

# ACTUALITÉS MÉTÉOROLOGIQUES

Rubrique préparée par Françoise Tardieu

## ***Un village d'Arctique menacé par un iceberg de 100 m de haut***

Les 169 habitants de l'île d'Innarsuit près des côtes ouest du Groenland ont dû être évacués. Un iceberg pesant 11 millions de tonnes et d'une hauteur peu fréquente de 100 m s'est approché près des côtes. Il aurait pu, sous l'effet de la pluie ou en se rompant, provoquer un tsunami, d'autant que sa structure se trouve très fragilisée par de nombreux trous et fissures. Par chance, quelques jours plus tard, il a été poussé par à un vent puissant et un courant venus de Sud, mais il pourrait revenir !

De même, en Antarctique, la station britannique Halley VI a dû être évacuée car un bloc de 1270 km<sup>2</sup> s'en est approché à

moins de 20 km. On ne sait pas, à ce jour, si cet iceberg va s'éloigner ou s'échouer sur la côte.

Lorsque des masses de glace se détachent d'un glacier au niveau de son front glaciaire et se retrouvent dans une étendue d'eau, c'est le *vêlage*. La fréquence de ces événements a beaucoup augmenté depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle. En effet, avec le réchauffement climatique, la quantité de neige tombant sur la calotte ne compense plus, à l'échelle annuelle, la perte de masse par vêlage.

*D'après AFP  
et Sciences et Avenir avril 2021*



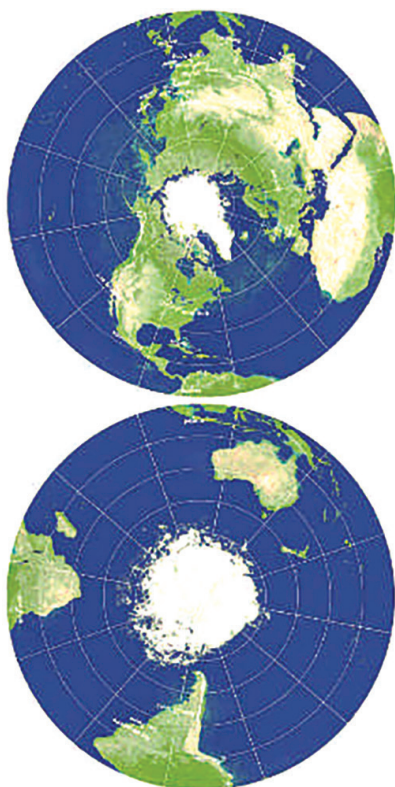
## Un planisphère qui respecte la position et les proportions des continents

Comment représenter à plat (2D) une Terre sphérique (3D) ? Depuis tant d'années les cartographes se heurtent à ce défi : projection Mercator, projection Winkel Tripel, ...

Une équipe de l'Université de Princeton (États-Unis) propose une solution "recto-verso" : sur une face l'hémisphère nord, sur l'autre face l'hémisphère sud, l'équateur étant représenté par le bord des cercles.

Les continents sont alors coupés en deux mais ils conservent leur forme !

D'après *Sciences et Avenir*  
avril 2021



## Le Gulf Stream perd de la puissance

Des signes d'instabilité (température de surface, salinité, etc.) ont été détectés dans le courant marin nommé *Amoc* en anglais, (circulation méridienne de retournement de l'Atlantique Nord) dont fait partie le Gulf Stream.

L'Amoc fait remonter des eaux chaudes de l'équateur vers le Nord (en surface, ses eaux peuvent être 5°C à 15°C plus chaudes que celles qui l'entourent). Au niveau de la Floride, il se fond avec le Gulf Stream qui continue vers les côtes européennes où, grâce à lui, les hivers restent doux. Remontant ensuite vers le Groenland, il voit ses eaux refroidir et donc, plus denses, descendre en profondeur. Mais, la fonte des glaces, causée par le réchauffement climatique, apporte de l'eau douce qui l'empêche de plonger, ralentissant ainsi le "moteur". Son intensité est aujourd'hui à

sa valeur la plus basse depuis 1 600 ans. D'après le GIEC, s'il ralentit, le niveau des océans et la vitesse de réchauffement du continent seront impactés.

L'Amoc pourrait avoir atteint un point proche de la transition critique, le point de basculement entre le "mode fort" actuel et le "mode faible" redouté par les climatologues. S'agit-il d'une fluctuation ou est-ce le signe d'un basculement ? La différence est cruciale car le second serait irréversible. Toutefois, selon les experts du GIEC : "S'il est attendu que l'Amoc faiblisse avec le changement climatique, le Gulf Stream ne changera pas beaucoup et ne devrait pas s'arrêter complètement, même si l'Amoc s'arrête".

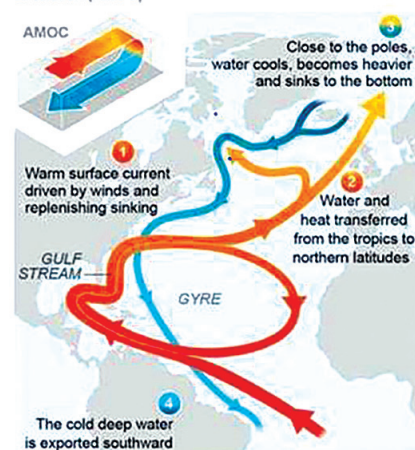
D'après *Actu Environnement.com*  
août 2021

### Will the Gulf Stream shut down?

The Gulf Stream, a warm current, is expected to weaken but not cease. This slowdown will affect regional weather and sea level.

