

Influence of radar EMF on bats

Influence des champs électromagnétiques radar sur les chauve-souris

PLoS ONE – www.plosone.org - March 2007

Publishing Science, Accelerating Research

Free access peer reviewed scientific articles – Articles scientifiques en libre accès

<http://www.plosone.org/article/fetchArticle.action?articleURI=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0000297>

Bats Avoid Radar Installations: Could Electromagnetic Fields Deter Bats from Colliding with Wind Turbines?

Barry Nicholls*, Paul A. Racey

School of Biological Sciences, University of Aberdeen, Aberdeen, United Kingdom

Large numbers of bats are killed by collisions with wind turbines, and there is at present no direct method of reducing or preventing this mortality.

We therefore determine whether the electromagnetic radiation associated with radar installations can elicit an aversive behavioral response in foraging bats.

Four civil air traffic control (ATC) radar stations, three military ATC radar's and three weather radar's were selected, each surrounded by heterogeneous habitat.

Three sampling points matched for habitat type and structure, dominant vegetation species, altitude and surrounding land class were located at increasing distances from each station.

A portable electromagnetic field meter measured the field strength of the radar at three distances from the source: in close proximity (< 200 m) with a high electromagnetic field (EMF) strength .2 Volts/meter, an intermediate point within line of sight of the radar (200–400 m) and with an EMF strength <2 V/m, and a control site out of sight of the radar (> 400 m) and registering an EMF of zero v/m.

At each radar station bat activity was recorded three times with three independent sampling points monitored on each occasion, resulting in a total of 90 samples, 30 of which were obtained within each field strength category.

At these sampling points, bat activity was recorded using an automatic bat recording station, operated from sunset to sunrise. Bat activity was significantly reduced in habitats exposed to an EMF strength of greater than 2 V/m when compared to matched sites registering EMF levels of zero.

The reduction in bat activity was not significantly different at lower levels of EMF strength within 400 m of the radar.

We predict that the reduction in bat activity within habitats exposed to electromagnetic radiation may be a result of thermal induction and an increased risk of hyperthermia.

Les chauve-souris évitent les installations radar : les champs électromagnétiques pourraient-ils décourager les chauve-souris à éviter d'entrer en collision avec les éoliennes ?

Barry Nicholls*, Paul A. Racey

School of Biological Sciences, University of Aberdeen, Aberdeen, United Kingdom

Un grand nombre de chauve-souris sont tuées par des collisions avec des éoliennes et il n'y a actuellement aucune méthode directe pour réduire ou empêcher cette mortalité.

Nous déterminons donc si le rayonnement électromagnétique lié aux installations de radar peut conduire à une réponse comportementale opposée chez des chauve souris.

Quatre stations radar civiles de contrôle du trafic aérien (ATC), trois radars militaires ATC et trois radars météo ont été choisis, chacun entourés par un habitat hétérogène.

Trois points d'échantillonnage, assortis pour le type et la structure de l'habitat, les espèces végétales dominantes, l'altitude et le type de terrain environnant, ont été positionnés à des distances croissantes vis à vis de chaque station.

Un appareil portable de mesure de champ électromagnétique a mesuré la force de champ du radar à trois distances de la source: à proximité étroite (200 m) avec un champ électromagnétique élevé de plus de 2 volts par mètre, un point intermédiaire de force de champ électromagnétique (CEM) dans la ligne de la vue du radar (200-400 m) et avec un champs CEM de moins de 2 V/m, et d'un emplacement témoin hors du champ de vue du radar (> 400 m) avec un enregistrement d'un EMF de v/m zéro.

À chaque station de radar l'activité des chauve-souris a été enregistrée trois fois avec trois points indépendants de prélèvement surveillés à chaque occasion, ayant pour résultat un total de 90 échantillons, dont 30 ont été obtenus dans chaque catégorie de force de champ.

À ces points de prélèvement, l'activité des chauve-souris a été enregistrée en utilisant une station automatique d'enregistrement pour chauve-souris, actionnée du coucher au lever de soleil.

L'activité des chauve-souris a été réduite de façon significative dans les habitats exposés à une force de CEM de plus de 2 V/m plus grands qu'une fois comparée aux emplacements assortis enregistrant des niveaux de CEM de zéro. La réduction de l'activité des chauve-souris n'était pas sensiblement différente à des niveaux plus bas de champ électromagnétique à moins de 400 m du radar.

Nous prévoyons que la réduction de l'activité des chauve-souris dans des habitats exposés au rayonnement électromagnétique peut être un résultat d'induction thermique et un risque plus élevé d'hyperthermie.