

Antarctique : Une nouvelle cartographie au service de la modélisation de la calotte polaire

Dossier de la rédaction de H2o
January 2025

À

Sur les pourtours de la calotte antarctique, les glaciers s'écoulent vers l'océan pour former de longues plateformes de glace flottantes, qui régulent le flux de glace que la calotte déverse dans l'océan. Les pertes de masse accrues de la calotte antarctique ont été attribuées à l'affaiblissement important de ces plateformes flottantes. Cet affaiblissement trouve son origine dans l'advection d'eaux chaudes et salines d'origine circumpolaire sur le plateau continental. Ces eaux sont ensuite canalisées sous les plateformes, où elles viennent grignoter la glace par en dessous. Bien que ce processus soit bien identifié, les chemins d'accès de ces eaux chaudes depuis la plaine abyssale jusqu'à la ligne d'écoulement restent inconnus pour la plupart des glaciers autour de la calotte. Ceci constitue un frein majeur pour les modèles qui prédisent l'évolution future de la calotte antarctique.

Pour mesurer la bathymétrie des fonds marins, des scientifiques du CNRS-INSU ont utilisé la gravimétrie aéroportée. Moins précise que les mesures directes par bateau, la méthode, menée depuis un avion, présente l'avantage de couvrir des surfaces beaucoup plus vastes. Les chercheurs ont également utilisé l'archive unique de mesures gravimétriques assemblées par l'Université technique de Dresde. Ces données regroupent une grande diversité de campagnes de terrain conduites en Antarctique depuis les années 1980, à la fois par avion, bateau, mais aussi à pied et depuis l'espace. Les résultats de l'étude permettent de révéler une nouvelle image des fonds marins antarctiques. Cette cartographie révèle des fonds marins avec des canyons profonds sous les plateformes, mais aussi sur le plateau continental, qui est la clé pour faire passer les eaux chaudes depuis la plaine abyssale jusqu'aux glaciers. Ils permettront de mieux simuler la circulation des eaux chaudes tout autour de l'Antarctique et, par conséquent, de mieux modéliser l'évolution de cette calotte polaire et son impact sur le niveau des mers. Ils ont également mis en évidence un manque critique de données, notamment en Antarctique de l'Est, une région extrêmement vulnérable avec un potentiel d'élévation du niveau des mers important.

CNRS