

## **LES COURANTS DE DENSITÉ (OU DE PROFONDEUR)**

### *Protocole agrégé des démonstrations :*

#### **1<sup>re</sup> démonstration – L'effet de la température de l'eau**

##### **Matériel :**

- Un gros glaçon
- Un bécher de 500 ml ou plus rempli d'eau tiède
  
- Du colorant alimentaire assez foncé (éviter le jaune)
- De l'eau du robinet

##### **Manipulation :**

Remplir le bécher d'eau tiède et plonger le glaçon dans le bécher et verser immédiatement quelques gouttes de colorants sur le glaçon.

C'est tout ! On devrait observer le colorant couler au fond du bécher. Le glaçon qui fond libère de l'eau froide plus dense que l'eau chaude du bécher, elle coule donc au fond dû à sa plus grande masse volumique.

#### **2<sup>e</sup> démonstration – L'effet de la salinité de l'eau**

##### **Matériel**

- 2 béchers de 250 ml
- 1 bécher de 500 ml
- Eau du robinet
- Sel de table (assez pour saturer l'eau contenue dans l'un des deux béchers de 250 ml)
- Colorant alimentaire bleu et rouge
- Cuillère

##### **Manipulations :**

1. Remplir d'eau du robinet les deux béchers de 250 ml.
2. Dans un des deux béchers de 250ml remplis d'eau, ajouter du sel de table jusqu'à ce que l'eau soit saturée. Puis, ajouter quelques gouttes de colorant alimentaire bleu.
3. Dans le deuxième bécher de 250 ml, ajouter seulement quelques gouttes de colorant alimentaire rouge.
4. Dans le bécher de 500ml, verser le bécher d'eau non salée.
5. Puis à l'aide du dos d'une cuillère, verser délicatement la solution salée dans le bécher de 500ml.

Vous devriez observer l'eau salée bleue caler vers le fond du bécher puisqu'elle est plus dense que l'eau non salée qui s'y trouvait.

En fait, tout comme l'eau froide qui a plongé vers le fond du bécher lors de la démonstration, l'eau des océans qui se refroidit en se déplaçant vers les pôles va caler vers les fonds marins.

Aux pôles, lorsque l'eau de mer gèle pour former la glace des **banquises**, elle libère des minéraux, ce qui contribue à augmenter la salinité de l'océan. L'eau chargée de sels est plus dense, elle aura donc également tendance à plonger vers les profondeurs de l'océan.

Ainsi, on peut affirmer que les courants de densité sont générés par des différences de température et de salinité.

Les courants de densité sont essentiels au maintien de la vie dans les océans. Lorsque l'eau froide et salée circule au fond de l'océan, elle s'enrichit de nutriments qui proviennent de la décomposition de la matière organique. Lorsqu'elle remonte, l'eau entraîne avec elle les nutriments qui servent à nourrir les phytoplanctons et les algues, qui sont à la base de la **chaîne alimentaire** aquatique.

## TOUT COMPTE FAIT...

**De nombreux facteurs sont responsables de ce déplacement de l'eau... Lesquels ?**

- la température,
- la salinité,
- la densité,
- la rotation de la Terre (Force de Coriolis),
- les radiations solaires
- le relief de la Terre