

Système dissuasif sauver les chauves-souris autour des éoliennes semble positif.

Bonne nouvelle pour les chauves-souris et les exploitants de parcs éoliens. Suite à une première étude, il semble que les dissuasifs ultrasoniques peuvent réduire de 85% l'activité des chauves-souris (atténuant la mortalité des chauves-souris) autour des turbines.

Malgré leur précieuse contribution à la transition énergétique, les éoliennes peuvent représenter un danger pour les chauves-souris. Les chauves-souris peuvent non seulement être frappées par une lame en mouvement, mais elles peuvent également subir un traumatisme de pression interne simplement en passant trop près d'une lame. Comme les espèces de chauves-souris et leurs habitats sont devenus légalement protégés, les exploitants de parcs éoliens sont obligés d'arrêter les turbines à certains moments pour atténuer la mortalité des chauves-souris. L'inconvénient est une perte de production élevée allant de 2% à 15% dans des cas spécifiques.

Cherchant à résoudre ce problème de protection contre les pertes de production, une équipe d'ENGIE a étudié en 2018 les solutions de dissuasion des chauves-souris les plus matures disponibles sur le marché.

Le plus prometteur était l'appareil à ultrasons NRG, conçu et déjà testé aux États-Unis où des réductions significatives de la mortalité des chauves-souris ont été constatées (jusqu'à 78%) pour certaines espèces de chauves-souris (Sara P. Weaver, 2020). La technologie n'ayant pas été testée en Europe,



Haut-parleurs dissuasifs NRG fixés à la nacelle

en 2019, un projet pilote a été mis en place sur une éolienne ENGIE Electrabel à Modave, en Belgique, pour évaluer l'efficacité du système sur le terrain.

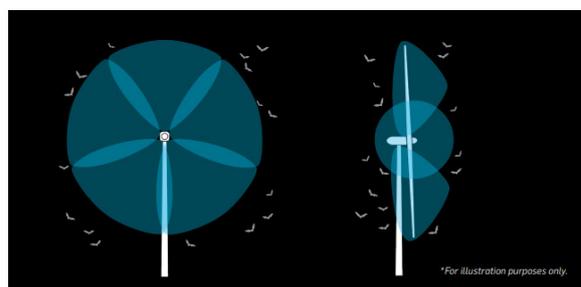
Système de dissuasion des chauves-souris NRG

Le système de dissuasion NRG est conçu pour repousser en permanence les chauves-souris. À l'aide de haut-parleurs à ultrasons fixés à la nacelle, il émet des fréquences sonores similaires à celles des chauves-souris, allant de 20 à 50 kHz. Ces fréquences, inaudibles pour les humains, bloquent efficacement la capacité des chauves-souris à utiliser l'écholocation; le mur du son qui en résulte créé autour de la nacelle de la turbine, ce qui rend son approche peu attrayante pour les chauves-souris.

Test, test

L'éolienne de Modave était équipée de 5 haut-parleurs dissuasifs à ultrasons NRG; 3 en haut de la nacelle, 2 en dessous.

De plus, 2 technologies de détection ont été ajoutées



Représentation du mur du son créé autour de la nacelle par le système de dissuasion NRG

pour surveiller l'activité des chauves-souris: 4 caméras infrarouges (de BioDiv-Wind) installées sur la nacelle car les détecteurs à ultrasons ne pouvaient pas être utilisés car ils seraient saturés par les haut-parleurs de dissuasion. 1 détecteur à ultrasons (ecoObs GSM Batcorder) a été installé à la base de la turbine pour surveiller l'activité des chauves-souris en bas.



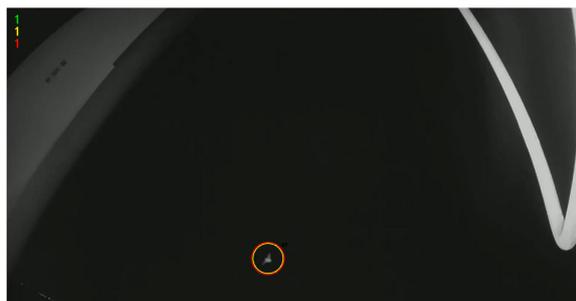
Le détecteur à ultrasons à la base de la turbine

Au cours de la période de surveillance (du 5 août au 25 octobre), un horaire alterné a été programmé dans le système de dissuasion activant les haut-parleurs 2 nuits sur 4. Cela a permis de comparer l'activité des chauves-souris du haut et du bas lorsque la dissuasion était activée ou désactivée. Les temps comparés étant à la fois égaux en longueur et en conditions météorologiques.

Qu'est-ce qui a été appris?

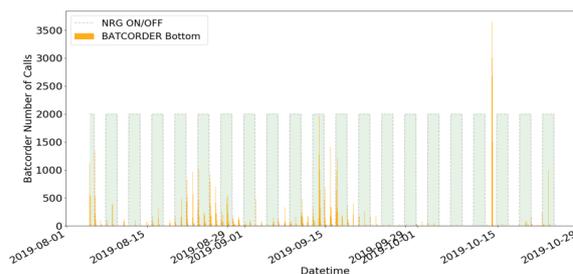
Les résultats ont été positifs de deux manières importantes:

D'une part, toutes les détections par les caméras infrarouges de la nacelle étant vérifiées manuellement, sur 53 véritables détections de chauves-souris enregistrées, 46 d'entre elles ont été enregistrées les nuits où le système était désactivé, seulement 7 détections enregistrées lorsque le système était activé. Avec une activité des chauves-souris au niveau nacellulaire réduite de 46 à 7; une **réduction significative de 85% de l'activité des chauves-souris** autour de la nacelle pouvait être conclue les nuits où le système était activé. En revanche, l'observation des détections enregistrées par



Capture d'écran de la détection des chauves-souris capturée par la caméra

le détecteur à ultrasons au bas de l'éolienne, il a été constaté que le système de dissuasion avait peu ou pas d'influence sur l'activité des chauves-souris à ce niveau. Les pics d'activité du fond (voir graphique) se sont produits tous les deux pendant la nuit lorsque le système a été activé ainsi que lorsqu'il est désactivé. La conclusion étant que si le système de dissuasion par ultrasons est efficace pour repousser les chauves-souris autour de la nacelle, cela ne dérange pas les communautés au pied de l'éolienne, chauve-souris ou autre.



Et ensuite?

Bien que les résultats soient très prometteurs, des tests supplémentaires sont nécessaires pour prouver l'efficacité du système à plus grande échelle. Un deuxième pilote est déjà en cours cette année avec une évaluation comprenant des contrôles quotidiens de mortalité autour des turbines équipées du système. Les résultats de ce pilote seront publiés en 2021.

Jeroen Martens, Stéphane Bronckers (ENGIE Laborelec),
Caroline De Zutter (ENGIE Lab Crigen),
Amélie Clignet (ENGIE Green).

Référence

Sara P. Weaver, CD-A. (2020). Les dissuasifs acoustiques à ultrasons réduisent considérablement les décès de chauves-souris dans les éoliennes. Écologie et conservation mondiales.

Vous souhaitez en savoir plus?

N'hésitez pas à nous contacter par e-mail.

ENGIE Laborelec
renouvelables.laborelec@engie.com
www.laborelec.com