.1).

La migration concernant l'ensemble du territoire en Champagne-Ardenne, les surfaces non concernées par les couloirs restent en sensibilité moyenne (niveau 0) ; elles ne sont pas pour autant exemptées d'une étude de la migration.

Les secteurs où le développement éolien est important apparaissent comme davantage parcourus par les migrateurs. Les couloirs de migration ont été volontairement multipliés sur ces secteurs, d'une part parce que les études d'impact ont permis d'y affiner la connaissance sur les voies de migration empruntées, d'autres part pour laisser des couloirs de dégagement entre les parcs éoliens.

1.3 Définition des zones prioritaires

Tous les sites classés ou inventoriés ont été pris en compte pour l'élaboration du schéma mais les zonages issus du réseau Natura 2000 (ZPS, ZICO, ZNIEFF, etc.) n'apparaissent pas dans l'énumération ci-après attendu qu'ils ont déjà été pris en compte dans une autre partie de ce schéma. La désignation d'espaces naturels reposant sur la législation est insuffisante à l'échelle de la région pour assurer une protection à l'ensemble des zones importantes pour la conservation de l'avifaune. Certaines zones prioritaires ne sont pas classées à ce jour. Il s'agit de zones de rassemblements ou de gagnage de migrateurs ou d'hivernants, des domaines vitaux d'espèces prioritaires, etc.

Les niveaux de sensibilité, allant de 0 à 4, sont identiques à ceux utilisés pour la migration.

1.3.1 Evaluation des rayons de sensibilité autour du domaine vital des espèces patrimoniales

Pour les espèces de la liste définie, des rayons de sensibilité de deux niveaux différents ont été choisis en mettant en commun des résultats de recherches bibliographiques et/ou des connaissances acquises par l'expérience des ornithologues locaux.

Les éléments scientifiques pris en compte concernent la taille des domaines vitaux, des territoires de chasse ou de prospection de nourriture autour des nids, les dortoirs ou les zones de repos. Le rayon rapproché correspond à une sensibilité de niveau 3 (contrainte absolue), Le rayon élargi correspond à une sensibilité de niveau 2 (sensibilité forte)

Tableau 1 : récapitulatifs des sensibilités et des enjeux

Niveau de sensibilité	Migration	Zones à enjeux		Application
		Zones prioritaires	Domaine vital espèces patrimoniales	
3	couloirs principaux	Zones classées (réseau Natura 2000)	Rayon rapproché	Contrainte absolue
	Couloirs secondaires (majeurs pour certaines espèces)			
2	Axes théoriques (reliant les couloirs connus)	Zones à enjeux forts (halte migratoires, rassemblement, hivernage)	Rayon élargi	Vigilance accrue des services instructeurs Etudes spécifiques à mener
1		zone à enjeux moyens (halte migratoires, rassemblement, hivernage)		Etude classique (voir §4.1)
0	Flux faible ou à préciser	pas d'enjeux connus ou à préciser		Etude classique (voir §4.1)

Présentation des zones prioritaires

1.4 Liste des couloirs migratoires

1.4.1 Couloirs migratoires principaux

intitulé	type	Code SIG	département
Vallée de l'Aisne	couloir principal	2004_07	08
Vallée de la Meuse (Sedan-Charleville)	couloir principal	2004_08	08
Vallée de la Meuse (plateau ardennais)	couloir principal	2004_09	08
Vallée de la Chiers	couloir principal	2004_15	08
Vallée de la Bar	couloir principal	2004_16	08
Vallée de la Vence de Charleville à Poix-Terron	couloir principal	2010_01	08
Argonne Ardennaise	couloir principal	2010_02	08
Confluence vallée de Meuse, vallée de Chiers	couloir principal	2010_03	08
Vallée de la Marche et de la Chiers	couloir principal	2010_04	08
Limite de plateau entre l'Argonne Ardennaise et la Champagne Crayeuse	couloir principal	2010_10	08
Vallée de la Seine (de Bar-sur-Seine à Nogent-sur-	couloir principal	2004_02	10
Vallée de l'Aube (de la confluence de la Voire à La	couloir principal	2004_06	10
Vallée de l'Herbissonne	couloir principal	2004_35	10
vallées de l'Aube et de la Seine en amont de la	couloir principal	2010_47	10
Vallée de la Marne (département Marne)	couloir principal	2004_04	51
Vallée de la Superbe	couloir principal	2004_17	51
Vallée de la Vesle	couloir principal	2004_18	51
Vallée de la Somme-Soude, de la Berle, Marais de Saint-Gond, Vallée du Choisel	couloir principal	2004_30	51
Vallée de la Tourbe	couloir principal	2010_14	51
Elargissement du couloir de l'arc de la Champagne humide à Bussy-le-repos	couloir principal	2010_16	51
Le Fresne, Ferme des Quatre Chemin, La Cense des	couloir principal	2010_18	51
Jonction entre la vallée de la Marne et la vallée de la	couloir principal	2010_21	51
Vallée de l'Aujon	couloir principal	2004_03	52
Vallée de la Marne (département Haute-Marne)	couloir principal	2004_05	52
Vallée de la Meuse (Haute-Marne)	couloir principal	2004_10	52
Vallée du Rognon	couloir principal	2004_11	52
Lac de Villegusien ou de la Vingeanne	couloir principal	2004_12	52
Vallée de la Vingeanne et Canal de la Marne à la Saône	couloir principal	2004_13	52
Vallée de la Saônelle	couloir principal	2004_14	52
Camp militaire de Mailly	couloir principal	2004_33	08 51
Elargissement du couloir de l'arc de la Champagne humide	couloir principal	2010_23	08 51
Elargissement du couloir de migration à la confluence Seine Aube	couloir principal	2010_40	08 51
Champagne Humide	couloir principal	2004_01	10 - 51 -

1.4.2 Couloirs migratoires secondaires

Schéma Régional Eolien – Volet avifaune

intitulé	type	Code SIG	département
Vallée de l'Aire	couloir secondaire	2004_20	08
Couloir de la décharge d'Eteignnières à Liart	couloir secondaire	2010_05	08
Vallée de la Sormone à Rimogne et Vallée de l'Audry à Liart	couloir secondaire	2010_06	08
Vallée de la Malacquoise à Rocquigny, Vallée du Fergeux	couloir secondaire	2010_07	08
Couloir de Rethel à Warmeriville	couloir secondaire	2010_08	08
Coude de la vallée de l'Aisne à Seuil	couloir secondaire	2010_09	08
Vallée de l'Aidain à Semide et Vallée de l'Arnes	couloir secondaire	2010_11	08
Couloir entre Coulommès-et-Marqueny et la confluence Arnes / Suippes	couloir secondaire	2010_12	08
Couloir reliant la vallée de la Meuse à la vallée de l'Audry	couloir secondaire	2010_61	08
Vallée de l'Huitrelle	couloir secondaire	2004_34	10
Couloir échappatoire entre le parc éolien de Lhuître et celui des Monts d'Arcis	couloir secondaire	2010_24	10
Elargissement du couloir reliant le camp militaire de Mailly à la vallée de l'Herbissone	couloir secondaire	2010_25	10
Vallée de la Vanne jusqu'au marais de Villemaur-sur-Vanne, Arcis sur Aube	couloir secondaire	2010_41	10
Vallée de l'Orvin à Gummery et Traînel	couloir secondaire	2010_42	10
Vallée de l'Ardusson et couloir attaché à la bassée	couloir secondaire	2010_43	10
Couloir reliant la Vallée de la Seine à la Vallée de la Vanne	couloir secondaire	2010_44	10
Couloir reliant la vallée de l'Aube à la vallée de la Seine	couloir secondaire	2010_45	10
Couloir reliant la vallée de l'Aube à Montsuzain	couloir secondaire	2010_46	10
Vallée de la Sarce	couloir secondaire	2010_48	10
Vallée de l'Arce	couloir secondaire	2010_49	10
Vallée de la Laignes	couloir secondaire	2010_50	10
Vallée de la Moivre	couloir secondaire	2004_27	51
Vallée de l'Auve (Ste-Menehould à Courtisols)	couloir secondaire	2004_28	51
Canal de l'Aisne à la Marne (Vallée de la Vesle – Vallée de la Marne)	couloir secondaire	2004_29	51
Vallée de la Vaure, de la Somme et de la Somme-Soude	couloir secondaire	2004_31	51
Vallée de la Coole	couloir secondaire	2004_32	51
Camp militaire de Moronvilliers, vallée de la Prosne	couloir secondaire	2010_13	51
Vallée de la Bionne	couloir secondaire	2010_15	51
Couloir entre la Ferme de la Saux et le hameau de Bronne	couloir secondaire	2010_17	51
Le Fond de Mandre	couloir secondaire	2010_19	51
Carrière de Francheville	couloir secondaire	2010_20	51
de la Marne à Loisy-sur-Marne à la Forêt domaniale de Vauhalaise	couloir secondaire	2010_22	51
vallée de la Superbe à l'aérodrome de Vatry	couloir secondaire	2010_27	51
Vallée de la Soude	couloir secondaire	2010_28	51
Aérodrome de Vatry	couloir secondaire	2010_29	51
Vallée du Pisseleu	couloir secondaire	2010_30	51
Châlons-en-Champagne et confluence Somme et Soude	couloir secondaire	2010_31	51
Jonction vallée de la Marne à vallée de la Coole	couloir secondaire	2010_32	51
Complexe d'étang de la forêt d'Enghien	couloir secondaire	2010_33	51

intitulé	type	Code SIG	département
Bois de Beaumont et vallée du Petit Morin	couloir secondaire	2010_34	51
Vallée du Petit Morin entre le marais de Saint-Gond et Montmirail	couloir secondaire	2010_35	51
Marais de Villiers à Villiers-aux-Corneilles	couloir secondaire	2010_38	51
Elargissement du couloir de la Vallée du Choisel	couloir secondaire	2010_39	51
Couloir passant à l'est du Mont de Bérru	couloir secondaire	2010_62	51
Vallée du Sombreuil	couloir secondaire	2004_19	52
Vallée de la Blaise	couloir secondaire	2004_21	52
Vallée du Blaiseron	couloir secondaire	2004_22	52
Vallée de la Renne	couloir secondaire	2004_23	52
Vallée de l'Osne	couloir secondaire	2004_24	52
Vallée de la Joux	couloir secondaire	2004_25	52
Vallée du Ceffondais	couloir secondaire	2004_26	52
de la Marne à la vallée du Blaiseron dans le prolongement de la vallée du sombreuil	couloir secondaire	2010_51	52
de la Marne à la vallée de la Blaise	couloir secondaire	2010_52	52
Valée du Tarnier	couloir secondaire	2010_53	52
Rognon Marne et Cirfontaine-en-Ornois	couloir secondaire	2010_54	52
Cuesta formant la limite nord du Bassigny	couloir secondaire	2010_55	52
vallée du Rognon à Andelot-Blancheville à Chaumont	couloir secondaire	2010_56	52
Vallée de la Suize	couloir secondaire	2010_57	52
Couloir reliant Rangecourt à Is-en-Bassigny	couloir secondaire	2010_58	52
Elargissement du couloir reliant les vallées de la Meuse et de la Marne	couloir secondaire	2010_59	52
Source de la Vingeanne	couloir secondaire	2010_60	52
Couloir de dégagement reliant la vallée de l'Ognon à la vallée de la Joux et du Rognon	couloir secondaire	2010_81	52
Couloir au dessus de la forêt domaniale d'Ageville	couloir secondaire	2010_83	52
Couloir reliant la vallée du Rognon à la vallée de la Marne à Bologne	couloir secondaire	2010_86	52
Couloir reliant la vallée de l'Aujon à Montribourg à la vallée de l'Aube à Dancevoir	couloir secondaire	2010_94	52
Vallée de l'Aube	couloir secondaire	2004_36	08 51
Couloir de Doulevant-le-Château à Eclance	couloir secondaire	2004_37	08 51
Côte des Bars de Blaise à Bayel	couloir secondaire	2004_38	08 51
Couloir reliant l'aérodrome de Vatry et la source de la Somme à la forêt de la Perthe	couloir secondaire	2010_26	08 51
Cuesta d'Île de France entre Nogent-sur-Seine et Sézanne	couloir secondaire	2010_36	08 51
Vallée de la Nauxe	couloir secondaire	2010_37	08 51

