



PARIS, 4 AVRIL 2022

SOUS EMBARGO JUSQU'AU LUNDI 4 AVRIL - 17h

Quand la génomique éclaire le climat

Une étude menée par des chercheurs du CEA avec notamment des scientifiques du CNRS¹ dévoile une géographie génomique des communautés de plancton océanique et prédit l'évolution de leur distribution géographique à l'horizon 2100 en réponse au réchauffement climatique. Cette étude montre également que cette évolution induit une réduction des flux biologiques de carbone depuis les eaux de surface vers les profondeurs de près de 4 %, ce qui renforcerait le réchauffement climatique. Les résultats de cette étude paraissent dans *Nature Climate Change* le 04/04/2022.

L'océan influence le climat, entre autres grâce à sa capacité à séquestrer de grandes quantités de carbone atmosphérique. Le plancton marin, en particulier, y joue en son sein un rôle de « pompe à carbone » biologique : il contribue à la régulation des flux de carbone organique depuis les eaux de surface jusqu'au plancher océanique. L'impact du réchauffement climatique sur les communautés de plancton et sa rétroaction sur le climat restent encore incertains et mal compris ; c'est pourquoi il s'agit d'une question d'importance pour les scientifiques.

Ainsi, et dans le cadre de l'expédition Tara Oceans menée par la Fondation Tara Ocean, les scientifiques entreprennent depuis 2010 un inventaire de la diversité génétique du plancton qui se poursuit encore aujourd'hui. Pour des centaines de prélèvements réalisés à travers le monde, le volume d'informations recueilli est équivalent à 8 000 fois le contenu du génome humain.

L'analyse de ces données a mis en évidence que les communautés planctoniques se regroupent en provinces génomiques, leur composition étant fortement liée aux paramètres environnementaux tels que la température, la salinité ou encore la composition en nutriments de l'eau. Les scientifiques se sont ensuite appuyés sur des méthodes de *machine learning* supervisées pour analyser les changements à horizon 2100 selon le scénario de réchauffement le plus pessimiste établi par le Giec.

D'après leurs conclusions :

- la plupart des provinces migrent vers les pôles. En particulier, les provinces tropicales s'étendent au détriment des provinces tempérées ;
- la composition des communautés planctoniques change. Parmi les conséquences, les flux de carbone organique vers les fonds océaniques diminuent de 4 %.

Les changements de composition des principaux groupes planctoniques suggèrent qu'ils se trouvent bel et bien impactés par le changement climatique, et qu'il en sera de même pour le cycle du carbone. Ainsi, la restructuration biogéographique du plancton met en danger les capacités de cette pompe à carbone biologique à transférer du carbone depuis l'interface air-mer vers les profondeurs océaniques.

¹ Laboratoire Génomique métabolique au Genoscope (CNRS/CEA/Université d'Evry) et le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE, CEA/CNRS/UVSQ).

Références : Restructuring of genomic biogeography of surface ocean plankton under climate change, *Nature Climate Change*

DOI : <https://doi.org/10.1101/2020.10.20.347237>

Article : <https://www.nature.com/articles/s41558-022-01314-8>

COMMUNIQUÉ
DE
PRESSE

CONTACTS

presse@cea.fr
Tél. : 01 64 50 20 11