QUAND LA DERNIÈRE DÉGLACIATION ÉCLAIRE L'AVENIR DE L'ANTARCTIQUE DE L'OUEST

Des paléoclimatologues du LSCE (CEA-CNRS-UVSQ) montrent qu'au cours de la dernière déglaciation, la calotte glaciaire recouvrant les mers de Barents et de Kara a reculé, non pas sous l'effet d'un océan plus chaud comme l'Antarctique de l'ouest aujourd'hui, mais sous l'effet d'une atmosphère plus chaude.

Au cours de la dernière déglaciation, la fonte de la calotte glaciaire de Barents-Kara a élevé le niveau des mers de 7 à 8 mètres, entre 19.000 et 6.000 ans avant J.-C. Or cette calotte partage avec l'actuel Antarctique occidental une particularité physique : leur base est située sous le niveau de la mer. L'étude de la calotte Barents-Kara pourrait-elle aider à prédire l'évolution de la calotte antarctique ?
Des paléoclimatologues du Laboratoire des Sciences du climat et de l'environnement (LSCE) ont fait ce pari. Pour décrire la fonte de la calotte Barents-Kara, ils ont utilisé le modèle de calotte glaciaire GRISLI (Grenoble Ice Shelf and Land Ice) version 2.0, alimenté avec des données climatiques provenant de cinq simulations du dernier maximum glaciaire du Paleoclimate Modelling Intercomparison Project (PMIP3, PMIP4).

Réchauffement atmosphérique ou océanique ?
Les chercheurs ont étudié la sensibilité de la calotte de Barents-Kara à une augmentation

des températures atmosphérique et océanique, afin de mieux comprendre leurs contributions respectives au recul de cette calotte.
Ils montrent pour la première fois que le réchauffement atmosphérique est dominant, à la différence de la calotte de l'Antarctique occidental, fragilisée par l'action d'un océan toujours plus chaud. Dans le cas de Barents-Kara, la fonte de surface modifie la géométrie de la calotte en créant des plateformes de glace flottante. Ces modifications favorisent l'apparition d'instabilités mécaniques qui entraînent un recul significatif de la calotte.

Il n'y a donc pas d'analogie directe entre la calotte de Barents-Kara et l'Antarctique occidental actuel, ce qui s'explique principalement par le fait que les températures de l'air relevées actuellement en Antarctique sont beaucoup plus basses que celles estimées en Eurasie après le dernier maximum glaciaire.
Cependant, les projections climatiques prévoient une augmentation significative des températures atmosphériques en Antarctique au cours des prochaines décennies, ce qui pourrait provoquer la fonte de surface de la calotte de l'Antarctique occidental et la placer dans une configuration similaire à celle de la calotte de Barents-Kara lors de la dernière déglaciation.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

En savoir +
> GRISLI2.0 ice sheet model, Clim. Past
> Article sur le site du LSCE
Le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) est rattaché à l'Observatoire de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (OVSQ) et à l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL).