

Les coraux témoignent de changements dans les courants océaniques dus au réchauffement climatique

4 janvier 2011 | Andri Bryner

Catégories: Écosystèmes | Biodiversité

Des investigations sur les coraux en eau profonde révèlent des changements significatifs des courants océaniques dans l'Atlantique Nord-Ouest depuis les années 1970. L'influence du courant froid du Labrador, alternant périodiquement avec le courant chaud du Gulf Stream, diminue de façon continue. Ce phénomène, associé au processus de réchauffement climatique planétaire, s'avère unique en rapport aux 2000 années passées. C'est ce dont rendent compte des chercheurs de l'Université de Bâle et de l'Institut de recherche de l'eau Eawag dans le dernier numéro de la revue spécialisée «PNAS».

L'un des plus anciens phénomènes météorologiques connus est l'Oscillation Nord-Atlantique (ONA), le changement périodique de la différence de pression atmosphérique entre les Açores et l'Islande. Il détermine non seulement si les hivers en Europe sont froids et secs ou chauds et humides, mais il influe également sur les courants océaniques dans l'Atlantique Nord. Sur le plateau continental au large de la Nouvelle Écosse, l'ONA semble diriger l'interaction de différentes masses d'eau. Lors d'une phase positive de l'ONA, une masse d'eau en provenance du Gulf Stream, relativement chaude avec 10 degrés Celsius, salée et riche en nutriments détermine l'océanographie du plateau continental ouest de l'Amérique du Nord. Lorsque l'ONA est dans une phase négative, le courant du Labrador en provenance des régions subpolaires est prédominant, avec des masses d'eau relativement froides de 6 degrés Celsius plus pauvres en nutriments.

Une équipe internationale de recherche constituée autour de deux biochimistes, le Professeur Moritz Lehmann (Université de Bâle) et le Docteur Carsten Schubert (Eawag - Institut de Recherche de l'Eau du Domaine des EPF) a pu prouver, à l'aide de nouvelles méthodes géochimiques, qu'au début des années 1970, un changement important a eu lieu à l'ouest de l'Atlantique Nord vers un «mode d'eaux chaudes». Ce phénomène, associé et même éventuellement lié au processus de réchauffement climatique planétaire, apparaît comme unique au cours des 2000 dernières années.

Les coraux enregistrent les données climatiques

Les chercheurs ont tiré parti du fait que les masses d'eau présentent des signatures isotopiques de l'azote différentes en fonction de leur origine (des rapports différents des isotopes stables ^{15}N et ^{14}N de l'azote). Ces signaux isotopiques sont incorporés dans la biomasse des coraux en eau profonde, situés à plusieurs centaines de mètres de profondeur et qui se nourrissent de particules organiques en provenance des eaux de surface. Les coraux en eau profonde permettent ainsi une reconstruction des conditions des courants océaniques durant les dernières décennies. La datation précise des échantillons individuels est facilitée par le fait que les coraux forment des cernes annuels de croissance bien différenciés. Les chercheurs ont pu démontrer une nette diminution du rapport $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ depuis 1970, ce qui présuppose que le courant plus froid du Labrador, ayant un rapport $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ plus élevé, occupe un rôle de moins en moins important dans les dernières décennies.

D'autres causes bio-écologiques ou géochimiques possibles en regard d'un pareil changement des rapports isotopiques sont désormais exclues par les chercheurs grâce aux analyses isotopiques de l'azote des composants spécifiques des coraux.

En fonction de la structure de la chaîne alimentaire, le rapport $15N / 14N$ de certains acides aminés varient dans les cernes de croissance annuels des coraux. Les signatures isotopiques de l'azote des acides aminés témoignent que les effets de la chaîne alimentaire n'ont joué en effet aucun rôle prépondérant, du moins au cours des 70 dernières années.

Réchauffement climatique non sans conséquences

L'analyse isotopique de fossiles de coraux en eau profonde de la même région a confirmé que les signatures isotopiques de l'azote, et donc les conditions des courants océaniques, ne se sont quasiment pas altérées au cours des 2000 dernières années environ. Cela tend à prouver que le changement des courants océaniques depuis les années 1970 semble être particulier à cette échelle depuis les 2000 années précédentes. Les chercheurs envisagent alors un lien direct entre les changements dans les courants océaniques dans l'Atlantique Nord et le réchauffement climatique planétaire principalement causé par l'homme.

Contact



Andri Bryner

Responsable médias

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/les-coraux-temoignent-de-changements-dans-les-courants-ocaniques-dus-au-rechauffement-climatique>