1.4.3 Couloirs de migration potentiels

Schéma Régional Eolien – Volet avifaune

intitulé	type	Code SIG	département
Couloir reliant la vallée de la Malacquoise à la vallée de l'Audry à Liart	couloir potentiel	2010_63	08
Couloir reliant la vallée de l'Aisne à Seuil au couloir de Rethel à Warmeriville	couloir potentiel	2010_64	08
Vallée du St-Lambert reliant la vallée de la Vence à la Vallée de l'Aisne à Arrigny	couloir potentiel	2010_95	08
Marais de Longsols	couloir potentiel	2010_79	10
Prolongement du couloir de la Côte des Bars, de Champignol-les-Mondeville à Courteron	couloir potentiel	2010_85	10
Couloir reliant le couloir de Rethel à Warmeriville à celui du Mont de Bérru	couloir potentiel	2010_65	51
Couloir reliant le couloir du Mont de Bérru à la Vallée de la Vesle	couloir potentiel	2010_66	51
Vallée de la Noblette	couloir potentiel	2010_67	51
Couloir reliant la vallée de la Bionne à la vallée de la	couloir potentiel	2010_68	51
Couloir reliant la vallée de la Vesle en aval de Reims à la vallée de la Marne à Châtillon-sur-marne	couloir potentiel	2010_69	51
Couloir reliant la forêt d'Enghien à la vallée du Petit Morin à Montmirail	couloir potentiel	2010_70	51
Couloir reliant la vallée de la Marne à Epernay au marais de Saint-Gond	couloir potentiel	2010_71	51
Couloir reliant Connantray-Vaufrey à la vallée de la Somme	couloir potentiel	2010_72	51
Couloir reliant la vallée de la Soude à la vallée de la	couloir potentiel	2010_73	51
Elargissement du couloir de la vallée de la Coole entre Coolus et Nuisement-sur-Coole	couloir potentiel	2010_74	51
Couloir de dégagement entre la vallée de la Coole à Cernon et l'aérodrome de Vatry	couloir potentiel	2010_75	51
Elargissement du couloir de la vallée de la Coole à l'approche du camp militaire de Mailly	couloir potentiel	2010_76	51
Couloir reliant la vallée du Petit Morin à la vallée du Grand Morin	couloir potentiel	2010_77	51
Couloir reliant la vallée de la Nauxe à Sézanne	couloir potentiel	2010_78	51
Couloir joignant la Vallée de la Saux à la vallée de la Marne à Joinville	couloir potentiel	2010_80	52
Vallée de la Manoise	couloir potentiel	2010_82	52
Couloir reliant la vallée de la Marne en amont de Chaumont à la vallée de l'Aujon à Montribourg	couloir potentiel	2010_84	52
Couloir reliant la vallée de la Marne à Bologne à la vallée de la Renne	couloir potentiel	2010_87	52
Couloir reliant la vallée de la Suize à la vallée de l'Aube	couloir potentiel	2010_88	52
Couloir reliant la vallée de la Marne et le réservoir de La Mouche à la vallée de l'Aube	couloir potentiel	2010_89	52
Prolongement du couloir passant par la source de la Vingeanne / lac de Villegusien	couloir potentiel	2010_90	52
Prolongement du couloir passant par le lac de Villegusien et les sources du Badin	couloir potentiel	2010_91	52
Prolongement du couloir d'Is-en-Bassigny à Sarrey	couloir potentiel	2010_92	52
Vallée du Salon, Fayl-Billot et Bourbonne-les-Bains	couloir potentiel	2010_93	52

1.5 Liste des zones non classées

1.5.1 Zones prioritaires pour la nidification et zones de rassemblement en halte migratoire

intitulé	type	espèces	enjeu sensibilité	code site	département
Europort Vatry	nicheurs	Alouette lulu, Pipit rousseline, Tarier des prés, Pie-grièche écorcheur, Busard, Caille des blés, Oedicnème criard	3	2004_59	51
colonie Busard cendré - Blessonville, Semoutiers-Montsaon et Bricon	nicheurs	Busard cendré	1	2004_62	52
colonie Busard cendré - Cirey-les-Mareilles, Mareilles, Chantraines	nicheurs	Busard cendré	1	2004_65	52
colonie Busard cendré - Occey, Isômes et	nicheurs	Busard cendré	1	2004_61	52
colonie Busard cendré - Perrogney-les-Fontaines, Flagey, Brennes	nicheurs	Busard cendré	1	2004_63	52
colonie Busard cendré - Soulhaines-Dhuys, Nully-Trémilly, Thil, Ville-sur-Terre, Fresnay, Maisons-les-Soulaines, Lévigny	nicheurs	Busard cendré	1	2004_64	10
Forêt de la Garenne de Luzy	nicheurs	Busard cendré, Alouette lulu, Pigeon colombin, Grimpereau des bois, Beccroisé des sapins, Pic cendré, Pic noir, Gelinotte des bois, Héron cendré	2	2004_54	52
Vallée de la Mance	nicheurs	Busard cendré, Huppe fasciée, Faucon hobereau, Tarier des prés, Râle des genêts, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse	2	2004_57	52
Forêt de Clairvaux (en dehors ZICO)	nicheurs	Cigogne noire	2	2004_51	10 52
Vallée de la Joux	Stationnement migratoire	Cigogne noire	2	2004_25	52
Vallée du Sombreuil	Stationnement migratoire	Cigogne noire	2	2004_19	52
Zone des Riceys	nicheurs	Cigogne noire	2	2004_52	10
Forêt Signy l'Abbaye	nicheurs	Cigogne noire, pics	3	2004_66	08
Vallée du Mouzon	nicheurs - migrants	Courlis cendré, anatidés, Milan royal	2	2004_56	08
Zone de gagnage oiseaux migrants et hivernant Lac du Der	Stationnement migratoire	Grue cendrée, Oie des moissons, Oie cendrée, Vanneau huppé, Goéland cendré, Pluvier doré	2	2004_50	52
Marais de Corny	nicheurs - migrants	Grue cendrée, Râle des genêts, Hibou des marais, oiseaux	3	2004_60	08
Lacs de Charmes et de la Liez	nicheurs - migrants	Milan noir, Balbuzard pêcheur, Pygargue à queue blanche, Anatidés, limicoles, Héron cendré	3	2004_53	52
Vallée de l'Osne	nicheurs - migrants	Milan royal, Cigogne, noire	2	2004_24	52
Vallée du Rognon	nicheurs - migrants	Milan royal, Cigogne, noire, Pic cendré, Pic mar	3	2004_11	52
Ancien aérodrome de Vouziers-Séchault (savart)	nicheurs	Pie-grièche écorcheur, Oeducnème criard, rapaces (Busards)	2	2004_58	08
Vallée du Rongeant et coteaux	nicheurs - migrants	Pouillot de Bonelli, Bruant zizi, Torcol fourmilier, Milan royal, Cigogne noire	2	2004_55	52

intitulé	type	espèces	enjeu sensibilité	code site	département
Bassée	nicheurs	zone d'alimentation	1	2010_67	10
colonie Busard cendré - Magny-Fouchard, Maison-des-Champs	nicheurs	Busard cendré	1	2010_96	10
vallée de l'Orvin	nicheurs - migrateurs	Busard des roseaux, Milan noir, rassemblement d'Oedicnèmes criards, Vanneau huppé, Pluvier doré	2	2010_88	10
mare temporaire	Stationnement migratoire	Limicoles, anatidés, laridés en stationnement	2	2010_102	10
Bassée	Stationnement migratoire	Oedicnème criard	3	2010_86	10
plaine de Courtavant / Plessis-Barbuisse	nicheurs	Oedicnème criard	2	2010_87	10
rassemblement migratoire d'Oedicnème criard	Stationnement migratoire	Oedicnème criard	2	2010_100	08 10 51
plaine de Fontaine-Mâcon, les Ormeaux, Tremblay	Stationnement migratoire	Vanneau huppé	1	2010_90	10
plaine de Prunay-Belleville / Saint-Flavy / Saint-Lupien	Stationnement migratoire	Vanneau huppé	1	2010_89	10
plaine de Val-d'Orvin	Stationnement migratoire	Vanneau huppé	1	2010_91	10

1.5.2 Rayon de sensibilité autour des sites de nidification connus des espèces patrimoniales et sensibles

intitulé	type	espèces	enjeu sensibilité	code site	département
Zone de 2 km autour des sites de nidification de Cigogne blanche	nicheurs	Cigogne blanche	3	2010_103	08 10 51 52
Zone de 5 km autour des sites de nidification de Cigogne blanche	nicheurs	Cigogne blanche	2	2010_99	08 10 51 52
Zone de 10 km autour des sites de nidification de Cigogne noire	nicheurs	Cigogne noire	3	2010_93	08 10 51 52
Zone de 15 km autour des sites de nidification de Cigogne noire	nicheurs	Cigogne noire	2	2010_92	08 10 51 52
Zone de 4 km autour des sites de nidification de Faucon Pèlerin	nicheurs	Faucon pèlerin	3	2010_106	08 10
Zone de 7 km autour des sites de nidification de Faucon Pèlerin	nicheurs	Faucon pèlerin	2	2010_105	08 10
Zone de 3 km autour des sites de nidification de Grand-Duc d'Europe	nicheurs	Grand-duc d'Europe	3	2010_104	08 52
Zone de 5 km autour d'un site de nidification de Grue Cendrée	nicheurs	Grue cendrée	3	2010_107	08
Zone de 10 km autour des sites de nidification de Milan royal	nicheurs	Milan royal	2	2010_95	08 52
Zone de 5 km autour des sites de nidification de Milan royal	nicheurs	Milan royal	3	2010_94	08 52

Recommandations

1.1 Protocoles et méthodes d'échantillonnages

Pour l'ensemble de la prise en compte des enjeux de protection de l'avifaune dans le cadre d'études d'impacts de projet éoliens, il convient de se baser sur les préconisations édictées dans le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*, édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat (MEEDDM, 2010). Les recommandations qui suivent constituent des précisions spécifiques à la région Champagne-Ardenne qui viennent en complément du guide.

