



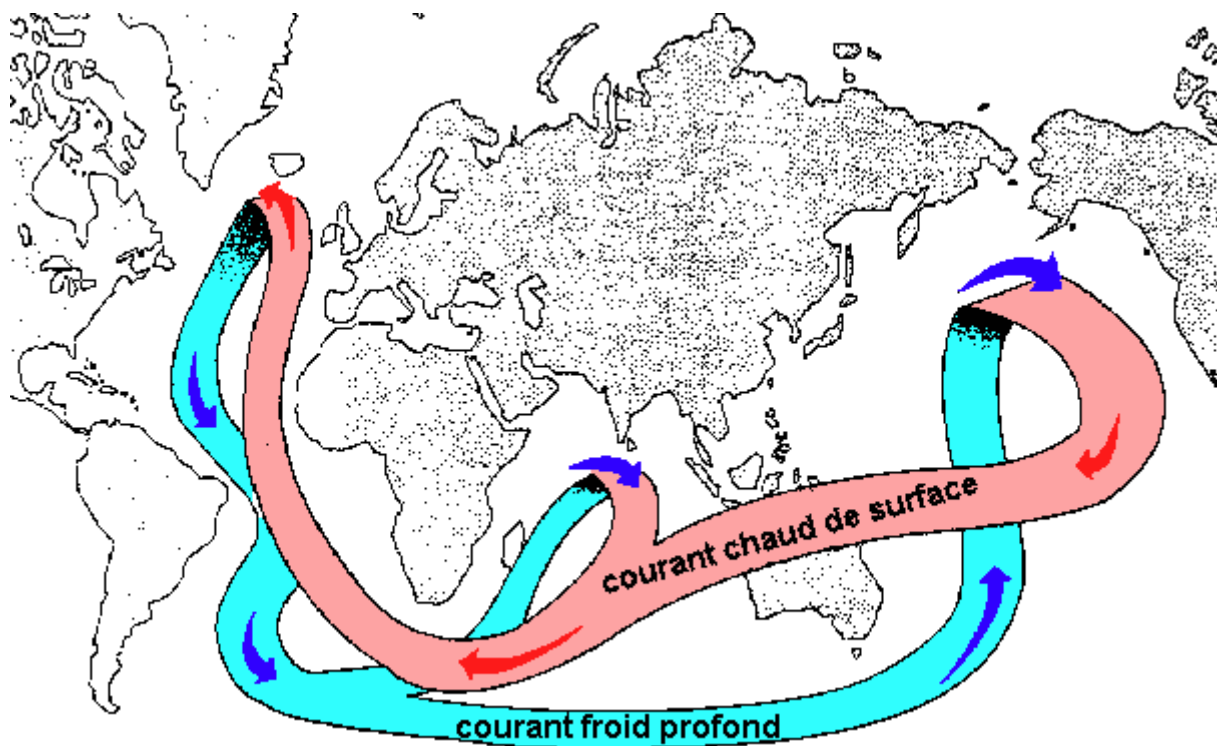
Circulation thermohaline

Voir les fiches « Propriétés physiques de l'eau de mer », « Salinité », « Température des océans », « Bilan hydrologique » et « Masses d'eau ».

