

Réponse au document fourni par la LPO lors de l'Enquête publique

Demande d'autorisation environnementale

du parc éolien de Marcillac-Lanville – Novembre 2023

Département : Charente (16)

Communes : Marcillac-Lanville

Maître d'ouvrage

ABO
WIND

2 rue du Libre Echange CS 95 893

31 506 Toulouse Cedex 5

Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement



Préambule

La société ABO Wind a déposé auprès de la Préfecture de la Charente un dossier de demande d'autorisation environnementale pour le parc éolien de Marcillac-Lanville sur la commune de Marcillac-Lanville le 21 décembre 2021.

Cette note a donc vocation à répondre à la déposition transmise par la LPO à l'occasion de l'enquête publique sur le sujet de l'Outarde canepetière.

Table des matières

1	Présentation de la déposition	5
1.1	Partie C	5
1.1.1	La distance aux ZPS	5
1.1.2	Une zone de nidification régulière.....	5
1.1.3	Zone d'éligibilité aux mesures agro-environnementales « Outarde »	6
1.2	Partie D	6
1.2.1	Sur l'habitat disponible	6
1.2.2	Sur le risque de mortalité	8
1.2.3	Démarche ERC	8

1 Présentation de la déposition

Le document fourni par la LPO s'articule sur 4 axes :

- En Partie A le statut de l'espèce
- En partie B : partie bibliographique sur l'Outarde et l'éolien
- En partie C : l'environnement du projet sur le plan biodiversité
- En partie D : la critique sur l'insuffisance de l'étude d'Impact

Dans la présente note, nous ne reviendrons pas sur les parties A et B qui sont des parties bibliographiques de l'espèce.

Les encadrés figurant dans le présent document sont des extraits de la note de la LPO

1.1 Partie C

Cette partie est divisée en trois axes

1.1.1 La distance aux ZPS

Le document de la LPO indique que le projet de Marcillac-Lanville impacte deux ZPS ; celle des « plaines de Villefagnan » et celle des « plaines de Barbezières à Gourville » (cf. volet N2000 p526 du volet naturaliste)

Le projet est situé à plus de 5 km au sud-ouest des plaines de Villefagnan, respectant en cela les préconisations du document fourni par Pracontal au Ministère.

Les Plaines de Barbezières à Gourville sont, elles situées à 1,5 km du projet, mais le porteur de projet ABO Wind a veillé à s'implanter sur une zone où aucun mâle chanteur n'a été observé depuis que les suivis de l'espèce existent (2000).

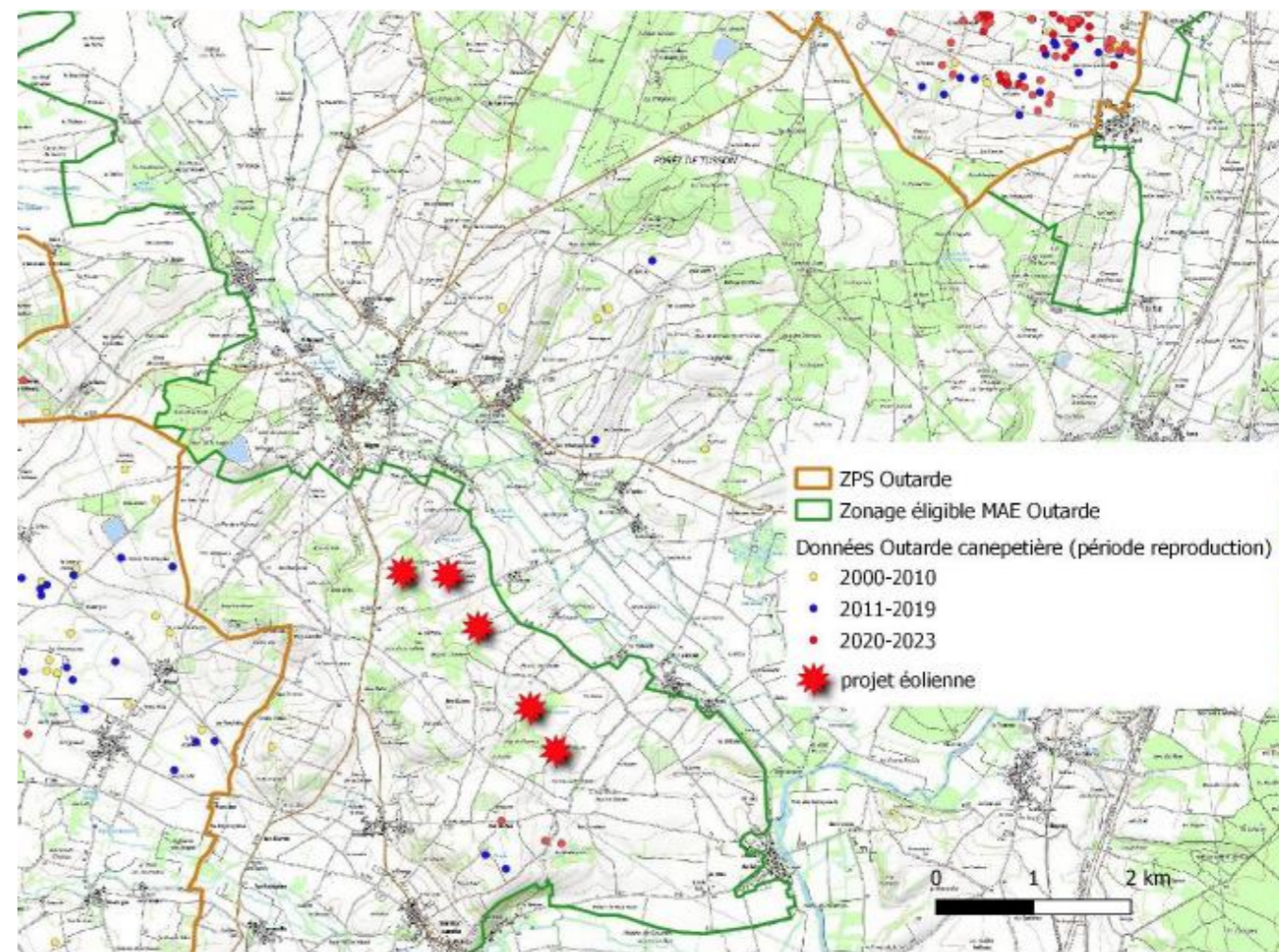
Il est clair que l'étude d'impact de ce projet éolien, a purement et simplement évacué cette dynamique de recolonisation.

Il est important de noter que lors de la réalisation de l'étude d'impact en 2020 les zonages PAEC à l'intérieur desquels les mesures MAEC à destination de l'Outarde sont contractualisées, n'étaient pas accessibles/disponibles.

La dynamique de recolonisation n'a pas été oubliée. L'Outarde canepetière est une espèce territoriale qui recolonise, quand sa dynamique le permet, des secteurs historiques, c'est-à-dire des secteurs présentant des parcelles favorables sur lesquels elle a été déjà présente. Or on voit bien sur la carte fournie par la LPO que l'espèce n'a jamais été rencontrée à l'emplacement du projet.

De plus le PNA Outarde 2020-2029 précise « En revanche, lorsque la dynamique de population est mauvaise (Centre-Ouest), les capacités de recolonisation des sites désertés par l'espèce sont faibles puisque les outardes adultes reviennent chaque année sur le même site de reproduction (i.e. à la parcelle près). » et l'on peut voir sur le même document que la dynamique de l'espèce est très mauvaise en

Charente (43 mâles chanteurs en 2012 et 28 en 2016). On est encore loin d'une dynamique de recolonisation.



Carte 1 : Localisation des mâles chanteurs recensés depuis 2000, des ZPS et zonages PAEC (source : LPO)

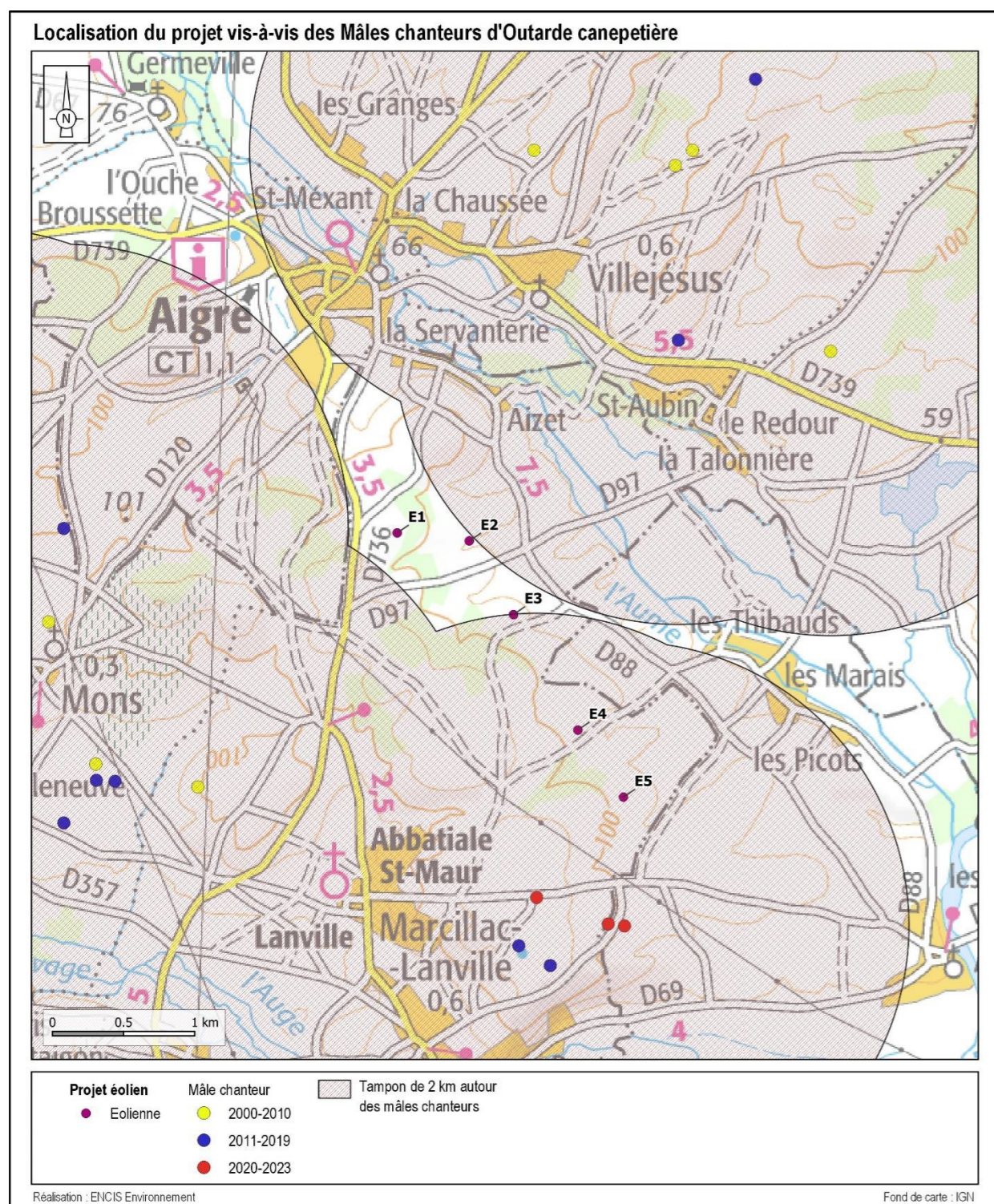
1.1.2 Une zone de nidification régulière

Dans son document, la LPO représente les détections de **mâles chanteurs** réalisées lors des enquêtes plaines annuelles depuis 2000. Un point correspond à un mâle par an. Il est important de relever ce point pour ne pas surestimer la population. Par exemple sur la carte ci-dessus, les 5 contacts au sud du projet, correspondent à un seul individu vu 5 fois entre 2011 et 2023.

Sur la carte suivante nous pouvons voir que deux éoliennes se situent dans le tampon de 2 km autour des mâles chanteurs (E4 et E5) et une en bordure.

Or si l'on prend en compte les parcelles favorables aux femelles potentiellement perdues en raison de la proximité des machines, la mesure de création d'habitat pallie largement cette perte. D'autant plus que les parcelles situées à proximité de E5 et E4 sont exploitées de façon intensive et donc présentent potentiellement un risque important de destruction de nichées.

Cette perte d'habitat de nidification sera abordée dans la partie 1.2.1



Carte 2 : Localisation des mâles chanteurs recensés depuis 2000 (source : LPO)

1.1.3 Zone d'éligibilité aux mesures agro-environnementales « Outarde »

Le document de la LPO pointe le doigt sur le fait que le projet de Marcillac-Lanville est situé sur une zone de prospection pour la contractualisation de MAEc Outarde.

Ces zonages même si cités dans l'étude de Pracontal 2020 n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction de l'étude et n'ont donc pas pu être pris en compte. Il est important de rappeler que la non implantation de parcs éoliens sur ces zones ne sont que des préconisations et il faut également prendre en compte que l'entièreté de ces zonages ne sont pas favorables à l'espèce (boisements, infrastructures, zones humides, etc.).

1.2 Partie D

Cette partie se veut une critique de l'étude d'impact réalisée

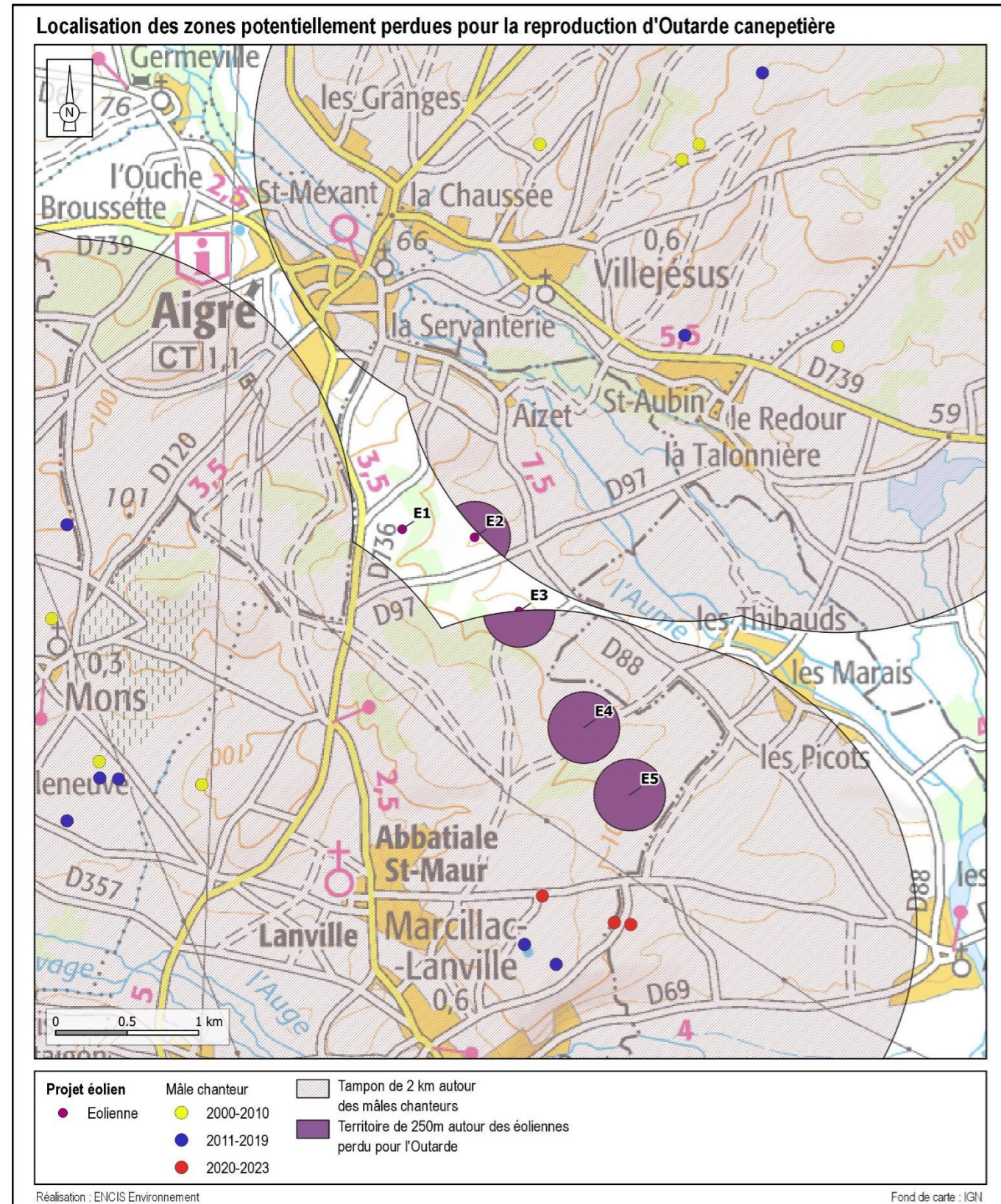
1.2.1 Sur l'habitat disponible

On citera le Muséum national d'Histoire naturelle : « Les distances d'exclusion de différents types d'aménagements sur la présence de l'outarde ont été calculées et révèlent une grande sensibilité de l'espèce aux infrastructures et au bâti [...] Pour illustrer par un ordre de grandeur, cela signifie qu'une éolienne, considérée comme un élément vertical à l'instar du bâti, soustrairait 19,6 ha d'habitat favorable ou potentiel (cercle de 250 m de rayon). Ce qui pourrait représenter une centaine d'hectares pour un parc de 6 éoliennes, et cela sans considérer la diminution de la qualité de l'habitat qui est observée dans la tranche des 250-1 000 m. Cette situation serait particulièrement préoccupante concernant des sites potentiels de reconquête qui se trouveraient dès lors exclus ou "impropres" à l'espèce ».

