

La fonte des glaciers s'accélère en Antarctique



Le glacier Thwaites, surnommé le "glacier de l'apocalypse", est l'un des plus instables et des plus menaçants de l'Antarctique (Crédit : NASA / OIB / Jeremy Harbeck - Licence : [CC0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))

Une énorme cavité s'est déclarée sous le glacier Thwaites, le plus dangereux du monde. Après des décennies d'observations et d'analyses, les glaciologues confirment que l'Antarctique, que l'on croyait épargné par le réchauffement climatique, fond bien plus vite que prévu. Les conséquences sont très préoccupantes sur la hausse en cours du niveau des océans.

L'Antarctique est le continent situé au Pôle Sud et entouré par l'océan Austral. Sa surface est d'environ 12,5 millions de km², recouverte à 98 % de glace appelée inlandsis, dont la superficie atteint plus de 14 millions de km² l'été, soit 26 fois celle de la France métropolitaine. L'inlandsis de l'Antarctique est coupé en deux par une chaîne de montagnes (les Monts Transantarctiques) séparant l'Antarctique oriental de l'Antarctique occidental.

Après 40 ans de suivi, un faisceau de preuves montre que le point de non-retour a été franchi à l'ouest de l'inlandsis de l'Antarctique (pôle sud), dans la mer d'Amundsen indique le glaciologue français Eric Rignot, (Université de Californie et laboratoire Jet Propulsion de la NASA, Pasadena, Californie – USA). En effet, dans cette région, la fonte de la calotte glaciaire s'accélère de manière «dramatique»: depuis 1973, la perte de glace a augmenté de 77%!

Le continent Antarctique est tellement hostile et éloigné des installations humaines que l'étude de son inlandsis n'a débuté que dans les années 1950. Dès 1968, la région ouest a été qualifiée «d'instable» par le glaciologue John Mercer (Université d'Etat de l'Ohio). Depuis déjà des milliers d'années, sa structure géologique se modifie alors que la partie orientale de l'Antarctique semble plus stable.

Depuis, les études se sont succédé et ont confirmé que la calotte glaciaire de cette région est en perte. Ce point de non-retour n'est donc pas une surprise pour les scientifiques qui suivent l'évolution de l'inlandsis occidental depuis plus de 40 ans. Plusieurs glaciers de la mer d'Amundsen connaissent une fonte accélérée depuis les années 1970.

De 1992 à 2011, le glacier Thwaites, baptisé le glacier de l'Apocalypse, le plus massif de l'Antarctique occidentale, avec une largeur de 120 kilomètres, a reculé de 14 km. Ce glacier, dont je vous avais rebattu les oreilles en janvier dernier (<http://aid97400.re/spip.php?article950>) va ainsi probablement disparaître d'ici quelques siècles, faisant monter le niveau des océans de près de 60 centimètres à lui tout seul.

Selon les modèles des scientifiques, la disparition du glacier Thwaites pourrait intervenir au plus tôt dans 200 ans, et au plus tard dans plus d'un millénaire selon la rapidité du réchauffement de la planète. Mais le scénario le plus probable se situe entre 200 et 500 ans, précise Ian Joughin, glaciologue à l'Université de Washington.

Dans une étude publiée en septembre 2023 dans Nature Climate Change (<https://www.nature.com/articles/s41558-023-01791-5>), qui se base sur des analyses de carottes de glace, des scientifiques du CNRS et leurs collègues allemands ont déterminé pour la première fois que l'Antarctique se réchauffe à un rythme deux fois plus élevé que le reste du monde.

Pire, le continent Antarctique est exposé actuellement aux écarts de températures les plus élevés de ces 1000 dernières années. Ces résultats remettent en cause les modèles climatiques qui estimaient que l'Antarctique était plus résilient face au réchauffement climatique avec des hausses de températures au contraire jusqu'à deux fois moins fortes que le reste du monde.

Le réchauffement anthropique en Antarctique, en particulier dans l'intérieur, n'est pas bien évalué à cause de la grande variabilité naturelle et du manque d'observations fiables. Selon ces nouvelles recherches, les modèles climatiques sous-estiment l'impact de l'amplification polaire sur la variabilité naturelle et l'ampleur du réchauffement anthropique, ce qui est crucial pour les scénarios futurs de prédiction du réchauffement en Antarctique et pour l'estimation de l'élévation du niveau de la mer.

