

UNE HUILE QUI A PEUR DE L'EAU



Manchot de Humboldt

© F.-G. GRANDIN - MNHN

Même en plongée, les manchots gardent toujours leur peau bien au sec. Antoine, animateur scientifique, vous propose de découvrir par quel moyen grâce à une petite expérience.

Durée : 5 minutes



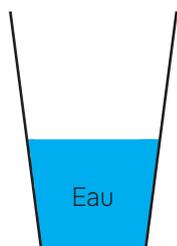
Ce qu'il vous faut (Matériel) :



- Un verre
- De l'eau
- De l'huile
- Une petite cuillère
- Des crayons de couleur : bleu et jaune

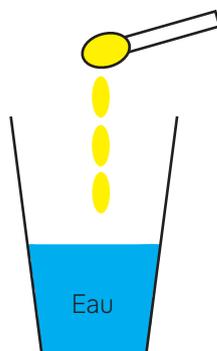
Ce qu'il faut faire (Expérience) :

Étape 1



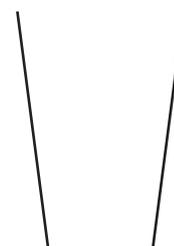
Versez de l'eau jusqu'à la moitié du verre

Étape 2



Versez 5 cuillères d'huile, mélangez le tout, et attendez quelques instants.

Étape 3



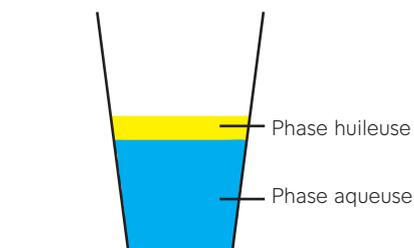
Qu'observez-vous ?
Dessinez le résultat de l'expérience

Ce qu'il se passe ?

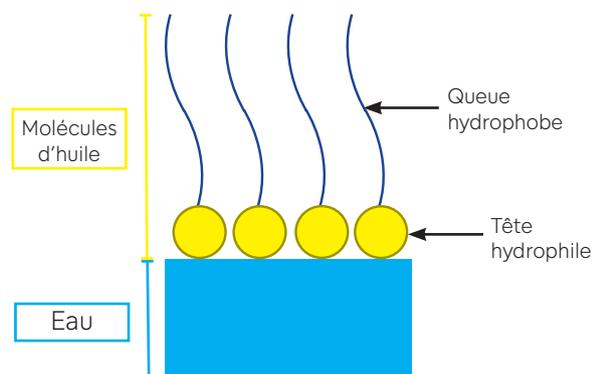
Comme le montre le schéma ci-contre, vous pourrez rapidement constater que **l'eau et l'huile ne se mélangent jamais vraiment**, quoique vous fassiez. On dit que ces deux liquides sont **non miscibles**. Les deux liquides finissent inévitablement pas **se séparer** pour créer deux parties bien distinctes dans le verre : une «phase» huileuse et une «phase» aqueuse (eau).

Cet étonnant phénomène visible à l'œil nu est dû en réalité à la manière dont sont organisés ces deux éléments, en profondeur. Les minuscules **briques** qui fabriquent l'eau et l'huile, appelés **molécules**, sont incapables de **se mélanger les unes avec les autres**. En effet, la molécule d'huile possède une tête **«hydrophile» aimant l'eau** et qui se colle à elle, ainsi qu'une queue **«hydrophobe» ayant au contraire tendance à la fuir**.

Résultat : les deux phases finissent toujours par se séparer, et l'huile forme comme **un rempart naturel contre l'eau**.



L'huile et l'eau ne se mélangent pas



Et chez les manchots ?

Notre ami à plumes fabrique lui même son huile, par des moyens 100 % biologiques ! Pour cela il utilise un organe particulier situé à la base de sa queue appelé **«glande uropygienne»**. Il va ensuite s'enduire une partie du plumage de cette huile afin de le rendre **étanche**. Bien pratique lorsqu'il s'agit de **plonger** dans l'eau pour aller chercher le repas de la journée !

Cette glande n'est pas exclusive aux manchots. On la retrouve chez **d'autres espèces d'oiseaux**, comme les vautours ou les flamands roses, même si, chez certaines de ces autres espèces, elle n'est plus vraiment en état de fonctionner. On dit alors qu'elle existe sous forme de vestige.

Chez l'espèce humaine, nous préférons utiliser des combinaisons de plongée plutôt que se s'enduire d'huile, comme vous pourrez le constater en observant nos soigneurs plongeurs nettoyer les bassins !



Localisation de la glande uropygienne



© F.-G. GRANDIN - MNHN

© F.-G. GRANDIN - MNHN