Des recommandations particulières à chaque espèce à fort enjeu de conservation sont énoncées plus loin dans les fiches espèces.

Les associations de protection de l'avifaune en Champagne Ardenne recommandent que soit pris en compte les points particuliers suivants :

En premier lieu il convient d'établir au préalable un pré diagnostic en s'adressant aux naturalistes locaux. Le protocole de terrain devra ensuite être adapté aux problématiques identifiées dans le pré diagnostic.

Le protocole de suivi de terrain proposé ci-après constitue l'effort de prospection minimum pour l'évaluation des enjeux sur une zone d'environ 20 km² ne présentant pas d'enjeux particuliers identifiés au préalable. Une zone de prospection très vaste devra faire l'objet d'une pression d'observation plus importante.

Pour chaque période de migration, un nombre minimum de passages sur le terrain est nécessaire.

- **Sept passages pour la période postnuptiale entre le 20 août et le 10 novembre** ; en Champagne-Ardenne, il est préférable de privilégier deux périodes : d'abord fin août, pendant le passage des voiliers, puis le mois d'octobre où se concentrent les passages en effectifs importants. De cette manière, on aboutit à une meilleure appréciation des voies de migrations.

- **Cinq passages pour la période pré-nuptiale entre le 20 février et le 10 mai.**

Si le projet se trouve dans l'emprise d'une des zones définies comme pouvant accueillir un couloir potentiel, le suivi de migration devra être renforcé (10 jours en post nuptiale et 8 en pré-nuptiale) afin de confirmer ou non la présence d'un couloir.

Les conditions météorologiques, les conditions d'observations ainsi que la durée d'observation sur le terrain devront être rapportée dans l'étude d'impact. Les journées de suivi doivent être choisies de manière à éviter absolument les conditions météorologiques défavorables à la migration.

En fonction de la configuration du terrain et de l'emprise globale du parc éolien, le suivi de la migration se fera depuis un ou plusieurs points d'observation. Il convient en effet pour appréhender de manière correcte le phénomène migratoire sur un grand projet, de répartir plusieurs points d'observation sur l'ensemble de la zone d'étude, ceux-ci ne devront pas être espacés de plus d'un kilomètre. Ces points devront offrir une vue dégagée sur l'ensemble du projet et vers la direction d'où sont susceptibles de venir les oiseaux.

Les relevés de terrain s'effectueront du lever du jour jusqu'en milieu de journée, période de migration active diurne la plus importante. On observe généralement deux "pics" de

passage : le premier dès le lever du jour et décroissant au cours de la matinée (passereaux essentiellement) et le second en milieu de journée (pour les oiseaux planeurs). Un regain d'activité migratoire est également observé en fin de journée.

La liste d'espèces migratrices diurnes est sensiblement la même sur l'ensemble de la Champagne-Ardenne. En revanche la proportion de chaque espèce dans le cortège de migrateurs fluctue. Ainsi certaines espèces comme les Vanneaux huppé, les Pigeons ramiers ou bien sûr les Grues cendrées, seront plus abondantes sur telle ou telle partie de la région ; ce phénomène se retrouve également chez les passereaux. Il est important, de faire apparaître dans l'étude d'impact des tableaux où figure le décompte des migrateurs observés, de façon à faire ressortir ce phénomène.

Dans le cadre du suivi pré-implantation, la donnée essentielle qui doit être acquise demeure l'utilisation spatiale de la zone d'implantation par l'avifaune. **Les résultats permettront de définir les zones à enjeux pour l'avifaune migratrice sur le secteur, c'est-à-dire les couloirs de passage principaux/secondaires.** Ces couloirs peuvent différer selon les espèces.

Le relief, même s'il n'est pas prononcé en Champagne-Ardenne, influe sur le tracé des voies migratoires. Ainsi les vallées ou les combes orientées dans le sens de la migration représentent généralement des voies de migration privilégiées. On trouve en Champagne-Ardenne un relief particulier constitué de "cuestas", souvent orientées dans le sens général de la migration (nord-est / sud-ouest) que l'on trouve le long des plateaux de la Brie et dans le Barrois. Elles servent souvent de guide aux migrateurs, les voiliers viennent y chercher des ascendances thermiques, les passereaux s'y abritent du vent ou sont attirés par l'effet de corridor naturel. Ces particularités doivent être prises en compte lors de l'expertise de terrain qui doit donc être réalisée par des ornithologues expérimentés dans le domaine de la migration.

Pour les espèces nicheuses, un minimum de 6 passages doit être effectué. Deux journées seront consacrées à la réalisation d'un échantillonnage par points d'écoute, inspiré de la méthodologie des IPA, afin que la richesse spécifique du site puisse être évaluée et comparée aux moyennes régionales. Un minimum d'une dizaine de points d'écoute devra couvrir la zone, répartis au mieux pour offrir un échantillonnage représentatif des habitats rencontrés sur la zone. Deux passages seront consacrés à la recherche d'autres espèces patrimoniales comme les rapaces. Le repérage des espèces nocturnes nécessite des visites au crépuscule et en début de nuit : un passage en mars pour les rapaces nocturnes et un passage en mai-juin pour l'Oedicnème criard, la Caille des blés, le Hibou Moyen-duc, etc.

Les espèces sensibles mises en exergue par le pré diagnostic devront faire l'objet de suivis adaptés (inventaire crépusculaire pour les espèces nocturnes comme l'Oedicnème criard par exemple).

Si des espèces nicheuses patrimoniales, non mentionnées dans le pré diagnostic et qui nécessitent des recherches particulières, sont repérées au cours de l'étude, le protocole d'inventaire devra être adapté en fonction des besoins supplémentaires.

La période hivernale permettra de repérer d'éventuels rassemblements de Vanneaux huppés, Pluviers dorés, Grives litornes, etc. d'évaluer la fréquentation par le Busard Saint-Martin et la présence d'éventuels dortoirs, de rechercher des espèces discrètes comme le Hibou des marais, etc. Un minimum de deux journées sera nécessaire, répartis en décembre et janvier, en évitant les périodes de gel prononcé où la majorité des espèces ont quitté la région.

1.2 Restitution

Des cartes de synthèse devront, dans l'étude d'impact, faire figurer les couloirs de migration observés à l'échelle locale, les voies de passages des grands oiseaux, les cantonnements, les territoires ou les nids d'espèces patrimoniales repérés, les zones de stationnements fréquentées par les migrateurs en halte, les dortoirs, etc.

Les résultats bruts des échantillonnages et des inventaires doivent apparaître sous forme de tableaux récapitulatifs.

1.3 Implantation des parcs

L'impact sur l'avifaune est conditionné par la manière dont sont implantés les parcs, ce constat a été observé en Champagne-Ardenne sur les différents suivis post implantations. Les lignes d'éoliennes implantées de manière perpendiculaire à la migration forment un effet barrière très préjudiciable aux migrateurs (ABIES/LPO Aube 2001 – EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002 – DIRKSEN, VAN DER WINDEN & SPANNS 1998). **Les lignes qui forment des "entonnoirs"** (implantation en croix, en "L" ou en "Y") **sont également à proscrire** car elles provoquent un effet encore plus néfaste, enfermant pour ainsi dire les migrateurs entre deux rangés d'éoliennes (LPO Champagne-Ardenne 2005, 2007, 2008, 2009, 2010). Chaque implantation d'éoliennes doit se faire en fonction des particularités locales et de la phénologie locale des déplacements d'oiseaux (ADEME 2001).

Les implantations perpendiculaires aux axes migratoires ainsi que les configurations risquant de provoquer un effet entonnoir doivent donc être évitées. A contrario, les linéaires parallèles à la migration devront être privilégiés.

Vu les observations faites en Champagne-Ardenne et qui ont permis de renseigner les distances de réactions des oiseaux migrateurs face aux éoliennes (LPO Champagne-Ardenne 2005, 2007, 2008, 2009, 2010), l'étendu d'un parc en parallèle à la migration ne doit pas dépasser 2 km de large ; dans le cas contraire il est important d'aménager des trouées d'un kilomètre de large entre deux groupes (ou deux parcs) d'éoliennes ; les trouées ainsi aménagées doivent être visible pour les migrateurs, c'est-à-dire qu'elles doivent être aménagées dans l'axe de la migration. Il convient également de tenir compte de la structure paysagère (relief, cours d'eau, végétation, bâtiments...) qui conditionne fortement l'utilisation de l'espace par les oiseaux.

Les aménagements connexes (création ou élargissement de chemins...) et infrastructures secondaires (poste de livraison, parking sous-traitants, zone de dépôt temporaires du matériel...) doivent être pris en compte dans l'analyse des impact en rapport avec les enjeux identifiés dans le diagnostic. En effet ces aménagements « secondaires » sont susceptibles d'altérer des habitats favorables à l'avifaune (haies, bordure de chemin, fossés).

1.4 Fiches espèces

Pour chaque espèce sensible, une fiche détaillée donne des informations à prendre en compte lors des projets éoliens :

- le statut de protection de l'espèce en France et dans l'Union Européenne, ainsi que sa présence éventuelle sur les listes annexées aux conventions internationales sur la protection de la faune sauvage,
- le statut de vulnérabilité à trois échelles différentes : européenne, nationale et régionale. Les statuts européens et nationaux sont ceux indiqués dans "Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status", (BirdLife International , 2004), et dans "Oiseaux menacés et à surveiller en France", (ROCAMORA, 1999), les statuts régionaux sont issus de la liste des oiseaux de Champagne-Ardenne, établie à partir des connaissances des associations ornithologiques champardennaises,

- les effectifs champardennais sont tirés des comptages, recensements ou estimations les plus récents,
- la tendance d'évolution des effectifs
- la période de présence de l'espèce en Champagne-Ardenne,
- les milieux fréquentés en Champagne-Ardenne,
- les rayons de sensibilité.

La localisation des espèces nicheuses sensible pourra être renseignée au niveau communal sur demande à la DREAL

Cigogne noire *Ciconia nigra*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe III Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : nicheur rare

National : nicheur vulnérable

Régional : nicheur rare, migrateur rare

Effectifs champardennais : 15 à 20 couples

Tendance d'évolution des effectifs

Stable ou en légère augmentation

Répartition : Très grande moitié nord du département des Ardennes, (Argonne ardennaise et marnaise), sud de l'Aube, Haute-Marne.

