

Projets ARCTOX, MANBA (ANR)

Scientific challenge



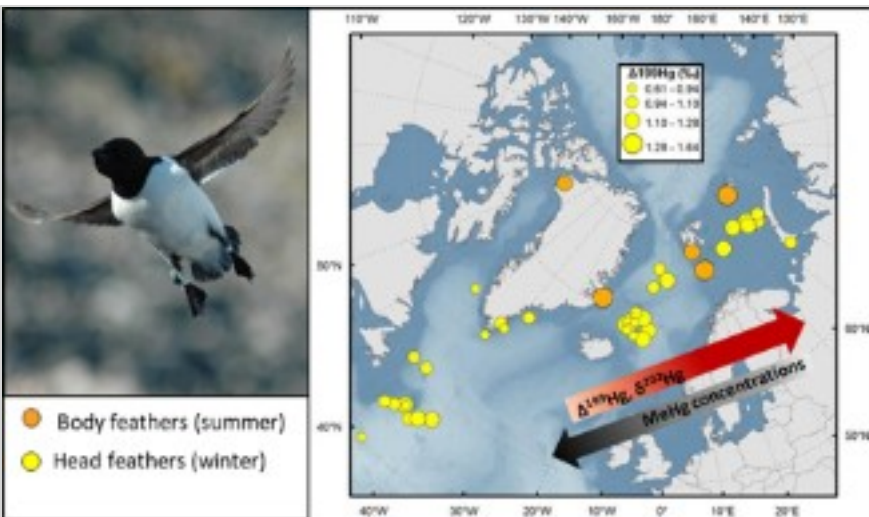
Une nouvelle étude dirigée par le laboratoire Littoral, Environnement et Sociétés en collaboration avec l'Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux propose une approche novatrice combinant le suivi spatial des oiseaux et l'analyse isotopiques de leurs tissus pour tracer les sources du mercure à très large échelle spatiale dans les océans Arctique et subarctique.

Ce travail est publié dans et fait la couverture de la revue Environmental Science & Technology (Volume 54, Issue 21).

<https://doi.org/10.1021/acs.est.0c03285>

Article

Contrasting spatial and seasonal trends of methylmercury exposure pathways of Arctic seabirds: combination of large-scale tracking and stable isotopic approaches



Les oiseaux marins sont exposés à des concentrations de mercure très alarmantes dans l'Océan Arctique, un écosystème où les voies de production et de bioaccumulation de ce polluant ne sont pas complètement connues. Cette nouvelle étude propose une approche novatrice combinant le suivi spatial des oiseaux marins et les études isotopiques des tissus aviaires pour tracer les sources du mercure à très large échelle spatiale de l'océan Arctique. Cinq populations de mergules nains (*Alle alle*), dont les sites de migration sont spécifiques de chaque colonie, ont été suivies pendant leur période de non-reproduction. Les analyses isotopiques du mercure des plumes de la tête (période d'hiver) et des plumes du corps (période d'été) donnent accès à des échelles temporelles d'exposition au mercure correspondant à leurs périodes de reproduction et non-reproduction. Les tendances des signatures isotopiques du mercure et du carbone suggèrent une proportion différente de sources de mercure entre les régions de l'ouest de l'Atlantique Nord et de l'est de l'Arctique, qui sont susceptibles à l'interaction complexe des paramètres océanographiques et physiques de ces écosystèmes.

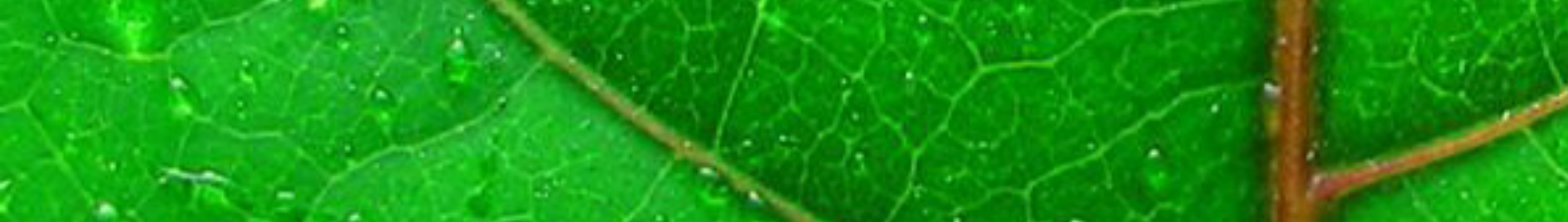
*Seabirds are exposed to worrying levels of mercury in the Arctic Ocean, an ecosystem where the production and bioaccumulation pathways of this pollutant are not fully understood. This new study offers an innovative approach combining spatial monitoring of seabirds and the isotopic investigation of avian tissues to trace mercury sources at a wide spatial scale of the Arctic Ocean. Five populations of dovekeys (*Alle alle*), with colony-specific wintering ground, were monitored during their non-breeding period. Mercury isotopic analyses of head feathers (winter period) and body feathers (summer period) provide access to different time scales of mercury exposure corresponding to their non-breeding and breeding periods. The trends of mercury and carbon stable isotopic signatures of mercury and carbon suggest a different proportion of mercury sources between regions of the western North Atlantic and those wintering eastern Arctic, which are susceptible to the complex interaction of the main oceanographic and physical parameters of these ecosystems.*

Auteurs: Marina Renedo, David Amouroux, Céline Albert, Sylvain Bérail, Vegard S Bråthen, Maria Gavrilov, David Grémillet, Hálfór H. Helgason, Dariusz Jakubas, Anders Mosbech, Hallvard Strøm, Emmanuel Tessier, Katarzyna Wojczulanis-Jakubas, Paco Bustamante, Jérôme Fort

Coordinateurs de la collaboration

Marina RENEDO
Littoral Environnement Sociétés

Jérôme Fort
Littoral Environnement Sociétés



IPREM

Responsable scientifique:

David AMOUROUX