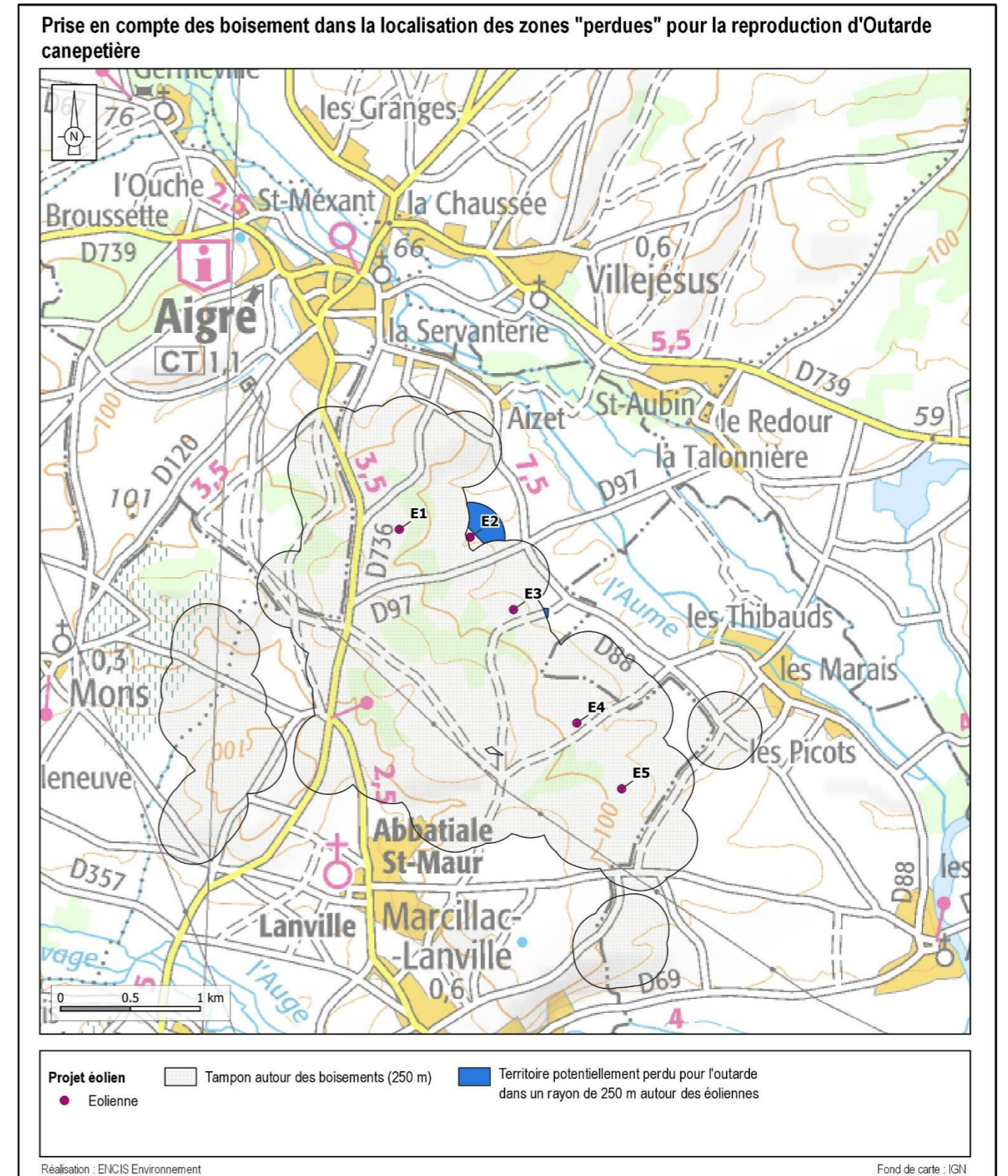
Dans cette partie, la LPO considère que l'ensemble des parcelles situées dans un rayon de 250 m autour des mâles est favorable à l'espèce. Notamment aux femelles étant donné que cette zone n'a jamais vu de mâles chanteurs. Or dans le protocole spécifique dédié aux Outardes réalisé (cf. p24 du volet milieu naturel et carte 8 p27), il a été fait un relevé de l'assolement qui a déterminé que sur la zone étudiée (1,5 km autour de la zone d'implantation potentielle), 12% des parcelles étaient favorables aux femelles (cf. p105 du volet milieu naturel).

De plus comme nous l'avons vu précédemment toutes les éoliennes ne se situent pas dans un rayon de 2 km autour des mâles chanteurs (anciens et actuels). Environ 57 ha sont concernés (carte ci-dessous). Si on leur applique les 12%, il ne reste que 6,8 ha potentiellement favorables dans les tampons de 2km autour des mâles recensés depuis 2000.

Si l'on reprend l'argumentaire de la perte d'habitat sur 250 m autour des structures verticales, notons que le projet se situe sur une zone présentant de nombreux boisements. Si des tampons de 250m sont réalisés autour de ceux-ci, il ne reste qu'environ 6 ha disponibles pour les femelles et seulement 0,7 ha si on ne prend que 12%.



Carte 3 : Localisation des territoires potentiellement perdus.



Carte 4 : Localisation des territoires potentiellement perdus en prenant compte des boisements.

Rappelons que le porteur de projet s'est engagé à contractualiser 25 ha de parcelles favorables à la reproduction de l'Outarde. Mesure qui se fera via des Obligations Réelles Environnementales (cf p306 du volet milieu naturel) qui permettront une garantie de présence de ces surfaces tout au long de l'exploitation du parc éolien, ce qui n'est pas le cas des MAEc qui doivent être renégociée intégralement tous les 5 ans. La mesure proposée assure 25 ha stable dans le temps. Et comme le cahier des charges prévoit la possibilité de "rotation", en pratique c'est au moins 30 à 50% de plus qui seront conventionnées pour avoir ces 25 ha de parcelles favorables en place chaque année.

Si l'on prend en compte le calcul de perte de territoire réaliser précédemment, soit 6 ha principalement au niveau de l'éolienne E2, le **ratio de compensation est de 400%**. Si on ne prend en compte que les 12 % favorable au femelle (0,7 ha) le ratio sera **de 3 500 %**. Le gain de territoire favorable et sécurisé sera donc une forte plus-value pour l'espèce.

La LPO dans la note fournie utilise des arguments d'ordre général issus du document du MNHN. L'étude réalisée dans le cadre du développement du projet éolien de Marcillac-Lanville, s'appuie également sur les recommandations du MNHN tout en tenant compte du contexte local par une étude naturaliste complète.

1.2.2 Sur le risque de mortalité

Cette partie du document de la LPO admet que la mortalité par collision sur l'espèce est peu documentée, en effet les données recensées par DURR (2023) ne relèvent qu'un seul cas de mortalité lié à l'éolien.

La suite de la partie est un retour à la biblio sur la fragilité de l'espèce et au principe de précaution.

Nous rappelons ici qu'un protocole spécifique à l'Outarde canepetière a été réalisé sur 1,5 km autour de la ZIP et qu'aucune place de chant n'a été identifiée. Un seul individu avait été contacté en tout début de saison à une occasion. Le mâle n'a pas été revu de toute la saison de reproduction. De ce fait la localisation de ce dernier n'a pu être définie comme une place de chant.

Nous rappelons également que si le site se situe à proximité d'une ZPS Outarde, il ne se situe pas à la croisée des ZPS Outardes, mais un peu au sud, donc pas sur un axe de passage prioritaire, les risques de collision seront limités s'il y a des échanges entre ZPS. Sur la carte suivante une localisation des rassemblements historique connus est indiqué avec les échanges possible qu'il peut y avoir entre ceux-ci.

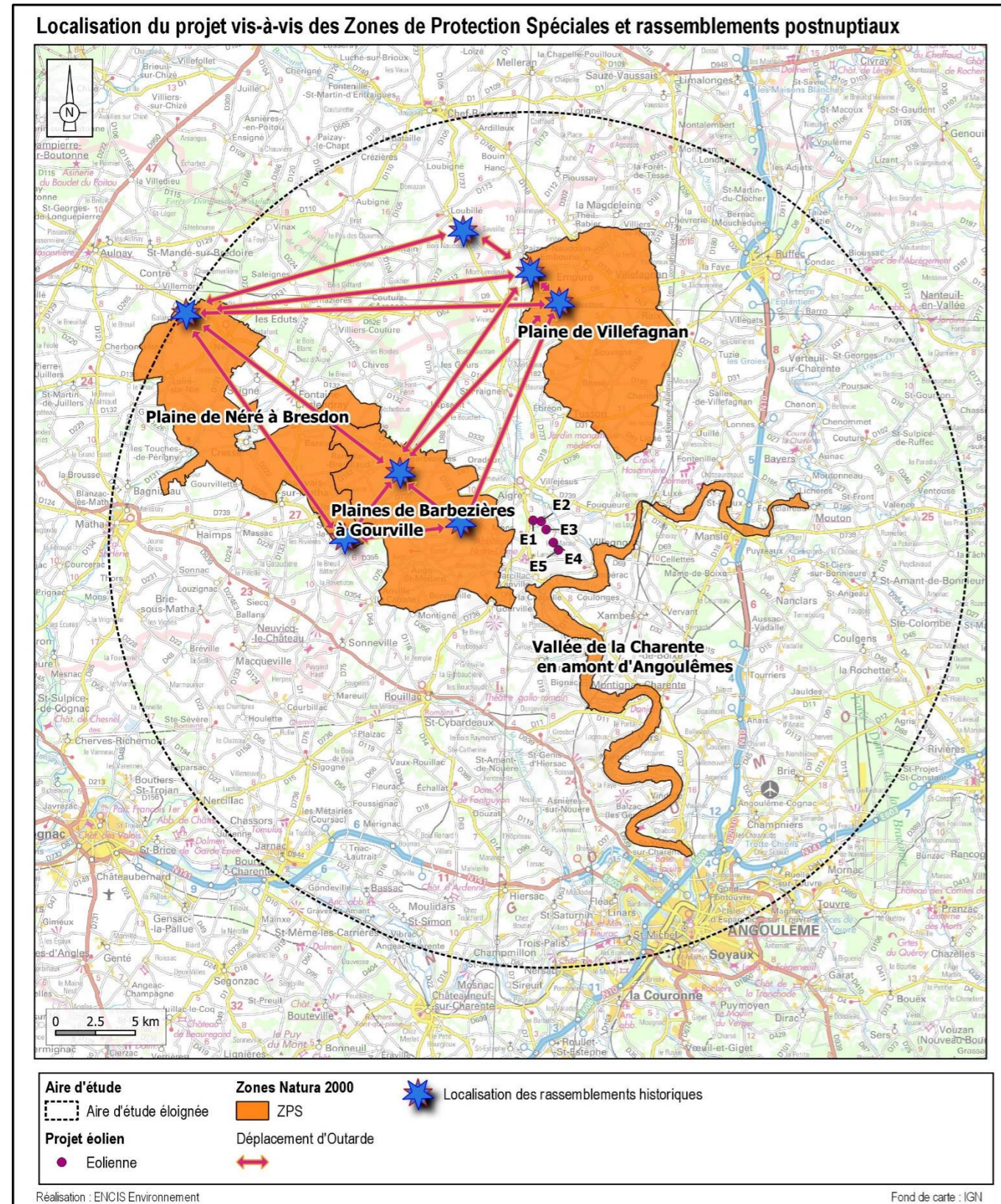
Pour les échanges plus locaux qu'il pourrait y avoir entre le noyau de la ZPS à l'ouest et d'éventuels noyaux périphériques, l'implantation prévue et la trouée de près d'1 km permettra le passage des individus.

1.2.3 Démarche ERC

pressions influençant sa conservation. Compte-tenu des caractéristiques de l'écologie et du comportement de l'espèce, les noyaux périphériques peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement global de la population. Ils doivent faire l'objet de la même attention que les noyaux au sein des ZPS. »

Aucun noyau périphérique n'a été observé sur la zone du projet et ce durant tous les inventaires avifaunistique, protocole spécifique outarde compris. De plus, au moment de la réalisation de l'étude d'impact, aucune zone d'intérêt majeur, comme le cite la LPO, n'avait été identifiée et diffusée. Les zonages PAEC, n'ont pu être obtenu que cette année.

Aucune mesure de compensation n'est envisagée car l'impact du projet sur les populations d'Outarde canepetière est jugé non significatif. De ce fait aucune demande de dérogation n'est nécessaire. En revanche, pour prendre en compte le contexte local de la problématique de l'espèce, ABO Wind s'est engagé, dans un but d'aide aux dispositifs déjà en place, limités par les financements de l'état, à contractualiser également des parcelles gérées de manière favorable au bon déroulement de la reproduction de l'espèce. Rappelons que cette mesure d'accompagnement permettra de maintenir annuellement 25 h de prairie gérée selon un cahier des charges adapté à la biologie de l'espèce, et que le ratio sera au **minimum de 400 % à 3 500 % de gain** par rapport à la perte effective calculée précédemment.



Carte 5 : Localisation du projet vis-à-vis des ZPS et des rassemblements postnuptiaux.

En conclusion, malgré la proximité du projet de Marcillac-Lanville vis-à-vis de la ZPS des Plaines de Barbezières à Gourville (1,5 km), ABO Wind a veillé à développer son parc sur un territoire peu favorable avec ses nombreux boisements épars où l'Outarde canepetière a toujours été absente.

-Contrairement à la note générique fourni par la LPO, l'étude réalisée prend en compte le contexte local avec ses réalités de terrain et la dynamique actuelle de l'espèce sur le territoire. Cela par des inventaires avifaunistiques complets réalisés sur les quatre phases du cycle biologique couplés à un protocole national spécifique à l'Outarde canepetière.

-Toutes les données disponibles au moment de la rédaction de l'étude ont été utilisées. Les zonages PAEC n'étant à l'époque qu'évoqués dans le document du MNHN (en Annexe) sans pour autant être réalisés / diffusés. Nous n'avons réussi à les obtenir que cette année.

-Le projet a pris en compte les réalités du terrain et les dynamiques locales, cela dans l'objectif de concilier le développement d'énergies renouvelable indispensable pour limiter le réchauffement climatique tout en conservant la biodiversité identifiée.

-L'Outarde canepetière à l'exception de quelques noyaux est localisée principalement à l'intérieur des ZPS définies pour sa sauvegarde. La tendance actuelle montre un abandon des territoires du sud pour les ZPS du nord. Néanmoins, conscient de la problématique liée à l'Outarde dans la région, le porteur de projet ABO Wind a tenu à mettre en place une mesure favorisant la reproduction de l'Outarde en créant 25 ha de prairie gérées de manière favorable à l'espèce (soit un ratio de compensation allant de 400 à 3 500%), ainsi qu'à beaucoup d'autres, la principale cause de déclin de l'espèce étant il faut le rappeler, les pratiques agricoles actuelles.

-Globalement le document de la LPO établi une critique générale de l'éolien sur le territoire de Poitou-Charentes sans tenir compte de la réalité locale, que ce soit, présence effective de l'Outarde canepetière, topologie et habitat favorable, pratiques culturelles, etc. Le principe de précaution est en effet de mise sur une espèce dont les populations sont en danger d'extinction et sur laquelle d'énormes moyens que ce soit financiers ou humains ont été mis en jeu. Néanmoins, appliquer un tel principe sur un territoire où l'espèce n'est pas présente et n'a jamais été observée n'a aucun sens logique scientifique.



EXPERTISE SCIENTIFIQUE COLLÉGIALE

Juillet 2020

**AVIS SUR LES ÉLÉMENTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
À PRENDRE EN COMPTE DANS LE CADRE DU DÉVELOPPEMENT
DES PARCS ÉOLIENS TERRESTRES
DANS L'AIRE DE RÉPARTITION EN FRANCE MÉTROPOLITAINE
DE L'OUTARDE CANEPETIÈRE (*TETRAX TETRAX*)**



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rédacteur de l'expertise : Nyls de PRACONTAL

Coordination : Nyls de PRACONTAL, Vincent HULIN et Patrick HAFFNER

Experts mobilisés (par ordre alphabétique) : V. BRETAGNOLLE, J. COMOLET-TIRMAN, P. DEVOUCOUX, O. DURIEZ, C. ÉRAUD, P. HAFFNER, G. MARX, C. MENARD, M. B. MORALES, B. PADILLA, C. POIREL, S. POTIER, J.-P. SIBLET, A. VILLERS, A. WOLFF

Demandeur de l'avis : Ministère de la transition écologique et solidaire.