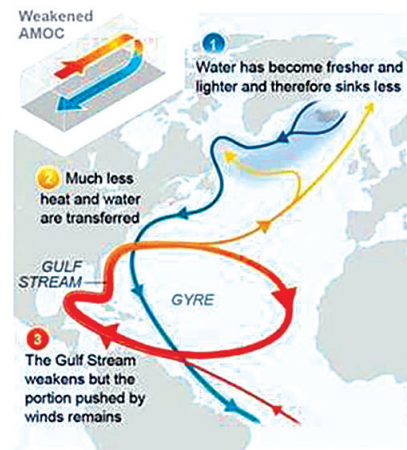
#### Today

The Gulf Stream is part of both the horizontal, subtropical gyre and the vertical, Atlantic Meridional Overturning Circulation (AMOC)



#### In a warmer world

Climate change weakens the AMOC, which slows the Gulf Stream down



## Les trajectoires des avalanches deviennent imprévisibles

Selon le GIEC, "La température et l'humidité de l'air plus élevées font tomber une neige plus lourde, contenant beaucoup d'eau à une température plus élevée", ce qui diffère des nuages de flocons connus qui annoncent une poudreuse pouvant décrocher.

En effet, la quantité d'eau liquide présente dans la neige influe sur le frottement au sol et donc sur la distance parcourue par l'avalanche : quand une avalanche contient plus de 30 kg d'eau par m<sup>3</sup>, on parle d'avalanche humide ; le frottement devient faible,

ce qui lui permet de se déplacer plus loin. Par ailleurs, un départ d'avalanche froid et sec se produisant en altitude peut se transformer, plus bas, en un écoulement humide et chaud. Ce nouveau phénomène s'explique par les redoux, induits par le changement climatique, qui provoquent une élévation de l'altitude à laquelle



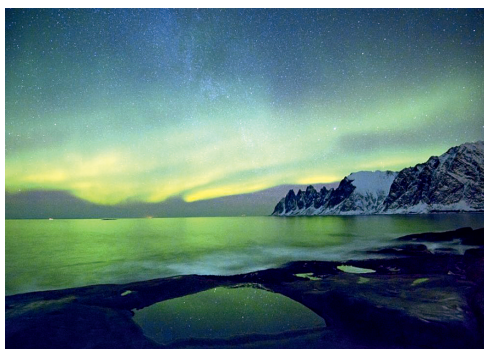
la température atteint 0°C. On ne sait pas encore modéliser cette transition.

En conséquence, on observe moins d'avalanches dans les Alpes en basse altitude faute de neige, mais davantage plus haut. Cet état de fait est également observé dans l'Himalaya et devrait s'intensifier.

*D'après INRAE 2017  
et Sciences et Avenir mars 2020*

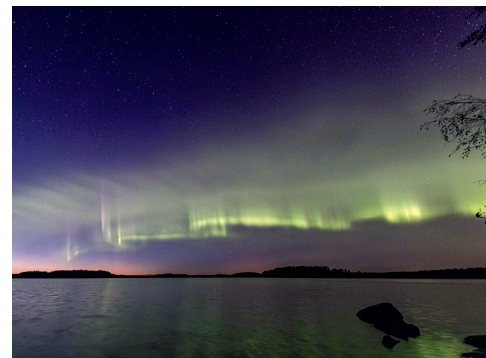
### De nouvelles formes d'aurores boréales

Les aurores polaires, appelées *boréales* dans l'hémisphère Nord et australes au Sud sont des phénomènes optiques témoignant



de l'activité du Soleil. Outre différentes couleurs, elles peuvent arborer de nombreuses formes et motifs différents. Ainsi, des physiciens de l'Université de l'Iowa ont remarqué, dans une vidéo des années 2000, une nouvelle particularité : des zones d'ombre inattendues (photo de gauche).

De même, un spécialiste Finlandais a appelé "*dunes aurorales*" (photo de droite), le motif, qu'il a pu observer, à plusieurs reprises, en Finlande. Cette forme, jamais encore inventoriée, est due à une



augmentation de la densité des atomes d'oxygène dans une zone spécifique du ciel.

*D'après Sciences et Avenir mars 2020 et mai 2021*

### De l'eau sur la face visible de la Lune

Jusqu'en 2008, on a pensé que la Lune était complètement aride. Puis, les chercheurs ont analysé les perles de verre (photo) issues des missions Apollo et ont découvert les premières traces d'eau connues, mais il était difficile de dire s'il s'agissait de molécules d' $H_2O$  ou d'hydroxyle (OH).

D'où cette eau peut-elle provenir ? Les petites comètes tombant depuis des milliards d'années sur la surface de la Lune ont libéré de la vapeur d'eau en raison de la chaleur dégagée par tout impact sur le sol. Selon des études de 2011, les perles volcaniques présentaient des quantités d'eau semblables à celles de basaltes volcaniques sur Terre (à noter que les profondeurs de notre planète abritent vraisemblablement plus d'eau que l'ensemble des océans, des lacs et des rivières de sa surface !).

Dès lors, les découvertes d'eau lunaire se sont multipliées. On a d'abord pensé que sa présence se limitait aux cratères situés dans l'ombre, mais l'Observatoire stratosphérique d'astronomie infrarouge (SOFIA) de la NASA a détecté des molécules d'eau ( $H_2O$ ) dans le cratère *Clavius* visible depuis la Terre. Même si les perles de verre ne sont composées que de 0,05 % d'eau, la glace hydrique présente dans

les cratères polaires situés dans l'ombre serait beaucoup plus difficile à atteindre que celle des roches volcaniques disséminées à la surface de la Lune, y compris sur la face éclairée. Peut-être, un jour, des voyageurs pourront-ils extraire cette eau au lieu d'emporter leurs propres réserves sur la Lune !

*D'après NASA's Ames Research Center Août 2021*

