



INQUIRY OF MINISTRY DEMANDE DE RENSEIGNEMENT AU GOUVERNEMENT

PREPARE IN ENGLISH AND FRENCH MARKING "ORIGINAL TEXT" OR "TRANSLATION"
PRÉPARER EN ANGLAIS ET EN FRANÇAIS EN INDIQUANT "TEXTE ORIGINAL" OU "TRADUCTION"

QUESTION NO./N° DE LA QUESTION Q-1511	BY / DE Mr. Kurek (Battle River-Crowfoot)	DATE May 5, 2023
---	---	----------------------------

Reply by the Minister of Environment and Climate Change
Réponse du ministre de l'Environnement et du Changement climatique

The Honourable Steven Guilbeault

PRINT NAME OF SIGNATORY
INSCRIRE LE NOM DU SIGNATAIRE

SIGNATURE
MINISTER OR PARLIAMENTARY SECRETARY
MINISTRE OU SECRÉTAIRE PARLEMENTAIRE

QUESTION

With regard to government information on the impact of windmills on wildlife: (a) how many (i) birds, (ii) other animals, does the government estimate were killed in Canada from windmills in the last five years, broken down by species; and (b) what impact analysis has Environment Canada conducted on (i) wildlife habitat, (ii) migration patterns, and what were the findings?

REPLY / RÉPONSE

ORIGINAL TEXT
TEXTE ORIGINAL

TRANSLATION
TRADUCTION

(a)

Environment and Climate Change Canada (ECCC) scientists have participated in a number of studies on the impacts of wind turbines on wildlife in Canada. In 2013, the journal *Avian Conservation and Ecology* published a special feature called "Quantifying Human-related Mortality of Birds in Canada". This included nine research papers evaluating the impact of various sources of mortality to birds, together with an introductory overview and a synthesis paper.

A paper in that issue by Zimmerling et al. (2013) studied the impact of wind turbines on birds. They estimated an average of 8.2 birds were killed per turbine per year after correcting for the number of carcasses that would be missed by searchers. Based on 2955 turbines installed by the end of 2011, they estimated 23,300 birds killed per year across Canada.

Based on data from the Canadian Wind Energy Association (CANWEA) website, by the end of 2022, the installed wind capacity in Canada had increased to about 15,000 Megawatts. Assuming average wind turbines are now 2-3 Megawatts, this corresponds to about 5000-7500 turbines. Thus, if mortality rates remain similar, the number of birds killed would now be estimated at about 62,000 per year.

This number is much lower than the number of birds estimated by Calvert et al. (2013) to be killed by other human-related sources such as 200 million birds/year for domestic and feral cats, 25 million birds/year for power-transmission lines, 22 million birds/year for collisions with windows in residential houses, and 14 million birds/year for collisions with vehicles.

(i)

Zimmerling et al. (2013) also reported data on the species composition of birds killed at wind turbines in Canada, based on available data from carcass searches. The most frequently reported species were Horned Lark, Golden-crowned Kinglet, Red-eyed Vireo, European Starling, and Tree Swallow all of which are abundant species in Canada. There was no evidence that mortality rates for any species were high enough to cause population-level impacts.

(ii)

In a separate study, Zimmerling & Francis (2016) estimated the impact of wind turbines in Canada on bats. They estimated an average of 15.5 bats killed per turbine representing about 47,000 bats/year in 2013. If mortality rates remain similar now, that would now represent 75,000-116,000 bats per year based on an estimate of 5,000-7,500 turbines. Most of this mortality occurred for only four species: Hoary Bat (34%), Silver-haired Bat (25%), Eastern Red Bat (15%) and Little Brown Myotis (13%).

There is growing evidence that mortality rates of bats due to wind turbines may be high enough to be causing population declines. Davy et al. (2020) found evidence of declines in populations of some migratory bat species in Ontario. The Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) recently recommended that Hoary Bat, Red Bat and Silver-haired Bat should all be listed as Endangered under the *Species at Risk Act*. The reason for designation indicated that populations were declining by more than 50% over three generations, with the major threat the high risk of mortality at wind energy facilities (<https://www.cosewic.ca/index.php/en-ca/assessment-process/detailed-version-may-2023.html>). Portions of the populations of all three species migrate from Canada to the southern United States so they would be exposed to risk of mortality at wind turbines in both countries.

