

Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France – Juillet 2013

Nous ne disposons que de peu de données relatives à l'impact des éoliennes sur le Busard cendré, avec des cas de reproduction (géographiquement et numériquement variable) documentés à moins de 300 mètres d'éoliennes en exploitation (Dulac 2008 LPO Vendée, Gitenet 2012 LPO Hérault, Lelong 2012 Indre Nature...). Les études françaises menées pré et post implantation de parc éolien à proximité de colonies n'avaient pas montré d'impacts majeurs sur la nidification de l'espèce, ses rassemblements et ses déplacements (Dulac 2008 LPO Vendée, Williamson 2010, LPO Vienne, Gitenet 2012, LPO Hérault ; Lelong 2012 Indre Nature). Seul un cas de mortalité sur un parc éolien de l'Aude est connu, mais non publié en France (Sylvain Albouy com. pers.), alors que quelques cas sont connus en Espagne et Allemagne (Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. SEO/BirdLife).

Dans l'Hérault, le Busard cendré niche principalement en milieu naturel de type garrigue basse à Chêne kermès (*Quercus coccifera*) ou landes, et très rarement en cultures ou friches. La LPO Hérault suit une colonie (6 à 11 couples nicheurs) vivant dans une garrigue à Chêne kermès au sud du Causse d'Aumelas depuis 2001.

Deux parcs éoliens (11 éoliennes au total) ont été implantés en 2006 à environ deux kilomètres de la zone de nidification principale, puis une extension de quatre nouveaux parcs (13 éoliennes au total) a été construite en 2009 jusqu'à environ 500 mètres de la zone de nidification préférentielle. Dans ce cadre, un suivi de la colonie s'inscrivant au sein d'un programme de suivi global et de mise en place de mesures compensatoires (ouverture de milieux) a été conventionné entre la LPO 34 et les sociétés projet propriétaires des parcs éoliens depuis 2008.

Découverte d'une reproduction à proximité des éoliennes et premier cas de mortalité (2010).

En 2010, deux nids ont été trouvés à moins de 200 mètres (195 et 131 mètres) des éoliennes en exploitation et les deux reproductions ont été un succès. Le site était pourtant marqué par les travaux de création du parc éolien (création de piste et d'aire de levage, gyrobroyage). Auparavant, en 2005, un nid avait été découvert à environ 250 mètres des premières éoliennes en construction (R. Dallard), la nidification avait été menée à bien jusqu'à envol des jeunes.

Un premier cas de mortalité (mâle adulte) est découvert le 1er juillet 2010 sous une des deux éoliennes les plus proches des sites de nidifications. Le suivi mortalité mené durant cette période était d'un passage sous les éoliennes par semaine (48 semaines) avec une surface de prospection variable de 15-30 mètres de rayon. Aucun lien n'a été fait avec l'échec d'une reproduction dans la colonie proche, mais tous les nids n'ont pas été trouvés.

Confirmation de la reproduction à proximité des éoliennes et absence de cas de mortalité (2011).

En 2011, trois couples se reproduisent avec succès à moins de 200 mètres des éoliennes dans le même secteur que l'année précédente. Le suivi mortalité est réduit à 34 semaines (absence de suivi en période hivernale) avec toujours un passage par semaine sous toutes les éoliennes. Aucun cas de mortalité de Busard cendré n'est alors constaté.

Nouveaux cas de mortalités et reproduction à proximité des éoliennes (2012).

Début 2012, les abords des éoliennes sont gyrobroyés (environ 50 mètres de rayon) dans le cadre réglementaire de la défense contre les incendies. Le suivi mortalité pouvait donc être réalisé sur une plus grande surface de recherche. De par l'émergence d'autre cas de mortalité 2 sur une autre espèce (*Falco naumanni*), le suivi mortalité a été doublé en 2012, c'est-à-dire deux passages par semaine à intervalle régulier (2 à 3 jours).

Durant cette année de suivi, trois couples étaient nicheurs à moins de 200 mètres des éoliennes, sur des secteurs très proches des années précédentes. Un nid se trouvait même à moins de 10 mètres de celui occupé en 2011.

Deux cas de mortalités sont découverts alors même que seulement une partie des oiseaux sont arrivés sur les sites. Le premier est découvert le 10 avril 2012 et le second le 13 avril 2012. Il s'agit de deux mâles adultes qui n'ont pu être localisés dans la colonie de reproduction. Le premier avait été sectionné en deux au niveau du bassin et le second présentait un traumatisme crânial. Ces deux oiseaux ont été trouvés sous les deux éoliennes les plus proches de la colonie.