Présence en Champagne-Ardenne : en période de reproduction, en migration pré et post-nuptiale (en vol et en stationnement)

Milieus fréquentés : Massifs forestiers, ruisseaux, bocage

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 10 km autour du nid ; Sensibilité forte 15 km autour du nid

Préconisation particulières :

La Champagne-Ardenne est la région qui accueille la plus importante population nicheuse de Cigogne noire, particulièrement dans le département des Ardennes héberge à lui seul 30% des effectifs nicheurs français. Le domaine vital de ce grand voilier piscivore est très vaste, les adultes pouvant aller se ravitailler jusqu'à 40 km de leur nid. Les zones d'alimentation privilégiées sont les cours d'eau de première catégorie (tête de bassin versant) mais les trajets entre celles-ci et le nid peuvent rayonner sur une très vaste surface. Malgré sa rareté, la Cigogne noire a déjà été retrouvée victime de collision avec les éoliennes en Allemagne et aussi en France. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien un rayon de 10 km autour des sites de nidification de Cigogne noire. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 10 et 15 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Etude spécifique Cigogne noire :

Si la présence de Cigogne noire est annoncée dans le pré diagnostic avifaune, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi spécial pour la Cigogne noire. Il s'agit de repérer les zones d'alimentation et les voies de déplacements empruntées par les cigognes nicheuses. A ce stade, il est conseillé de prendre contact avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié, la localisation du ou des nids occupés et la fréquence des observations. Il sera ensuite établi un protocole de suivi en fonction de la masse des données déjà recueillies, le nombre de jours nécessaire à l'obtention des informations utiles devra comprendre un minimum de 6 jours de recherche. La phase de terrain en période de reproduction devra

couvrir la période allant de mi mars à fin juin ; les mois de mai et juin étant à privilégier en raison de la fréquence des ravitaillements et de l'imminence de l'envol des jeunes.

Cigogne blanche *Ciconia ciconia*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Statut de vulnérabilité

Européen : nicheur vulnérable

National : nicheur rare

Régional : Rare (nicheur très rare, migrateur rare, hivernant très rare)

Effectifs champardennais : entre 10 et 20 couples nicheurs ; en stationnement migratoire groupes pouvant atteindre plus de 100 individus

Tendance d'évolution des effectifs

En augmentation

Répartition : Crêtes pré-ardennaises, vallée de l'Aisne, Vallée de la Meuse, Bassée et vallée de l'Aube et ses affluents, Lac du Der-Chantecoq, vallée de la Marne.

Présence en Champagne-Ardenne : en période de reproduction, en migration pré et post-nuptiale (en vol et en stationnement)

Milieus fréquentés

Vallées alluviales, bocages, villages, décharges.

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : rayon de 2 km autour du nid ; Sensibilité forte, rayon de 5 km autour du nid.

Préconisation particulières :

Le domaine vital de ce grand voilier est assez vaste, toutefois, les zones d'alimentation, en priorité des prairies humides, sont souvent à proximité des nids. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien un rayon de 2 km autour des sites de nidification de Cigogne blanche. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 2 et 5 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Etude spécifique Cigogne blanche :

Si la présence de Cigogne blanche est annoncée dans le pré diagnostic avifaune, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi spécial pour la Cigogne blanche. Il s'agit de repérer les zones d'alimentation et les voies de déplacements empruntées par les cigognes nicheuses. A ce stade, il est conseillé de prendre contact avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié, la localisation du ou des nids occupés et la fréquence des observations. Il sera ensuite établi un protocole de suivi en fonction de la masse des données déjà recueillies, le nombre de jours nécessaire à l'obtention des informations utiles devra comprendre un minimum de 2 jours de recherche. La phase de terrain en période de reproduction devra

couvrir la période allant de mi mars à fin juin ; les mois de mai et juin étant à privilégier en raison de la fréquence des ravitaillements et de l'imminence de l'envol des jeunes.

Milan royal *Milvus milvus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : en déclin

National : en déclin

Régional : nicheur rare, migrateur commun, hivernant très rare

Effectifs champardennais

Nicheur : de 20 à 25 couples

Hivernant : moins de 100 oiseaux

Tendance d'évolution des effectifs

Fort déclin depuis 1990, stable depuis 2006

Répartition : Haute-Marne et Ardennes

Présence en Champagne-Ardenne : présent toute l'année, les plus gros effectifs sont observés lors de la migration

Milieus fréquentés : bois, bocage, décharges (lieux de rassemblement pour la nourriture et les dortoirs)

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 5 km autour du nid

Sensibilité forte : 10 km autour du nid et des dortoirs

Préconisation particulières :

L'aire de répartition du Milan royal est exclusivement européenne ; sa population connaît depuis 20 ans un déclin important, celle de Champagne-Ardenne est passée de plus de 500 couples à 25 sur la même période. C'est aussi le rapace le plus durement touché par l'éolien. En Allemagne, sur un échantillonnage d'un millier d'oiseaux victimes de collisions, le Milan royal et la Buse variable représente chacun 14% de l'effectif total et sont les deux espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes. Le domaine vital de ce rapace s'étend à plusieurs kilomètres. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien un rayon de 5 km autour des sites de nidification. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 5 et 10 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Etude spécifique Milan royal :

Si la présence du Milan royal est annoncée dans le pré diagnostic avifaune, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi spécial. Il s'agit de repérer les zones de chasse et les voies de déplacements. A ce stade, il est conseillé de prendre contact avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié, la localisation du ou des nids occupés et la fréquence des observations. Il sera ensuite établi un protocole de suivi en fonction de la masse des données déjà recueillies, le nombre de jours nécessaire à l'obtention des informations utiles devra comprendre un minimum de 5 jours de recherche. La phase de terrain en période de reproduction devra couvrir la période allant de mi mars à mi juillet.

Busard cendré *Circus pygargus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : non défavorable

National : nicheur à surveiller

Régional : Vulnérable (nicheur peu commun, migrateur)

Effectifs Champardennais : de 434 à 570 couples

Tendance d'évolution des effectifs

En diminution

Répartition : plaines céréalières des 4 départements, principalement en Champagne crayeuse et dans le Barrois

Présence en Champagne-Ardenne : période de reproduction et de migration

Milieus fréquentés : plaines céréalières, landes, jeunes plantations

Préconisation particulières au Busard cendré et au Busard Saint-Martin :

Notre région a une grande responsabilité dans le maintien des effectifs nicheurs français de busards. Elle accueille plus de 10% des effectifs français (4500 couples) pour le Busard cendré et 5% pour le Busard Saint-Martin. Pour ce dernier, il faut préciser que la France accueille un quart de la population européenne. Un réseau d'observateurs bénévoles s'implique depuis plus de 20 ans dans la protection des busards, en surveillant les nichées pour limiter la destruction des couvées par les engins agricoles pendant la moisson.

Le domaine vital de ces rapaces s'étend sur plusieurs kilomètres. Etant donné leur répartition assez homogène en Champagne-Ardenne, il n'est pas possible d'envisager un rayon d'exclusion des projets éolien autour des nids, d'autant que les secteurs favorables au développement éolien concordent souvent avec ceux favorables aux Busards. Toutefois, il est nécessaire de tenir compte du phénomène de rassemblement colonial des couples nicheurs. En effet, on observe parfois des concentrations en colonies lâches de plusieurs couples nicheurs sur des zones de quelques kilomètres carrés.

Si un projet se développe dans un de ces secteurs, il est préconisé de demander que soit mis en place des mesures compensatoires adaptées au maintien de l'espèce. Il s'agit de la surveillance et de la protection des nids, menacés en période de moisson, durant la durée de l'exploitation du parc éolien.

Etude spécifique Busard cendré et Busard Saint-Martin :

Si la présence de l'une ou l'autre espèce de busards est annoncée dans le pré diagnostic avifaune, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi adapté. Il s'agit d'évaluer le nombre de couples cantonnés dans un rayon de 3 km autour du projet, de repérer les nids, les zones de chasse préférentielles et les dortoirs éventuels en période inter nuptiale. Il est conseillé de prendre contact au préalable avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié. Il sera ensuite établi un protocole de suivi en fonction de la masse des données déjà recueillies, le nombre de jours nécessaire à l'obtention des informations utiles devra comprendre un minimum de 4 jours de recherche. La phase de terrain en période de reproduction devra couvrir la période allant d'avril à mi juillet.

Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : vulnérable

National : nicheur et hivernant à surveiller

Régional : Vulnérable (nicheur peu commun, migrateur, hivernant commun)

Effectifs Champardennais

Nicheur : de 339 à 484 couples

Tendance d'évolution des effectifs

A surveiller

Répartition : dans les 4 départements

Présence en Champagne-Ardennes : toute l'année, migrateur partiel, une partie des nicheurs est remplacée l'hiver par des oiseaux plus nordiques

Milieus fréquentés

Nicheurs : bois, landes, plaines céréalières

Migrateurs et hivernants : plaines agricoles, landes, friches, rassemblement en dortoirs jusqu'à une quinzaine d'individus

Rayon d'exclusion

Sensibilité forte : 2 km autour des sites de nidification et des dortoirs

Préconisation particulières au Busard des Saint-Martin : (cf. Busard cendré)

Busard des roseaux *Circus aeruginosus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : non défavorable

National : nicheur à surveiller

Régional : nicheur rare, migrateur commun

Effectifs champardennais : entre 50 et 75 couples

Tendance d'évolution des effectifs

Stable

Répartition : Sur les quatre départements, principalement sur l'arc de la champagne humide et les vallées alluviales ; il fréquente également les zones de culture où il peut nicher occasionnellement.

Présence en Champagne-Ardenne : période de reproduction et de migration

Milieus fréquentés : cultures, végétation palustre des étangs, prairies humides, marais, parfois rassemblement en petits dortoirs de moins de 10 individus

Rayon d'exclusion

Sensibilité forte : 3 km autour des sites de nidification et des dortoirs

Sensibilité moyenne : 5 km autour des sites de nidification et des dortoirs

Préconisation particulières au Busard des roseaux :

Le domaine vital de ce rapace s'étend sur plusieurs kilomètres. Si la présence du Busard des roseaux est avérée en période de nidification sur un projet éolien, il convient de faire un repérage précis des secteurs de chasse préférentiels pour préconiser d'éventuelles restrictions si ces secteurs concordent avec l'étendue du parc éolien. Si l'espèce niche dans les cultures, il sera préconisé la mise en place des mesures compensatoires adaptées au maintien de l'espèce. Il s'agit de la surveillance et de la protection des nids, menacés en période de moisson, durant la durée de l'exploitation du parc éolien.

Etude spécifique Busard des roseaux :

Si la présence de ce busard est annoncée dans le pré diagnostic, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi adapté. Il s'agit de rechercher les nids des couples cantonnés dans un rayon de 3 km autour du projet et les zones de chasse préférentielles. Il est conseillé de prendre contact au préalable avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié. La phase de terrain en période de reproduction devra couvrir la période allant d'avril à mi juillet.

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe I Convention de Washington

Statut de vulnérabilité

Européen : non défavorable

National : nicheur rare

Régional : Rare (nicheur rare, migrateur et hivernant rare)

Effectifs régionaux : moins de 10 couples

Tendance d'évolution des effectifs

En augmentation, tendance actuelle à la stagnation

Répartition : principalement dans les Ardennes en vallée de la Meuse, couples isolés dans l'Aube. Des cas de tentatives de reproduction ont été observés au cours de ces dernières années sur des pylônes électriques. Parallèlement, le Faucon pèlerin colonise petit à petit le milieu citadin en France. A l'avenir, ce rapace pourrait donc se rencontrer sur l'ensemble du territoire champardennais.

Présence en Champagne-Ardenne

Population nicheuse, présente toute l'année

Population hivernante enrichie d'oiseaux non locaux

Milieus fréquentés

Nicheurs : falaises, carrières, pylônes haute-tension (exceptionnel)

Migrateurs et hivernants : outre les secteurs de nidification, milieux ouverts (plaines agricoles, vallées alluviales, zones humides), milieux urbains et suburbains

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 4 km autour de l'aire

Sensibilité moyenne : 7 km autour de l'aire

Préconisation particulières :

Le Faucon pèlerin est un des rapaces nicheur les plus rares de notre région. Quelques couples forment une petite population sur la vallée de la Meuse dans la pointe nord des Ardennes, un autre couple s'est installé récemment à Nogent-sur-Seine dans l'Aube.

Le domaine vital de ce rapace spécialisé dans la capture d'autres oiseaux est étendu. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 4 km autour des sites de nidification du Faucon pèlerin. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 4 et 7 km d'un site de nidification connu, une étude particulière devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

Etude spécifique Faucon pèlerin :

Si la présence du Faucon pèlerin est annoncée dans le pré diagnostic avifaune ou découverte au cours de l'inventaire, le bureau d'études en charge de l'évaluation des enjeux devra mettre en place un suivi spécial. Il s'agit de repérer l'étendu du territoire. A ce stade, il est conseillé de prendre contact avec les associations naturalistes afin de recueillir les données antécédentes sur le secteur étudié, la localisation du ou des nids occupés et la fréquence des observations. Le nombre de jours nécessaire à l'obtention des informations utiles devra comprendre un minimum de 3 jours de recherche. La phase de terrain en période de reproduction devra couvrir la période allant de mi mars à mi juillet ; les mois de mai et juin étant à privilégier en raison de la fréquence des ravitaillements et de l'imminence de l'envol des jeunes.

Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : vulnérable

National : nicheur rare

Régional : nicheur très rare

Effectifs champardennais : moins de 20 couples

Tendance d'évolution des effectifs

En augmentation

Répartition : principalement en vallée de la Meuse sur la pointe nord des Ardennes, Sud et Ouest de la Haute-Marne

Présence en Champagne-Ardenne : espèce sédentaire, présent toute l'année

Milieus fréquentés : carrières, falaises, chaos rocheux

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 3 km autour de l'aire

Préconisation particulières :

C'est le rapace nocturne qui semble le plus exposé au risque de collision. Son domaine vital s'étend sur plusieurs kilomètres. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 3 km autour des sites de nidification. Le caractère nocturne et discret de l'espèce rend quasiment impossible la recherche des zones de chasse préférentielles de son territoire. Aussi, il n'est pas demandé d'effectuer des recherches en ce sens. En revanche, la recherche de traces dans les sites de pose potentiels (carrières, falaises) est préconisée.

Etude spécifique Grand-duc d'Europe :

Les projets qui se développeront à proximité de sites de reproduction connus (moins de 7 km d'un site) devront faire l'objet de recherche des mâles chanteurs grâce à des écoutes nocturnes en octobre ou bien en janvier février. La population étant en expansion, l'apparition de nouveaux cantonnements en périphérie des noyaux de population doit être prise en compte. Cette recherche est également préconisée dans la Haute-Marne, avec écoute systématique et recherches d'indices de présence dans les habitats favorables à la nidification.

Grue cendrée *Grus grus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Annexe II Convention de Washington

Statut de vulnérabilité

Européen : non défavorable

National : nicheur vulnérable, hivernant à surveiller

Régional : nicheur très rare, migrateur commun, hivernant commun

Effectifs champardennais

Migrateurs : environ 200 000 individus

Hivernants : de 4000 à 20000 individus

Tendance d'évolution des effectifs

En augmentation

Répartition : axe principal de migration centré sur l'Argonne et la champagne humide, hivernage principalement autour des Grands Lacs réservoir.

Présence en Champagne-Ardenne

Nicheur très rare, commun au passage et en hiver

Milieus fréquentés

En halte migratoire et en hivernage en champagne humide ou dans les vallées alluviales, les prairies, les cultures

Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 5 km autour de l'aire

Sensibilité forte : zone de gagnage délimité autour des barrages-réservoirs.

Préconisation particulières :

La région Champagne-Ardenne accueille depuis peu les premières tentatives de reproduction. Le domaine vital d'un couple nicheur n'excède pas 5 km. Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 5 km autour des sites de nidification de Grue cendrée.

Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Bonn

Statut de vulnérabilité

Européen : vulnérable

National : nicheur en déclin, hivernant marginal

Régional : nicheur migrateur peu commun

Effectifs champardennais : inconnu

Tendance d'évolution des effectifs

Stable ou en diminution

Répartition : répandu sur l'ensemble de la champagne crayeuse

Présence en Champagne-Ardenne : période de nidification et migration avec des rassemblements post-nuptiaux

Milieus fréquentés : cultures, friches, savarts, camps militaires

Rayon d'exclusion

Sensibilité forte : 1 km autour des lieux de regroupement post-nuptial réguliers

Préconisation particulières l'Oedicnème criard :

Le domaine vital de ce limicole n'est pas très étendu, toutefois, les meurs de l'espèce sont mal connus. Etant donné la répartition assez homogène de l'espèce, il n'est pas possible d'envisager un rayon d'exclusion des projets éolien autour des nids dont l'emplacement change avec l'assolement, d'autant que les secteurs favorables au développement éolien concordent souvent avec ceux favorables à l'Oedicnème. Il faut tenir compte du fait que certains secteurs de champagne crayeuse sont plus favorables à l'espèce, où elle se trouve plus abondante. Il existe aussi des rassemblements en période post nuptiale, entre septembre et octobre.

Pour l'ensemble des projets qui se développent en champagne crayeuse, il est préconisé de demander que soit mis en place des mesures compensatoires favorisant le maintien de l'espèce. Il s'agit de l'indemnisation de pratiques culturelles favorables au maintien de l'Oedicnème, c'est-à-dire de la mise à disposition de surfaces en habitat ouvert pour compenser l'impact du parc éolien. Cette mesure devra s'appliquer durant la durée de l'exploitation du parc éolien.

Etude spécifique Oedicnème criard :

Il s'agit d'évaluer le nombre de couples cantonnés dans un rayon de 1 km autour du projet, de repérer les individus cantonnés lors d'écoutes nocturne, de rechercher les nids et les rassemblements éventuels en période post nuptiale. La phase de terrain en période de reproduction devra couvrir la période allant de mai à mi juillet.

Hibou des marais *Asio flammeus*

Statut de protection

Protégé

Annexe I directive Oiseaux

Annexe II Convention de Berne

Annexe II Convention de Washington

Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Statut de vulnérabilité

Européen : vulnérable

National : nicheur vulnérable, hivernant vulnérable

Régional : nicheur occasionnel, migrateur et hivernant rare

Effectifs champardennais : entre 3 et 250 migrateurs ou hivernants selon les années

Tendance d'évolution des effectifs

Nicheur en diminution devenu rarissime et sporadique (pas de reproduction certaine chaque année), hivernant à surveiller (effectifs très fluctuants en fonction des ressources alimentaire)

Répartition : surtout en champagne crayeuse et dans les vallées alluviales

Présence en Champagne-Ardenne : essentiellement en migration et hivernage, rassemblement en dortoirs dépassant rarement la dizaine d'oiseaux

Milieus fréquentés : vallées alluviales, prairies, friches, marais, cultures

1.5 Mesures compensatoires

Rappel : les mesures compensatoires visent à compenser les éventuels impacts résiduels notables du parc éolien sur le milieu naturel et ne doivent s'envisager qu'en "dernier ressort", les efforts devant se porter en priorité sur les mesures de suppression à la source et de réduction d'impact.

Des exemples de mesures compensatoires sont énumérés ici à titre d'exemple et pour donner des pistes de réflexion mais la liste n'est pas exhaustive.

En premier lieu il faut rappeler que les suivis post implantation, qui visent à évaluer de manière plus précise les impacts portant sur l'avifaune, ne doivent en aucun cas être considérés comme mesures compensatoires. Il s'agit de mesures d'accompagnement. Il faudrait que des mesures correctrices d'impacts découlent de ces suivis après la mise en exploitation du parc pour qu'elles puissent être considérées comme mesures compensatoires, ce qui n'est pas le cas actuellement.

La Champagne-Ardenne accueille une importante population d'oiseaux typiques de la plaine cultivée. Il s'agit d'espèces originaires inféodées aux habitats steppiques qui ont été favorisées par l'ouverture des milieux engendrée par le développement de l'agriculture. Ce sont les Busards cendré et Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Vanneau huppé, la Perdrix grise, la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Cochevis huppé, la Linotte mélodieuse, le Bruant proyer, etc. Toutes ces espèces sont en régression à l'échelle européenne et nationale principalement en raison de l'intensification de l'agriculture. Elles sont également réparties sur l'ensemble de la champagne crayeuse, voire pour certaines sur l'ensemble des terrains cultivés de la région. Précisons encore que leur abondance n'est pas homogène. Elles représentent donc une problématique particulière puisqu'elles se trouvent sur les mêmes secteurs que ceux qui sont favorable au développement de l'éolien. Chaque projet se trouve donc confronté à cette problématique et aura donc un impact sur cette population fragile. Leur prise en compte par des mesures de suppression est donc délicate et ne peut s'envisager que si la densité d'oiseaux de plaine était très forte, ou en présence d'espèces plus emblématique comme l'Outarde canepetière par exemple. Pour prendre en compte cette problématique, les associations de protection de l'environnement proposent que soient mise en place des mesures compensatoires favorisant leur maintien grâce à la mise en place de mesure agri-environnementales. Il s'agit de l'indemnisation de pratiques culturales favorables, c'est-à-dire la mise à disposition de surfaces en habitats herbeux pour compenser l'impact du parc éolien. Elles doivent se baser sur la législation agricole en vigueur mais leur indemnisation reste à la charge du pétitionnaire qui doit mettre en œuvre le processus de concertation entre les propriétaires, les exploitants agricoles et les acteurs locaux pour que leur mise en place soit effective dès la construction du parc.

Les parcelles élues pour accueillir ce type de mesure compensatoires doivent se situer à plus de mille mètres des éoliennes (celles du projet et celles d'autres parcs éventuels). Elles peuvent êtreensemencées avec des variétés culturales qui offriront un habitat aussi proche que possible de la prairie ou laissé en couvert spontané ; elles ne doivent pas subir d'intervention du sol entre mi mars et mi juillet. Les surfaces allouées à ce type de mesures peuvent être des parcelles d'un seul tenant ou des bandes enherbées disposées en bordure des parcelles. Dans ce cas, il conviendra de prendre garde à ce que l'ensemble des bandes enherbées ne soient pas bordées d'une haie ou d'une forêt, car certaines espèces de plaines n'utiliseraient pas alors cet habitat, préférant les habitats très dégagés.