(b)

(i)

ECCC has only participated in limited studies on the impact of wind turbines on wildlife habitat. Zimmerling et al. (2013) estimated habitat loss from wind turbines at about 1.2 hectares per turbine. Extrapolated to the current number of turbines, this would suggest a loss of 6,000-9,000 hectares of wildlife habitat based on estimated number of turbines in 2022. However, this study did not consider habitat loss that may be associated with new roads or transmission lines for turbines installed in remote areas, and data are not currently available on those potential impacts.

(ii)

ECCC has not undertaken any studies on changes to migration patterns as a result of wind turbines.

References:

- Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans, and G. J. Robertson. 2013. A synthesis of human-related avian mortality in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 11.
- Davy, C.M., K. Squires, and J.R. Zimmerling. 2020. Estimation of spatiotemporal trends in bat abundance from mortality data collected at wind turbines. *Conservation Biology* 35:227-238.
- Zimmerling, J. R., A. C. Pomeroy, M. V. d'Entremont, and C. M. Francis. 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 10.
- Zimmerling, J. R. & C. M. Francis. 2016. Bat mortality due to wind turbines in Canada. *Journal of Wildlife Management*, 80: 1360-1369.



INQUIRY OF MINISTRY / DEMANDE DE RENSEIGNEMENT AU GOUVERNEMENT

PREPARE IN ENGLISH AND FRENCH MARKING "ORIGINAL TEXT" OR "TRANSLATION" / PRÉPARER EN ANGLAIS ET EN FRANÇAIS EN INDIQUANT "TEXTE ORIGINAL" OU "TRADUCTION"

QUESTION NO./N° DE LA QUESTION Q-1511	BY / DE M. Kurek (Battle River-Crowfoot)	DATE Le 5 mai 2023
--	---	-----------------------

Reply by the Minister of Environment and Climate Change / Réponse du ministre de l'Environnement et du Changement climatique

L'honorable Steven Guilbeault

PRINT NAME OF SIGNATORY / INSCRIRE LE NOM DU SIGNATAIRE

SIGNATURE
MINISTER OR PARLIAMENTARY SECRETARY / MINISTRE OU SECRÉTAIRE PARLEMENTAIRE

QUESTION

En ce qui concerne les renseignements du gouvernement sur les effets des éoliennes sur la faune : a) combien (i) d'oiseaux, (ii) d'autres animaux, auraient été tués en raison des éoliennes au cours des cinq dernières années selon les estimations du gouvernement, ventilés par espèce; b) quelle analyse a été effectuée par Environnement Canada pour déterminer les effets des éoliennes sur les (i) habitats fauniques, (ii) mouvements migratoires, et quelles étaient les conclusions?

REPLY / RÉPONSE

ORIGINAL TEXT / TEXTE ORIGINAL

TRANSLATION / TRADUCTION

(a)

Les scientifiques d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) ont participé à un certain nombre d'études sur les impacts des éoliennes sur la faune au Canada. En 2013, la revue *Avian Conservation and Ecology* a publié un dossier spécial intitulé "Mortalité aviaire liée aux activités humaines au Canada". Ce dossier comprenait neuf articles de recherche évaluant l'impact de diverses sources de mortalité sur les oiseaux, ainsi qu'un aperçu introductif et un document de synthèse.

Un article de Zimmerling et al. (2013) publié dans ce numéro a étudié l'impact des éoliennes sur les oiseaux. Ils ont estimé qu'en moyenne, 8,2 oiseaux étaient tués par éolienne et par an, après avoir corrigé le nombre de carcasses manquées par les chercheurs. Sur la base des 2955 éoliennes installées à la fin de l'année 2011, ils ont estimé à 23 300 le nombre d'oiseaux tués par an au Canada.

D'après les données du site web de l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CANWEA), la capacité éolienne installée au Canada a atteint environ 15 000 mégawatts en 2022. Si l'on part du principe que les éoliennes moyennes ont une puissance de 2 à 3 mégawatts, cela correspond à environ 5 000 à 7 500 éoliennes. Ainsi, si les taux de mortalité restent les mêmes, le nombre d'oiseaux tués serait maintenant estimé à environ 62 000 par an.

