

Pourquoi le pétrole qui se déverse dans la mer produit-il une marée noire? (démarche d'investigation).
Situation déclenchante à construire par l'enseignant autour du phénomène des marées noires.
Exemple : débat entre deux bénévoles pendant le nettoyage

des plages post Erika. Pourquoi le pétrole qui se déverse de la coque d'un bateau crée-t-il une marée noire? Que se passerait-il si le bateau transportait du lait?
À partir d'une expérience sur la miscibilité de deux liquides, les élèves découvriront les marées noires.

Niveau :
5^e.

Dispositif : TP de Sciences Physiques.

Discipline concernée : Sciences physiques et chimiques.

Objectifs (en lien avec les programmes) :

Mélanges homogènes.
Miscibilité de deux liquides.

Compétences du socle :

Réaliser et manipuler.
Pratiquer une démarche expérimentale.
Faire un schéma.

DÉROULEMENT

Par groupe de deux les élèves réfléchissent à la situation déclenchante.

Puis ils proposent un protocole expérimental pour expliquer la formation d'une marée noire.

Le professeur valide les protocoles ou donne des pistes de réflexion pour aider ceux qui ne trouvent pas d'idées ou se trompent de direction. Les élèves expérimentent à partir de leur protocole.

MATÉRIEL

- tubes à essais.
- eau salée (eau de mer).
- huile (jouant le rôle du pétrole).
- lait.

À la fin de la séance, l'enseignant permet aux élèves d'aboutir à la définition de mélange homogène et hétérogène ainsi qu'à celle de la miscibilité de deux liquides.

PROLONGEMENTS POSSIBLES

- Impact des marées noires sur les espèces vivantes (planctons, oiseaux, poissons...).
- Nettoyage des plages...
- Mélanges et cuisine (mayonnaise).

RESSOURCES

CEDRE. Les marées noires. In : marees-noires.com [en ligne]. 2009. <http://www.marees-noires.com/> (Consulté le 27 janvier 2010).

Site pour faire le point sur les connaissances actuelles dans le domaine de la lutte contre les marées noires : Le pétrole, Les pollutions, Les sources, L'impact, La lutte, La reconquête.

Possibilité pour les enseignants de demander gratuitement un livret pédagogique de 120 pages fournissant de la matière pour étudier ce sujet en cours de S.V.T., de chimie, de géographie...

CEDRE. Les impacts de la marée noire. In : L'affaire Erika [en ligne]. 2009.
<http://www.affaire-erika.org/impacts.html> (Consulté le 27 janvier 2010).
Site dédié à l'affaire Erika : les coulisses du procès, les actualités, la chronologie, les acteurs mis en cause, 50 ans de marées noires.

MERLIN, François-Xavier. La lutte physicochimique contre les marées noires : trente ans d'expérience. In : culturesciences-chimie [en ligne]. 15/11/2010.
http://culturesciences.chimie.ens.fr/dossiers-reactivite-catalyse-article-Chimie_Mer_Extrait_Merlin.html#d0e40 (Consulté le 27 janvier 2010).
Article sur les techniques de lutte antipollution pétrolière en mer ouverte, les difficultés et limites de la technique de dispersion en mer...

NOTRE PLANETE. Les marées noires : aperçu des responsabilités. In : notre-planete.info [en ligne]. 2009.
<http://www.notre-planete.info/environnement/eau/mareenoire.php> (Consulté le 27 janvier 2010).
Article exposant la problématique du gaspillage du pétrole et des accidents écologiques. Il établit une liste des principaux accidents pétroliers, et fait un point sur les différents acteurs qui sont sensés éviter ce genre d'accidents.

THOMAS, Philippe. Dynamique de pollution d'une marée noire. In : marée noire info [en ligne]. 2009.
<http://www.mareenoire.info/thomas.htm> (Consulté le 27 janvier 2010).
Enquête d'un hydrobiologiste sur la formation de marée noire : la phase de propagation, la phase de fixation et la phase d'élimination et de dissipation.

Prévenir les catastrophes écologiques ? : Les marées noires, Toutain, Carolin, Milan, 2004.
Bilan des marées noires et du mécanisme aboutissant à la pollution. L'ouvrage tente de cerner les composantes du risque, d'analyser les enjeux de ces catastrophes écologiques et de sensibiliser à ce problème.

Mieux comprendre les marées noires, (Cedre, 2006).
Le groupe Cedre lutte contre les marées noires et les autres pollutions accidentelles des eaux. Pour aider à aborder le problème des marées noires en classe, ce dossier s'articule autour de 6 thématiques : le pétrole, les pollutions, les sources, l'impact, la lutte et la reconquête.

L'océan,
CRDP de Languedoc-Roussillon, 99 réponses sur l'environnement, 2007.
Les juridictions compétentes dans le domaine de la mer et des fonds marins. Les lois sur la pollution des mers. Les ressources exploitables des océans (pêche, élevage, ressources géologiques, énergies marines). Le problème du renouvellement des espèces pêchées. La politique de l'Union Européenne concernant les ressources de pêche.

C'est pas sorcier 29 : la marée noire, 2000.
Cette émission est une enquête sur les mesures prises pour éviter les marées noires, sur les précautions pour éviter l'arrivée du pétrole sur les côtes et sur le nettoyage de celles-ci en cas d'échec.