TABLE DES MATIÈRES

CADRE DE L'EXPERTISE	2
ÉLÉMENTS RÉGLEMENTAIRES	4
ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE	4
ÉLÉMENTS DE CONTEXTE	6
SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DE RÉPONSES ET FORMULATION DES AVIS	7
1) Principaux éléments à prendre en compte pour apprécier l'état de conservation de la population locale de l'espèce, tenant compte de son fonctionnement en métapopulation d'une part, et d'autre part d'un système particulier de reproduction en lek éclaté et rassemblements post-nuptiaux, en distinguant les populations résidentes et migratrices.	7
2) Au regard des connaissances et des expertises à l'heure actuelle disponibles, appréciation des effets des parcs éoliens terrestres sur les paramètres qui conditionnent l'état de conservation de la population locale de l'espèce (effets sur la mortalité, le dérangement des spécimens, effets sur la qualité des habitats et leur occupation par l'espèce (attractivité/reconquête), effets sur les connexions écologiques, effets sur la dynamique de la population, effets du cumul des impacts provoqués par plusieurs parc éoliens terrestres).	10
3) Mesures d'évitement qui, à elles seules, sont de nature à prévenir les effets négatifs sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce.....	15
4) Mesures de réduction qui en complément des mesures d'évitement permettent de répondre au même objectif.....	15
5) Mesures compensatoires qui, dès lors que les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à garantir un impact résiduel négligeable du projet, doivent être appliquées pour ne pas porter atteinte à l'état de conservation de la population locale de l'espèce.	15
6) Éléments à prendre en compte pour apprécier les effets cumulés des projets de parcs éoliens terrestres sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce ; mesures à appliquer au sein de chaque projet ainsi que par territoire, pour prévenir les effets cumulés des projets. Ce point pourra utilement discuter des autres facteurs de menace sur l'espèce (par exemple : pratiques agricoles, trafic et voies de circulation etc.) et leur poids eu égard à l'impact des éoliennes.....	22
7) Principales caractéristiques des situations où malgré l'application des mesures ERC, l'objectif des réglementations ne peut être atteint.	23
8) Éléments à prendre en compte pour la conduite de l'étude d'impact afin de caractériser et de prévenir les impacts.....	25
9) Éléments à prendre en compte pour le suivi du fonctionnement des parcs éoliens terrestres et éléments permettant d'apprécier la régularité de leur fonctionnement au regard de l'objectif de conservation de la population locale de l'espèce.....	28
10) Mesures correctrices pouvant être, le cas échéant, appliquées s'il est constaté l'existence d'un impact sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce lors du fonctionnement des parcs éoliens terrestres.....	28
BIBLIOGRAPHIE	30
ANNEXE :	33



CADRE DE L'EXPERTISE

Lettre de demande d'avis du MTES

Cette expertise collégiale répond à une demande d'avis du ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) du 19 février 2019, adressée au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), et annexée à ce document. Elle entre dans le cadre d'une démarche visant à concilier les objectifs de développement de parcs éoliens en France fixés par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) avec la protection de la biodiversité. Cette expertise s'attache à préciser les éléments à prendre en compte dans le cadre du développement de l'éolien terrestre dans l'aire de répartition de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*).

Cette expertise collégiale concerne la métapopulation migratrice de l'Ouest de la France et celle sédentaire du Sud-Est de la France.

La direction de l'Expertise du MNHN en a confié l'animation à l'Unité mixte de service PatriNat (OFB-MNHN-CNRS).

Organisation

Animée par l'UMS PatriNat, cette étude vise à produire une expertise collégiale par un panel d'experts reconnus sur le plan scientifique et technique. Les experts sont (par ordre alphabétique) :

- **Vincent BRETAGNOLLE** : Chercheur au CNRS (laboratoire de Chizé), membre du comité scientifique du Plan National d'Actions Outarde canepetière
- **Jacques COMOLET-TIRMAN** : Ornithologue à l'UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)
- **Pierrick DEVOUCOUX** : Membre du comité scientifique du Plan National d'Actions Outarde canepetière, Chef de projet expert ornithologue à ECO-MED Montpellier
- **Olivier DURIEZ** : Maître de conférences, Université de Montpellier (CEFE)
- **Cyril ÉRAUD** : Chef de Projet, Office français de la Biodiversité, membre du comité scientifique du Plan National d'Actions Outarde canepetière
- **Patrick HAFFNER** : Chef de mission Coordination expertises collectives, enseignements, publications, UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)
- **Geoffroy MARX** : Responsable du Programme Éolien et Biodiversité à la LPO
- **Catherine MENARD** : Coordinatrice du Plan National d'Actions Outarde canepetière DREAL Nouvelle Aquitaine
- **Manuel B. MORALES** : Professeur à l'Université Autonoma de Madrid, Département d'Écologie



- **Brian PADILLA** : Chef de projet R&D « Évaluation de la séquence ERC », UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)
- **Cyril POIREL** : Chargé de mission, animateur du Plan National d'Actions Outarde – LPO
- **Simon POTIER** : Chercheur en écologie sensorielle chez les oiseaux, Université de Lund, Suède
- **Jean-Philippe SIBLET** : Attaché Honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle
- **Alexandre VILLERS** : Chef de projet, Office français de la Biodiversité, membre du comité scientifique du Plan National d'Actions Outarde canepetière
- **Axel WOLFF** : Responsable du Pôle Bouches-du-Rhône du Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur, animateur du Plan National d'Actions Outarde Région Sud

Ce panel d'experts a œuvré en toute indépendance de réflexion et diagnostic.

La production des cartes a bénéficié de l'appui et la mobilisation des bases de données et structures suivantes :

Pour le domaine Atlantique : Faune Aquitaine (LPO Aquitaine), Faune Vienne et Faune Charente Maritime (LPO Poitou Charentes), Faune Charente (Charente Nature), Nature79 (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres), Faune Vendée (LPO Vendée), ObsIndre (Indre Nature), Faune Touraine (LPO Touraine), Faune Anjou (LPO Anjou), Loir et Cher Nature.

Pour le domaine Méditerranéen : Faune PACA (LPO PACA), Silène (CEN PACA), Faune Drôme (LPO AuRA), DREAL Occitanie, Faune Languedoc-Roussillon (*Meridionalis*, Centre Ornithologique du Gard, LPO Hérault, LPO Aude, Alèpe et Groupe Ornithologique du Roussillon).

Les cartes ont été réalisées par Guillaume Grech, PatriNat (OFB-CNRS-MNHN).

Qu'ils en soient tous vivement remerciés.

La rédaction de l'expertise est assurée par Nyls de PRACONTAL, écologue (NdPConsulting).

Citation suggérée du rapport : PRACONTAL N. (de) (Réd.), HAFFNER P., HULIN V. (Coord.), 2020. Expertise scientifique collégiale sur les éléments scientifiques et techniques à prendre en compte dans le cadre du développement de l'éolien terrestre dans l'aire de répartition de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). Ministère de la transition écologique et solidaire commanditaire, Muséum national d'Histoire naturelle – Unité mixte de service PatriNat, Paris, 39 p.

Mise en page et illustration de couverture : Jean-Baptiste Cariou, PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), d'après Thierry Degen, DREAL NA



ÉLÉMENTS RÉGLEMENTAIRES

L'Outarde canepetière est inscrite à l'annexe 2 de la Convention de Berne qui vise à assurer une protection stricte des habitats et des espèces, notamment migratrices, et aux annexes 1 et 2 de la convention de Washington qui la protège de tout commerce.

Elle est également inscrite en annexe I de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « directive oiseaux » et vient d'intégrer (février 2020) les annexes I et 2 de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (ou Convention de Bonn) qui invite les états à prendre un certain nombre de mesures nécessaires à sa préservation¹.

Au niveau national, l'espèce bénéficie d'une protection intégrale en application des articles L-411.1 et L-411.2 du code de l'environnement par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection².

Cet arrêté instaure un régime de protection à la fois des oiseaux, des œufs et des nids mais également des aires de repos et des sites de reproduction de l'espèce. En outre, il établit une interdiction de **« perturbation intentionnelle notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce »**.

Par ailleurs, l'Outarde canepetière est visée par l'Arrêté Ministériel du 9 juillet 1999 qui fixe la liste des 18 espèces d'oiseaux protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département³.

En Nouvelle-Aquitaine, l'Outarde canepetière est prise en compte dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de l'ex-région Poitou-Charentes, notamment dans le cadre de la sous-trame « Plaines ouvertes » de la Trame Verte et Bleue⁴.

L'espèce bénéficie d'un Plan européen de restauration fixant les grands objectifs de conservation par pays et d'un 3^{ème} Plan national d'actions qui vise principalement à stopper son déclin, préserver son habitat et reconquérir des secteurs favorables inoccupés.

ÉLÉMENTS D'ÉCOLOGIE

Espèce classée *Vulnérable* en Europe⁵ et *En danger d'extinction* en France⁶.

L'espèce utilise un système d'appariement singulier en « lek éclaté » (Jiguet & Wolff 2000) : les mâles défendent de petits territoires parfois disjoints, mais agrégés dans l'espace, sur lesquels ils établissent leurs places de chant. Deux mâles voisins interagissent via leur « chant », un court cri

¹ <https://www.cms.int/fr/news/2020003-amendements-aux-annexes-de-la-convention>

² <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&categorieLien=id>

³ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000396986>

⁴ <http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/Consulter-le-SRCE-de-Poitou-Charentes.html>

⁵ <https://www.iucnredlist.org/species/22691896/60011308>

⁶ <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf>

rappelant un craquement un peu roulé, perceptibles par l'homme jusqu'à plusieurs centaines de mètres de distance. Ils paradent sur ces emplacements dégagés durant toute la saison de reproduction (avril-juin) et s'alimentent à proximité immédiate. Les femelles ne se rendent sur ces leks (rassemblements de mâles) que pour copuler, puis vont nicher généralement dans un rayon de deux kilomètres, dans une végétation plus dense et élevée. Seules les femelles procurent des soins parentaux et élèvent les poussins, dont l'alimentation est insectivore durant les premières semaines. Les besoins des femelles et des mâles diffèrent donc en termes de nature et de structure de la végétation, ainsi qu'en termes de ressources : une mosaïque d'habitats diversifiée et riche en arthropodes est donc indispensable à la reproduction de l'espèce (Morales et al. 2005)

La biologie de l'Outarde est considérée comme globalement bien connue aujourd'hui, de nombreux travaux de recherche ont porté sur la sélection des habitats en période de reproduction (différents pour mâles et femelles) et en période hivernale (pour les populations sédentaires et migratrices), sur la ponte, l'alimentation, le succès reproducteur et les causes d'échecs associées, sur les causes de mortalité, la migration et les rassemblements post-nuptiaux et en hivernage, sur la mobilité et la dispersion, ses capacités de recolonisation, sa distribution, son abondance et ses tendances d'évolution des tailles de population ainsi que sur les pressions et menaces qui pèsent sur l'espèce (Wolff 2001, Jiguet 2001, Villers 2010, Devoucoux 2014)

C'est sur la base de ces éléments de connaissances permettant d'apprécier finement les traits de vie particuliers de cette espèce menacée que la réflexion générale sera menée, en l'absence d'étude académique spécifique sur ses interactions avec l'activité éolienne.



© Thierry Degen, DREAL NA

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

L'espèce a disparu dans une vingtaine de pays depuis la fin du XIX^{ème} siècle, ainsi que dans le domaine continental français (Nord-Est de la France) et l'on observe aujourd'hui une contraction de son aire de distribution supérieure à 80 % de son aire originelle. En France, la population migratrice a subi une diminution de plus de 96 % en 38 ans, passant de 6 800 mâles chanteurs en 1978 à 313 en 2016.

Dans le domaine Atlantique, l'Outarde a colonisé les grandes plaines céréalières et d'élevage qui constituent désormais son habitat principal. Il s'agit toutefois d'habitats de substitution, l'habitat originel de l'espèce ayant presque totalement disparu en France avec l'abandon des systèmes de polyculture-élevage notamment.

Alors que les effectifs du domaine atlantique chutaient drastiquement, une forte augmentation était observée pour la métapopulation⁷ sédentaire méditerranéenne, passant de 400 mâles chanteurs en 1980 à environ 2 125 en 2016. Cette augmentation de la population se reproduisant sur le pourtour méditerranéen semble toutefois avoir pris fin depuis 2012, l'espèce semblant maintenant stagner, voire régresser (Gendre *et al.* 2018).

L'augmentation des effectifs dans cette région est due à une déprise agricole significative et l'apparition naturelle d'habitats favorables. Il s'agit d'une situation conjoncturelle passagère puisque depuis 2012, ces terrains agricoles en friches herbacées sont l'objet de changements de destination en raison de très fortes pressions anthropiques liées à une croissance démographique parmi les plus dynamiques du pays que connaît cette région (Poirel 2020).

Par ailleurs, certains habitats de substitution tels que les plateformes aéroportuaires sont devenus moins accueillants en raison des actions de lutte contre le péril aviaire, notamment sur l'aéroport de Marseille.



⁷ Population d'une même espèce fragmentée en plusieurs entités, fluctuant indépendamment les unes des autres, dont les individus conservent la possibilité de se reproduire et dont la survie à long terme de l'espèce dépend de l'équilibre entre les extinctions locales et les recolonisations des fragments de paysage (Triplet P. 2020. Dictionnaire de la diversité biologique et de la conservation de la nature. 1216 p.)



SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DE RÉPONSES ET FORMULATION DES AVIS

1) Principaux éléments à prendre en compte pour apprécier l'état de conservation de la population locale de l'espèce, tenant compte de son fonctionnement en métapopulation d'une part, et d'autre part d'un système particulier de reproduction en lek éclaté et rassemblements post-nuptiaux, en distinguant les populations résidentes et migratrices.

L'évaluation de l'état de conservation d'une population nécessite des suivis à long terme. Ceux-ci visent à quantifier l'évolution de la population en termes d'effectifs au fil des ans (e.g. Hutchinson 1991, Low & Clarke 1992). Ils se fondent sur une évaluation des taux démographiques : les taux de **natalité**, de **mortalité**, d'**émigration** ou d'**immigration**. Certains de ces taux sont difficiles à évaluer sur des populations naturelles, mais le suivi temporel des effectifs permet de calculer le taux de croissance de la population dans le temps. Ce taux, noté λ (lambda), synthétise les 4 taux précédemment évoqués. Lorsqu'il est égal à 1, il traduit la stabilité des effectifs de la population, tandis que des valeurs inférieures ou supérieures vont respectivement traduire une baisse ou une hausse des effectifs.

Il convient donc de chercher à évaluer la productivité annuelle (nombre de jeunes à l'envol, i.e. vivants à l'issue de la période de nidification) de la population, ainsi que la survie locale d'une année sur l'autre (le taux de survie incluant à la fois la survie réelle et les taux d'immigration/émigration).

Dans le cas de l'Outarde canepetière, la très faible détectabilité des femelles ne permet pas d'évaluer avec précision leurs effectifs, le nombre de nids ou de jeunes produits en période de nidification. Les méthodes de recensement possibles des femelles, nids et jeunes nécessitent un dérangement des individus en période de reproduction et ne sauraient être employées de façon systématique. De plus, ces méthodes reposant sur des battues par des personnes distantes de 10 mètres quadrillant les parcelles jugées favorables à la nidification, elles représentent un effort de prospection très élevé et dispendieux et ne sont pas exhaustives (toutes les parcelles ne peuvent être expertisées, les individus ne sont pas tous détectés). L'utilisation de drones comme alternative à ces contraintes est encore au stade du développement.

D'autre part, le système d'appariement en lek reposant sur le choix des femelles vis-à-vis des mâles en parade, le comptage des mâles chanteurs (beaucoup plus facile à réaliser par des méthodes classiques telles que l'Indice Ponctuel d'Abondance, IPA, Blondel *et al.* 1970) n'est pas obligatoirement un bon indicateur du nombre de femelles reproductrices potentielles, à moins de considérer un sex-ratio adulte équilibré, ce qui est probablement faux pour cette espèce pour laquelle une surmortalité des femelles lors des travaux agricoles est très probable. Un protocole de points d'écoute systématiques couvrant l'ensemble de la population à étudier, réalisé dans un laps de temps assez court (moins de 10 jours) pour limiter les double-comptages, permet d'avoir une idée correcte du nombre total de mâles chanteurs et de leur distribution. Les femelles nichant généralement à proximité des leks, la distribution des mâles chanteurs, associée à un relevé de l'occupation des sols de la zone pour connaître localement les habitats favorables à la parade des



mâles (habitats ras) et à la nidification potentielle des femelles (parcelles à végétation herbacée plus élevée et riche en insectes) permettront d'évaluer globalement la distribution potentielle des femelles nicheuses, sans pour autant être en mesure d'estimer leur nombre (moyenne et IC95%).