Il faut attendre un mois pour qu'un nouveau cas soit découvert le 15 mai 2012 sous l'éolienne la plus proche de la colonie. Cet oiseau, un mâle adulte, était bague et marqué (marques alaires), il a été trouvé avec l'aile droite sectionnée. Il avait été bague poussin en 2008 à 18 kilomètres à l'ouest de ce site. Il était apparié à une femelle qui avait probablement fait une ponte (au vu de la date) dans un secteur compris entre 150 et 300 mètres d'une éolienne, sans que ce nid n'ait pu être découvert. Dès lors, aucune observation d'oiseau au comportement nicheur n'a été faite sur ce secteur précédemment occupé. L'échec de la reproduction pour ce couple suite à la mort d'un des partenaires peut donc être envisagé.

Un quatrième cas est découvert le 28 mai 2012, là encore sous une des deux éoliennes les plus proches de la colonie. L'oiseau, un mâle adulte, avait l'aile droite sectionnée et la tête décapitée. Aucun lien avec un couple connu n'a pu être établi.

Le cinquième cas a été découvert le 9 juillet 2012. Il s'agissait d'une femelle adulte dont le crâne avait été décapité et de multiples fractures étaient visibles à la radio. Après avoir contrôlé les nids connus autour du parc éolien, quatre jours après la mort cet oiseau, il a été constaté la mort de deux poussins dans leur nid, situé à équidistance (n=170 mètres) entre deux éoliennes, dont celle où l'oiseau adulte a été trouvé. La mortalité des poussins était visiblement due au manque de nourrissage, or on pouvait penser que le mâle alimentait les poussins. Ce dernier cas de mortalité nous laisse envisager le lien avec l'échec de la reproduction et la mort de deux poussins.

L'année 2012 a donc vu l'espèce particulièrement affectée avec cinq cas de mortalité (4 mâles et 1 femelle), et une reproduction perturbée : une reproduction en échec et la mort de deux poussins par absence de nourrissage. Sur les trois couples nicheurs localisés à moins de 200 mètres des éoliennes, un seul a mené à terme une reproduction.



Cas de mortalité d'une femelle Busard cendré sur le parc éolien d'Aumelas
(*Julian Le Viol, 2012*)

Pistes de réflexion sur la mortalité

Dans une démarche de compréhension de ce phénomène à priori nouveau, plusieurs facteurs hypothétiques pouvant expliquer ces cas de mortalités sont ressortis de notre analyse :

- Il existe une proximité évidente de la colonie de reproduction avec le parc éolien, avec des distances nid-éolienne comprises pour les plus proches entre 130 et 250 mètres. Cette proximité augmente le risque théorique de collision lors des déplacements des oiseaux occasionnés par la proximité des nids de Busard cendré avec les éoliennes.
- La faible hauteur entre le sol et le bout des pales (15 mètres) favorise la probabilité de collision pour les oiseaux en chasse à faible altitude.
- La technique de chasse du Busard cendré, qui plane à faible altitude en scrutant le sol, diminuant ainsi la vision des pales qui au contraire du mât de l'éolienne ou d'autres éléments verticaux n'ont pas de prolongement au sol et de plus sont en mouvement.
- La technique de vol lors des parades en début de saison (deux premiers cas de 2012), où les mâles sont concentrés sur la séduction d'une femelle et réalisent des manoeuvres aériennes acrobatiques de nature à désorienter l'oiseau momentanément et donc augmenter le risque théorique de collision.
- La surface de chasse très favorable ouverte sous les éoliennes dans le cadre de la défense contre les incendies a rendu en 2012 ces secteurs très attractifs pour les rapaces. Les proies y sont plus visibles et donc plus simples à capturer.

Ces cas résultent probablement d'un mélange de ces facteurs, mais le dernier cité se pose comme hypothèse principale à l'explication des cas de mortalité de 2012 et peut être celui de 2010. En effet, bien que la pression de recherche des cadavres ait doublé entre 2011 et 2012 (deux passages /semaine, au lieu d'un seul), il ne semble pas que cela ait considérablement changé l'efficacité de découverte, les cadavres de grands oiseaux étant facilement détectables et ne disparaissant naturellement pas avant une, voire deux semaines (disparition de 13 à 20 jours, n=2). Le nombre de couples à proximité des éoliennes était le même en 2011 et 2012 et 4 à quelques mètres près, sur les mêmes sites qu'en 2010/2011. Aucun échec de reproduction n'a été constaté en 2010 et 2011 sur les nids les plus proches des éoliennes.

Le seul paramètre environnemental ayant significativement évolué entre 2011 et 2012 est l'ouverture du milieu sous les éoliennes dans un rayon de 50 mètres. En effet, en 2011, la surface ouverte sous les éoliennes était deux à trois fois moins importante qu'en 2012, ce qui gênait de même les recherches de cas de mortalité sur un grand rayon. Ces nouveaux sites de chasse sont très attractifs pour l'espèce. Cela explique probablement en partie l'augmentation spectaculaire du nombre de cas de mortalité en 2012. Cette hypothèse trouve aussi écho pour le cas de 2010 (mise en service de l'extension du parc éolien), car une surface d'une trentaine de mètres autour des éoliennes avait été ouverte lors de la construction du parc en 2009, surface qui s'est par la suite progressivement refermée jusqu'en 2012.