Le doute n'est donc plus permis sur le réchauffement de l'Antarctique: le degré de certitude est tellement élevé qu'il s'agit maintenant de la plus grave menace concernant une rapide montée du niveau des océans. Cette fonte inéluctable s'explique principalement par le fait que la glace repose sur un lit rocheux qui se trouve en-dessous du niveau de la mer.

Par conséquent, la limite entre le socle rocheux et la glace est en contact avec le courant circumpolaire antarctique profond dont la chaleur fait fondre et glisser le glacier sur sa base. Il s'en suit une réaction en chaîne: l'écoulement de l'eau qui fond à la base du glacier favorise le glissement du glacier sur son socle rocheux, ce qui en accélère encore la fonte. Puis, les glaciers s'allongent et leur épaisseur diminue, ce qui réduit leur masse et les fragilise.

Ils glissent de plus en plus vite et se séparent de la base rocheuse pour finir en iceberg à la dérive où ils fondent progressivement dans l'océan. De plus, depuis les survols aériens dans les années 1960, les scientifiques se sont rendus compte que le lit rocheux forme, à certains endroits, une pente qui le place jusqu'à 2,4 km sous la surface de la mer. Cela expose davantage les fondements de la calotte glaciaire à la chaleur du courant océanique.

Dans le même temps, l'ouest de la péninsule Antarctique a connu la plus grande augmentation de la température sur la Terre, avec une hausse de 0,5 degré Celsius par décennie : un réchauffement sans précédent depuis un demi-siècle. C'est donc un ensemble de caractéristiques géologiques couplées avec le réchauffement de cette partie de l'océan austral qui conduit à la fonte des glaciers de l'inlandsis occidental de l'Antarctique.

Témoin de cette désintégration glaciaire, mi-avril 2014, la NASA annonçait qu'un gigantesque iceberg s'était détaché du glacier de l'île du Pin fin 2013. Huit fois plus grand que Manhattan, six fois plus grand que Paris, l'iceberg, baptisé B31, couvre une surface de 660 km² pour une hauteur de 487 m. Il dérive depuis plusieurs mois dans l'océan Antarctique et s'apprête à pénétrer dans l'océan Austral. Suivi de près par la NASA, l'imposant iceberg pourrait constituer à terme une menace pour le trafic maritime.

En 2019, une cavité gigantesque, représentant environ 60 km² et presque 300 mètres de hauteur, a été découverte au fond du glacier de Thwaites en Antarctique occidentale. Les chercheurs s'attendaient à trouver des espaces entre la glace et le socle rocheux au fond de Thwaites, mais pas à ce point !

Cette cavité est suffisamment grande pour avoir contenu 14 milliards de tonnes de glace, une glace qui a fondu en seulement trois ans. *«Nous soupçonnions depuis des années que Thwaites n'était pas solidement attaché au socle rocheux en dessous de lui»,* déclarait Eric Rignot. *«Grâce à une nouvelle génération de satellites, nous pouvons enfin voir les détails»,* avait-il ajouté.

Cette cavité est située sous la base principale du glacier du côté ouest. Dans cette région, à mesure que la marée monte et descend, la ligne de base recule et avance sur une zone d'environ 3 à 5 kilomètres. Sur son côté est, le glacier de Thwaites se détachait du socle rocheux à un rythme d'environ 600 mètres par an de 1992 à 2011 puis a doublé depuis (1 200 mètres par an). Cependant, même avec cette retraite accélérée, les taux de fonte de ce côté du glacier sont plus faibles qu'à l'ouest...

De la taille de l'Etat de la Floride (USA), le glacier de Thwaites est actuellement responsable d'environ 4% de l'élévation mondiale du niveau des océans. Il contient suffisamment de glace pour élever les océans du monde d'un peu plus de 65 centimètres et pourrait entraîner dans sa fonte celle des glaciers voisins ce qui augmenterait le niveau de la mer mondial de plus de 3 mètres au final.

Le rapport spécial du GIEC de 2019 sur les océans et la cryosphère estime que la perte de masse de la calotte glaciaire de l'Antarctique sur la période 2007-2016 a triplé par rapport à la période 1997-2006. Ces changements pourraient marquer le début d'une instabilité irréversible de la calotte glaciaire qui finirait par fondre totalement dans quelques siècles engendrant une augmentation du niveau des océans de 5 à 7 mètres: un cataclysme ingérable!

Bruno Bourgeon, président d'AID <http://www.aid97400.re>

D'après notre-planete.info du 27 Novembre 2023 <https://www.notre-planete.info/actualites/4016-Antarctique-fonte-niveau-océans>