

Étude sur la protection des Chauves-Souris

Date de réalisation

En 2010, 2011 et 2012 des mesures sur l'activité et l'identification des chiroptères ont été menées à l'aide de Batcorders - appareils d'enregistrement automatiques - placés dans le périmètre du parc éolien.

Sur la base de ces mesures, deux rapports préliminaires, suivis d'un rapport intermédiaire ont été élaborés en janvier 2011 (mesures 2010), octobre 2011 (mesures 2010 - 2011) et novembre 2012 (mesures 2010 - 2012).

Version du 7 novembre 2014

Étude réalisée par la société KohleNusbaumer SA et Lionel Maumary, biologiste indépendant.

Objectif

Le présent document reprend les résultats des rapports préliminaires et du rapport intermédiaire et intègre ceux de la campagne de 2013, afin de dresser l'état des lieux en termes de fréquentation du site par les différentes espèces de chauves-souris, d'estimer les risques de collision et de proposer des mesures de minimisation des impacts et des mesures de suivi.

Méthodologie

Ultérieurement à ces campagnes de mesures, l'État de Vaud a édicté en juillet 2013 des directives pour la planification des parcs éoliens (Directives cantonales). Ces dernières fixent notamment le cahier des charges des investigations à mener sur le thème des chiroptères, ainsi que les méthodes d'investigation devant être mises en œuvre et dont font partie des sondages bioacoustiques à réaliser à plus de 50 m du sol. Compte tenu du nombre d'éoliennes prévues et de l'étendue du parc projeté, des mesures en deux points différents sont demandées.

Plusieurs campagnes de mesures bioacoustiques pour enregistrer les cris émis par les chauves-souris ont été menées à l'aide de détecteurs à ultrasons de type Batcorder. Il s'agit d'enregistrements en continu effectués entre le coucher et le lever du soleil. Les emplacements choisis se situent tous à proximité de plusieurs éoliennes planifiées pour le parc éolien. Pour chacune des campagnes de mesure, le détecteur a été placé à 2 m du sol sur des épicéas situés au milieu du pâturage des Grands Plats de Vent.

Des mesures additionnelles sur ballon ont été entreprises à une hauteur de 50 m en 2013. Celles-ci ont permis de comparer l'activité et la diversité des espèces au sol et en altitude. Les résultats obtenus par mesure ont également été comparés avec les études très complètes menées par les Universités d'Erlangen-Nuremberg et de Hanovre. D'autres études, effectuées pour des parcs éoliens en France, présentent des résultats similaires.

Dans son préavis d'examen préalable du 21 mars 2014 ne tenant compte que des résultats obtenus lors des campagnes 2010 - 2012, la Division Biodiversité et paysage (DGE-BIODIV) constate que la région est très sensible et que les inconnues sont nombreuses. En conséquence, les mesures à 50 m devront être réalisées selon les Directives cantonales, un suivi bioacoustique de l'essaimage devra être réalisé en parallèle pour démontrer l'absence de lien entre l'activité sur le périmètre du parc éolien et les sites

Étude sur la protection des Chauves-Souris

d'essaimage, et le CCO-VD sera contacté pour obtenir toutes les informations actuelles concernant les sites d'essaimage.

Pour répondre au cahier des charges des Directives cantonales, une première campagne de mesures à des hauteurs de plus de 50 m ont été menées en 2013 à l'aide d'un ballon rempli d'hélium, parallèlement à la poursuite de la mesure effectuée au sol. Les données issues des mesures d'altitude ont permis de compléter les informations concernant la présence et l'abondance relative des espèces de chauves-souris dans la zone où l'implantation des éoliennes est prévue. Les analyses ont également permis d'indiquer si le site est fréquenté par des chauves-souris résidentes, des chauves-souris en migration et/ou des chauves-souris de haut vol.

L'analyse suivante provient du préavis rédigé par le CCO-VD en 2008. Pour l'extraction de la base de données provenant du CCO-VD, plusieurs requêtes de données ont été faites comme suit pour les 2 sites d'implantation, ce qui correspond assez bien aux rayons d'action des chauves-souris :

- a) ± 1 km autour du centre de gravité du site avec une marge de ± 600 m, soit une surface d'environ 10 km².
- b) ± 3 km autour du site de ± 600 m, soit une surface d'environ 52 km².
- c) ± 10 km autour du site avec une marge de ± 600 m, soit une surface d'environ 450 km².

