

# Nettoyage d'une marée noire



## Mots clés

- pétrole
- pollution de l'océan
- Ingénierie environnementale
- marée noire

## Aspect scientifique

### Introduction

Dans l'expérience, vous avez testé différents matériaux afin d'explorer dans quelle mesure ces matériaux peuvent éliminer le pétrole de l'eau.

Maintenant vous devez devenir un ingénieur en environnement. Votre travail consiste à trouver le meilleur moyen d'éliminer le pétrole de la mer le plus rapidement possible. Lorsqu'une marée noire se produit, le temps est primordial pour éviter des dégâts encore plus importants.

### Explication

Vous avez appris que le pétrole flotte à la surface de l'eau en raison de sa faible densité. Comment le pétrole peut-il être retiré de l'eau plus efficacement ? Lorsque le test est terminé, vérifiez s'il reste de l'huile colorée à la surface de l'eau. Plus l'eau est claire, plus efficace est le matériau testé.



Tout d'abord, des ingénieurs ont tenté d'extraire le pétrole de la mer à l'aide de barrières. Le pétrole était collecté en un seul endroit puis pompé hors de la mer avec de gros tuyaux. Dans l'expérience, vous avez essayé de séparer l'huile de l'eau avec la cuillère. Ce n'était pas efficace car il restait de l'huile dans l'eau ; dans l'océan, cela causera des dégâts considérables.

Dans l'expérience, vous avez essayé de réduire autant d'huile et aussi peu d'eau que possible avec :

- La laine de Cotton – elle absorbe principalement l'eau et recueille une petite quantité d'huile à la surface,
- La farine – l'huile et l'eau y collent, mais il n'est pas facile de la retirer de l'eau et elle n'est pas très efficace pour éliminer l'huile.
- Des copeaux de bois – qui ont fait un désastre, car les copeaux de bois ont coulé au fond et sont très difficiles à retirer de l'eau. Par conséquent, l'eau est plus sale qu'avant.
- L'absorbant professionnel en mousse – Les absorbants sont des substances qui absorbent l'huile dans notre cas. La mousse absorbante professionnelle ramasse toute l'huile, ne coule pas, flotte à la surface et se retire facilement de l'eau. Les ingénieurs découvrent que c'est la meilleure option pour éliminer le pétrole de l'eau. Par conséquent, la mousse absorbante est une option couramment utilisée de nos jours.

Les ingénieurs ont également essayé d'enlever le pétrole avec l'ajout d'émulsifiants. Ce sont des substances qui décomposent le pétrole en petites gouttelettes. Dans l'expérience, vous avez utilisé du savon pour laver la vaisselle. Avec son ajout, l'huile se disperse dans l'eau, elle ne flotte plus à la surface. Mais nous ne voulons pas cela, car le pétrole reste toujours dans l'eau et cause de la pollution, et il y a maintenant des produits chimiques supplémentaires dans l'eau qui nuisent aux poissons et autres animaux marins. Donc les ingénieurs ne font plus ça.

## Dans la vie de tous les jours

Le pétrole est un liquide épais, brun foncé ou verdâtre, peu inflammable, situé dans les couches supérieures de certaines parties de la croûte terrestre.

Aujourd'hui c'est une importante source d'énergie et de matières premières. Les plastiques pour les bouteilles en plastique, les semelles de chaussures, le polyester pour les vêtements, les cires des emballages en tétra packs, les engrais et bien d'autres choses sont fabriquées à partir de pétrole.



Les déversements d'hydrocarbures sont des rejets dans l'environnement dus à l'activité humaine et constituent une forme de pollution. Le nettoyage d'un déversement de pétrole peut prendre des mois, voire des années.

Le pétrole est nocif pour les animaux et les plantes. Lorsque de tels accidents se produisent, de nombreux animaux et plantes meurent. Le pétrole pénètre dans la structure des plumes des oiseaux, les oiseaux ingèrent généralement aussi le pétrole, qui à son tour cause des dommages. La plupart des oiseaux touchés par un déversement de pétrole meurent souvent sans intervention humaine. Les mammifères marins sont exposés aux marées noires, qui les affectent de la même manière.



Parce que le pétrole flotte au-dessus de l'eau, moins de lumière solaire pénètre dans l'eau, ce qui limite la photosynthèse des plantes marines et du phytoplancton, qui à son tour affecte les chaînes alimentaires de l'écosystème. Les bactéries sulfato-réductrices et les bactéries productrices d'acides interagissent naturellement les unes avec les autres et éliminent le pétrole de l'écosystème afin que leur biomasse remplace les autres populations de la chaîne alimentaire.

Cette mousse que nous avons utilisée est le premier choix des ingénieurs en environnement, utilisée lors de véritables marées noires. Un fait intéressant – 1 kg de mousse peut absorber 6 litres de pétrole. Elle est utilisée précisément en raison de ses propriétés – elle ne coule pas et aspire tout le pétrole de la surface de l'eau. La composition de cette mousse est un secret breveté soigneusement gardé. Lorsque la mousse est sortie de l'eau, elle est jetée ou brûlée. Elle peut également être centrifugée pour extraire le pétrole de la mousse, la mousse est ensuite séchée et réutilisée.



Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

**Code projet : 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775**