Une approximation du nombre de jeunes produits à l'issue de la saison de reproduction ainsi que des effectifs relatifs de mâles et de femelles (sex-ratio) peut se fonder sur le recensement des effectifs respectifs de mâles, femelles et jeunes de l'année au sein des rassemblements post-nuptiaux de fin d'été/début d'automne (population migratrice) voire hivernaux (populations sédentaires, mais difficultés à partir d'un certain âge pour distinguer les jeunes des femelles (Jiguet & Wolff 2000)). Cette méthode requiert toutefois une très bonne formation des observateurs, alors que la distinction plumage juvénile/ plumage femelle devient plus difficile avec la fin de croissance des jeunes oiseaux de l'année. Associées aux comptages des mâles chanteurs réalisés sur les mêmes populations au printemps, la comparaison des effectifs de mâles totaux entre rassemblements post-nuptiaux et comptages de printemps permet d'évaluer la proportion de la population contactée lors de chacun des deux types de comptage. Ce type de recensement reste une estimation globale du nombre de mâles, de femelles et de jeunes produits et demande de contacter un nombre suffisant de rassemblements pour espérer être représentatif de la population locale. Dans l'idéal, on estime qu'une population stable devrait compter 1 mâle pour 1 femelle et pour 1 jeune produit. De façon empirique, les populations stables ou en croissance présentent généralement un sex-ratio équilibré, quand les populations en diminution présentent, elles, un sex-ratio déséquilibré en faveur des mâles.

Du fait du fonctionnement en métapopulation, il est possible que des individus issus de sites/leks voisins rejoignent les populations locales en rassemblement (post-nuptial et/ou hivernal, mais aussi pré-nuptial). Le taux d'émigration/immigration n'est pas évaluable par ces comptages globaux mais peut donner un indice (*i.e.* un nombre total cumulé de mâles dans les rassemblements très supérieur à celui contacté pendant les points d'écoute au printemps suggère le regroupement d'individus issus d'autres secteurs).

Pour évaluer le taux de survie et avoir à la fois une idée de la dispersion (du taux d'immigration/émigration), il est nécessaire de passer par des suivis individuels à long terme, de type CMR (Capture-Marquage-Recapture). Sur les petites populations, l'observation précise du pattern de coloration de la tête et du cou des mâles adultes permet généralement une identification individuelle solide d'une année sur l'autre (Arroyo et Bretagnolle 1999). Sur les populations plus nombreuses, il serait nécessaire de procéder à des captures et poses de marques colorées (bagues) et/ou d'émetteurs, méthodes intrusives et au coût élevé (humain et matériel). Ce sont donc plus généralement l'effectif total de mâles chanteurs d'une année sur l'autre (ou d'un recensement sur l'autre) et l'effectif total d'individus en rassemblement par sexe qui sont employés pour évaluer le taux de croissance et son évolution au cours du temps.

En termes de survie, l'espèce est longévive : la survie apparente est de 0,82 en Poitou-Charentes (soit une espérance de vie de 5 ans), mais un individu d'au moins 18 ans, et plusieurs âgés de plus de dix ans, sont connus dans cette même population (Bretagnolle comm. pers.) ; la longévité maximale est d'au moins 10 ans en Costières nîmoises bien que l'on manque de recul temporel pour évaluer l'âge maximal possible, puisque les individus ont commencé à être marqués à partir de 2012 (Devoucoux, pers. data.). En captivité, la survie maximale observée est de 15 ans, mais n'offre pas non



plus de recul temporel suffisant (Zoodyssée comm. pers.) Des effectifs stables de mâles chanteurs d'une année sur l'autre peuvent indiquer le seul vieillissement d'une population et masquer l'absence de recrutement, c'est pourquoi ces suivis doivent être réalisés régulièrement et sur un nombre suffisant d'années pour gommer les variations interannuelles de probabilité de détection, et de variance de la survie individuelle.

L'évaluation de la disponibilité et de la qualité des habitats pour l'espèce (ressources comme la nourriture, le refuge, les sites de nidification et d'hivernage appropriés) dans les zones occupées par des leks éclatés sont également des éléments à apprécier finement. Cette distribution spatiale (c'est-à-dire l'aire occupée en km²) et les tendances spatiales à court et long terme, complétées par une analyse précise des pressions et menaces et de leur localisation (dans le réseau des sites Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale (ZPS) ou en dehors ; en France ou dans un autre État membre) sont à rechercher. Les mesures de conservation mises en œuvre et la représentativité du réseau de ZPS pour l'espèce (% des populations dans le réseau) seront également à examiner pour apprécier de manière globale l'état de conservation de l'espèce. Pour les espèces bénéficiant d'un plan international d'action, le rapportage réalisé au titre de l'article 12 de la directive Oiseaux est aussi l'occasion de préciser ce qui a été réalisé pour l'espèce durant la période, que ce soit ou non dans le cadre d'un PNA.

Ces paramètres sont à décliner par statuts : nidification, hivernage, passage.

Pour information, lors du rapportage sur la période 2013-2018, la tendance à long terme des effectifs de mâles chanteurs (1980-2016) a été évaluée à -70%. Quant à la tendance spatiale à long terme (1980-2018) elle a été estimée à -50% en effectuant une comparaison en deux temps (1/ entre l'atlas des oiseaux nicheurs de 1985-1989 et celui de 2009-2012, 2/ en évaluant la régression complémentaire depuis l'atlas le plus récent à partir de données Faune-France)⁸. En effet, lors de la mise en place de la Directive Oiseaux, l'aire occupée s'étendait de façon conséquente sur la région Poitou-Charentes mais aussi en Auvergne et sur une bonne partie du bassin parisien (Centre, Champagne, Ile-de-France, etc.) avec des populations isolées en Alsace et Rhône-Alpes.

Conclusions / synthèse des éléments à retenir

La biologie et l'écologie de l'Outarde canepetière nécessitent des investigations poussées et complètes au cas par cas pour collecter l'ensemble de l'information nécessaire à l'appréciation de l'état de conservation d'une population donnée. Les suivis à long terme des populations doivent aider à cette évaluation qui devra nécessairement se placer à l'échelle spatiale de la métapopulation concernée. Le statut très défavorable de l'espèce au niveau national et la forte baisse qu'elle subit (effectifs de la population et répartition spatiale) supposent une appréciation complète et actualisée de ses paramètres vitaux (aire de répartition, effectifs, habitat de l'espèce, perspectives et état global de conservation).

⁸ <https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation>



2) Au regard des connaissances et des expertises à l'heure actuelle disponibles, appréciation des effets des parcs éoliens terrestres sur les paramètres qui conditionnent l'état de conservation de la population locale de l'espèce (effets sur la mortalité, le dérangement des spécimens, effets sur la qualité des habitats et leur occupation par l'espèce (attractivité/reconquête), effets sur les connexions écologiques, effets sur la dynamique de la population, effets du cumul des impacts provoqués par plusieurs parcs éoliens terrestres).

En préambule, il est nécessaire de préciser que les méthodes de qualification et de quantification des impacts font l'objet de débats nourris au sein de la communauté scientifique et celle des praticiens d'études environnementales. La problématique est encore renforcée à l'heure d'évaluer les impacts des parcs éoliens, en raison notamment des perturbations additionnelles liées au fonctionnement des éoliennes plutôt qu'à leur seule emprise sur des habitats d'espèces ou des habitats naturels. La distribution des Outardes en ex Région Poitou-Charentes est très bien connue : il importe donc, dans un premier temps, de positionner les projets éoliens en dehors des zones fréquentées actuellement, ou historiquement, par l'espèce.

Compte tenu de la biologie et de l'écologie de l'espèce, les effets potentiels des parcs éoliens peuvent avoir des conséquences sur l'état de conservation des populations.

Le risque de mortalité par collision est peu documenté pour cette espèce, avec le seul cas répertorié en Espagne, là où les effectifs sont les plus importants (Martínez-Acacio 2003). Il n'est cependant pas permis de conclure à une absence de risque de collision par l'espèce vis-à-vis des mâts ou des pales car il n'existe pas à l'heure actuelle de parc éolien dans les zones de vie les plus sensibles des Outardes. Notons à ce stade que compte-tenu de son statut de conservation et de sa dynamique, la population du Centre Ouest pourrait ne pas être à même de supporter une nouvelle source de mortalité additionnelle, même minime.

L'Outarde canepetière est connue pour être très sensible aux infrastructures, notamment aux lignes de distribution électriques où de nombreuses collisions sont documentées, principalement en Espagne et au Portugal (Silva *et al.* 2014, Marcelino *et al.* 2018), mais aussi en France. Le fait que l'Outarde entre en collision avec ces éléments nous renseigne sur les faibles capacités de détection potentielles de ces dispositifs et/ou la faible manœuvrabilité dont elle fait preuve en vol, ne lui permettant pas d'esquiver les obstacles même s'ils sont détectés. L'acuité visuelle (i.e. distance de perception) des Outardes n'est pas connue à ce jour. Néanmoins, nous savons que la taille de l'œil est positivement liée à l'acuité visuelle (Kiltie 2000). Il se trouve que les Outardes possèdent un œil de grande taille, et donc potentiellement une acuité visuelle relativement importante. Ainsi, l'acuité visuelle seule ne peut expliquer les collisions recensées. En effet, des espèces à forte acuité visuelle, telles que les vautours et aigles entrent régulièrement en collision avec les éoliennes. En effet, il semblerait que les mouvements rotatifs soient très mal perçus par les oiseaux. Le Faucon crécerelle d'Amérique, un rapace chassant à vue, aurait une acuité visuelle de 6 à 7 fois inférieure lorsqu'un mouvement rotatif est introduit dans un signal (McIsaac 2001). Une des causes pouvant expliquer potentiellement les collisions est la faible capacité des oiseaux à discerner les contrastes (nuances de gris). Les oiseaux ont une capacité à discerner les contrastes pouvant être 20 fois moindre que l'Homme (Potier *et al.* 2018).

En outre, le champ visuel des espèces proies est généralement dirigé vers le haut, ce qui est d'une importance significative au regard des éléments verticaux. Celui de l'Outarde présente lui une forte zone d'ombre au-dessus de la tête (à l'instar des espèces prédatrices), ce qui peut expliquer le fort taux de collision avec les lignes électriques. En effet, la zone aveugle peut se trouver dans la direction du vol, comme chez le vautour fauve (Martin *et al.* 2012) et elle ne peut potentiellement pas appréhender les dispositifs anthropiques présents. De plus, si un élément vertical entre dans son paysage, l'Outarde passera également probablement du temps à regarder en l'air (car son champ visuel est réduit). Cette modification du budget temps peut se faire au détriment de la part normalement réservée aux activités vitales (recherche nourriture, vigilance dédiée aux prédateurs, etc.).

Ces contraintes physiologiques, communes aux oiseaux, poussent à interpréter avec la plus grande prudence l'absence relevée à ce jour de collision entre une Outarde et une éolienne en France ; d'autant plus qu'aucune étude scientifique détaillée et appliquée à cette espèce n'a été conduite à ce sujet.

Du point de vue de l'exigence portée par l'espèce sur la sélection de son habitat, l'Outarde canepetière sélectionne principalement trois caractéristiques fortes : la topographie, l'assolement (des types de cultures agricoles et donc de couverts végétaux divers et complémentaires, créant un paysage hétérogène dans le temps et l'espace) (e.g. Devoucoux *et al.* 2019) ainsi qu'une absence d'infrastructures linéaires et verticales (e.g. Faria & Rabaça 2004, Suárez-Seoane *et al.* 2002, Silva *et al.* 2010, Devoucoux 2014).



© Thierry Degen, DREAL NA



Ce que nous apprennent les études appliquées aux lignes électriques

Si les Outardes canepetières sont fréquemment victimes de collisions avec les lignes électriques comme cela a été documenté au Portugal (Silva *et al.* 2014), les oiseaux entrent en collision en dehors de la période de reproduction (Silva *et al.*, 2010). Ces résultats soulignent deux points importants :

- Les Outardes évitent les secteurs pourtant favorables à la reproduction **dès lors qu'il y a présence de structures physiques verticales**. Les lignes électriques sont le facteur qui a le plus influencé la distribution de l'Outarde selon les travaux de Silva *et al.* (2010). Leur présence a pour conséquence une perte nette et directe d'habitat, couplée à une fragmentation paysagère extrêmement dommageable pour l'espèce en raison d'une disponibilité en habitat favorable déjà très réduite. Il semble dès lors raisonnable de prédire que la présence d'éoliennes se traduira par un effet répulsif et d'exclusion identique à celui des lignes électriques.
- Les Outardes sont victimes de collision avec ces éléments lorsque l'espèce semble pourtant être dans une période de moindre sensibilité (hors période de reproduction) puisque les cas relevés concernent des individus regroupés en hivernage et/ou en transit. En période de reproduction, les facteurs comportementaux prennent le pas sur les facteurs écologiques. Les interactions entre mâles et femelles (poursuites en vol, harcèlement par un ou plusieurs mâles) et celles entre les mâles eux-mêmes (poursuites et agressions en vol, vols territoriaux pour chasser un intrus encore distant) occasionnent des vols rapides, aux trajectoires imprévisibles et très brusquement changeantes pendant lesquels les individus sont peu attentifs à leur environnement (collisions avec des lignes électriques, des infrastructures ou des moyens de transport). Le risque de destruction directe semble donc important pour l'espèce en période de reproduction (Éraud *et al.* 2019).

Pour compléter sur le risque de collision avec des éléments verticaux, une inconnue réside sur les mouvements et déplacements de groupes hivernaux de la métapopulation du Sud-Est (rassemblement de quelques individus à plusieurs centaines) notamment lors des épisodes de brouillard (Kirsch *et al.* 2015). Cette inconnue doit nous amener à une vigilance concernant les continuités écologiques à maintenir notamment sans contraintes verticales.

Ce que nous apprennent les études de sensibilités

Quelles que soient les infrastructures étudiées (bâtiments, routes, autoroutes, chemins, voies ferrées, lignes électriques), les études ont montré l'existence systématique d'une zone d'évitement, dont l'étendue varie en fonction des conditions locales (population, taille de l'infrastructure et importance du trafic routier le cas échéant). L'implantation de structures verticales de grande ampleur devrait selon toute probabilité induire un phénomène d'évitement similaire à celui observé pour le bâti : une perte d'habitat supplémentaire, d'autant plus dommageable que le territoire occupé par la population est déjà de faible surface, ce qui est le cas dans le domaine Atlantique comme Méditerranéen. Ces zones d'évitement ont été très bien documentées pour les éoliennes et les oies aux Pays-Bas (Rees 2012).



Les distances d'exclusion de différents types d'aménagements sur la présence de l'Outarde ont été calculées et révèlent une grande sensibilité de l'espèce aux infrastructures et au bâti (Devoucoux 2014). Ainsi, la présence d'un bâtiment entraîne immédiatement et durablement une zone d'exclusion de plus de 200 m de distance pour l'Outarde. Pour illustrer par un ordre de grandeur, cela signifie qu'une éolienne, considérée comme un élément vertical à l'instar du bâti, soustrairait 19,6 ha d'habitat favorable ou potentiel (cercle de 250 m de rayon). Ce qui pourrait représenter une centaine d'hectare pour un parc de 5 éoliennes, et cela sans considérer la diminution de la qualité de l'habitat qui est observée dans la tranche des 250 - 1 000 m. Cette situation serait particulièrement préoccupante concernant des sites potentiels de reconquête qui se trouveraient dès lors exclus ou « impropres » à l'espèce.

Concernant les infrastructures de transport, une extrême sensibilité de l'espèce est également constatée puisque dans le cas de l'implantation de l'Autoroute A10, dans les Deux-Sèvres, aucune femelle nicheuse n'a été trouvée à moins de 2 000 m de l'emprise routière sur des zones pourtant autrefois utilisées par l'espèce (sur un total de 105 nids trouvés, 1997-2018), et l'effet sur la présence de mâles chanteurs porte lui sur 1 000 m (Bretagnolle comm.pers.) Il en est de même des lignes à grande vitesse dont les effets négatifs se montrent effectifs jusqu'à 1 500 m de distance, à la fois sur les mâles comme sur les femelles (Devoucoux 2014).

Les dérangements, notamment visuels, pendant les phases des travaux mais aussi d'exploitation durant laquelle ils sont inévitables, pourraient affecter de façon importante le déroulement de la reproduction, notamment les parades nuptiales et le rapprochement des mâles et des femelles (les mâles doivent être vus et entendus de leurs partenaires), mais aussi la quiétude nécessaire aux oiseaux pendant les phases de rassemblement post-nuptial et hivernal. Les effets du dérangement occasionné par la mise en place et l'exploitation d'un parc éolien sont par conséquent des éléments à prendre en considération.

Concernant les individus observés à proximité d'infrastructures

Deux caractéristiques clefs de l'écologie de l'Outarde canepetière sont à appréhender : 1) les facteurs sociaux/comportementaux sont prédominants sur les facteurs environnementaux, et 2) la dynamique de population de l'espèce correspond à celle d'une espèce « longévive » (longévité moyenne estimée à 5 ans dans la nature, faible fécondité, etc.) (Tarjuelo *et al.* 2013, Devoucoux *et al.* 2019). Il s'agit de facteurs aggravants dans le cas d'aménagements potentiellement à risque pour les individus, ceux-ci tolérant parfois de fortes modifications de leur habitat à leur détriment, la nécessité de conserver leur site de reproduction d'une année sur l'autre les amenant à être exposés à des situations de risque élevé. De même, des mâles n'ayant pas réussi à s'approprier une place de chant sur un site favorable peuvent se reporter sur un site de moindre intérêt en périphérie d'un lek, plutôt que sur un site avec un habitat propice mais isolé du reste de la population. L'attraction sociale explique ainsi que l'on puisse trouver ponctuellement des individus à proximité d'infrastructures de transports ou de bâtiments. Par conséquent, la présence d'oiseaux au voisinage de ce type d'infrastructures ne peut pas être interprétée comme synonyme d'une bonne tolérance moyenne de l'espèce à ces éléments constitutifs du paysage. Par ailleurs, cette présence - que l'on peut qualifier d'anecdotique, ne



renseigne pas sur le succès des oiseaux dans l'accomplissement de leur cycle biologique annuel (fonctionnement du lek, appariement, ponte et succès à l'envol...). Compte-tenu des connaissances disponibles sur le fonctionnement des populations, l'hypothèse la plus vraisemblable est la disparition à moyen terme de l'ensemble des individus rattachés à un lek proche d'une infrastructure par l'absence de renouvellement d'individus, les mâles restant sur un territoire où ils ne peuvent pas se reproduire. Par ailleurs, il est attendu que la fragmentation de l'habitat ainsi engendrée ait pour conséquence de limiter la taille des leks et donc affecter le succès reproducteur (Höglund & Alatalo, 1995).

Concernant les effets sur les connexions écologiques

L'implantation d'un parc éolien à proximité d'un domaine vital d'Outarde peut contribuer à une limitation de la connectivité pour les déplacements journaliers des oiseaux installés sur leurs aires d'estivages ou d'hivernages, ainsi que sur les sites de nidification. Les données issues d'oiseaux équipés de balises GPS montrent de nombreux déplacements intra-sites mais également inter-sites et que ceux-ci peuvent avoir lieu de jour comme de nuit et à des hauteurs de vol qui correspondent par ailleurs à celle des pales d'éoliennes (Devoucoux 2016, Éraud *et al.* 2019, Villers comm. pers.). Les effets « barrière » sont donc à éviter. La plus grande précaution doit ainsi être apportée pour apprécier finement les déplacements locaux des oiseaux en cas de projet de développement d'un ou plusieurs parcs proches des secteurs de présence actuels ou de reconquêtes à venir des Outardes. Une cartographie des sites et couloirs d'utilisations complètera utilement ces éléments de précautions pour chacune des métapopulations.

Pour ces raisons et au regard de sa morphologie et de ses traits de vie, **l'Outarde canepetière compte parmi les espèces d'oiseaux au monde jugées comme les plus vulnérables aux éoliennes** (150^{ème} rang sur 9 538 espèces ; Thaxter *et al.* 2017).

Conclusions / synthèse des éléments à retenir

La littérature nous apprend que l'Outarde canepetière est une espèce très sensible aux modifications de son habitat, aux dérangements et aux infrastructures.

Ainsi, les lignes électriques, le bâti, les infrastructures routières, les pratiques agricoles et la présence humaine notamment, sont de nature à impacter directement et durablement l'espèce. Le cumul direct et visible de ces impacts à court terme peut être mesuré (fragmentation de l'habitat, disponibilité en assolement favorable, connectivités...), contrairement aux impacts indirects difficilement visibles à court et moyen terme (fonctionnement des leks, succès reproducteur, fonctionnalité des continuités écologiques, effets répulsifs, influences sur la population...).

A la lumière de ces informations, il est fortement recommandé de ne pas installer de parc éolien dans les zones de vie, de reconquête (présence historique non avérée actuellement) et dans les continuités écologiques (à maintenir ou restaurer) permettant les échanges intra et inter-sites.



- 3) **Mesures d'évitement qui, à elles seules, sont de nature à prévenir les effets négatifs sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce.**

- 4) **Mesures de réduction qui en complément des mesures d'évitement permettent de répondre au même objectif.**

- 5) **Mesures compensatoires qui, dès lors que les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à garantir un impact résiduel négligeable du projet, doivent être appliquées pour ne pas porter atteinte à l'état de conservation de la population locale de l'espèce.**

Il n'est pas envisageable de proposer une énumération de mesures pour les raisons suivantes :

- Un déficit d'évaluation des mesures mises en œuvre (ou potentiellement à mettre en œuvre) dans un contexte spécifique et lié à l'Outarde,
- Un contexte unique à chaque projet et à chaque population, rendant des mesures génériques peu reproductibles ou efficaces selon le contexte.

Toutefois, les échanges avec les experts et les connaissances actuelles permettent une réflexion d'ordre général pour aborder ces questions liées à la séquence ERC.

Considérations générales vis-à-vis de la séquence Éviter- Réduire- Compenser

En premier lieu, il convient de rappeler que l'article L. 411-2 du Code de l'environnement prévoit que des dérogations à la protection stricte des espèces peuvent être délivrées mais conditionne celles-ci à la situation où il « **n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle** », et exclusivement pour « **des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement** ».

Bien qu'un « développement important de l'énergie éolienne en France soit attendu pour répondre aux objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et par la Directive Européenne sur les Énergies Renouvelables »⁹, qui justifiera sans doute l'*intérêt public* des projets éoliens, il convient de rappeler que l'*intérêt public majeur* se différencie de l'*intérêt public*, le premier étant une notion « d'interprétation stricte, vise des cas exceptionnels dans lesquels la réalisation d'un projet se révèle indispensable et où aucune autre solution d'implantation ne

⁹ Éolien terrestre. Ministère de la Transition écologique et solidaire <http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/eolien-terrestre>

convient »¹⁰. Ces dernières années, les décisions jurisprudentielles se multiplient pour rappeler que les dérogations à l'interdiction de destruction d'une espèce protégée doivent être motivées^{11,12,13,14}. En outre, dans son arrêté du 3 mars 2019, la cour administrative d'appel de Nantes rappelle que les raisons impératives d'intérêt public majeur d'un projet ne constituent qu'une des trois conditions nécessaires pour qu'une dérogation soit accordée¹⁵.

En deuxième lieu, la présence d'une espèce aussi menacée que l'Outarde canepetière dans un périmètre immédiat ou rapproché d'un projet de parc éolien (sites nécessaires à l'accomplissement de son cycle annuel) doit nécessairement faire l'objet d'une étude d'impact approfondie très ambitieuse et s'orienter vers un dépôt d'une demande de dérogation aux espèces protégées pour engager des réflexions à la hauteur de l'enjeu rencontré, même en cas d'impacts résiduels jugés faibles. L'expertise au cas par cas peut souligner un impact indirect au-delà (périmètre éloigné), et demander le cas échéant une dérogation.



¹⁰ Tribunal administratif de Dijon. Ordonnance du 27 février 2013.

http://www.valleeducousin.fr/IMG/pdf/20130227_tribunaladministratifdedijon_ordonnance1300303_suspension_arrete2013031-0001_derogation_detruire3.pdf

¹¹ Tribunal administratif de Toulouse. Décision N°1100432 du 10 juillet 2014. <https://www.green-law-avocat.fr/wp-content/uploads/2015/03/TA-Toulouse-10-juillet-2014-n%C2%B01100432-France-NATURE-ENVIRONNEMENT.pdf?x82099>.

¹² Tribunal administratif de Rennes. Décision N°1203353 du 17 octobre 2014. <https://www.green-law-avocat.fr/wp-content/uploads/2015/03/TA-Rennes-17-octobre-2014-n%C2%B01203353-Association-Bretagne-Vivante-SEPNB.pdf?x82099>.

¹³ DREAL Midi-Pyrénées. Projets et espèces protégées. Appui à la mise en œuvre de la réglementation 'espèces protégées' dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures. http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Memento_final_projets_et_especes_proteges_MAJ2014-07_cle0f1fb3.pdf (2014)

¹⁴ CCA de Marseille, 7ème chambre, 24/01/2020, Décision N°18MA04972, https://toutesnosenergies.fr/wp-content/uploads/2020/01/Jugement_Appel_Espèces-protégées_Ferrières-Poussarou.pdf

¹⁵ CAA de Nantes, 5ème chambre, 05/03/2019, 17NT02791- 17NT02794, Inédit au recueil Lebon. (2019). <https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriAdmin.do?idTexte=CETATEXT000038212282>



Recommandations

Compte tenu :

- *que la situation de la population migratrice d'Outarde canepetière en Centre Ouest est toujours très préoccupante, et que celle de la population méditerranéenne risque de le devenir (déclin amorcé et précédent dans l'Ouest au cours des 40 dernières années),*
- *que les traits d'histoire de vie de cette espèce impliquent son classement comme a priori très sensible à l'éolien,*
- *que quantifier précisément l'impact de l'éolien sur l'espèce en France est quasi impossible pour ce qui touche aux paramètres démographiques (e.g. taux de survie), et très compliqué pour ce qui relève des aspects liés à la sélection de l'habitat,*
- *que les ZPS du Centre Ouest ont été spécifiquement désignées (et leur extension envisagée et en cours) en raison de la présence de l'Outarde canepetière dont le déclin était déjà en cours au moment du processus de désignation et que ces ZPS abritent la quasi-totalité de la population migratrice (< 1000 individus),*
- *que d'anciens et importants efforts sont déployés également à proximité des ZPS pour maintenir un paysage agricole attractif de qualité, pour que les conditions d'une reconquête soient possibles,*
- *que, en raison des caractéristiques de l'écologie, de la dynamique de population et du comportement de l'espèce, les noyaux périphériques aux ZPS peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement global de la population. Ainsi, la valeur d'un lek (ou noyau) ne saurait dès lors s'apprécier sur le simple fait d'être inclus ou non dans un périmètre ZPS existant,*

nous recommandons :

1. *de maintenir les périmètres des ZPS Outarde (et leurs extensions en cours) exempts de toute implantation de parc éolien, et de définir une zone supplémentaire d'évitement, de très forte sensibilité, de 2 km autour des limites des ZPS ainsi que des places de chant sur la période 2000-2019 et des sites d'hivernages, définie en cohérence avec les objectifs de reconquête de l'espèce et de maîtrise des autres pressions influençant sa conservation,*
2. *d'ajouter à ces périmètres les zonages sous contrats Mesures agro-environnementales (MAE) Outarde. Ce qui en plus d'avoir un intérêt direct, pertinent pour l'espèce et les politiques incitatives déployées, permet de prendre en considération les corridors et zones de transit inter ZPS nécessaires à la reconquête de secteurs,*
3. *de réaliser (de façon prioritaire) une carte des habitats potentiellement favorables à l'espèce pour affiner les zones de très forte sensibilité pour l'espèce dans les secteurs de présence historique.*

Les éléments nous ayant conduits à ces propositions, qui ont pour but une application rigoureuse de l'Évitement dans le cadre de la séquence ERC pour cette espèce à fort enjeu patrimonial, sont détaillés et étayés dans la suite de ce document.



Concernant la localisation de l'Outarde canepetière

Les résultats de la dernière enquête nationale conduite en 2016, témoignent que 90 % des Outardes du domaine biogéographique Atlantique sont localisées dans des Zones de protection spéciale (ZPS) qui leur sont dédiées et dans lesquelles sont déployées des MAE (= 3M€/an en Poitou-Charentes). Ces mesures présentent des résultats positifs et permettent un accroissement des populations visées (Bretagnolle *et al.* 2011). L'essentiel des Outardes en dehors des périmètres des ZPS (10 %) est situé dans deux zones bénéficiant de MAE et faisant pour certaines d'entre elles l'objet d'une procédure d'extension (Poirel 2020). Malgré les moyens humains, techniques et financiers mobilisés et disponibles pour créer et maintenir des habitats favorables à l'espèce et en dépit des évaluations d'incidences Natura 2000 nécessaires pour tout projet potentiellement impactant sur ces sites fragiles, la population d'Outarde stagne voire décroît encore. Hormis une nouvelle orientation de la future politique agricole commune (PAC), seule capable d'influencer significativement l'avenir de l'espèce, nous ne connaissons pas de mesures agro-environnementales qui permettraient d'être plus efficace que celles déployées actuellement.

Dans le domaine biogéographique méditerranéen, la proportion d'Outardes en ZPS a progressivement diminué entre 2004 et 2016. Cette proportion reste cependant élevée avec environ 70 % des Outardes en ZPS (Devoucoux 2017, Meridionalis 2017). Cette évolution s'explique principalement par la colonisation de nouveaux sites hors ZPS et une absence d'extension des ZPS initiales à l'issue des DOCOB. Une situation qui pourrait assez rapidement changer grâce à un travail à venir d'animation et de promotion notamment des MAE.

La reconnaissance du caractère exceptionnel des ZPS comme des territoires à forts enjeux de biodiversité est aujourd'hui acquise. Ainsi, dans les régions concernées, la distance moyenne d'implantation de parcs éoliens par rapport aux ZPS n'a cessé d'augmenter pour passer de 2,3 km en 2 000 à 16,7 km en 2015 en France (Marx 2017).

Il est recommandé de poursuivre ce qui semble s'être installé comme une doctrine nationale pour garantir sur le long terme la cohérence des politiques publiques. En d'autres termes, il est recommandé de maintenir les périmètres des ZPS Outarde exempts de toute implantation de parc éolien, associé à une zone tampon de 2 km. L'élargissement de cette doctrine aux noyaux de population périphériques est argumenté ci-après (zonage MAE Outarde, leks et sites d'hivernage).

Enfin, le principe général de l'article L.110-I du code de l'environnement¹⁶ invite au principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées.

Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.

¹⁶<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000033033501&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20160810>



Concernant les outils de détection automatique des oiseaux en vol

Basés sur un dispositif de détection automatique (caméras) couplé à un dispositif de dissuasion acoustique et/ou de mise à l'arrêt des éoliennes, ils sont testés avec plus ou moins de succès pour des grands oiseaux (aigles, vautours, milans royaux, etc.). Ils montrent assez rapidement leur limite lorsqu'ils sont confrontés à des espèces plus petites (faucons, busards, etc.). L'efficacité pour réduire le risque de collision des Outardes reste à démontrer, d'autant que leur comportement en vol se distingue de celui des rapaces pour lesquels ces dispositifs ont été initialement conçus. De tels dispositifs sont donc à considérer avec précaution et doivent encore faire l'objet de « recherche et développement ».

Notons que si ces outils pouvaient potentiellement réduire le risque de collision, ils n'atténuent en rien les conséquences sur l'habitat de l'espèce ni les effets de dérangements.

Concernant les expériences des pays voisins

En Espagne, les recommandations d'évitement appliquées à l'Outarde canepetière et provenant d'experts de l'espèce, portent sur l'application d'une zone tampon de 8 km autour des sites de reproduction pour éviter toute interaction avec les éoliennes (Atienza *et al.* 2011).

En Allemagne, des recommandations émises par la Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten visent la Grande Outarde et préconisent une zone tampon de 3 km autour des sites de reproduction et d'hivernages et insistent sur l'importance de laisser les continuités écologiques sans éoliennes entre ces zones (LAG VSW 2015).



Concernant la dynamique de population

La recolonisation en « tache d'huile » est possible pour une population dynamique (ce qui a présidé à la situation actuelle pour la population sédentaire). En revanche la capacité de recolonisation est faible dans le domaine Atlantique compte tenu en particulier de la tendance populationnelle actuelle (nombre de mâles chanteurs stable donc au mieux une population stable) car l'espèce est philopatricienne à la parcelle. Les femelles ont besoin d'un habitat de qualité et de plusieurs mâles disponibles compte tenu du système d'appariement de l'espèce. Lorsque l'habitat se dégrade, cela impacte directement les femelles qui séjourneront moins longtemps sur site mais aussi les mâles qui sont à la recherche des femelles. Moins le lek sera actif, plus les femelles chercheront des sites plus dynamiques. L'effet entraînant accélère l'extinction locale puisque l'espèce vit longtemps et que les individus quittent la zone avant de mourir. Cette forte contrainte sociale, en sus d'une dynamique « vivotante » des populations de l'Ouest, limite la (re)conquête de nouveaux territoires.