Situation

La présence de chauves-souris sur le site d'implantations dépend principalement de facteurs comme la structure paysagère, la proximité de colonies (ou de regroupement de chauves-souris) durant certaines périodes de l'année (reproduction, hibernation, sites de repos) les voies migratoires et les zones de transits.

La fidélité aux sites est assez élevée, avec notamment 20% de recaptures pour les Oreillard bruns (*Plecotus auritus*) qui peuvent être considérés, avec plus de 1'400 données, comme très abondant dans la région. Finalement, nous pouvons nous rendre compte que toutes les espèces de murins sont présentes dans la région du Col du Marchairuz, ce qui confère à cette région une importance nationale.

Les impacts possibles des éoliennes sur les chauves-souris peuvent être catalogués de la manière suivante :

- (1) collisions entre les chauves-souris et les éoliennes ;
- (2) perte d'habitat ;
- (3) effet de barrière (couloir de chasse, migration).

Des collisions entre les chauves-souris et les éoliennes ont été constatées dans de nombreux parcs éoliens à l'étranger. Les taux de mortalité par collision sont très variables, allant d'insignifiants à conséquents selon les sites d'implantation, le nombre, type ou la densité des installations, ainsi que des espèces considérées.

En Allemagne, pays pour lequel la base de données de la station ornithologique est la plus complète et la plus fiable, il ressort que le risque de collision est relativement élevé pour trois espèces : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Ces trois espèces totalisent 84 % des victimes recensées.

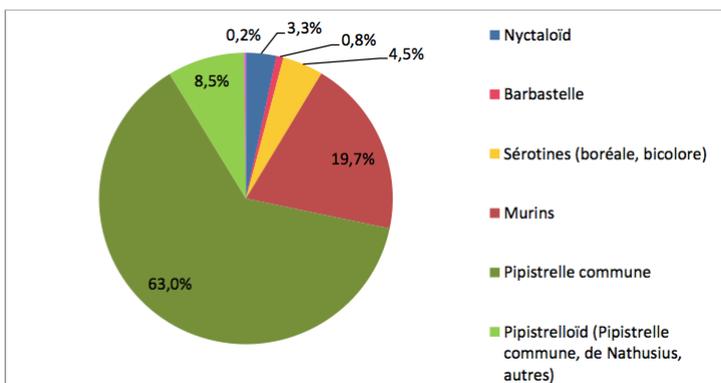
Étude sur la protection des Chauves-Souris

Conclusions

Concernant la structure paysagère, l'implantation d'éoliennes du parc « Eoljoux » ne semble poser que peu de problèmes, car celles-ci sont placées dans des prairies sans couverture arbustive, donc avec un nombre limité d'insectes volant à plus de 50 m du sol et de faibles probabilités pour que des chauves-souris de haut vol entrent en contact avec les pales des éoliennes.

Vu l'emplacement du site des Grands Plats, l'implantation d'éoliennes n'aura qu'un impact limité sur les chauves-souris migratrices. Finalement, sur les crêtes du Jura, les périodes critiques pour les chauves-souris migratrices sont principalement août et septembre.

L'analyse des données montre la proportion des espèces enregistrées durant les campagnes de mesures au sol sur les Grands Plats de Vent (2010 – 2013). Comme attendu, l'espèce la plus représentée est la Pipistrelle commune, ensuite vient le groupe des murins de petite et moyenne taille, qui est également bien présent.



L'activité au sol de la Pipistrelle commune est d'importance faible-moyenne et présente des variations entre les saisons. Elle est maximale à partir de mi-juin et diminue fortement en octobre. Les nuits chaudes sont caractérisées par une intense activité, alors que le mauvais temps la diminue fortement. Les proies, en l'occurrence les

insectes, sont immobilisées par le froid.

Une diminution de l'activité et une distribution différente des espèces ont été observées pour les mesures bioacoustiques effectuées à 50 m du sol. Cette réduction de l'activité globale par rapport au sol est la conséquence de la diminution de la Pipistrelle commune et des Murins. Il est à noter qu'aucun contact n'a été enregistré pour la Barbastelle et l'Oreillard à 50 m du sol.

Les observations faites dans le cadre du projet « Eoljoux » sont identiques à celles décrites dans les études des Universités d'Erlangen-Nuremberg et de Hanovre. Ces dernières constatent qu'au niveau des nacelles des éoliennes, situées à des hauteurs comprises entre 78 m et 114 m, l'activité de la Pipistrelle commune diminue à 3 % de l'activité mesurée aux pieds des éoliennes. Pour les espèces de haut vol (Nyctaloid, Sérotine bicolore et Pipistrelle de Nathusius), l'activité diminue entre 20 % et 80 % de l'activité mesurée aux pieds des éoliennes. Les espèces de bas vol (groupe de Murins, Plecotus) sont quasiment absentes dans la couche d'air balayée par les rotors d'éoliennes.

Le site des Grands Plats est un site froid à cause de son altitude élevée de 1'250 m. Quasiment aucune nuit ne voit sa température dépasser 20 °C. La neige est fréquemment présente jusqu'en mai, et la température nocturne est inférieure à 6 °C durant un équivalent de presque 7 mois.

Étude sur la protection des Chauves-Souris

La grande majorité de l'activité des chauves-souris a lieu durant des phases des températures supérieures à 10 °C. A moins de 6 °C, plus aucune activité n'a été observée. Ce comportement est la conséquence de la disparition des insectes poïkilothermes, et donc de la nourriture, par temps froid, et l'importante augmentation des dépenses énergétiques nécessaire aux chauves-souris pour maintenir leur température corporelle à 40 °C.

Suivant l'évolution saisonnière des températures, l'activité des chauves-souris sur les Grands Plats ne démarre qu'à fin avril et atteint son maximum à mi-juin et juillet. La chute brusque des températures en novembre et l'arrivée de la première neige mettent fin à toute activité des chiroptères jusqu'à début mai.

La corrélation des mesures bioacoustiques avec la vitesse de vent mène aux mêmes conclusions que celles obtenues sur d'autres sites en Suisse et à l'étranger. La grande majorité de l'activité des chauves-souris a lieu durant des phases de vent dont les vitesses sont nulles ou faibles. Toute augmentation de la vitesse du vent mène à une réduction nette de la présence des chauves-souris.

Aucun changement significatif de la distribution des espèces migratrices n'a été enregistré durant la période de mesure. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune n'ont été enregistrées qu'en faible quantité. Il n'y a donc pas de signe d'une migration particulière dans la zone du parc éolien « Eoljoux ».

Rien n'indique la présence de cavités et de sites de rassemblement aux Grands Plats. Aucune activité particulière en termes de quantité ou d'espèces n'a été enregistrée durant les mois d'août à octobre.

On peut conclure de cette analyse que les risques de collision sont très variables suivant les espèces. Il a été constaté que les chauves-souris réduisent nettement leurs activités à partir de vents d'une vitesse supérieure à 3 – 6 m/s (10 – 20 km/h). Sur la base de ce constat, il a été démontré que leur risque de collision avec des éoliennes pouvait être fortement réduit par l'augmentation de la vitesse d'enclenchement du rotor des éoliennes, typiquement en passant de 2,5 m/s à environ 5 m/s et ceci durant les nuits des mois d'avril à octobre.

Selon les mesures effectuées sur le site du projet « Eoljoux », il existe un certain risque de collision pour les espèces de haut-vol présentes fréquemment ou régulièrement au niveau des rotors. Ces espèces volent régulièrement ou fréquemment dans la couche d'air balayée par les rotors. Pour le groupe des Myotis, les Oreillards et d'autres espèces, les résultats démontrent que le risque de collision est a priori faible.

Le projet éolien ne présente pas d'impact sur l'offre en gîtes. En effet, les emplacements des éoliennes prévues se situent dans les zones ouvertes des pâturages et par conséquent aucun déboisement n'est prévu.

La forêt sur le site représente une source de nourriture propice pour les chauves-souris. Le projet éolien ne semble pas présenter un impact significatif sur l'offre en nourriture.

Les modifications du milieu qui résulteront des infrastructures à créer (routes d'accès, installations électriques, dispositifs de signalisation ou d'éclairage) sont faibles. Elles ne présentent pas une incidence avérée sur le comportement de chasse, l'offre en gîtes ou en nourriture.