Ce nombre est bien inférieur au nombre d'oiseaux estimé par Calvert et al. (2013) d'être tués par d'autres sources liées à l'homme telles que 200 millions d'oiseaux/an pour les chats domestiques et sauvages, 25 millions d'oiseaux/an pour les lignes de transport d'électricité, 22 millions d'oiseaux/an pour les collisions avec les fenêtres des maisons résidentielles, et 14 millions d'oiseaux/an pour les collisions avec les véhicules.

(i)

Zimmerling et al. (2013) ont également rapporté des données sur la composition des espèces d'oiseaux tués par des éoliennes au Canada, en se basant sur les données disponibles des recherches de carcasses. Les espèces les plus fréquemment signalées étaient l'alouette cornue, le roitelet à couronne dorée, le viréo aux yeux rouges, l'étourneau sansonnet et l'hirondelle bicolore, qui sont tous des espèces abondantes au Canada. Rien n'indique que les taux de mortalité des espèces soient suffisamment élevés pour avoir des répercussions sur les populations.

(ii)

Dans une autre étude, Zimmerling & Francis (2016) ont estimé l'impact des éoliennes au Canada sur les chauves-souris. Ils ont estimé une moyenne de 15,5 chauves-souris tuées par turbine, ce qui représentait environ 47 000 chauves-souris / an en 2013. Si les taux de mortalité restent similaires aujourd'hui, cela représenterait 75 000-116 000 chauves-souris par an sur la base d'une estimation de 5000-7500 turbines. La majeure partie de cette mortalité ne concerne que quatre espèces : la chauve-souris cendrée (34 %), la chauve-souris à poil argenté (25 %), la chauve-souris rousse de l'Est (15 %) et le myotis brun (13 %).

Il est de plus en plus évident que les taux de mortalité des chauves-souris dus aux éoliennes pourraient être suffisamment élevés pour entraîner un déclin des populations. Davy et al. (2020) ont trouvé des preuves du déclin des populations de certaines espèces de chauves-souris migratrices en Ontario. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a récemment recommandé que la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la chauve-souris argentée soient toutes inscrites sur la liste des espèces en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. La raison de la désignation indiquait que les populations étaient en déclin de plus de 50 % sur trois générations, la principale menace étant le risque élevé de mortalité dans les installations d'énergie éolienne (<https://www.cosewic.ca/index.php/fr/processus-d-evaluation/version-detaillee-mai-2023.html>). Des parties des populations des trois espèces migrent du Canada vers le sud des États-Unis, de sorte qu'elles seraient exposées au risque de mortalité dans les éoliennes dans les deux pays.

(b)

(i)

ECCC n'a participé qu'à des études limitées sur l'impact des éoliennes sur l'habitat de la faune. Zimmerling et al. (2013) ont estimé la perte d'habitat due aux éoliennes à environ 1,2 hectare par éolienne. Extrapolé au nombre actuel de turbines, cela suggère une perte de 6000 à 9000 hectares d'habitat faunique sur la base du nombre estimé de turbines en 2022. Cependant, cette étude n'a pas pris en compte la perte d'habitat qui pourrait être associée à la construction de nouvelles routes ou lignes de transmission pour les éoliennes installées dans des zones reculées, et aucune donnée n'est actuellement disponible sur ces impacts potentiels.

(ii)

ECCC n'a pas entrepris d'études sur les modifications des schémas de migration dues aux turbines.

Références:

Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans, et G. J. Robertson. 2013. Synthèse des sources de mortalité aviaire d'origine anthropique au Canada. *Avian Conservation and Ecology* **8**(2): 11.

Davy, C.M., K. Squires, et J.R. Zimmerling. 2020. Estimation des tendances spatio-temporelles de l'abondance des chauves-souris à partir des données de mortalité collectées sur les éoliennes. *Conservation Biology* **35**:227-238.

Zimmerling, J. R., A. C. Pomeroy, M. V. d'Entremont, et C. M. Francis. 2013. Estimation de la mortalité aviaire canadienne attribuable aux collisions et aux pertes directes d'habitat associées à l'éolien. *Avian Conservation and Ecology* **8**(2): 10.

Zimmerling, J. R. & C. M. Francis. 2016. Mortalité des chauves-souris due aux éoliennes au Canada. *Journal of Wildlife Management*, **80**: 1360-1369.