Synthèse des propositions

Au regard du statut actuel de l'espèce en France, de ses exigences écologiques et de sa sensibilité aux infrastructures (très fort déclin des populations depuis 1980 et l'intensification agricole, extrême sensibilité aux éléments verticaux et au dérangement, espèce protégée, classée EN liste rouge nationale, CR listes rouges de plusieurs régions, bénéficiant d'un 3^{ème} PNA, espèce prioritaire pour l'action publique (score 6) essentiellement cantonnée dans et en périphérie des ZPS, etc.), **l'Évitement « amont » ou « géographique »** apparaît comme l'option la plus susceptible de garantir la pérennité ou le recouvrement des populations. Si l'application fine et rigoureuse des méthodologies d'étude des impacts appliquée au statut très défavorable de cette espèce n'aboutit pas à ce choix (une mesure d'évitement étant définie comme une mesure qui supprime totalement un impact), l'argumentation devra être particulièrement détaillée et démonstrative sur des bases scientifiques et des études indépendantes. Les mesures *Réduire* et *Compenser* devront alors être très performantes. Il est en effet attendu que ces mesures assurent le maintien de la population concernée dans un état de conservation favorable, notamment au regard du principe de proportionnalité qui sous-tend la séquence ERC et selon lequel les mesures proposées doivent être définies en fonction des enjeux associés au projet.

Ce que nous recommandons dans le cadre de cette expertise, au regard des connaissances disponibles et des usages pratiqués, est **d'éviter les ZPS (et leurs extensions en cours ou envisagées) pour le développement éolien** et **d'appliquer également cet évitement dans une zone tampon de très forte sensibilité de 2 km autour de ces zones** (les femelles peuvent nicher jusqu'à 2 km des leks), définie en cohérence avec les objectifs de reconquête de l'espèce et de maîtrise des autres pressions influençant sa conservation.

Nous recommandons, par souci de cohérence, d'efficacité et de pertinence **d'appliquer cette logique d'évitement aux zonages MAE Outarde.**

Concernant les places de chants et sites d'hivernages **hors ZPS et zonages MAE Outarde**, nous recommandons d'appliquer une **zone d'évitement de très forte sensibilité de 2 km autour de chaque lek** (si petit soit-il sur la période 2000-2019) **et sites d'hivernages** connus, définie en cohérence avec les objectifs de reconquête de l'espèce et de maîtrise des autres pressions influençant sa conservation. Compte-tenu des caractéristiques de l'écologie et du comportement de l'espèce, les noyaux périphériques peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement global de la population. Ils doivent faire l'objet de la même attention que les noyaux au sein des ZPS.

La production (prioritaire) par les instituts de recherche d'une carte des habitats favorables (= modèle de niche) prévue dans le nouveau PNA permettra d'affiner les cartographies produites dans le cadre de ces travaux.

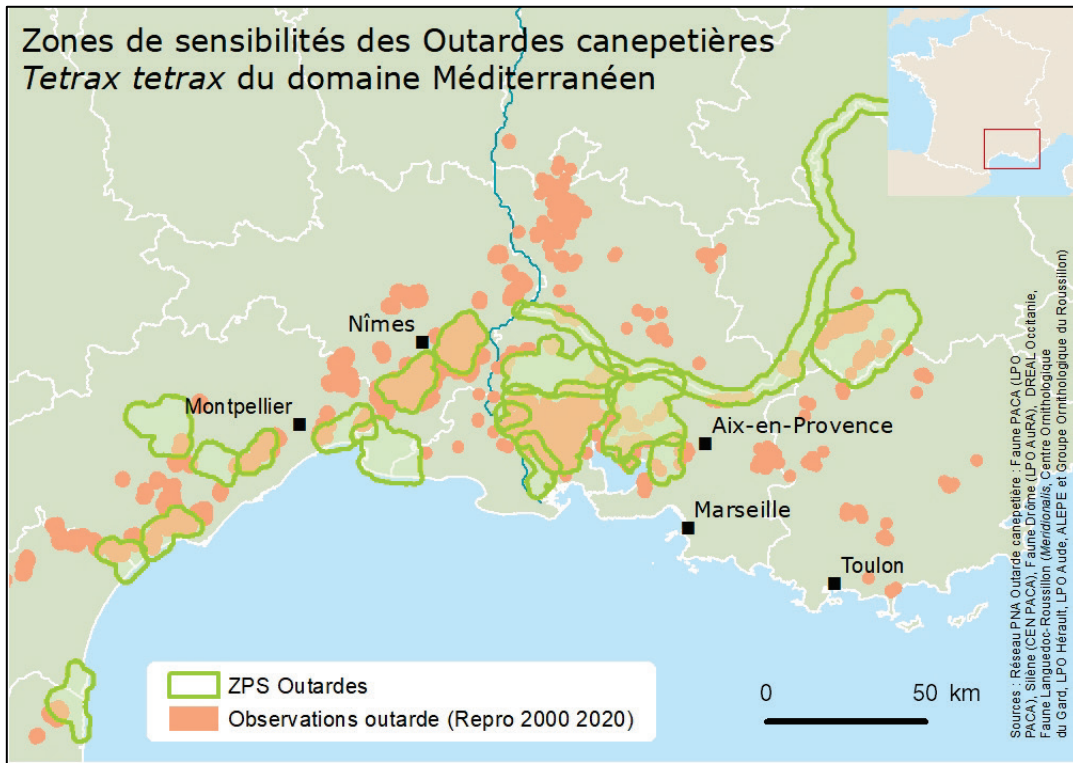


Figure 1. Zones de sensibilités des Outardes canepetières *Tetrax tetrax* du domaine Méditerranéen

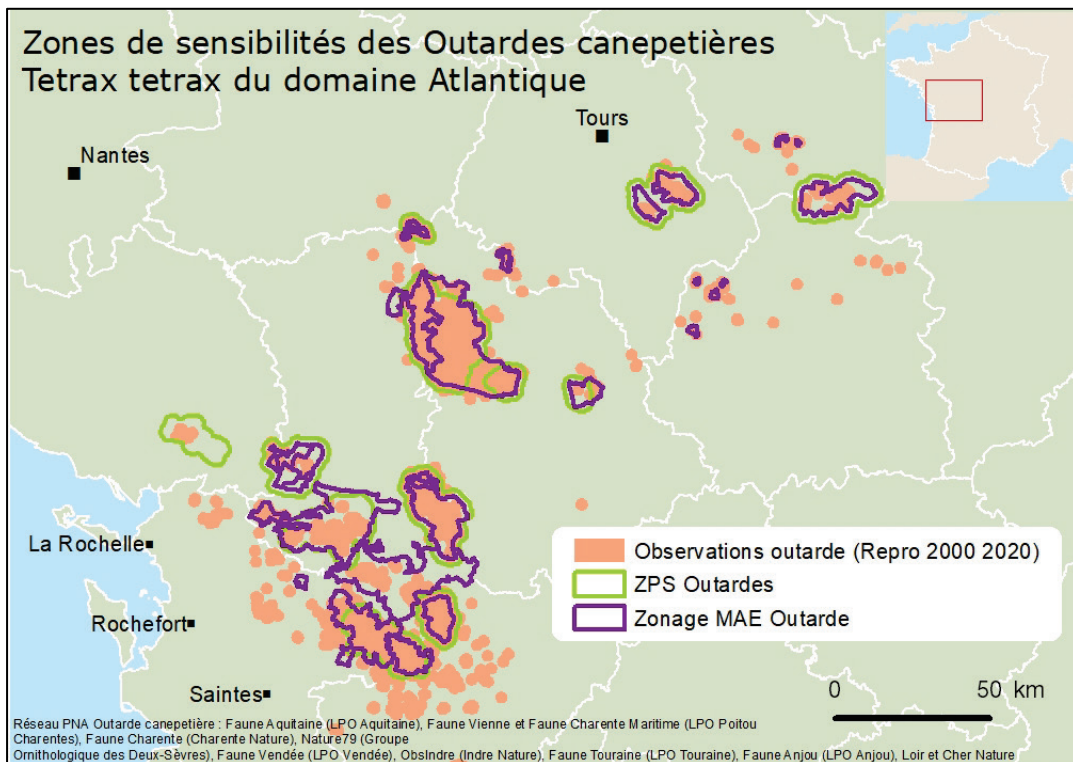


Figure 2. Zones de sensibilités des Outardes canepetières *Tetrax tetrax* du domaine Atlantique



Conclusions / synthèse des éléments à retenir

Compte tenu des informations disponibles et pour garantir un impact minimal sur les populations, tout projet de parc éolien dans les zones de vie des Outardes canepetières doit faire l'objet d'un évitement géographique. Ainsi, il est recommandé d'éviter les ZPS et les zonages MAE Outarde des secteurs ouverts à cette activité, pour maintenir et favoriser une certaine dynamique de dispersion. Il est recommandé d'associer aux ZPS une zone additionnelle d'évitement de très forte sensibilité, de 2 km tout au long de sa périphérie pour y inclure les sites de ponte potentiels des femelles. Il est également recommandé d'appliquer cette approche d'évitement à tous sites utilisés hors ZPS (leks, sites d'hivernages, etc.) ainsi qu'aux corridors de connectivités connus.

La réalisation des cartographies représentative des recommandations formulées s'appuie sur les données existantes issues des enquêtes annuelles ainsi que des observations opportunistes. Ces cartes renseignent l'utilisation par l'espèce des habitats favorables disponibles, à l'échelle des deux secteurs géographiques (ci-après, fig.1 : domaine méditerranéen et fig. 2 : domaine atlantique) et de présence contemporaine de l'espèce.

Avertissement.

Ces cartes sont une photographie à un instant donné. Elles ont vocation à être actualisées et précisées très prochainement dans le cadre du Plan national d'action :

- avec les données 2020 de l'enquête nationale quadriennale,
- avec la réalisation de la cartographie « habitat » correspondant à l'action n°1 du PNA 2020-2029.

Ainsi, il est recommandé, après connaissance de ces cartes, de se rapprocher des DREAL et des réseaux PNA Outarde dans les territoires pour préciser et affiner l'approche méthodologique.

6) *Éléments à prendre en compte pour apprécier les effets cumulés des projets de parcs éoliens terrestres sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce ; mesures à appliquer au sein de chaque projet ainsi que par territoire, pour prévenir les effets cumulés des projets. Ce point pourra utilement discuter des autres facteurs de menace sur l'espèce (par exemple : pratiques agricoles, trafic et voies de circulation etc.) et leur poids eu égard à l'impact des éoliennes.*



7) Principales caractéristiques des situations où malgré l'application des mesures ERC, l'objectif des réglementations ne peut être atteint.

Ces deux questions étant fortement liées, nous avons choisi de les regrouper.

L'Outarde canepetière étant très sensible aux infrastructures et aux dérangements et présentant des exigences très particulières en termes d'habitats, **les projets doivent être envisagés hors zones de très fortes sensibilités : ZPS, zonage MAE Outarde, leks et sites d'hivernages**. Tout projet qui s'envisagerait, à proximité des zones d'évitement recommandés, et qui pourrait d'une manière même à priori légère impacter l'espèce et son habitat de façon directe comme indirecte, temporaire comme cumulé doit être analysé avec la plus grande attention et à une échelle spatiale et temporelle pertinente.

Sont concernés les projets qui se développeraient dans **une zone de moindre sensibilité située à minima dans les 2 km au-delà des secteurs évités** mais qui peuvent avoir une influence et un impact significatif selon les situations. Un examen au cas par cas sera minutieusement mené en étroite concertation avec le DREAL et le Comité de suivi Outarde (à créer).

Un état des lieux de haut niveau ainsi qu'une appréciation fine (et cumulée) de l'ensemble des impacts prévisibles, appliqués au principe de proportionnalité (forcément élevé) qu'il convient d'appliquer à cette espèce en danger d'extinction permettra d'éviter d'engager des parcs dans des situations qui seraient, d'un point de vue réglementaire, difficiles à justifier.

Ainsi, en fonction de différents facteurs et considérations (répartition de l'espèce, trajectoires de reconquête, assolements, contexte paysager etc...), il sera attendu une appréciation des effets de cette infrastructure combinée avec l'ensemble des autres facteurs de menaces présents sur un large secteur d'influence et analysée à différentes échelles afin d'être en mesure d'appréhender les effets cumulés des projets de parcs éoliens sur l'état de conservation de la population concernée. Ainsi, et de façon non hiérarchisée ni exhaustive, devront être appréciés les pertes d'habitats cumulés et prévisionnels et leurs impacts et le lien avec l'objectif de reconquête, les circulations et trafics cumulés et leurs impacts, les aménagements fonciers associés et leurs impacts, les trajectoires potentielles (scénarios) d'assolements post installation du parc et leurs impacts à court, moyen et long terme appliqués à l'espèce, les dérangements humains directs et indirects, les pratiques agricoles en cours et prévisibles, les effets sur la dynamique de la population locale d'une nouvelle source (potentielle) de mortalité additionnelle etc.

Enfin, il conviendra d'apprécier les impacts et pressions cumulés entre parcs éoliens ; cumul de pertes d'habitats, de fragmentation et « d'effet barrière », voire de mortalité, en évaluant la capacité d'un secteur (échelle à déterminer) à accueillir un nombre maximum de parcs et d'éoliennes au regard des enjeux en présence. Il faut, de surcroît, prendre en compte l'impact du « tourisme technologique » qui favorise une fréquentation facilitée par les voies créées pour l'accès aux turbines, y compris en véhicules comme cela est constaté dans les Corbières par exemple.

Les outils techniques visant à réduire le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes (DtBird ou équivalent adaptés à l'écologie de l'espèce) devront utilement équiper tout projet de nouveaux parcs

comme mesure d'accompagnement pour contribuer à affiner ces dispositifs, aujourd'hui non adaptés aux caractéristiques de l'espèce.

Ces éléments devront nécessairement être mis en perspective avec les récentes constructions des lignes ferroviaires (Tours - Bordeaux ainsi que le contournement de Nîmes et Montpellier) qui ont été réalisées dans les ZPS désignées pour les oiseaux de plaine et qui ont toutes les deux très fortement impacté les populations d'Outardes (Devoucoux 2017, Bretagnolle comm. pers.).

D'un point de vue plus général, les mesures de compensation doivent être prises avec une obligation de résultat comme le demande la loi de 2016 sur la reconquête de la biodiversité et son article L163-1 (« *Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état* »¹⁷)



Conclusions / synthèse des éléments à retenir

L'analyse des effets cumulés de parcs éoliens entre eux et avec les autres facteurs de menace pour l'espèce est un résultat majeur attendu. Il convient de prendre en considération l'ensemble des projets récents et en cours à une échelle pertinente (minimum de 5000 ha - rayon de 4 km minimum à adapter selon chaque contexte) et d'en évaluer individuellement et collectivement les impacts attendus en termes de pertes d'habitats, d'aménagements fonciers associés, de modifications d'assolement, de dérangements et nuisances, d'effets barrière, de mortalité...

L'application d'une dérogation « espèce protégée » pour les projets situés à minima dans les 2 km au-delà des secteurs évités est fortement recommandée pour accompagner à la meilleure prise en compte de l'espèce dans le processus administratif, en application de l'article L.411-2 du code de l'environnement qui en fixe les conditions d'octroi.

L'espèce étant en très mauvais état de conservation, si après analyse générale, l'objectif des réglementations relatives à la protection de l'espèce ne peut être atteint, une minutieuse application de la séquence ERC devra de toute évidence aboutir à l'évitement géographique, et donc proposer une localisation du projet de parc conforme au principe d'évitement.

¹⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033016237&categorieLien=id>



8) **Éléments à prendre en compte pour la conduite de l'étude d'impact afin de caractériser et de prévenir les impacts.**

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire ;
- le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;
- et les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

Dans le cas d'un projet qui n'aurait pas justifié un évitement géographique « amont » mais qui se trouverait néanmoins dans des secteurs de sensibilité (à évaluer) de l'espèce (à minima 2 km au-delà des zones de forte sensibilité à éviter), quelques éléments non hiérarchisés ni exhaustifs sont à développer :

La définition des aires d'étude doit être suffisamment large (à quantifier selon le contexte mais minimum de 50 km² autour du lek ou du site d'hivernage) pour une bonne prise en compte des déplacements intra-ZPS mais aussi et surtout inter-ZPS.

L'état initial devra évaluer correctement le statut de l'espèce aux différentes échelles géographiques (ne pas s'appuyer exclusivement sur le nombre de mâle chanteurs), caractériser finement les habitats favorables à l'espèce ainsi que les continuités écologiques à une échelle suffisamment large. L'état initial repose à la fois sur des recherches bibliographiques et sur des prospections de terrain réalisées suivant une méthodologie reconnue et standardisée (de manière à pouvoir effectuer des comparaisons entre sites et entre périodes). En raison de son écologie, l'évaluation de la taille locale d'une population nécessitera plusieurs années de relevés (minimum de 3 années successives).