Remise en question de l'hypothèse explicative principale en 2013 ?

Un nouveau cas de mortalité a été découvert le 2 mai 2013 sous une éolienne proche des deux autres précédemment visées. Ce sont donc sous trois éoliennes qu'ont été découverts les sept cas de mortalité. Aucun lien n'a pu être fait en 2013 avec un individu reproducteur à proximité, mais l'oiseau, un mâle adulte de quatre ans était bagué en provenance de la même colonie. Faut-il y voir une remise en question de l'hypothèse explicative principale ou un cas résiduel à l'instar de celui de 2010 ?

La pression et la surface de recherche sont la même en 2013 qu'en 2012.

La végétation sous les éoliennes a repoussé en grande partie en 2013, mais il faudra certainement une année supplémentaire pour retrouver une végétation équivalente à celle de 2011 autour des éoliennes.

Seules les données à venir nous permettront d'appuyer ou infirmer l'hypothèse explicative principale concernant les surfaces ouvertes autour des éoliennes, laquelle n'exclue pas par ailleurs d'autres facteurs explicatifs, dont ceux cités précédemment.

Si cette hypothèse n'est donc pas vérifiée en 2013 et que de nouveaux cas de mortalité sont découverts, d'autres mesures devront être mises en oeuvre pour comprendre puis éviter ce phénomène (suivi de fréquentation, dispositif mécanique de régulation, avertisseur sonore,...). Notons toutefois qu'à l'heure de la rédaction de cette note (soit mi - juillet 2013, aucun autre nouveau cas de mortalité n'a été mis en évidence, alors que les 5 cas découverts en 2012 l'avaient été entre le mois d'avril et le 9 juillet.

Depuis la fin du mois de juin 2013, la société projet en charge du parc éolien a mis en place un dispositif test de détection d'oiseaux sur les deux éoliennes du parc les plus impactantes, également concernés par la mortalité d'autres espèces. Ce dispositif permet un effarouchement des oiseaux voire un arrêt contrôlé lorsque ceux-ci sont détectés dans un espace de sensibilité autour des éoliennes. Les résultats des tests réalisés en 2013 et 2014, devront ainsi permettre d'adapter les stratégies pour concilier la sauvegarde de l'espèce et l'exploitation du parc éolien.

Il convient ainsi que ces cas de mortalité, ainsi que tous les facteurs explicatifs probables et les solutions proposées pour y remédier soient pris en compte pour améliorer la connaissance de l'impact des parcs éoliens et de leurs suivis vis-à-vis des colonies de Busards cendrés en Europe.

Rédaction : Pierre Gitenet, LPO Hérault, Juillet 2013

Bibliographie

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J.Valls y J. Domínguez. -2011- Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

Dulac, P. – 2008 - Évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.

Gitenet, P. - 2012- Recherche des cas de mortalités sur les parcs éoliens de «Conques et Quatre Bornes » et « Nord Bassin de Thau », Communes de Villeveyrac, Aumelas, Poussan et Montbazin (Hérault) / Ligue pour la Protection des Oiseaux Hérault pour EDF EN France.

Williamson, T. -2010- Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine. Rapport final 2007-2010. Ligue pour la Protection des Oiseaux Vienne.

Note annexée à l'article « **Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France** » (Gitenet, 2013). *Bouzin Mathias - Novembre 2013 – LPO Hérault*

Au terme de la saison 2013, aucun cas supplémentaire de mortalité de Busard cendré n'a été constaté. Le nombre total de cas de mortalité avérés reste donc à 7 individus, le dernier cas en date étant celui du 2 mai 2013.

La comparaison des cas de collision entre 2012 et 2013 ne permet pas de lever totalement les interrogations établies précédemment. En effet, s'il semblait, au vu des chiffres de 2012, que l'ouverture des milieux pouvait expliquer l'augmentation des cas enregistrés, le cas unique de 2013 nuance cette hypothèse. De fait, la question légitime à ce jour, vis-à-vis de ces cas de mortalité, serait « Si l'hypothèse de l'ouverture des milieux reste celle qui se démarque, comment expliquer la raréfaction des cas en 2013 ? ». Plusieurs éléments pourraient répondre à cette question : les facteurs stochastiques (orientation des vents dominants, visibilité, localisation aléatoire des individus,...), l'accoutumance des individus par rapport aux mouvements des éoliennes, une re-végétalisation sensible du site, ou encore l'installation récente de DTBird© - système permettant après détection à proximité des éoliennes soit l'effarouchement acoustique des oiseaux, soit l'arrêt des machines - sur les deux éoliennes ayant enregistré la majorité des cas de collision. Cependant, il convient de rappeler que ces pistes de réflexion tentent de répondre à une question elle-même basée sur une hypothèse.

La poursuite des suivis de mortalité selon un protocole standardisé ainsi que l'analyse ultérieure des données enregistrées par le système DTBird© permettront peut-être d'esquisser des hypothèses robustes et vérifiables dans le temps.