

3 QUESTIONS À BRIGITTE POULAIN Chef du département écosystèmes à la Tour du Valat (Centre de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes, Arles)

« Les hirondelles sont des victimes collatérales des démoustickations »

Comment la bactérie « *Bacillus thuringiensis var. israelensis* » (Bti), utilisée dans la lutte biologique contre les moustiques, affecte-t-elle les hirondelles ?

Les spores de la bactérie Bti, présente naturellement dans le sol, agissent très sélectivement sur les moustiques et les chiromones, des insectes qui ne piquent pas. Réputé non toxique, le Bti est le principal substitut aux produits chimiques partout dans le monde. En Camargue, il est seul autorisé pour la démoustickation, lancée en 2006. Les études d'impact étaient jusque-là limitées aux effets directs sur la faune proche,



principalement araignées ou gastéropodes. Nous avons étudié l'influence indirecte – très difficile à mesurer – de la diminution des moustiques et des chiromones sur l'écosystème des zones humides. Aujourd'hui, on peut affirmer que les épandages de Bti affectent les populations d'hirondelles de fenêtre qui s'alimentent d'insectes à la volée.

Comment avez-vous déterminé cet impact ?

Nous avons comparé des échantillonnages entre sites traités et non traités de la Camargue. Pour la partie arlésienne du delta, 2500 hectares sont démoustickés sur 25 000. L'analyse des fientes nous a

montré qu'à proximité des zones traitées, le régime alimentaire des oisillons était très différent, ce qui affecte la reproduction des oiseaux. Et de fait, en zone traitée, en moyenne deux oisillons par nid atteignent l'âge d'indépendance au lieu de trois dans les zones sans épandage.

Peut-on réduire cet effet ?

Oui, en réduisant les zones de traitement à 5 kilomètres autour des zones d'habitation, au lieu des 8,5 km actuels. On pourrait aussi utiliser des pièges à moustiques qui attirent les insectes piqueurs en produisant du CO₂ et de la chaleur « humaine ». Efficaces, ils s'attaquent à la nuisance là où elle est ressentie sans affecter les milieux naturels.

Propos recueillis par L. C.

Les guêpes chassent les fourmis

C'est un comportement encore jamais vu. En Nouvelle-Zélande, les guêpes invasives *Vespula vulgaris* se débarrassent des fourmis endémiques *Prolasius advenus* qui leur disputent leur nourriture en les prenant avec leurs mandibules pour les emporter dans les airs et les laisser tomber de haut. Plus il y a de fourmis, plus la guêpe est efficace !

Le chiffre 300

ESPECES

de micro-organismes extrémophiles ont été découvertes dans les glaces de l'Antarctique par des chercheurs de l'Institut antarctique chilien, à Punta Arenas. 70 % d'entre elles étaient jusqu'ici inconnues et leurs propriétés sont étonnantes. Ainsi, une bactérie résiste à des températures de 95 °C. Une autre vivant à 15 mètres sous le permafrost tolère des doses de radiations jamais produites sur Terre. Des applications en sont espérées.

Les oiseaux se passent la grippe

En 2005, des milliers de grues à tête barrée étaient mortes de la grippe aviaire (H5N1), sur le lac Qinghai (Chine). En 2009, des chercheurs ont équipé de balises des grues autour de ce lac. Ils les ont observées près de fermes du Tibet où, en 2005, la grippe H5N1 a également frappé des oies et des poules domestiques. C'est la première fois qu'un lien possible entre oiseaux sauvages et domestiques est établi, selon l'article de *Plos One* (24 mars).

www.sciencesetavenir.fr

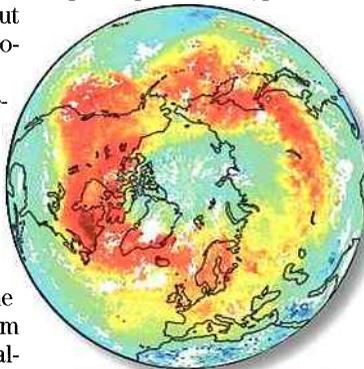
CLIMAT

Un trou d'ozone exceptionnel sur l'Arctique

Le froid particulièrement intense régnant dans la stratosphère au-dessus de l'Arctique depuis cet hiver a entraîné une diminution exceptionnelle de 40 % de la couche d'ozone sur toute la région, annonçait début avril l'Organisation météorologique mondiale.

Si un « trou d'ozone » se développe chaque hiver au-dessus de l'Antarctique, son apparition est beaucoup plus variable sur l'Arctique et il n'avait jamais atteint une telle amplitude. La fonction de filtre UV jouée par la couche d'ozone située au-delà de 15 km d'altitude se trouve alors malmenée. Selon Markus Rex, de l'Institut Alfred Wegener en Allemagne qui coordonne la surveillance de l'ozone arctique

dans le cadre du projet européen Reconcile, « il faudra faire particulièrement attention pour se protéger des UV au cours de ce printemps » en Europe. Ce phénomène, précise le



150 500
Distribution de l'ozone entre le 18 et le 20 mars selon la densité mesurée en unités Dobson.

chercheur, pourrait bien être dû à l'accumulation des gaz à effet de serre qui empêchent la chaleur de diffuser vers la haute atmosphère.

L'apparition de ce trou et son déplacement vers le nord de l'Europe ont aussi été observés par les chercheurs français du laboratoire Latmos (CNRS) avec le satellite MetOp-A. L'ozone stratosphérique est surveillé en continu depuis la signature en 1987 du Protocole de Montréal qui réglemente les émissions de composés chlorés et bromés, responsables avec le froid et les UV solaires de la destruction accélérée de ce gaz. Il faudra plusieurs décennies avant que ces composés ne retrouvent leurs niveaux inoffensifs d'avant 1980.

P. K.

M. GÉROUJAT/LATMOS