

Communiqué de presse, 17 juin 2020

L'acidification de l'Océan Arctique sous-estimée

L'océan Arctique devrait absorber plus de CO₂ au cours du 21^e siècle que ce que projettent la plupart des modèles climatiques. En conséquence, l'acidification attendue pourrait être plus importante que prévue – c'est ce que démontre une nouvelle étude par une équipe de chercheurs de l'Université de Berne et de l'École normale supérieure. Cette acidification poserait un risque accru pour les écosystèmes de l'Océan Arctique, tels que les moules ou les « papillons de mer ».

L'océan mondial absorbe près d'un quart des émissions de CO₂ libérées chaque année dans l'atmosphère par les activités humaines. Ce CO₂ additionnel absorbé par l'océan est responsable de l'acidification de l'océan, bien comprise et observée par les océanographes. L'acidification de l'océan menace les espèces calcifiantes qui synthétisent des coquilles ou squelettes en carbonate de calcium comme les crustacées, des mollusques ou des coralliens. On sait moins que c'est dans l'océan Arctique que l'acidification des océans est la plus sévère. Cela est dû aux températures froides de l'Arctique et à l'accélération de la fonte de la banquise qui conduisent à une forte dissolution du CO₂ dans les eaux de surface.

L'étude qui vient d'être publiée dans la revue « Nature » montre que l'acidification future serait plus importante que prévue par la plupart des modèles climatiques. Dans un scénario où le CO₂ continue à augmenter au cours du 21^{ème} siècle, l'océan Arctique pourrait absorber 20% de CO₂ de plus que prédit jusqu'à maintenant. « Cela conduit à une plus grande acidification, en particulier entre 200 et 1 000 mètres de profondeur », explique Jens Terhaar, premier auteur de l'étude. Ces profondeurs sont des zones de vie importantes pour de nombreux organismes marins.

Conséquences pour l'ensemble de la chaîne alimentaire

En effet, l'acidification des océans n'affecte pas seulement les coraux tropicaux, mais beaucoup d'autres espèces marines, en particulier toutes les espèces calcifiantes qui synthétisent des coquilles ou squelettes en carbonate de calcium comme les crustacées, des mollusques ou des espèces de phytoplancton. « Nos résultats suggèrent que le milieu marin serait encore plus hostile à ces organismes dans cette région du globe », déclare Lester Kwiatkowski, l'un des co-auteurs. Si ces organismes sont affectés, cela aura probablement des effets négatifs sur l'ensemble de la chaîne alimentaire, jusqu'aux poissons et aux mammifères marins.

Une nouvelle méthode permet des prédictions plus fiables

Pour parvenir à ces résultats, l'équipe de chercheurs a appliqué une nouvelle technique d'analyse des simulations climatiques appelée « analyse par contrainte émergente ». Laurent Bopp, co-auteur de l'étude, en rappelle l'intérêt : « cette technique peut permettre de réduire les incertitudes sur les projections futures en sélectionnant les modèles qui reproduisent le mieux certaines caractéristiques observées aujourd'hui ». Dans le cas de l'acidification de l'Océan Arctique, les chercheurs ont mis en évidence une relation entre la densité des eaux de surface de l'océan Arctique et l'acidification future. Les modèles simulant une densité des eaux de surface importante – et plus proche de la réalité – produisent une formation plus intense des eaux profondes dans l'Océan Arctique, un transport plus élevé du CO₂ vers les profondeurs de l'océan et une acidification accrue. La densité de surface de la mer est donc un indicateur indirect de l'acidification des océans dans l'Arctique. Cette relation permet, lorsqu'elle est combinée avec des observations de la densité de surface de la mer, de réduire l'incertitude issue des projections climatiques. C'est cette technique qui permet d'affirmer que l'acidification Arctique pourrait être plus élevée que ce qu'indiquent la majorité des modèles utilisés jusqu'à présent.

Centre Oeschger pour la recherche climatique

Le Centre Oeschger pour la recherche climatique (OCCR) est un des centres stratégiques de l'Université de Berne. Il s'agit d'un centre de recherche pour le climat de premier plan, qui réunit des chercheuses et des chercheurs de 14 instituts et quatre facultés. L'OCCR fait des recherches interdisciplinaires au tout premier plan en matière de climatologie. Le Centre Oeschger a été fondé en 2007 et porte le nom de Hans Oeschger (1927-1998), un pionnier de la recherche climatique moderne qui travaillait à Berne.

www.oeschger.unibe.ch

Publication :

Terhaar et al.: *Emergent constraint on Arctic Ocean acidification in the twenty-first century*. Nature, 17 juin 2020, in press. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2360-3>

Contact :

Dr. Jens Terhaar, Climate and Environmental Physics (CEP) et Oeschger Centre for Climate Change Research OCCR, Université de Berne

Tél. + 41 31 631 44 63

jens.terhaar@climate.unibe.ch