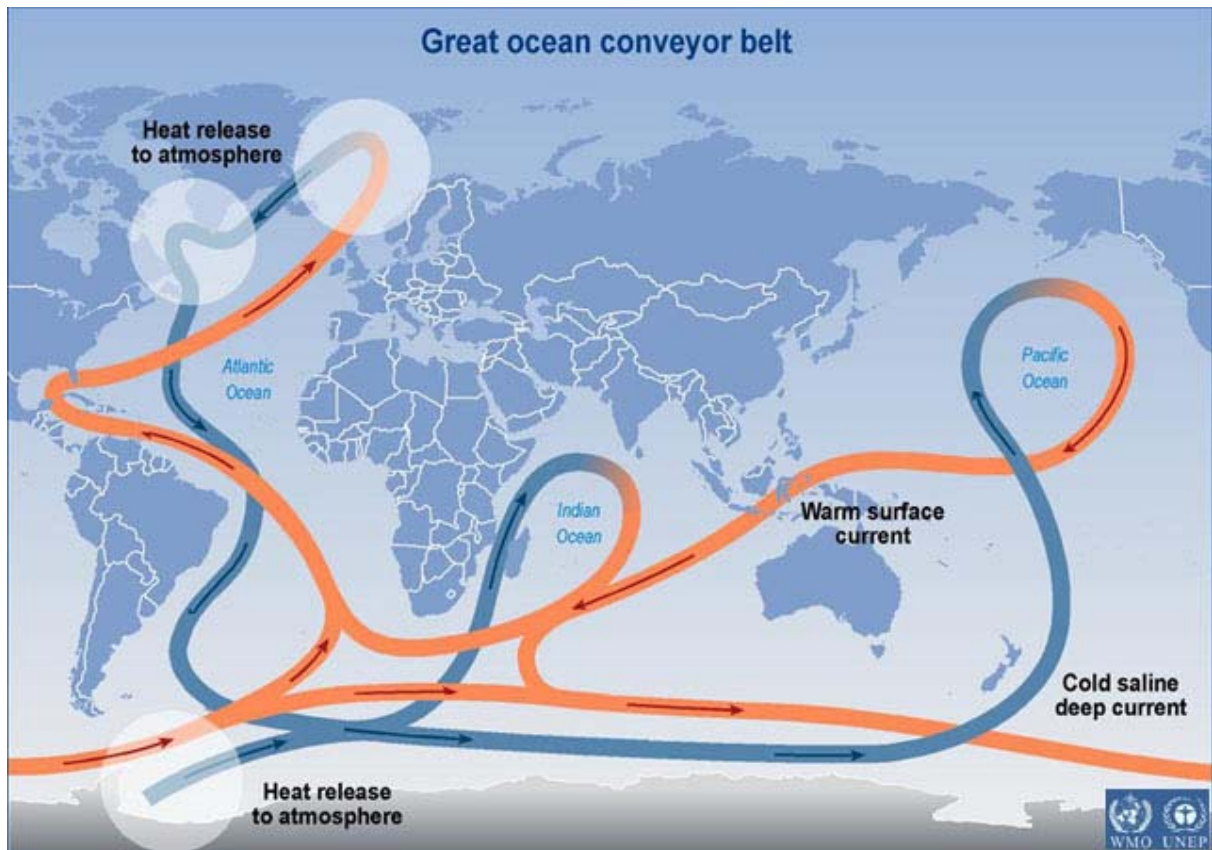
Dans les océans Arctiques et Antarctique, les eaux de surface sont à la température de congélation. Lors de la formation de la banquise, l'eau restée liquide s'enrichit en sel, et peut se refroidir un peu plus, car la température de congélation s'abaisse. Il se produit donc des eaux suffisamment denses (car froides et salées) pour s'enfoncer en profondeur. Les masses d'eau ainsi créées alimentent les couches profondes des océans et circulent au fond de tous les océans pendant plusieurs siècles. Elles peuvent remonter à la faveur d'upwellings (dans l'océan Indien et le Pacifique), pour rejoindre des courants de surface qui bouclent le cycle.

Ainsi, les eaux profondes de l'Atlantique sont jeunes, tandis que les eaux profondes du Pacifique sont plus les plus anciennes. Avant d'arriver dans le Pacifique, elles ont voyagé au fond des océans depuis l'Atlantique à la vitesse de 5 à 10 cm/s

Cette circulation, parfois comparée à un « tapis roulant », est qualifiée de **circulation thermohaline** (puisque ses moteurs sont les variations de température et de salinité).



La figure ci-dessus, illustrant la circulation thermohaline, est très schématique : elle ne montre que le sens général de cette circulation. Ainsi, elle omet la zone de formation d'eau profonde de l'océan antarctique, ainsi que le Gulf Stream, puissant courant de surface qui part des côtes de Floride vers l'Atlantique Nord et constitue donc l'une des branches de surface.



Cette figure est plus précise : elle montre correctement le Gulf Stream, ainsi que les zones de formation de glace de mer (mer de Weddell dans l'Antarctique, mers du Labrador et du Groenland dans l'Arctique), où de la chaleur est relâchée dans l'atmosphère (correspondant à la chaleur latente de fusion) et où l'on crée des eaux froides, denses et salées qui plongent pour alimenter la branche profonde de cette circulation.