

Fiche 4. La circulation thermohaline : température et salinité

Sur Terre, les océans sont animés en permanence de grands courants. On appelle cette circulation permanente la « circulation thermohaline ». En grec, *thermos* signifie la température, et *halos* le sel. Ces courants peuvent donc être créés et entretenus soit par des différences de température, soit par des différences de salinité.

Le Gulf Stream fait partie de cette grande circulation générale, et brasse l'Océan Atlantique Nord.

A l'équateur, l'océan est plus chaud qu'aux pôles, car davantage chauffé par le Soleil. Le Gulf Stream, poussé par les vents, part de l'équateur, l'eau chaude voyage en surface vers le Pôle Nord. Arrivant près de la banquise, cette eau se refroidit et se charge en sel*. Elle devient alors plus dense et s'enfonce vers les profondeurs où elle repart vers l'équateur.

Le changement climatique va perturber la circulation thermohaline, pour deux raisons. D'une part, les régions polaires se réchauffent plus que les régions équatoriales : les différences de température vont donc diminuer, ce qui va perturber les courants thermiques. D'autre part, la fonte de la banquise va diminuer la salinité de la Mer Arctique, et perturber ainsi le Gulf Stream.

* Pourquoi l'eau est-elle plus salée aux environs des cercles arctiques ?

En hiver, lorsque la température de l'eau de mer atteint $-1,8^{\circ}\text{C}$, celle-ci commence à geler. Une fine pellicule de glace se forme à sa surface, emprisonnant cristaux de glace et gouttelettes de saumure (eau saturée en sel). Progressivement, alors que cette pellicule de glace devient une banquise de 2 mètres d'épaisseur, les gouttelettes de saumure coulent à travers la glace et sont rejetées à la mer. Voilà pourquoi la banquise est douce, et l'Océan Arctique très salé !