

 Contenu archivé le 2023-04-03

Bilan de santé détaillé pour l'océan Arctique

En fournissant une meilleure compréhension des cycles biogéochimiques des oligo-éléments dans l'Arctique, le projet Arctic GEOTRACES, financé par une subvention européenne, aide à mieux comprendre la résilience de l'océan Arctique face aux changements mondiaux, et de déterminer son évolution probable.



© Denis Burdin, Shutterstock

Les transformations océaniques induites par le climat sont particulièrement prononcées dans l'océan Arctique, les phénomènes comme la couverture de glace, l'hydrographie et la circulation influençant fortement la productivité biologique et la composition de l'écosystème. Cependant, on ne parvenait pas à comprendre dans le détail cet impact climatique, en raison d'informations limitées sur les interactions chimiques, physiques et biologiques précises sous-jacentes.

La distribution et la composition isotopique de nombreux oligo-éléments et gaz à l'état de trace dans l'océan fournissent des informations sur ces processus biogéochimiques et physiques. Ces derniers affectent, à leur tour, la productivité biologique, le cycle du carbone et l'émission de gaz à l'état de trace importants d'un point de vue climatique, offrant certains micronutriments essentiels (par ex. zinc) et d'autres agissant comme produits toxiques (par ex. mercure).

Étant donné l'augmentation anticipée de l'exploitation des ressources dans la région arctique, et les problèmes plus larges liés au changement climatique, une meilleure compréhension de la distribution et du cycle des oligo-éléments et isotopes (TEI) et des gaz dissous dans l'océan Arctique est nécessaire pour évaluer la résilience et l'avenir de l'océan. L'initiative GEOTRACES-ARCTIC s'inscrit dans le programme GEOTRACES et a été mise en place pour répondre à ce besoin en menant une recherche coordonnée dans plusieurs pays.

Tri d'échantillons de sédiments, de surface océanique et d'aérosols

Arctic GEOTRACES s'inscrit dans un vaste programme qui couvre les océans du monde, mené à travers une série de croisières dans différentes parties de l'océan afin de cartographier la répartition des oligo-éléments et des isotopes dans un effort de mieux comprendre les processus sous-jacents. Le programme coordonné par plusieurs pays doit s'achever en 2018 et a trois objectifs principaux. D'abord; établir une base géochimique de l'océan Arctique, puis; comprendre les distributions biogéochimiques actuelles et enfin; prévoir le changement de la géochimie de l'Arctique. L'ampleur de l'étude, constituée de trois programmes de l'UE, du Canada, et des États-Unis recueillant des échantillons de sédiments, de surface océanique et d'aérosol signifie que l'on dispose à présent d'une mine de données pour de nombreuses années d'analyse. Or, les résultats sont déjà disponibles, dont certains ont été récemment présentés à la conférence de l'Association pour les sciences de limnologie et d'océanographie à Hawaii.

La recherche s'est entre autres penchée sur la chimie CO₂-carbonate de l'océan Arctique et la couverture de glace. Ces éléments sont importants car le réchauffement de la surface océanique induit par le changement climatique, associé à une fonte accrue de la couverture de glace, ont rafraîchi l'océan supérieur et exposé la surface à l'atmosphère. Ce phénomène a alors un impact direct sur l'échange de dioxyde de carbone (CO₂) air-glace-océan, la chimie du carbonate océanique et l'acidification des océans.

L'équipe a trouvé d'autres preuves de la responsabilité de l'activité humaine concernant l'augmentation de la concentration de carbone dans les eaux de l'Atlantique. Dans des eaux intermédiaires (100-1500m de profondeur), ils ont découvert des augmentations significatives de CO₂ produit par l'homme dans le bassin Nansen ($0,74 \pm 0,10$ mol C m⁻² yr⁻¹) et le bassin Amundsen ($0,95 \pm 0,25$ mol C m⁻² yr⁻¹). Cela a conduit à une baisse du pH de 0,02-0,05 unités ces 20 dernières années, entraînant une acidification rapide à ces profondeurs en baissant les états de saturation du carbonate de calcium.

