

Autour du plastique



Quelles solutions envisager pour limiter les déchets de matières plastiques dans les fleuves et rivières ?

CYCLE 3 – Physique-Chimie

Durée	3H au total (activité 1 : 2h, débat : 1h)
Partie du programme	Matière, Mouvement, énergie, information <ul style="list-style-type: none">• Décrire les états de la matière à l'échelle macroscopique• Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none">• Pratiquer des langages• Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques (mettre en œuvre un protocole)• S'approprier des outils et des méthodes• Adopter un comportement éthique et responsable
Ressources utilisées	<ul style="list-style-type: none">• Extrait du diaporama « Tara méditerranée – mission plastique »• Communiqué de presse du 23 novembre 2019, TARA Ocean : « Omniprésence des microplastiques dans les fleuves européens : les enjeux mis à jour »• Barrage flottant pour estimer les flux de plastiques flottants (SIAAP)• Des bulles pour piéger les plastiques !• Un quadrimaran capable de collecter 300 m³ de déchets ...• The Ocean Cleanup, un projet néerlandais pour récupérer les déchets dans les océans
Modalités	Groupes d'élèves de 2-4 élèves
Matériel	/

Déroulé

1. Introduction de la problématique de séance

Document 1 : extrait du diaporama « Tara méditerranée – mission plastique »

<https://fondationtaraoccean.org/app/uploads/2021/10/TM-mission-plastique.pdf>

Document 2 : la pollution plastique dans nos océans...

« Depuis 2011, Tara récolte le plastique dispersé dans le Pacifique, l'Atlantique, l'Arctique ou la Méditerranée. Les scientifiques de l'expédition Malaspina ont montré que 88 % de la surface des océans sont pollués par des micro-fragments de plastique même dans les endroits les plus reculés de la terre. Tara en a trouvé jusqu'en Antarctique.

On estime que 80% de ces déchets viennent de la terre, apportés par les fleuves ou le vent. »

Document 3 : extrait du [communiqué de presse](#) du 23 novembre 2019, TARA Ocean

« Omniprésence des microplastiques dans les fleuves européens : les enjeux mis à jour

- Les microplastiques omniprésents dans les fleuves : une hypothèse validée

100 % des prélèvements d'eau effectués dans les 9 fleuves européens contenaient des microplastiques. L'hypothèse selon laquelle les microplastiques sont d'ores et déjà omniprésents dans les fleuves est validée. Parmi ces prélèvements, et sans surprise, on retrouve des microbilles présentes dans certains cosmétiques, dans les dentifrices, etc. Mais également une forte proportion, visible à l'oeil nu, de fragments appelés microplastiques secondaires, issus de la fragmentation des plastiques due notamment aux rayons du soleil.

Inférieurs à 5 mm, ces microplastiques représenteraient plus de 90 % des 5 000 milliards de morceaux de plastiques flottant à la surface de nos océans. (.....)

(...)»

- Pour la Fondation Tara Océan, dont la mission est aussi de traduire l'expertise scientifique afin d'éclairer les politiques publiques, 5 mesures multiples et complémentaires s'avèrent urgentes :

- 1 – Améliorer considérablement la collecte et le recyclage des déchets par exemple via la consigne des emballages de boissons.
- 2 – Réduire drastiquement les plastiques jetables, à usage unique tels que les emballages
- 3 – Réduire le nombre de résines et la complexité des additifs utilisés dans la fabrication des objets en plastique.
- 4 – Développer des emballages éco conçus pour les substituer aux matériaux problématiques comme le polystyrène expansé

5 – Adopter des lois fixant un calendrier de réduction à la source de tout type d’emballages jetables, en cohérence avec les directives européennes. »

A partir de ces 2 extraits qui établissent la pollution des océans par les plastiques, que peut-on faire en tant que citoyen pour lutter contre la pollution des matières plastiques ?

2. Les différentes étapes

a. Activité

Objectif : faire prendre conscience aux élèves de la difficulté de récupérer les déchets dans les océans.

Consigne pour l’élève :

- Rechercher des techniques pour piéger les déchets plastiques dans les rivières et fleuves.
- Puis mettre en place ces techniques (décantation, filtration...) : concevoir un protocole, le réaliser et schématiser le dispositif.
- Discuter de la limite du dispositif.

Mettre à disposition des élèves différents échantillons de matières plastiques de tailles différentes (micro et mésoplastiques) et de densités différentes mélangés ou non avec du sable ainsi que du matériel (bêcher, entonnoir, papier filtre, passoire, tamis de tailles différentes...).

b. Un débat pour aller plus loin

Des techniques sont déjà utilisées pour piéger les matières plastiques :

- Barrage flottant pour estimer les flux de plastiques flottants (SIAAP)
- Des bulles !
- Un quadrimaran avec un long peigne capable de collecter 300 m³ de déchets ...
- The Ocean Cleanup, un projet néerlandais pour récupérer les déchets dans les océans

Consigne pour l’élève :

- Visionnage des vidéos et lecture des articles : travail à faire à la maison
- Puis débat au cours suivant sur ces techniques : est-ce que ces solutions peuvent suffire ?

Le but étant de faire réfléchir les élèves à la faisabilité de ces nouvelles technologies : Sont-elles suffisantes ? Fiables ? Que peut-on faire d’autres ?

Faire le bilan de l’activité

Demander aux élèves de formuler ce qu’ils ont appris pendant la séance.

Réponses attendues :

- les propriétés des plastiques permettent de les piéger seulement certains d’entre eux
- il est difficile de récupérer les matières plastiques dans les fleuves et rivières notamment les microdéchets
- piéger les déchets n’est pas suffisant : il faut trouver d’autres solutions ... (limiter la quantité de plastiques que l’on rejette)