

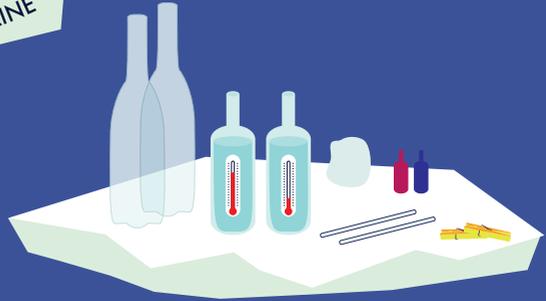


L'objectif :

Comprendre comment circule l'océan.

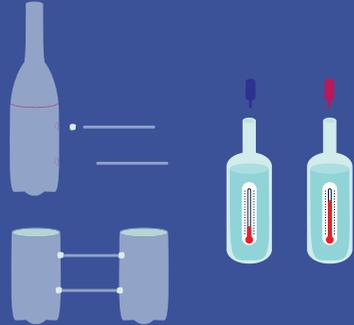
Le matériel :

- Quatre bouteilles en plastique
- De l'eau chaude et de l'eau froide
- Deux pailles
- Deux colorants alimentaires
- De la pâte à colmater (patex)



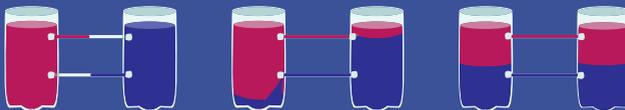
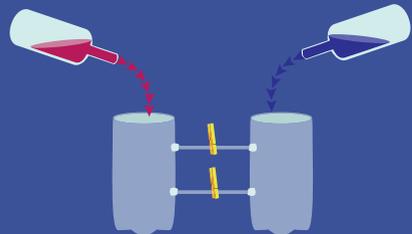
Le montage :

Commencer par couper et par percer deux bouteilles en plastique. Relier les deux demi-bouteilles avec les pailles. Consolider le montage avec de la pâte à colmater pour éviter les fuites au niveau des connexions. Préparer ensuite l'eau froide et l'eau chaude dans les deux bouteilles restantes en les colorant (en bleu et rouge par exemple).



L'expérience :

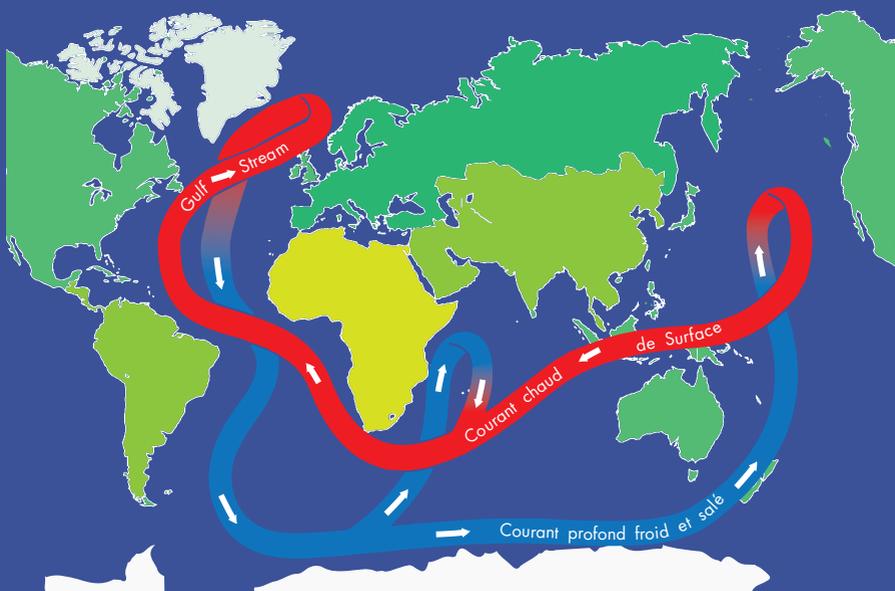
Pincer les deux pailles (avec des pinces à linge ou avec les doigts) puis verser l'eau chaude dans une des bouteilles et l'eau froide dans l'autre. Le niveau d'eau doit être au-dessus des deux pailles et identique de chaque côté. Enlever les pinces et chasser les bulles d'air contenues dans les pailles. Observer la circulation de l'eau chaude et de l'eau froide. L'expérience peut aussi être faite avec de l'eau douce et de l'eau salée (très salée !).



CIRCULATION THERMOHALINE

Qu'est-ce que la circulation thermohaline ?

Dans les bouteilles, l'eau froide (et/ou salée) a tendance à plonger car elle est plus dense ; au contraire, l'eau chaude, moins dense, a tendance à remonter. C'est ce que l'on observe aussi à grande échelle dans l'océan Atlantique Nord. L'eau chaude provenant de la région équatoriale circule vers le Nord en surface. Près des pôles, elle se refroidit. De plus, lors de la formation de glace de mer, le sel s'accumule dans l'eau. Cette eau froide et salée devient alors très dense, plonge en profondeur et retourne vers l'équateur. Cette plongée des eaux est le moteur de la circulation thermohaline, c'est-à-dire la circulation océanique qui est contrôlée par la température «thermo» et par la salinité «halin».



Quel est l'impact d'un réchauffement climatique sur la circulation océanique ?

Le Gulf Stream est un courant océanique de surface connecté à la circulation thermohaline. Il emmène l'eau chaude des côtes de la Floride en direction des côtes européennes, ce qui réchauffe les côtes européennes. La circulation thermohaline pourrait être perturbée par la fonte des glaces du Groenland. En effet, l'eau douce issue de la fonte réduirait la densité des eaux de surface de l'Atlantique Nord, ce qui conduirait à un ralentissement de leur plongée. La circulation thermohaline s'affaiblirait alors, et donc aussi le Gulf Stream, ce qui entraînerait un refroidissement de l'Europe.

