

1.3. Eau douce et eau de mer

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaela-legouvello.com

26°C

La Terre, l'eau et les climats

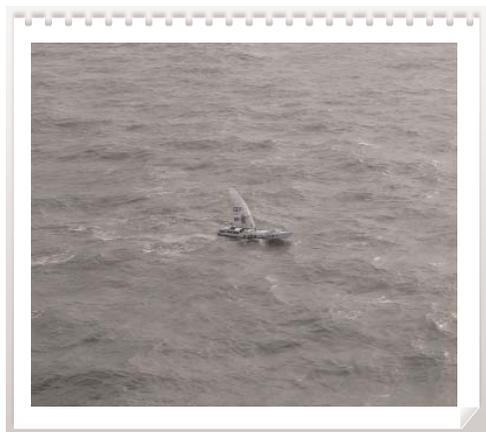


Questions

- ▶ La salinité des océans change-t-elle avec le temps ? Explique pourquoi.
- ▶ Dans certains endroits du monde, la salinité est plus forte qu'ailleurs. Saurais-tu dire pour quelles raisons et trouver quelques exemples ?

Activité

Imagine et réalise une expérience simple qui permette de montrer la présence de sel dans l'eau de mer. Pour t'aider, tu peux « fabriquer » de l'eau de mer en dissolvant du sel dans de l'eau (30 g de sel pour 1 litre d'eau). Pense au fait que la chaleur accélère l'évaporation !



Le sais-tu ?

Chaque litre d'eau de mer contient 27,2 g de chlorure de sodium (c'est le sel de cuisine), 3,8 g de chlorure de magnésium, du calcium, du potassium, des traces de métaux comme le zinc, l'aluminium, le cuivre, l'argent, et même de l'or ! En moyenne, dans les océans, la salinité (quantité de sel contenue dans l'eau) est d'environ 34-35 g par litre d'eau.

À l'origine, il y a 4 milliards d'années, l'eau des mers était douce. Mais les eaux de pluie, en ruisselant sur le sol, ont arraché des particules de **sels minéraux** qu'elles ont déversées dans les océans en formation. Ce processus se poursuit toujours.



L'eau douce est précieuse.

Il faut en prendre soin.

Sais-tu que ton corps est fait en majorité d'eau ? 70 % d'eau. Si on pèse 30 kg, ça fait 21 kg d'eau ! Chaque jour, tu dépenses 2 litres d'eau avec la transpiration, l'urine et la respiration. Tu la remplaces en mangeant et en buvant. L'eau sert aussi pour beaucoup d'autres choses : se laver, faire pousser les cultures, fabriquer de l'électricité, etc.

Mais l'eau est rare sur notre planète : la plus grande partie ne peut pas être utilisée parce qu'elle est salée ou glacée : plus de 99 %. Ce sont les océans, les mers, les banquises et les glaciers.

Il reste donc moins de 1 % d'eau douce disponible : dans les fleuves, les lacs et les nappes souterraines. Certains pays ont beaucoup d'eau comme le Brésil ou le Canada. Par contre, les pays désertiques sont pauvres en eau.

En France, on a assez d'eau pour nos besoins. Nous consommons en moyenne 137 litres par jour et par personne. Aux États-Unis, environ 300 litres ! Mais sur terre, un habitant sur 5 a moins de 20 litres d'eau par jour pour vivre normalement. Dans 20 ans, nous serons 2 milliards en plus et tout le monde aura besoin d'une eau pure et saine. C'est pourquoi l'eau est précieuse et qu'il faut la protéger de la pollution et du gaspillage.

1.3. Eau douce et eau de mer

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaela-legouvello.com

Activité

- ▶ Fais le calcul de ce que tu consommes en eau par jour, par semaine (n'oublie pas l'eau que tu bois !). Tu peux aussi réaliser ce calcul pour toute ta famille.
- ▶ Cherche les gestes que tu pourrais faire pour adopter une consommation plus responsable.
- ▶ Nos besoins en eau augmentent à certaines occasions. Essaie de trouver quelques exemples.

Quelles quantités consommons-nous ?

Voici quelques exemples de quantités d'eau utilisées au quotidien :

- Tirer la chasse d'eau : environ 10 litres
- Prendre une douche : 20 litres par minute; un bain : 150 litres
- Se brosser les dents en laissant couler l'eau du robinet : 7,5 litres d'eau
- Faire tourner un lave-vaisselle ou un lave-linge : 50 litres

Le dessalinisateur

La planche à voile de Raphaëla est équipée d'un dessalinisateur qui fonctionne avec l'électricité apportée par les panneaux solaires. Rien n'est plus simple et plus compliqué qu'un dessalinisateur : une prise d'eau et une pompe pour aspirer l'eau de mer, un filtre pour la nettoyer de ses impuretés, une membrane à travers laquelle elle passe pour se transformer d'un côté en environ 5 % d'eau douce, et de l'autre côté en 95 % de résiduels d'eau de mer plus salée, une sortie d'eau, et de la tuyauterie pour relier tous ces postes. Ce dispositif nécessite un réglage très précis et de l'énergie pour filtrer.

Activité

Avec cette expérience, tu vas pouvoir transformer de l'eau salée en eau douce.

Matériel nécessaire

- un saladier en verre transparent
- une tasse ou un verre d'une hauteur inférieure à celle du saladier
- un caillou
- 1 litre d'eau de mer (ou 1 litre d'eau contenant 30 g de sel)
- du sel
- du ruban adhésif
- du film plastique alimentaire
- du soleil

La préparation

- Mets la tasse au centre du saladier, puis remplis celui-ci d'eau (environ jusqu'à mi-hauteur de la tasse).
- Recouvre le saladier avec le film plastique, bien tendu, en le fixant avec le ruban adhésif.
- Pose le caillou au centre du film, au-dessus de la tasse (attention, le film ne doit pas toucher la tasse).
- Place le saladier sous une lampe de bureau (pour remplacer le soleil) pendant au moins 24 heures.

▶ À ton avis, que va-t-il se passer ? Note tes hypothèses.

▶ Note ensuite tes observations et essaie d'expliquer ce qui s'est passé.