Un des plus grands programmes de recherche de l'Arctique

GEOTRACES vient d'achever 1024 stations d'échantillonnage et 94 croisières. Outre l'organisation de croisières pour rassembler des données, le programme GEOTRACES soutient également des recherches complémentaires qui s'intéressent à des régions ou processus particuliers. Le programme rassemble ensuite les données inter-calibrées sur les oligo-éléments et les isotopes recueillies par d'autres croisières. Ces efforts doivent tous répondre aux critères pertinents du programme et aux directives, et être approuvés par le comité de pilotage international de GEOTRACES. Les informations sur les croisières GEOTRACES sont conservées par le centre de gestion des données internationales (GDAC) de GEOTRACES au Centre de données océanographiques britannique (Liverpool, Royaume-Uni).

Pour plus d'informations, veuillez consulter:

[site web du programme](#) 

[page du projet sur CORDIS](#) 

Pays

France

Projets connexes



PROJET

GCP-GEOTARCTIC

Geochemical-physical coupled study of the modern Arctic Ocean: GEOTRACES-ARCTIC

6 Septembre 2024

Articles connexes



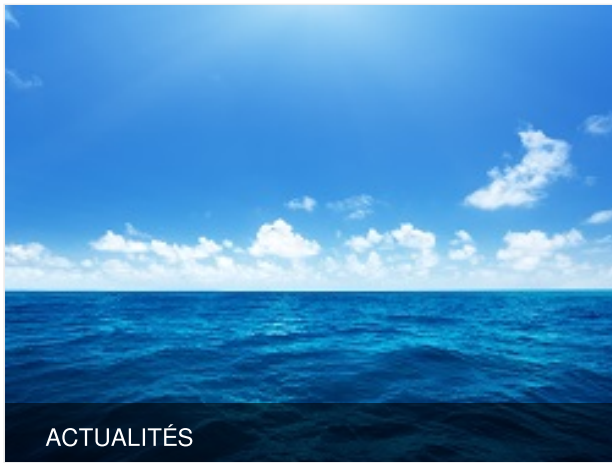
ACTUALITÉS

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Où se trouvent les forêts de varech nordiques et quelle est leur superficie?



9 Août 2022



ACTUALITÉS

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Les mesures de l'impact des échanges air-mer de gaz pourraient améliorer les prévisions du climat



20 Mars 2018



ACTUALITÉS

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Une meilleure compréhension des niveaux élevés de pollution au mercure dans la toundra arctique



9 Février 2018



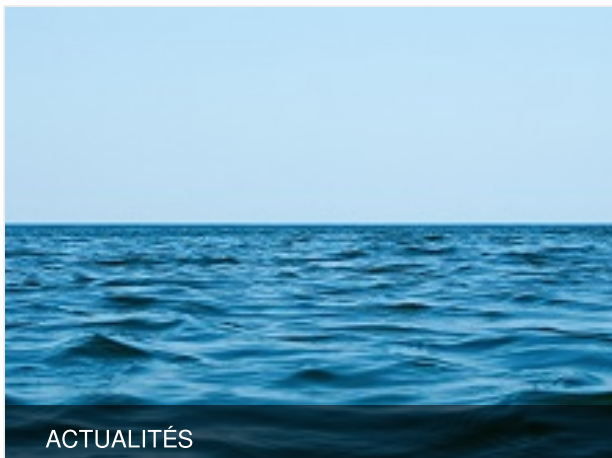
ACTUALITÉS

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Pour que l'Arctique ne connaisse pas d'étés sans glace, il ne faudra plus produire d'émissions d'ici 2045



26 Janvier 2017



ACTUALITÉS

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Une meilleure compréhension des causes de l'élévation du niveau de la mer

17 Juin 2016



Le réchauffement de l'Arctique: «Ce qui se passe aux pôles ne reste pas aux pôles»

31 Mars 2015

Dernière mise à jour: 9 Mai 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/122168-giving-the-arctic-ocean-a-top-to-bottom-health-check/fr>

European Union, 2025