De par sa rareté, son statut de protection régional, national et européen, son intérêt patrimonial et son état de conservation, **l'Outarde canepetière représente un enjeu prioritaire**. Le large faisceau convergent de résultats qui suggère une très forte sensibilité des Outardes vis-à-vis de l'éolien, oblige à une grande prudence et à de nécessaires précautions lors de l'évaluation des enjeux et sensibilités, en considérant notamment que la disparition de quelques individus supplémentaires serait de nature à augmenter très significativement le risque d'extinction, déjà élevé, des populations locales.



En outre, le principe de précaution, présent dans l'article 5 de la charte de l'Environnement adossée à la constitution, a été réaffirmé dans l'article L110-I II 1° du code de l'Environnement par la loi Biodiversité de 2016.

Bien que difficiles à évaluer, **les impacts cumulés** doivent nécessairement être pris en compte, notamment avec les lignes à haute tension, les infrastructures linéaires de transport, les usages agricoles, l'urbanisation et les autres parcs éoliens existants ou en projet. Ensemble, ces différentes infrastructures participent à la fragmentation des territoires et influencent fortement l'état de conservation de l'espèce.

Il convient ensuite de définir des mesures d'atténuation en se rappelant de la hiérarchisation de la séquence Er(c) avec **l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité** (loi n° 2016-1087 du 8 août 2016) et **l'obligation de résultat**, notamment. Certaines mesures sont mises en œuvre dès la phase de développement (choix de l'emplacement, du nombre et du gabarit des éoliennes, choix des solutions d'accès et de raccordement, etc.). D'autres sont mises en œuvre en phase chantier (choix de la période, protection des stations végétales patrimoniales, limitation de la vitesse sur le chantier, limitation de la pollution lumineuse, du bruit, de la poussière, etc.). Tout cela s'anticipe et doit être encadré par un écologue. D'autres enfin, sont prévues pour la période d'exploitation (bridage, mesures agroenvironnementales, dispositifs techniques, etc.). Ces mesures doivent être effectives dès la mise en service et doivent faire l'objet d'un suivi très régulier de leur efficacité.

Enfin, il peut être éventuellement pertinent de proposer des mesures d'accompagnement (constitution d'un comité scientifique d'accompagnement et de suivi, limitation des accès, développement des outils de détection et d'effarouchements, mise en place d'Obligation réelles environnementales, financement de programmes de recherches, contribution financière à l'écriture d'un document d'action, etc.).





D'un point de vue pratique, une des difficultés liées à cette espèce sera de produire une étude d'impact approfondie notamment sur quatre thématiques complexes mais centrales :

- évaluer finement l'état de conservation de la population locale concernée (et mise en perspective à différentes échelles ; cf. question n°1) ;
- apprécier l'impact des nuisances visuelles ;
- apprécier l'impact des nuisances sonores directes liées aux éoliennes (y compris infrasons) et cumulées avec les autres activités humaines au sein du périmètre d'étude. La pollution sonore liée à la circulation n'influence pas la sélection de l'habitat du mâle. Mais l'étude suggère une faible capacité de l'oiseau à s'adapter aux perturbations anthropiques récentes. Ainsi, les habitats bruyants mais attractifs pourraient servir de piège écologique pour cette espèce (Martínez-Marivela *et al.* 2018) ;
- la démonstration d'absence d'impact résiduel étant potentiellement difficilement justifiable au regard des enjeux : produire une demande de dérogation à l'interdiction de détruire, altérer, dégrader des sites de reproduction ou des aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées et de capturer ou de détruire des spécimens d'espèces animales protégées, à minima dans les 2 km au-delà des secteurs de fortes sensibilités, qui devra inclure :
 - la démonstration de l'absence d'alternative possible = absence de site disponible en dehors des zones de présence de l'espèce ;
 - l'évaluation du risque de collision au regard de l'utilisation de l'espace aérien par l'espèce ;
 - l'évaluation du risque de perte d'habitat, l'impact sur le territoire de l'espèce ;
 - les mesures de compensation envisageables (ou pas) ;
 - les garanties que l'obtention de cette dérogation ne nuira pas au rétablissement de l'espèce dans un bon état de conservation.

Conclusions / synthèse des éléments à retenir dans le cas d'un projet se situant à proximité des zones de vie de l'Outarde canepetière

Afin de bien documenter l'état initial de la population concernée, il convient d'en adosser les éléments d'appréciation sur au moins 3 années de suivis consécutifs. Idéalement, 4 années sont nécessaires pour dresser une tendance locale comparable aux tendances nationales (évaluées tous les 4 ans). L'échelle spatiale de travail et de réflexion doit être dimensionnée en fonction de l'enjeu : 50 km² à ajuster selon les situations.

La caractérisation des impacts doit s'appuyer sur une analyse complète et minutieuse de l'état initial en utilisant les meilleurs standards disponibles et en s'attachant à analyser les effets cumulés attendus d'une telle opération.



9) Éléments à prendre en compte pour le suivi du fonctionnement des parcs éoliens terrestres et éléments permettant d'apprécier la régularité de leur fonctionnement au regard de l'objectif de conservation de la population locale de l'espèce.

10) Mesures correctrices pouvant être, le cas échéant, appliquées s'il est constaté l'existence d'un impact sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce lors du fonctionnement des parcs éoliens terrestres.

Ces deux questions étant fortement liées, nous avons choisi de les regrouper.

Dans le cas d'un parc existant (dans les zones de fortes sensibilités) ou d'un projet en développement qui n'aurait pas justifié un évitement « amont » mais qui se trouverait néanmoins à proximité des zones de vie d'Outardes et dans des secteurs de sensibilité (à évaluer, et à minima dans les 2 km au-delà des secteurs de fortes sensibilités), nous conseillons vivement de formaliser la création d'un « Comité de suivi Outarde » par domaine géographique.

Ces comités d'experts auraient pour mission d'accompagner l'administration et les développeurs éoliens vers une meilleure prise en compte des interactions avec l'espèce, en commençant par s'assurer que les arrêtés d'autorisations délivrés imposent bien des mesures effectives en faveur de la préservation stricte de l'espèce. En cas de mesures insuffisantes ou non pertinentes, de constat d'impacts négatifs et de faisceaux convergents de suspicions d'interactions négatives, des arrêtés modificatifs devront être pris par l'administration sur proposition du Comité de suivi Outarde.

Devront ainsi être développés et harmonisés des suivis mortalités conformes avec le Protocole de suivi validé par le ministère en 2018 mais renforcés pour prendre en compte la rareté de l'espèce.

Au regard de ceux-ci, nous recommandons de prospecter au minimum 3 fois par semaine sous chaque éolienne du 1^{er} mai au 31 octobre pour la métapopulation Atlantique (à définir selon les résultats des tests pour la métapopulation de Méditerranée). Il appartiendra à l'exploitant, sur la base de tests de persistance des cadavres, réalisés en amont des suivis puis plusieurs fois dans l'année pour prendre en compte l'évolution du couvert végétal, de justifier toute fréquence de prospection plus faible. Ces prospections se dérouleront sur la base d'un conventionnement avec les agriculteurs permettant (sous conditions acceptables et ne remettant pas en cause l'objectif du protocole) une prospection permanente sur l'ensemble de la surface sous les éoliennes (2 fois la longueur des pales avec un minimum de 100 m) selon la méthodologie permettant de réduire les incertitudes liées aux biais, notamment de sous-prospection (Borner *et al.* 2017). L'obligation de résultat sera inscrite dans l'arrêté. Les données brutes de suivi et de mortalité seront à remonter à l'administration selon un format homogène fourni par celle-ci et mises à disposition des Comités de suivi Outarde pour une analyse statistique annuelle standardisée.

Des outils techniques visant à réduire le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes (DtBird ou équivalent adaptés à l'écologie de l'espèce) devront équiper les parcs existants (au sein des secteurs de fortes sensibilités et à minima dans les 2 km au-delà ainsi que dans une perpendiculaire de 4 km



le long des corridors écologiques) et, selon les situations, être couplés à des suivis radar notamment pour couvrir les plages nocturnes. Il est toutefois recommandé d'évaluer finement et en amont le dérangement qui serait induit par la dissuasion acoustique. L'alternative qui consiste en un arrêt des machines est préférable au regard de la sensibilité de l'espèce.

Le développement technologique rapide de ces outils doit nous inciter à en déployer dans un nombre de contextes variés pour servir le perfectionnement de ceux-ci et permettre d'apporter son lot d'informations à une meilleure compréhension des interactions.

Le cas échéant, si un parc en activité ou à venir présentait une interaction négative (ou définie comme telle par le Comité de suivi Outarde) directe comme indirecte, pour l'espèce pouvant remettre en cause sa capacité de reconquête et son état de conservation à court, moyen ou long terme, des solutions devront immédiatement être mises en œuvre pour supprimer cet impact, celles-ci pouvant aller jusqu'à la mise à l'arrêt des éoliennes pendant la période d'activité des Outardes, espèce patrimoniale en grand déclin.

Conclusions / synthèse des éléments à retenir

Les parcs déjà existants se trouvant dans les périmètres de sensibilités avérées (< 4 km d'un lek ou site d'hivernage) doivent tous faire l'objet d'une évaluation particulière pour confirmer la régularité de leur fonctionnement et garantir que ceux-ci n'ont aucun impact au regard de la réglementation vis-à-vis de l'espèce. Ceux présentant une insuffisance de garantie devront améliorer leurs préventions et déployer des outils permettant le cas échéant une surveillance renforcée de l'espèce dans le fonctionnement quotidien du projet.

Les protocoles de suivi de mortalité devront déterminer les fréquences de passage au regard des contraintes liées aux probabilités de persistance journalière des cadavres et à la détection de ceux-ci (se reporter à *Borner et al.* 2017). A cet égard, il est indispensable de pouvoir garantir des prospections sous l'ensemble des éoliennes. Enfin, l'usage d'un chien spécialement dressé à la recherche de cadavre pourrait utilement être testé et adopté pour améliorer l'efficacité des prospections visuelles.

La création de *Comités de suivi et d'évaluation des parcs éoliens* qui se trouvent en interactions avérées ou supposées avec les Outardes canepetières est à rapidement formaliser. Ces Comités, placés auprès de l'administration, apportent des conseils et des expertises visant à garantir la protection effective de cette espèce par la démonstration de la bonne régularité des fonctionnements des parcs existants.



BIBLIOGRAPHIE

- Arroyo, B. & Bretagnolle, B. 1999. Field identification of individual Little Bustard *Tetrax tetrax* males using plumage patterns. *Ardeola, International Journal of Ornithology*, 46: 53-60
- Atienza, J. C., Fierro, I. M., Infante, O., Valls, J. & Dominguez, J. 2011. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (version 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid, 116 p.
- Blondel, J., Ferry, C. & Frochot, B. 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'abondance par stations d'écoute. *Alauda*, 38: 55-71
- Borner, L., Duriez, O., Besnard, A., Robert, A., Carrere, V. & Jiguet, F. 2017. Bird collision with power lines: estimating carcass persistence and detection associated with ground search surveys. *Ecosphere* 8(11):e01966
- Bretagnolle, V., Villers, A., Denonfoux, L., Cornulier, T., Inchausti, P. & Badenhausser, I. 2011. Rapid recovery of a depleted population of Little Bustards *Tetrax tetrax* following provision of alfalfa through an agri-environment scheme. *Ibis*, 153, 4-13
- Devoucoux, P. 2014. *Conséquences et impacts prévisibles d'une perte d'habitat majeure sur une espèce menacée aux exigences écologiques complexes : effets de la mise en place du contournement ferroviaire à grande vitesse Nîmes-Montpellier sur la dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes* [En ligne]. Thèse de doctorat. Université de Poitiers
- Devoucoux, P. 2016. *Contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier : Suivi de l'impact sur la dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes*. Document CEFE-CNRS pour OcVia construction. 44 p.
- Devoucoux, P. 2017. *Suivi de l'impact du Contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier sur la dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes, préconisations de gestion 2018-2037. Rapport final 2017*. UMR 5175 CEFE pour Oc'Via Construction. 175 p
- Devoucoux, P., Besnard, A. & Bretagnolle, V. 2019. Sex-dependent habitat selection in a high-density Little Bustard *Tetrax tetrax* population in southern France, and the implications for conservation. *Ibis*, 161: 310-324
- Éraud, C., Wolff, A., Ménard, C., Mars, B., Audouit, Q., Villers, A. 2019. Intérêt du suivi individuel pour la gestion du péril animalier : le cas de l'Outarde canepetière sur la plateforme aéroportuaire de Marseille-Provence. *Faune Sauvage*, 323: 10-16
- Faria, N. & Rabaça, J. E. 2004. Breeding habitat modelling of the Little Bustard *Tetrax tetrax* in the site of community importance of Cabrela (Portugal). *Ardeola*, 51(2): 331-343
- Gendre N., Éraud, C., Bretagnolle, V. & Dalloyau, S. 2018. L'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France en 2012 et 2016 : effectifs et répartition. *Ornithos*, 25(5): 290-291
- Höglund, J. & Alatalo, R. V. 1995. *Leks*. Princeton Univ. Press, Princeton



- Hutchinson, G. E. 1991. Population studies: Animal ecology and demography. *B. Math. Biol.*, 53(1-2): 193-213
- Jiguet, F. & Wolff, A. 2000. Déterminer l'âge et le sexe des Outardes canepetières *Tetrax tetrax* à l'automne. *Ornithos*, 7: 30-35
- Jiguet, F. 2001. Défense des ressources, choix du partenaire et mécanismes de formation des leks chez l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), une espèce menacée des plaines céréalières. Thèse de doctorat
- Kiltie, R. A. 2000. Scaling of visual acuity with body size in mammals and birds. *Functional Ecology*, 14(2): 226-234
- Kirsch, E., Wellik, M., Suarez, M., Diehl, R., Lutes, J., Woyczik, W., Krapfl, J. & Sojda, R. 2015. Observation of Sandhill Cranes' (*Grus canadensis*) Flight Behavior in Heavy Fog. *The Wilson Journal of Ornithology*. 127 (2): 281-288
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) 2014. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species. *Vogelschutz*, 51: 15-42
- Low, B. S. & Clarke A. L. 1992 Resources and the life course: Patterns through the demographic transition. *Ethol Sociobiol.*, 13(5-6): 463-494
- Marcelino, J., Moreira, F., Mañosa, S., Cuscó, F., Morales, M., García de la Morena, E. & Silva, J. 2018. Tracking data of the Little Bustard *Tetrax tetrax* in Iberia shows high anthropogenic mortality. *Bird Conservation International*, 28(4): 509-520
- Martin, G. R., Portugal, S. J. & Murn, C. P. 2012. Visual fields, foraging and collision vulnerability in Gyps vultures. *Ibis*, 154(3): 626-631
- Martínez-Acacio, C. 2003. Plan de seguimiento faunístico de los parques eólicos de Virgen de Belén I y II. Informe I.
- Martínez-Marivela, I., Morales, M. B., Iglesias-Merchán, C., Delgado, M. P., Tarjuelo, R. & Traba, J. 2018. Traffic noise pollution does not influence habitat selection in the endangered Little bustard. *Ardeola*, 65: 261-270
- Mclsaac, H. 2001. Raptor acuity and wind turbine blade conspicuity. In *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV*. <http://www.nationalwind.org/publications/avian.htm>
- Meridionalis 2017. *Bilan des actions menées en 2016 dans le cadre du programme de conservation de l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax) en Languedoc-Roussillon*. DREAL-LR, CD 30, CD II
- Morales, M., García, J. & Arroyo, B. 2005. Can landscape composition changes predict spatial and annual variation of Little Bustard male abundance? *Anim. Conserv.*, 8(2): 167-174
- Marx, G. 2017. *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune*. LPO, Rochefort, 96 p.



Poirel, C. 2020. *Plan national d'actions en faveur de l'Outarde canepetière*. DREAL Nouvelle Aquitaine 116 p.

