MÉDITERRANÉE : QUEL AVENIR POUR LES CORAUX PROFONDS ?

Le LSCE apporte un nouvel éclairage sur les récifs coralliens profonds en eaux froides et les conditions climatiques qu'ils ont pu connaître dans le passé.

Actualité publiée sur le site du CEA

En s'appuyant sur des analyses d'échantillons prélevés en Méditerranée, une collaboration impliquant le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE/CEA-CNRS-UVSQ) étudie la question suivante : les coraux seront-ils encore présents en Méditerranée en 2100 ?

Nous avons tous en tête des images de récifs coralliens tropicaux avec des poissons aux couleurs éclatantes mais il n'en va pas de même des coraux des régions tempérées ou sub-polaires. Pourtant, les fonds de ces océans cachent des écosystèmes bien plus mystérieux qui sont mis en péril par le réchauffement et l'acidification des eaux.

Solitaires ou organisés en récifs, les coraux profonds se développent depuis des milliers d'années le long des marges océaniques. Ces animaux, également appelés coraux d'eaux froides, sont plongés dans l'obscurité et, à la différence des coraux tropicaux, ne vivent pas en symbiose avec des algues unicellulaires photosynthétiques (Zooxanthelles). Appartenant à l'ordre des Scleractinia, ils forment un squelette calcaire dur, souvent branchu. Grâce à leurs polypes, ils se nourrissent de particules et nutriments présents dans l'eau.

Leur découverte a révélé une riche biodiversité, propre aux milieux extrêmes. En mer Méditerranée, les colonies coralliennes se développent dans les eaux à des profondeurs entre 200 et 700 m dont les températures varient de 12 à 14°C.

Plusieurs missions océanographiques utilisant des robots submersibles ont permis de prélever des branches de coraux vivants et aussi fossiles – ensevelis dans les premiers mètres de sédiments – sur divers sites : en mer d'Alboran (à l'extrême ouest de la Méditerranée), au sud de la Sardaigne, dans le détroit de Sicile ou encore au sud de l'Italie et de Chypre.

La période de vie des coraux fossiles peut être déterminée précisément par des techniques de datation utilisant notamment le carbone 14 ou les isotopes de l'uranium et du thorium. L'analyse chimique des branches calcaires permet ensuite de reconstruire avec précision, sur ces périodes, l'évolution passée de la température mais aussi de l'acidité des océans, qui sont aujourd'hui encore peu documentées à ces profondeurs.

Les premiers résultats de ces analyses effectuées en laboratoire par spectrométrie de masse indiquent que les coraux profonds méditerranéens se sont acclimatés aux cycles climatiques successifs et se sont développés malgré des températures extrêmement froides, comme celles du dernier maximum glaciaire, il y a 20.000 ans (quelques degrés Celsius). Depuis le début de l'Holocène, il y a 11 000 ans, ces écosystèmes sont parfaitement adaptés à des conditions physico-chimiques très stables : températures de 12-13°C et pH de 8-8,1.

Au cours de l'ère industrielle, les eaux de surface des océans se sont réchauffées de près d'un degré Celsius mais elles se sont aussi acidifiées de plus d'un dixième d'unité de pH. Les données indiquent que ces tendances sont similaires pour les eaux plus profondes de la Mer Méditerranée.

Conjugués au réchauffement et à l'acidification, ces processus pourraient conduire, d'ici 2100, à la disparition des coraux profonds en Méditerranée, car les seuils de température et de pH favorables à leur développement pourraient être dépassés. Ces écosystèmes pourront encore en revanche trouver des conditions propices à leur survie au-delà du détroit de Gibraltar, dans les eaux de l'Atlantique Nord, où les températures ne devraient pas dépasser ces seuils critiques.

Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec l'Institut de sciences polaires de Bologne (Italie) et le Laboratoire d'océanographie et du climat (CNRS-Sorbonne Université-IRD-Museum national d'histoire naturelle).

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

© Nadine LE BRIS/Fondation Total/UPMC/CNRS Photothèque

En savoir plus

> CEA

> CNRS

> Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE/ UVSQ-CEA-CNRS)

> IPSL