La perte d'habitat provoqué par une éolienne est basée sur l'impact mesuré sur la Caille des blés, cette perte d'habitat correspond à un rayon de 250 m autour du mât, soit une surface d'environ 20 hectares. La surface nécessaire à la compensation de cet impact est estimée à 10% de la surface impactée, soit l'équivalent de 2 hectares par éolienne.

Cette mesure devra s'appliquer durant la durée de l'exploitation du parc éolien.

Les Busards peuvent bénéficier d'une mesure particulière de protection des nids (cf. fiches espèces)

Conclusion :

La Champagne-Ardenne figure d'ores et déjà parmi les régions les mieux pourvues en matière d'énergie éolienne puisqu'elle a déjà atteint l'objectif 2020 fixé à l'échelle nationale pour notre région. L'éolien exercera donc un impact certain sur l'ensemble de l'avifaune. Les populations européennes d'oiseaux sont menacées et un déclin général, tant de la diversité des espèces que de la taille des peuplements, est observé depuis plusieurs décennies. En France, la majorité des oiseaux communs sont en diminution (source MNHN). De nombreux phénomènes d'origine humaine ont un impact négatif sur les dynamiques de population (mortalité directe, perte d'habitat, amenuisement des ressources naturelles...). S'il est difficile de quantifier la portée exacte de chacun, l'ensemble cumulé de ces facteurs nuit à notre environnement. L'implantation des éoliennes, si elle ne peut à elle seule être responsable de tout ces maux, ajoute un facteur de risque supplémentaire qui se cumule aux autres impacts.

L'Etat français a pris des engagements pour intégrer au mieux le respect de la biodiversité dans une politique de développement durable. L'avènement de l'exploitation de l'énergie éolienne permettra la production d'une énergie propre mais paradoxalement, pourra porter atteinte à l'avifaune de notre région. Aussi est-il important d'intégrer ce paramètre dans la concertation régionale entre les différentes parties impliquées dans le développement de cette nouvelle énergie.

le rôle des associations de protection de l'environnement est d'accompagner le développement de cette énergie renouvelable en veillant à ce que l'impact engendré reste acceptable, d'éviter que des parcs ayant un impact catastrophique sur l'avifaune porte préjudice au développement de la filière.

En Champagne-Ardenne, l'impact de l'éolien porte en premier lieu sur les espèces de plaine, déjà gravement menacées par l'agriculture intensive, et sur les migrateurs. La Champagne crayeuse, qui accueille encore d'importantes populations d'oiseaux patrimoniaux de plaine, est également un secteur phare pour le développement éolien. Cette problématique devra être prise en compte dans l'évaluation des mesures réductrices d'impacts et compensatoires de chaque projet éolien.

S'il est naturel que les zones de protection issues du réseau Natura 2000 soient exclues du Schéma Régional Eolien, d'autres secteurs non répertoriés doivent aussi être pris en compte dans son élaboration. Il s'agit tout d'abord des voies de migration. La migration est un phénomène complexe et les couloirs matérialisés dans ce schéma sont limités aux voies répertoriées, la liste n'en étant pas exhaustive. Toute la Champagne-Ardenne est survolée par un très large couloir, matérialisé dans le schéma par l'axe survolant la champagne humide où se concentre la majorité des migrateurs, particulièrement les espèces inféodées aux zones humides. Signalons que le flux migratoire transitant par la Champagne-Ardenne est d'importance européenne car une partie importante des populations européennes survole ou fait halte dans notre région, d'où la responsabilité qu'il nous incombe à préserver cette voie migratoire. De plus, si la migration de jour commence à être renseignée, nous ne savons que peu de choses de la migration nocturne si ce n'est qu'elle a tendance à utiliser les mêmes couloirs que ceux utilisés en journée. Vu l'effarouchement que subissent les migrateurs diurne face aux éoliennes, et le risque de mortalité qui menace les migrateurs nocturnes, il est nécessaire de veiller à ne pas entraver les couloirs de migration par l'implantation de parcs éolien susceptibles de les perturber et de détourner les oiseaux de leur routes migratoires.

D'autres secteurs ne bénéficiant pas de protection juridique particulière méritent également d'être intégrés dans ce schéma. L'importance de la conservation du milieu naturel ou l'abondance d'oiseaux menacés qu'ils accueillent, nous obligent à les signaler et les inclure dans les zones à enjeux. Il s'agit de lieux de repos ou de gagnage, ou encore de zone de nidification pour des espèces menacées.

Il est important de respecter les différents zonages de protection de l'environnement et de tenir compte des exigences nécessaires à la protection de l'avifaune, de respecter des règles d'implantation n'interdisant pas l'accès à des secteurs naturels de la région ou capables de porter préjudice à l'avifaune.

Les connaissances en matière d'impact de l'éolien sur l'avifaune sont en cours d'acquisition. En conséquence, il convient de poursuivre les recherches pour mieux appréhender les enjeux et les impacts, pour à l'avenir, être capable d'émettre des diagnostics plus précis.

Malgré les erreurs faites par le passé et conscient de l'impact que représentent certains aménagements tels que le réseau de transport électrique aérien ou le trafic routier, le développement de l'exploitation d'une énergie propre comme l'éolien, se doit de rentrer dans un cadre exemplaire en matière d'impact sur l'environnement, et ainsi être tenu à titre d'exemple pour les aménagements à venir.

Bibliographie

- ABIES ; LPO Aude ; Géokos consultant. (1997).** – Suivi ornithologique du parc éolien de Port la nouvelle (Aude). Rapport final.
- ABIES ; LPO Aude ; ADEME (2001).** - Suivi ornithologique des parcs éoliens de Guarrigue Haute (Aude). Rapport final.
- ACHA A. (1998)** - Negative impact of wind generators on the Eurasian Griffon *Gyps fulvus* in Tarifa, Spain. *Vulture News, the Journal of Vulture Study Group* **38** : 10 - 18.
- ADEME (2001).** - Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME Editions.
- AHLEN I. (2002).** - *Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk.* - Fauna-Flora 97 (3) : 14-21.
- ANDERSON R.L., ERICKSON W., STRICKLAND D., BOURASSA M., TOM J. & NEUMANN N. (2001).** - *Avian Monitoring and risk Assessment at Tchachapi Pass and San Gorgonio Pass Wind Resource Areas, California.* In PNAWPPM IV, Proceeding of the National Avian – Windpower Planning Meeting IV, Carmel, California, May 2001 : 53 - 54.
- ANDRE Y. (2003).** - *Base de données documentaires des impacts des parcs éoliens sur l'avifaune.* Réseau éolien avifaune / LPO / Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.
- Association Nature du Nogentais & LPO Champagne-Ardenne (2004).** - *Parc éolien de Saint-Flavy et Marigny-le-Châtel (Aube – 10). Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais et Ligue pour la Protection des Oiseaux de Champagne-Ardenne.
- Association Nature du Nogentais (2004).** - *Parc éolien du Moulin à Vent. Communes d'Avant-les-Marcilly, Bourdenay, Charmoy et Trancault, (Aube – 10). Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais.
- Association Nature du Nogentais (2005).** - *Parc éolien de Fontaine-Mâcon. Commune de Fontaine-Mâcon (Aube – 10). Diagnostic ornithologique. Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais.
- Association Nature du Nogentais (2005).** - *Parc éolien d'Aix-en-Othe et Villemaur-sur-Vanne (Aube – 10). Etude d'impact avifaunistique, 1ère phase : nidification.* Association Nature du Nogentais et Ligue pour la Protection des Oiseaux de Champagne-Ardenne.
- Association Nature du Nogentais (2006).** - *Parc éolien de Pâlis et Villemaur sur Vanne (Aube-10). Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais.
- Association Nature du Nogentais (2006).** - *Parc éolien de Fontaine-Mâcon. Commune de Fontaine-Mâcon (Aube – 10). Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais.
- Association Nature du Nogentais (2006).** - *Parc éolien de Coulours. Commune de Coulours, Les Sièges et Vaudeurs (Yonne - 89). Etude d'impact avifaunistique.* Association Nature du Nogentais.
- Association Nature du Nogentais (2007).** - *Parc éolien de Barbuise. Communes de Périgny-la-Rose, la Villeneuve-au-Châtelot, le Plessis-Barbuise (10), Esclavolles-Lurey, Potangis, Mongenost et Bethon (51). Etude d'impact avifaunistique.*
- Association Nature du Nogentais (2008).** - *Parc éolien de Perceneige. Communes de Perceneige, Pailly et Thorigny-sur-Oreuse (89). Etude d'impact avifaunistique.*
- Association Nature du Nogentais (2008-2009).** - *Parc éolien de Châtres. Communes de Châtres, Mesgrigny, Orvilliers-Saint-Julien et Vallant-Saint-Georges (10). Etude d'impact avifaunistique, phases d'hivernage, de migration pré-nuptiale et post-nuptiale, de nidification.*
- Association Nature du Nogentais (2009).** - *Parc éolien du Chemin Perré. Communes de Montpothier, Villenauxe-la-Grande et Fontaine-sous-Montaiguillon (77-10). Etude d'impact avifaunistique.*

Association Nature du Nogentais (2009). - *Parc éolien de Perceneige. Communes de Perceneige, Pailly et Thorigny-sur-Oreuse (89). Complément d'étude avifaunistique.*

Association Nature du Nogentais (2009). - *Parc éolien de Gélannes. Communes de Gélannes, Pars-les-Romilly, St-Hilaire-sous-Romilly, St-Martin-de-Bossenay (10). Diagnostic d'impact avifaunistique.*

Association Nature du Nogentais (2009). - *Parc éolien des Portes de l'Aube. Communes de Bouy-sur-Orvin, Fontaine-Mâcon, Fontenay-de-Bossery, Gumery et Traînel (10). Diagnostic d'impact avifaunistique.*

ARJUN AMAR & STEPHEN M. REDPATH (2005). – *Habitat use by Hen Harriers Circus cyaneus on Orkney : implications of land-use change for this declining population.* Ibis : **147** p. 37-47.

AVEL PEN AR BED ; ADEME (2000). – *Avifaune et projets éoliens. Approche bibliographique* : 64p.

BERTRAND J. – ONCFS ; Educagri éditions (2001). - Agriculture et Biodiversité, un partenariat à valoriser. 157 p.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970). - *La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ».* - Société d'Etudes Ornithologiques de France, Alauda vol. 38 n°1 : p. 55-57.

BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG et al. (1990). - *Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen.* NNA-Berichte 3 (Sonderheft).