Potier, S., Mitkus, M. & Kelber, A. 2018. High resolution of colour vision, but low contrast sensitivity in a diurnal raptor. *Proc. R. Soc., B* 285: <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2018.1036>

Rees, E. 2012. Impacts of wind farms on swans and geese: a review. *Wildfowl*, 62: 37-72

Silva, J.P, Santos, M., Queirós, L., Leitão, D., Moreira, F., Pinto, M., Leqoc, M. & Cabral, J.A. 2010. Estimating the influence of overhead transmission power lines and landscape context on the density of little bustard *Tetrax tetrax* breeding populations. *Ecological Modelling*. 221 1954-1963

Silva, J. P., Palmeirim, J. M., Alcazar, R., Correia, R., Delgado, A. & Moreira, F. 2014. A spatially explicit approach to assess the collision risk between birds and overhead power lines: a case of study with the little bustard. *Biological Conservation*, 170: 256-263

Suárez-Seoane, S., Osborne, P. E. & Alonso, J. C. 2002. Large-scale habitat selection by agricultural steppe birds in Spain: identifying species-habitat responses using generalized additive models. *J. Appl. Ecol.*, 39: 755-771

Tarjuelo, R., Delgado, M. P. & Bota, G. 2013. Not only habitat but also sex: Factors affecting spatial distribution of Little Bustard *Tetrax tetrax* families. *Acta Ornithol.*, 48(1): 119-128

Thaxter, C. B., Buchanan, G., Carr, J., Butchart, S. H., Newbold, T., Green, R. E., Tobias, J. A., Foden, W. B., O'Brien, S. & Pearce-Higgins, J. W. 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. *Proc. R. Soc. B.*, 284: <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>

Villers, A. 2010. *Ecologie spatiale, processus comportementaux et dynamique des populations d'une espèce menacée, l'Outarde canepetière*. Thèse de Doctorat

Wolff, A. 2001. *Changements agricoles et conservation de la grande avifaune de plaine : étude des relations espèce-habitats à différentes échelles chez l'Outarde canepetière*. Thèse de doctorat - Montpellier II



ANNEXE :

Lettre de demande d'avis du MTES



COURRIER REÇU LE
25 FEV. 2019
SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

*Direction générale de l'aménagement, du logement
et de la nature*

Paris, le 19 FEV. 2019

Direction de l'eau et de la biodiversité

*Sous-direction de la protection et de la restauration
des écosystèmes terrestres*

Le Directeur de l'eau et de la biodiversité

à

**Monsieur le Président du Muséum National
d'Histoire Naturelle**

**à l'attention de Monsieur Jean-Philippe Siblet,
directeur de l'expertise**

Nos réf. :
Vos réf. :
Affaire suivie par : Michel Perret
michel-m.perret@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 14 73

Objet : demande d'avis sur les éléments scientifiques et techniques à prendre en compte pour l'autorisation des parcs éoliens terrestres dans l'aire de répartition de l'Outarde canepetière en France métropolitaine

Les objectifs de la planification pluriannuelle de l'énergie requièrent le développement de parcs éoliens sur les territoires. En application des objectifs généraux du code de l'environnement, le développement de telles installations doit être concilié avec la protection de la biodiversité.

Dans les territoires concernés, l'installation et le fonctionnement des parcs éoliens doivent être notamment conciliés avec les enjeux écologiques qui s'attachent à l'Outarde canepetière, espèce très menacée faisant l'objet de différentes mesures réglementaires propres à assurer sa conservation et sa restauration. Il importe que l'ensemble des acteurs concernés (en particulier, les porteurs de projets et les autorités de l'État compétentes pour autoriser les projets de parcs éoliens) s'assurent que les conditions d'installation et de fonctionnement des parcs éoliens terrestres respecteront les objectifs fixés par ces réglementations.

Dans ce contexte, dans le cadre des missions de votre établissement, de son expertise et de l'appui scientifique et technique que le Muséum National d'Histoire Naturelle apporte au ministère de la transition écologique et solidaire, je sollicite votre avis sur les éléments scientifiques et techniques à prendre en compte pour l'autorisation des parcs éoliens terrestres dans les territoires de France métropolitaine où l'espèce est présente.



Vous trouverez en annexe à cette lettre les points spécifiques sur lesquels je sollicite votre avis.

Le calendrier selon lequel je souhaiterais recueillir votre avis est le suivant :

- (phase 1) sous 5 mois à compter de la date de cette lettre, avis sur les points 1 à 5 et sur le point 8 du paragraphe 3 de l'annexe ;
- (phase 2) sous 7 mois à compter de la date de cette lettre, avis sur les points 6, 7, 9 et 10 du paragraphe 3 de l'annexe.

Une réunion entre nos services pourra être organisée au terme de la phase 1 afin de faire un point d'étape et de lever les éventuelles difficultés rencontrées.

Une fois votre avis rendu, j'organiserai une présentation des recommandations auxquelles vous aboutissez aux administrations de l'État, au Comité de pilotage du Plan National d'Actions en faveur de l'Outarde, aux organisations professionnelles concernées ainsi qu'au Conseil national de la protection de la nature.

Le Directeur de l'eau et de la biodiversité

Thierry VATIN



Avis sur les éléments scientifiques et techniques à prendre en compte pour l'autorisation des parcs éoliens terrestres dans l'aire de répartition en France métropolitaine de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

1 – Eléments de contexte

L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) est une espèce d'intérêt communautaire dont les objectifs et les modalités de protection de ses populations sont fixés par la directive du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive « oiseaux »). Elle est ainsi concernée par le régime de protection stricte qu'instaure cette directive ainsi que, y figurant en son annexe I, par la désignation de zones de protection spéciale (réseau Natura 2000) et par le régime d'évaluation des incidences des projets sur de telles zones. Ces dispositions ont été transcrites dans le droit français par le code de l'environnement et par les textes pris en son application (pour la protection stricte de l'espèce et des sites de reproduction et aires de repos, articles L. 411-1 et L. 411-2 et arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; pour la réglementation relative à Natura 2000, articles L. 414-4 et R.414-19 à R. 414-26). Eu égard à l'état de conservation dégradé des populations de l'espèce sur le territoire national, l'objectif de cette directive porte sur le rétablissement de ces populations dans un état de conservation favorable.

Pour l'application de cette réglementation, en particulier dans le cas des espèces menacées, l'adoption et la mise en œuvre de mesures préventives peuvent être nécessaires, notamment afin de prévenir la détérioration des sites de reproduction et des aires de repos des espèces concernées (zones de rassemblements pré-migratoires, haltes migratoires,...).

Depuis près de 25 ans, l'espèce fait ainsi l'objet de programmes de conservation, en particulier de plans nationaux d'actions mis en place successivement, qui ont pu identifier les causes de déclin des populations de l'espèce et déterminer les actions à mettre en œuvre afin de les restaurer. 19 sites Natura 2000 (zones de protection spéciale – ZPS) ont été désignés sur le territoire national afin de restaurer prioritairement les populations de l'outarde canepetière. Plus de 10 millions d'euros ont ainsi été investis par l'Europe et l'Etat afin de préserver une surface d'habitat favorable en qualité et quantité suffisantes par la mise en œuvre volontaire de milliers d'hectares de mesures environnementales. Deux programmes Life ont parallèlement été menés avec le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé et la Ligue de Protection des Oiseaux.

Les objectifs de la planification pluriannuelle de l'énergie qui prévoient en particulier un développement de la production d'électricité à l'aide d'aérogénérateurs terrestres s'appliquent sur l'ensemble du territoire métropolitain, couvrant de fait les régions occupées par cette espèce. Cet objectif requiert donc le développement de parcs éoliens sur les territoires.

En application des objectifs généraux du code de l'environnement, le développement de telles installations doit être concilié avec la protection de la biodiversité. C'est pourquoi, la très



grande majorité des parcs éoliens terrestres, relevant de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, doivent désormais bénéficier de l'autorisation environnementale prévue à l'article L. 181-1 du code de l'environnement.

L'instruction de telles autorisations doit s'assurer que le projet de parc éolien ne nuira pas aux objectifs de la directive « oiseaux » et des réglementations nationales qui en transposent les dispositions. Les projets ne garantissant pas l'absence d'atteinte à l'état de conservation des espèces protégées par la mise en œuvre appropriée de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) ne peuvent être autorisés. La séquence ERC lors de la définition des projets a été renforcée par la loi Biodiversité de 2016, mettant en exergue la prévalence de l'évitement des impacts dans la démarche.

Dans ce contexte, il importe donc que l'ensemble des acteurs concernés (en particulier, les porteurs de projets et les autorités de l'État compétentes pour autoriser les projets) s'assurent que les conditions d'installation et de fonctionnement des parcs éoliens terrestres respecteront ces objectifs.

C'est pourquoi, dans le cadre de la réglementation relative à l'autorisation environnementale et de celles propres à la protection et à la restauration de l'Outarde canepetière, la direction de l'eau et de la biodiversité a besoin de l'avis du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) sur les éléments scientifiques et techniques à prendre en compte pour l'autorisation des parcs éoliens terrestres dans les territoires de France métropolitaine où l'espèce est présente. En effet, lorsqu'une telle autorisation est accordée, elle doit garantir le respect des réglementations propres à la protection et à la restauration de cette espèce, comme à celle des sites Natura 2000 désignés pour elle.

De tels éléments seront également mis par la suite à la disposition des porteurs de projets afin qu'ils conçoivent leur projet en conformité avec l'objectif de protection et de restauration de l'Outarde canepetière, incluant une stratégie d'évitement des impacts. Il convient donc que ces éléments soient directement opérationnels pour la conduite des projets (conception, conduite de l'étude d'impact prévue dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, instruction de cette demande, suivi ultérieur des installations).

2 – Précisions sur le cadre réglementaire applicable et les attendus qui en découlent pour la conduite des projets.

L'autorisation environnementale prévue par le code de l'environnement doit s'assurer du respect de la réglementation relative aux espèces protégées et de la réglementation relative à Natura 2000.

L'autorisation environnementale prévoit des modalités de suivi et de contrôle du fonctionnement des installations autorisées afin de s'assurer que les conditions de fonctionnement de l'installation sont conformes aux objectifs assignés. Si tel n'est pas le cas, l'autorité administrative a la possibilité d'établir des prescriptions complémentaires.

Le ministère en charge de l'environnement a diffusé en mars 2014 un guide national sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres. Ce guide fournit les éléments de nature générale qui doivent être pris en compte par les développeurs et les exploitants de parcs éoliens pour se conformer à la réglementation.



Pour la conduite des projets, ces éléments doivent être déterminés, au cas par cas, pour chacune des espèces pouvant être impactées par l'installation et le fonctionnement d'un parc éolien, au regard des connaissances disponibles sur la biologie de l'espèce et sur les effets prévisibles des projets sur les spécimens cette espèce, sur la population concernée de cette espèce ainsi que sur son état de conservation.

Ce guide précise en particulier que dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (dans un tel cas de figure, le projet porte atteinte à l'état de conservation de la population locale de l'espèce concernée).

Dans le cadre de l'étude d'impact, il est donc attendu la réalisation d'une analyse des effets du parc éolien sur la population locale d'une espèce pouvant être concernée par les effets de l'installation et du fonctionnement d'un parc éolien. Cette étude présente finalement les mêmes objectifs que l'étude des incidences conduites au titre de la réglementation relative à Natura 2000.

Au regard des effets potentiels du projet sur la population locale de l'espèce, le porteur de projet doit en premier lieu définir les mesures d'évitement puis, si cela est nécessaire, les mesures de réduction de ces effets afin de garantir que les impacts résiduels de son projet seront négligeables et ne modifieront pas les paramètres qui conditionnent l'état et le fonctionnement de la population de l'espèce. Si tel n'est pas le cas, une dérogation à la protection stricte des espèces est nécessaire. L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 procède du même raisonnement dès lors qu'au sein du site Natura 2000 la population de l'espèce considérée peut être fragilisée.

Le guide dégage ainsi trois cas de figure qui peuvent être rencontrés en fonction des effets du projet :

1. le projet ne justifie pas d'une dérogation à la protection stricte des espèces dans le cadre de l'autorisation environnementale car les mesures d'évitement et de réduction des impacts permettent de respecter les objectifs de la réglementation, en ne portant pas atteinte aux espèces protégées concernées.
2. le projet justifie d'une dérogation à la protection des espèces dans le cadre de l'autorisation environnementale du fait de la persistance prévisible d'un impact résiduel significatif sur les espèces protégées concernées malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction ; pour que le parc éolien soit autorisé, l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation doivent permettre de respecter les objectifs de la réglementation en ce qui concerne l'état de conservation des populations d'espèces protégées ; le pétitionnaire devra démontrer également qu'il n'y avait pas d'autres solutions satisfaisante de moindre impact pour la réalisation de son projet, celui-ci devant en outre justifier d'une raison impérieuse d'intérêt public majeur ; l'autorisation environnementale intégrera alors l'octroi de cette dérogation.



3. il est impossible de se conformer aux objectifs de la réglementation du fait de la permanence des impacts du projet malgré l'application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ; cette situation se rencontre d'autant plus que l'état de conservation des espèces impactées est dégradé ; il est dès lors impératif d'éviter les impacts et de déterminer un autre site pour l'installation du parc afin que les différents intérêts soient conciliables.

Ces trois cas de figure se rencontrent de manière parallèle au titre de la réglementation relative à Natura 2000 lorsque le projet requiert la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 (on rappellera en outre l'information supplémentaire de la Commission européenne s'il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires au titre de cette réglementation).

En son annexe 4, le guide établit une liste non exhaustive de mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts des parcs éoliens terrestres sur les oiseaux et les chauves-souris.

Dans ce cadre, l'avis du MNHN permettra de dégager les éléments propres à l'outarde canepetière afin de mettre en œuvre, dans les territoires de France métropolitaine où l'espèce est présente, les dispositions de protection de l'espèce lors de la conception, de l'autorisation et du suivi des projets de parcs éoliens.

3 – Eléments scientifiques et techniques sur lesquels l'avis du MNHN est sollicité.

Au regard des éléments précédemment exposés, l'avis sollicité auprès du MNHN porte sur les points suivants :

1. Principaux éléments à prendre en compte pour apprécier l'état de conservation de la population locale de l'espèce, tenant compte de son fonctionnement en métapopulation d'une part, et d'autre part d'un système particulier de reproduction en lek éclaté et rassemblements post-nuptiaux, en distinguant les populations résidentes et migratrices.
2. Au regard des connaissances et des expertises à l'heure actuelle disponibles, appréciation des effets des parcs éoliens terrestres sur les paramètres qui conditionnent l'état de conservation de la population locale de l'espèce (effets sur la mortalité, le dérangement des spécimens, effets sur la qualité des habitats et leur occupation par l'espèce (attractivité/reconquête), effets sur les connexions écologiques, effets sur la dynamique de la population, effets du cumul des impacts provoqués par plusieurs parcs éoliens terrestres).
3. Mesures d'évitement qui sont de nature, à elles seules, à prévenir les effets négatifs sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce.
4. Mesures de réduction qui en complément des mesures d'évitement permettent de répondre au même objectif.
5. Mesures compensatoires qui dès lors que les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à garantir un impact résiduel négligeable du projet, doivent être appliquées pour ne pas porter atteinte à l'état de conservation de la population locale de l'espèce.
6. Eléments à prendre en compte pour apprécier les effets cumulés des projets de parcs éoliens terrestres sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce ; mesures à appliquer au sein de chaque projet ainsi que par territoire, pour prévenir les



effets cumulés des projets. Ce point pourra utilement discuter des autres facteurs de menace sur l'espèce (par exemple : pratiques agricoles, trafic et voies de circulation, etc.) et leur poids eu égard à l'impact des éoliennes.

7. Principales caractéristiques des situations où malgré l'application des mesures ERC, l'objectif des réglementations ne peut être atteint.
8. Eléments à prendre en compte pour la conduite de l'étude d'impact afin de caractériser et de prévenir les impacts.
9. Eléments à prendre en compte pour le suivi du fonctionnement des parcs éoliens terrestres et éléments permettant d'apprécier la régularité de leur fonctionnement au regard de l'objectif de conservation de la population locale de l'espèce.
10. Mesures correctives pouvant être, le cas échéant, appliquées s'il est constaté l'existence d'un impact sur l'état de conservation de la population locale de l'espèce lors du fonctionnement des parcs éoliens terrestres.



RÉSUMÉ

L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) est une espèce d'intérêt communautaire. Les objectifs et les modalités de protection de ses populations sont fixés par la directive du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle est ainsi concernée par le régime de protection stricte qu'instaurent cette directive et les textes figurant en son annexe I sur la désignation de zones de protection spéciales et sur le régime d'évaluation des incidences des projets sur de telles zones. Eu égard à l'état de conservation dégradé des populations de l'espèce sur le territoire national, l'objectif de cette directive porte sur le rétablissement de ces populations dans un état de conservation favorable.

Depuis près de 25 ans, l'espèce fait ainsi l'objet de programmes de conservation, en particulier de plans nationaux d'actions (PNA), qui ont notamment conduit à la désignation en France de 19 sites Natura 2000 (zones de protection spéciale), afin de restaurer prioritairement les populations de l'Outarde canepetière.

Parallèlement, les objectifs de planification pluriannuelle de l'énergie, qui prévoient en particulier le développement de la production d'électricité à l'aide d'aérogénérateurs terrestres, requiert l'installation de parcs éoliens sur l'ensemble du territoire. En application des objectifs généraux du code de l'Environnement, le développement de telles installations doit être concilié avec la protection de la biodiversité.

Fruit d'une expertise collective, le présent avis apporte les éléments propres à l'Outarde canepetière à prendre en considération dès la conception des projets dans le cadre du développement de parcs éoliens, afin de garantir la protection de cette espèce en mauvais état de conservation.