CPIE du Pays de Soulaines, ERELIA GROUPE (2009). - Mise en œuvre et suivi de l'aménagement d'un ancien tunnel ferroviaire en faveur des chiroptères, mesures d'accompagnement du parc éolien des Hauts Pays (52), en cours 2009-2014

CPIE du Pays de Soulaines, ENEL GREEN POWER (2009). - Suivi post-implantation des 15 aérogénérateurs du parc éolien de la Vallée de l'Arce (10), en cours 2009- 2012

CPIE du Pays de Soulaines, CHAPELLE D'EOLE et VAL D'EOLE (2007). - Suivi post-implantation des 12 aérogénérateurs du parc éolien de Chapelle Vallon (10), 2005-2007

CPIE du Pays de Soulaines, BE Jacquiel et Chatillon (2008). - *Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet de Parc éolien de Festigny (51)*

CPIE du Pays de Soulaines, MAIA EOLIS (2007). - *Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet de Zone de développement Eolien de l'Aube (10)*

CPIE du Pays de Soulaines, ERELIA GROUPE (2007). - *Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet de Zone de développement Eolien des Hauts Pays (52)*

CPIE du Pays de Soulaines, ENEL ERELIS (2006 – 2007). - *Etude avifaunistique préalable au Projet de Zone de développement Eolien du Pays des 3 Forêts (52)*

CPIE du Pays de Soulaines, ENEL ERELIS (2005). - *Complément à l'étude avifaunistique préalable au Projet éolien de Mathons (52)*

CPIE du Pays de Soulaines, EOLERES (2005 – 2006). - *Etude avifaunistique préalable au Projet éolien du Mont Gimont (52)*

CPIE du Pays de Soulaines, ENEL ERELIS (2005 – 2006). - *Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet éolien de la Vallée de l'Arce (10)*

CPIE du Pays de Soulaines, ENEL ERELIS (2004-2007). - *Etude avifaunistique préalable au Projet de Parc éolien de Dampierre (52)*

CPIE du Pays de Soulaines, ERELIS (2005) - *Etude avifaunistique préalable au Projet de Parc éolien « des îlots d'Eole », commune de Dierrey-Saint-Julien, Fontvannes et Macey (10)*

- CPIE du Pays de Soulaines, SIMPHAL (2005)** - Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet de Parc éolien de Mergéy (10)
- CPIE du Pays de Soulaines, CHAPELLE D'EOLE et VAL D'EOLE (2004)** - Etude avifaunistique et chiroptérologique préalable au Projet de Parc éolien de Chapelle Vallon (10)
- CPIE du Pays de Soulaines, SIIF ENERGIES (2004)** -, Etude avifaunistique préalable au Projet de Parc éolien de Lévigny (10)
- CPIE du Pays de Soulaines, BIGARD Frédéric (2004)** - Etude avifaunistique préalable au Projet de Parc éolien de Colombé-la-Fosse (10)
- DIRKSEN, VAN DER WINDEN & SPANNS (1998)** - Nocturnal collision risk of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas, in "*Wind Energy and Landscape*", Actes du colloque international de Gênes, Italie, 26-27 juin 1997, Balkema, Rotterdam, pp. 99-108
- DUBOIS P. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2000)** - Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, Paris. 400 p.
- DUBOIS P.J. & ROUSSEAU E. (2005)** - La France à tire d'aile. Comprendre et observer la migration des oiseaux. Delachaux et Niestlé : 263 p.
- DULAC P. (2008)**. - *Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi*. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.
- DÜRR T. (2001)**. – *Verluste von Vögeln und Fledermäusen durch Windkraftanlagen in Brandenburg*. – Otis 9 : p. 123-125.
- DÜRR T. (2009)**. - *Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg*
<http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>
- EDF GDF services Reims Champagne ; LPO Champagne-Ardenne (1994)**. – *L'Avifaune de Champagne-Ardenne et le réseau aérien, Espèces victimes et zones sensibles*.
- EI GHAZI, A. et FRANCHIMONT, J. (2002)**. – *Evaluation de l'Impact du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice post-nuptiale*. Porphyrio, Vol. 13-14 : 72-98.
- EVERAERT J., DEVOS K. & KUIJKEN E., (2002)**. - *Wind turbines and birds in Flanders (Belgium): Preliminary study results in a European context*. Report Institute of Nature Conservation R.2002.03., Brussels. (76 pp. Report in Dutch with English summary).
- EVERAET J. (2003)**. - Windturbines an vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. - *Natuur. Oriolus* 69 (3).
- EVERAET J. (2003)**. – *Wind and turbines and Birds in Flanderes. Preliminary study results and recommandation*. - *Natuur. Oriolus* 69 (4). 144 – 155.
- HOTKER H., THOMSEN K. M. & KOSTER H. (2004)**. - *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausban van regeneration Energiegewinnungsformen- gefördert vom Bundesamt für Naturschutz*
- JIGUET F. & JULLIARD R. (2006)**. - *Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2005*. *Ornithos* 13, 3 : 158-165
- LEDDY K.L., HIGGINS K.E. & NAUGLE D.E. (1999)**. - *Effects of wind Turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Programm grasslands*. *Wilson Bulletin* 111, 1 : 100 - 104.
- LEKUONA J.M. (2001)**. - *Uso del Espacio por la Avifauna y Control de la Mortalidad de Aves y Murcelagos en los Parques Eolicos de Navarra Durante un Ciclo anual*. Direccion General de Medio Ambiente Departamento de Medio Ambiente, Ordenacion del Territorio y Vivienda Gobierno de Navarra : 1 - 147.

LPO (2004). - *L'énergie éolienne et la conservation de la nature.*

LPO Aude ; Centrale éolienne de Lastours (2002). – *Suivi avifaunistique du Parc éolien du Plan du Pal, commune de Portel-des-Corbières.*

LPO Champagne-Ardenne et Association Nature du Nogentais (2006). - *Parc éolien d'Aix-en-Othe et Villemaur-sur-Vanne (Aube – 10). Etude d'impact avifaunistique, 2^{ème} phase : migration post-nuptiale, hivernage, migration pré-nuptiale.* Association Nature du Nogentais et Ligue pour la Protection des Oiseaux de Champagne-Ardenne.

LPO Champagne-Ardenne et Association Nature du Nogentais (2007). - *Parc éolien de Montmirail (Marne - 51). Etude d'impact avifaunistique.*

LPO Champagne-Ardenne (2003). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Bassu, Lisse-en-Champagne et Saint-Amand-sur-Fion.* 36 p.

LPO Champagne-Ardenne (2003). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Dommartin-Varimont, Noirlieu, Epense & Somme-Yèvre.* 40 p.

LPO Champagne-Ardenne (2003). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de La-Chapelle-Lasson, Grange-sur-Aube, Vouarcès, Saint-Saturnain, & Marsangis.*

LPO Champagne-Ardenne (2003). – *Etude d'impact avifaunistique de deux projet de parcs éolien dans la Marne : Argonne et Côtes de Champagne. Notes complémentaires. Migration post nuptiale.* 18 p.

LPO Champagne-Ardenne (2003). – *Suivi ornithologique autour de l'éolienne de La-Chaussée-sur-Marne : Réactions des oiseaux migrateurs et nicheurs.* 18 p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Chalvraines.* – Suivi avifaunistique. 37p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Goncourt.* – Suivi avifaunistique. 32p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien de Damrémont.* – Rapport final. 47p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien de Gourgançon, Salon et Semoine.* – . 41p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien d'Is-en-Bassigny.* – . 41p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien d'Orcevaux.* – Rapport final. 58p.

LPO Champagne-Ardenne (2004). – *Suivi ornithologique autour de l'éolienne de La-Chaussée-sur-Marne : Notes complémentaires.* 18 p.

LPO Champagne-Ardenne (2005). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Cernon.* 64p.

LPO Champagne-Ardenne (2005). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Charmont-sous-Barbuise.* – Suivi avifaunistique. 57p.

LPO Champagne-Ardenne (2005). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Lhuître, Grandville et Dosnon.* – Suivi avifaunistique. 60p.

LPO Champagne-Ardenne (2005). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Leffincourt, Bourcq, Semide, Machault et Contreuves.* 52p.

LPO Champagne-Ardenne (2005). – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Saint-Souplet-sur-Py, Saint-Hilaire-le-Petit, Saint-Martin-l'Heureux, Saint-Clément-à-Arnes et Saint-Pierre-à-Arnes.* – Suivi avifaunistique. 59p.

- LPO Champagne-Ardenne (2005).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien de "Vent de Brunelle" sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion.* – Période postnuptiale. 38p.
- LPO Champagne-Ardenne (2005).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Glannes, Huiron, Courdemanges et Châtelraould-Saint-Louvent.* – période postnuptiale. 23p.
- LPO Champagne-Ardenne (2005).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Maisons-en-Champagne et Pringy.* – Suivi avifaunistique. 56p.
- LPO Champagne-Ardenne (2005).** – *Schéma de développement éolien dans le canton de Vitry-le-François et Marson (Marne) Vloie avifaune. Zone comprise entre les communes de Soulanges, Marson et Contault-le-Maupas.* 81p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Leffonds.* – Volet avifaune. 68p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Etat initial dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet de parc éolien sur les communes de la Chaussée-sur-Marne, Saint-Jean-sur-Moivre, Francheville et Dampierre-sur-Moivre et Coupéville.* 64p.
- LPO Champagne-Ardenne (2005).** – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Pocancy, Champigneul-Champagne, Matougues, Villiers-le-Château et Saint-Pierre.* – 59p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** – *Etat initial de l'avifaune dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet de parc éolien sur la commune de Marson.* 49p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** – *Etat initial de l'avifaune du projet de parc éolien sur les communes de Cauroy, Saint-Etienne-à-Arnes, Saint-Clément-à-Arnes et Hauviné.* 63p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Etat initial du projet de parc éolien sur les communes de Romigny, Ville-en-Tardenois, Chambrecy, Joncquery, Anthenay, Olizy et Vandières.* 46p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur la commune de Fagnières.* 56p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Château-Porcien, Son, Eclly et Saint-Fergeux.* 58p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Soulanges et Saint-Amand-sur-Fion.* 57p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Rapport de l'Etat initial de l'avifaune pour le projet de parc éolien de Bussy-le-repos.* 72p.
- LPO Champagne-Ardenne (2006).** - *Suivi ornithologique du parc Eolien du Mont Faverger et des Malandaux résultat de la première année de suivi (2005)*
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etat initial de l'avifaune du projet de parc éolien sur les communes de Somsois, Chapelaine, Corbeil, Breban, Saint-Ouen-Domprot, le Meix-Tiercelin et Saint-Utin.* . – Phase suivi hivernale. 24p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etude avifaunistique pour le projet de parc éolien sur les communes de Breuvery-sur-Coole, Saint-Quentin-sur-Coole et MAiry-sur-Marne.* – Rapport final. 67p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etude avifaunistique pour le projet de parc éolien sur les communes de Boursault, Leuvrigny et Oeuilly* – Rapport final. 61p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etude avifaunistique pour le projet de parc éolien sur les communes de Cernion, Aubigny-les-Pothées, Logny-Bogny et Vaux-Villaine.* - Rapport final : migrations, nidification et hivernage. 72p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Bar-sur-Seine et Jully-sur-Sarce.* – Rapport final. 69p.

- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Cheppes-la-Prairie, Faux-Vésigneul et Songy.* – Rapport final. 63p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Saint-Brice-Courcelles.* – Volet avifaune. 61p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Asfeld et Avaux.* – Volet avifaune. 71p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Banogne-Recouvrance, Hanogne-Saint-Rémy et Saint-Fergeux.* – Volet avifaune. 67p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Fère-Champenoise, Corroy et Euvy.* – Volet avifaune. 57p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Gourgançon et Semoine.* – Volet avifaune. 75p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de La-Celle-sous-Chantemerle, Chantemerle, Fontaine-Denis-Nuisy, Marcilly-sur-Seine, Potangis, Saron-sur-Aube et Saint-Quentin-le-Verger.* – Volet avifaune. 84p.
- LPO Champagne-Ardenne (2007).** – *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien sur les communes d'Annelles, Menil-Annelles, Juniville et Perthes.* 691p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien "des Perrières" sur les communes de Maisons-en-Champagne et Blacy.* – Volet avifaune. 79p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Etat initial dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet de parc éolien sur les communes de Bar-sur-Seine, Poliset, Villemorien et Jully-sur-Sarce* – Rapport final. 70p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien des "Quatres Chemins" : saison – 2006/2007.* 81p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Bar-sur-Seine Poliset et Villemorien.* 66p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur les communes de Bar-sur-Seine, Poliset, et Villemorien.* – complément relatif à l'extension du projet – rapport final. 66p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Etude d'impact avifaunistique d'un projet de parc éolien sur les communes de Leffonds, Crenay et Neuilly-sur-Suize – complément relatif à l'extension du projet (1^{ère} phase) .* 49p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006.* 80p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006.* 95p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008).** – *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la deuxième année de suivi – 2006/2007.* 76p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Hans, Saint-Jean-sur-Tourbe et Somme-Tourbe.* – Volet avifaune. 72p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Etude d'impact ornithologique d'un projet de parc éolien sur les communes de Dampierre, Vaucogne, Ramerupt et Isle-Aubigny* – Rapport final. 84p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Etude d'impact ornithologique d'un projet de parc éolien sur les communes de Dampierre et Vaucogne* – Rapport final. 81p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Etude d'impact ornithologique d'un projet d'extension de parc éolien sur les communes de Lhuître, Grandville et Dosnon* – Rapport final. 76p.

- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Participation à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Cheniers, Villers-le-Château et Thibie.* – Volet avifaune. 73p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la deuxième année de suivi – 2006/2007.* 130p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la troisième année de suivi – 2007/2008.* 184p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison – 2007/2008.* 95p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009).** – *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison – 2007/2008.* 84p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Contribution à l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de Mailly-le-Camp.* – Volet avifaune. 72p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *L'observatoire régional de l'avifaune de Champagne-Ardenne* <http://champagne-ardenne.lpo.fr/observatoire/commun.htm>
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison – 2008/2009 ; bilan 2006/2009* 145p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison – 2008/2009.* 88p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la troisième année de suivi – 2007/2008.* 169p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la quatrième année de suivi – 2008/2009.* 145p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010).** – *Suivi ornithologique du parc éolien du Mont Faverger : années 2006/2007/2008 et synthèse générale.* 153p.
- LPO Champagne-Ardenne & CPIE Pays de Soulaines (2005)** - *Actes du séminaire : Eoliennes, avifaunes et chiroptères, quels enjeux.* 70 p.
- LPO Mission FIR & LPO Champagne-Ardenne (2002).** – *Plan national de restauration du Milan royal *Milvus milvus*.* - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.
- LPO Marais Breton; ADEME (2005)** - *Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les Chauves-souris - 2004 : comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes* : 91 p.
- LPO & MNHN (2006).** – *Le statut des oiseaux en France.* 23p.
- LUGRIN B. & REGAMEY J.L. (2001)** - *Revitalisation d'un milieu cultivé : effet sur l'avifaune. L'exemple de la Champagne genevoise in Actes du 39e colloque interrégional d'ornithologie, Yverdon-les-Bains (Suisse) 1999.* Nos oiseaux suppl. 5 : 111 - 118.
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Direction des études et de la recherche ; CNERA Avifaune migratrice (2002).** – *Impact des éoliennes sur les oiseaux, Synthèse des connaissances actuelles.*
- PEDERSEN, M. B, and E. POULSEN (1991).** – *Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds – Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind turbine at the Danish Wadden Sea.* Danske Vildtundersogelser 47, Kalo.
- REICHENBACH M. (2004)** *Effet des installations d'énergie éolienne sur les oiseaux – que savons-nous aujourd'hui?* – Energies renouvelables. 7 p.
- RENARD (2000)** – *Résultats du suivi de la migration à La Croix-Piot à Donchery 1998, IN'FOX 98* : 69.
- RENARD (2002)** – *Suivi de la migration 2000, IN'FOX 2000* : 51.

- RENARD (2004)** – *Projet éolien ardennais à Liart et à la Férée, rapport d'étude d'impact ornithologique* 40 p.
- RENARD (2005)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur la commune de Saulces-Champenoises* 45 p.
- RENARD (2005)** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien sur la commune de Raucourt-et-Flaba, complément d'étude de la migration pré-nuptiale.* 17 p.
- RENARD (2006)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur de Barby-Sorbon – Rapport final.* 55 p.
- RENARD (2007)** - *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur du Mont de Saint-Loup.* 70 p.
- RENARD (2007)** – *Etude d'impact avifaunistique en vue de l'implantation d'éoliennes sur le site AR002FR - Rapport final.* 75 p.
- RENARD et LPO Champagne Ardenne (2007)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur de Champlin et Auvillers-les-Forges – Rapport final.* 81 p.
- RENARD (2007)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur de Chagny – Rapport final.* 64 p.
- RENARD (2007)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur les communes de Chaumont-Porcien, Fraillencourt et Rocquigny.* 60 p.
- RENARD (2007)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le Mont des 4 Faux (AR009FR) – Rapport final.* 68 p.
- RENARD (2008)** – *Etude d'impact avifaunistique en vue de l'implantation d'éoliennes sur le « Pays d'Yvois ».* 84 p.
- RENARD (2008)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur de Champigneul sur Vence – Rapport final.* 78 p.
- RENARD (2008)** – *Etude d'impact avifaunistique en vue de l'implantation d'éoliennes sur les sites 2b et 2c du schéma des Crêtes Préardennaises.* 60 p.
- RENARD (2008)** – *Etude d'impact avifaunistique en vue de l'implantation d'éoliennes sur le site de Vaux-Champagne – Rapport final.* 74 p.
- RENARD (2009)** – *Résultats du complément d'étude d'impact pour l'implantation de trois éoliennes supplémentaires au projet de parc éolien de Vaux-Coulommes et évaluation des impacts globaux – Rapport final.* 53 p.
- RENARD (2009)** – *Etude d'impact avifaunistique en vue de l'implantation d'éoliennes sur le site « La Motelle » - Rapport final.* 70 p.
- RENARD (2009)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur des Buissons – Rapport final.* 84 p.
- RENARD (2009)** – *Etude d'impact avifaunistique pour un projet éolien sur le secteur de Monterbeau – Rapport final.* 84 p.
- Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., SEOF-LPO (1999).** - *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités.*
- Sciences Environnement ; LPO Champagne-Ardenne (2004).** – *Etude d'impact avifaunistique du projet de parc éolien d'Is-en-Bassigny (Haute-Marne). Rapport final.*
- SINNING F., Windenergie und Vögel (2002).**– *Ausmass Bewältigung eines Konfliktes. Vogelverluste an WEA in Deutschland.*

Annexe 1 : liste des sites ayant fait l'objet d'un suivi de migration en Champagne-Ardenne et ayant permis la délimitation des couloirs de migration

- Aiglemont (08) en 2000 ReNArd (2002)
- Bairon (08) en 2000 ReNArd (2002)
- Bettancourt et Hautimont (51) en 1995, 1996 et 1997 LPO Champagne-Ardenne
- Coulomme (08) en 2000 ReNArd (2002)
- Esnouveaux (52) en 1995, 1996 et 1997 LPO Champagne-Ardenne
- La Bascule (08) en 1996 GIZART L. (1998)
- La Croix-Piot à Donchery (08) en 1997 GIZART L. (1999), 1998 ReNArd (2000), 1999 GIZART L. (2001) et 2000, ReNArd (2002).
- Lac du Der-Chantecoq (51-52) en 1981, 1995, 1996 et 1997 LPO Champagne-Ardenne
- Liart (08) en 2000 ReNArd (2002)
- Liffol-le-Petit (52)
- Mont de Fourche à Vitry-en-Perthois (51) en 1995, 1996 et 1997.
- Rôcourt-la-Côte à Bologne (52) en 1995, 1996 et 1997 LPO Champagne-Ardenne
- Saulces-Champenoise (08) en 1999 GIZART L. (2001)
- Stonne (08) en 2000 ReNArd (2002)
- Trépail (51) en 1999 et 2000
- Verzenay (51) en 2001, 2002 et 2003
- Vieilles-Forges (08) en 2000 ReNArd (2002)

Depuis 2004, une opération de suivi de la migration en simultanée est organisée chaque année en octobre. Ce suivi concerté autorise une comparaison de l'importance du passage migratoire entre les différents sites d'observation.

Les sites suivants ont fait l'objet d'au moins une journée de suivi au cours des six dernières années :

Bassin des marquisades, Revin (08)
Bassin sucrerie, Saint-Germainmont (08)
Champigneul sur V (08)
Coulommès-et-Marquény (08)
Fagnon (08)
La Croix Piot, Donchery (08)
Lac de Bairon, Le-Chesne (08)
Ieffincourt (08)
Manre (08)
Poix-terron (08)
Sault lès Rethel, Sault lès Rethel (08)
Stonne (08)
Sury (08)
Wagnon (08)
Bassée auboise, Nogent-sur-Seine, Courtavant, Saint-Hilaire-sous-Romilly (10)
Bassée Auboise (écluse de Bernières), Nogent-sur-Seine (10)
Bercenay-en-Othe (10)
Côte Guillaume, Lhuître (10)
Fuligny (10)
La Ribauderie, Bar-sur-Seine (10)
Lévigny (10)
Aulnay-sur-Marne (51)

Bettancourt-la-Longue (51)
chapelle Saint-Lié, Ville-dommange (51)
Côte de Bouet, Noirlieu (51)
Le Cul Berneux, Coupetz (51)
Epanse (51)
Huiron (51)
La Motte des Vignes, Sommessous (51)
Les Essarts, Bergères-les-Vertus (51)
Mont Août, Broussy-le-Grand (51)
Mont Billard, Aulnay-l'Aître (51)
Mont de Fourche, Vitry-en-Perthois (51)
Mont Cruguet, Mareuil (51)
Mont de Berru, Berru (51)
Phare de Verzenay, Verzenay (51)
Port de Giffaumont, Giffaumont-Champaubert (51)
Saint-Souplet-sur-Py (51)
Breuvannes-en-Bassigny (52)
Col d'Argentolles, Colombey (52)
Dommartin-le-franc (52)
ferme Champ Rouget, Prangey (52)
La Brèche, Lac du Der - La Brèche (52)
Le Mont, Semoutiers-Montsaon (52)
Les Corvées, Liffol-le-Petit (52)
Longchamps (52)
Longeville-sur-la-Laines (52)
Marmesse (52)
Mathons (52)
Meuvy (52)
Mouilleron (52)
Sauvage-Magny (52)