

UN CONTINENT DE PLASTIQUE ? COURANTS ET MICROPLASTIQUES

MATIÈRES ABORDÉES :

Questionner le monde, Sciences et Technologie, Géographie

THÈMES ABORDÉS :

Les courants océaniques, les gyres de plastique, les microplastiques.

COMPÉTENCES ABORDÉES :

- Respecter les règles organisant les échanges
- Se repérer sur des cartes
- Passer de l'oral à l'écrit et vice-versa
- Pratiquer une démarche scientifique
- Travailler en commun pour faciliter les apprentissages individuels
- Savoir s'intégrer dans une démarche collaborative

Matériel et outils nécessaires

- **Vidéo n°5 : Les navigateurs, témoins de la pollution en mer !**
À visionner en introduction de séance, avant de commencer la fiche n°10.
- **Carte interactive**
- **Connexion internet stable**
- **Carte au format A3**
- **Carte au format A4 individuelle**

- **Pour l'expérience :**
Une bassine assez grande et large (à dupliquer selon le nombre de groupes souhaités) ;
De nombreux déchets en plastique variés en taille, densité, types de plastiques etc.
Suggestion : demander aux élèves d'apporter de chez eux 3 déchets en plastique chacun.
Une grande cuillère ou une spatule en bois ou encore un bâton
De l'eau

Éléments pour nourrir le projet

Vidéo n°5 : Les navigateurs, témoins de la pollution en mer !

Prendre un temps d'échange en début de séance si nécessaire pour partager son sentiment, ce que cela nous fait d'imaginer du plastique à plus de 10 km de profondeur, cela peut être vertigineux. Avec une vision réversible du problème, il est toujours temps d'être plus conscient et plus attentif à nos pratiques. Comprendre que c'est en ayant connaissance d'un problème que l'on peut choisir d'agir, de protéger l'environnement.

LES MICROPLASTIQUES

Les microplastiques sont innombrables. Rien qu'en Méditerranée, on estime qu'il y en aurait 250 milliards (BeyondPlasticMed), avec des ratios microplastiques/zooplancton allant de 1 pour 10 à 1 pour 1 selon les régions !

Les particules plastiques ont de nombreux impacts sur l'environnement :

- Les microplastiques sont des vecteurs de polluants et de microorganismes. Tout un écosystème se fixe sur le microplastique et dérive avec lui au gré des courants. On parle de « plastisphère ».

- De taille similaire aux petits organismes planctoniques, les microplastiques sont ingérés par le zooplancton et s'accumulent ainsi dans la chaîne alimentaire. La question se pose sur l'impact des polluants (phtalates, pesticides, hydrocarbures) et additifs qu'ils relarguent ou transportent, lorsque ceux-ci se retrouvent dans un organisme, etc.

(source : Tara)

CORRIGÉ

// LE(S) MOT(S) DU JOUR :

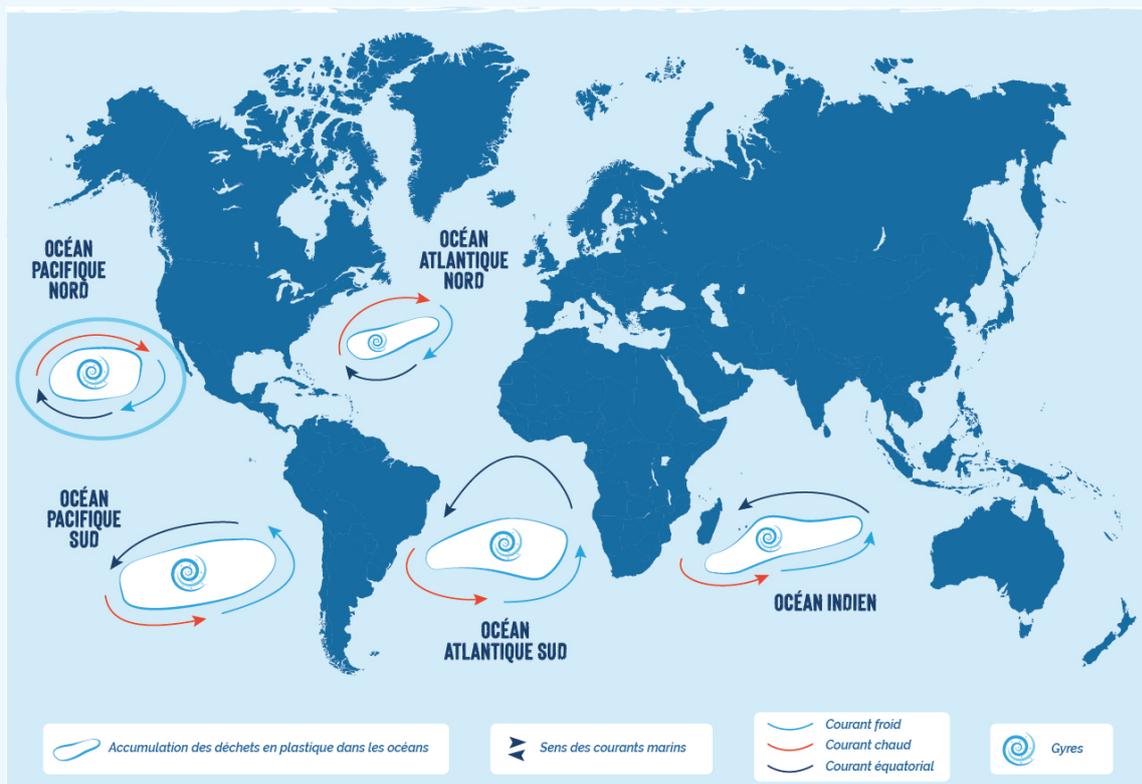
Dégradation : décomposition progressive.

Un gyre n.m. (cycle 3) : tourbillon marin à l'échelle dans un océan, formé par la réunion d'un ensemble de courants.

// ACTIVITÉ 1 : TEMPS DE DÉGRADATION D'OBJETS EN PLASTIQUE RETROUVÉS DANS L'OcéAN

- Carte de crédit : **1000 ans**
- Bouteille d'eau : **450 ans**
- Sac poubelle : **20 ans**
- Mégots de cigarettes : **10 ans**
- Veste en polaire : **250 ans**

// ACTIVITÉ 2 : LES COURANTS ET LE 7^e CONTINENT DE PLASTIQUE



2 - Aujourd'hui il y a cinq grands amas de plastique dans l'Océan.

3 (CYCLE 3) - Le premier amas de plastique a été découvert au nord de l'océan Pacifique. Entoure-le sur ta carte.

4 (CYCLE 3) - Quand tu compares les principaux courants océaniques et les grands amas de plastique, que constates-tu ?

Le terme de gyre - qui vient du mot grec signifiant « rotation » - s'applique à de gigantesques tourbillons d'eau que l'on trouve dans les océans. Les gyres résultent des courants marins.

Ils sont provoqués par la force de Coriolis et tournent donc dans le sens des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère Nord et dans le sens inverse dans l'hémisphère Sud. Les déchets sont retenus au centre du vortex grâce aux forces centripètes.

// ACTIVITÉ COMPLÉMENTAIRE : UNE MISE EN PRATIQUE POUR MIEUX COMPRENDRE POURQUOI LES PLASTIQUES SONT RASSEMBLÉS PAR LES COURANTS

Observations :

- Certains déchets coulent aussitôt mis dans l'eau.
- D'autres flottent et d'autres encore restent entre deux eaux.
- Au fond de la bassine le courant rassemble en un tas tous les déchets qui ont coulé.
- En surface, les déchets se rassemblent pour ne former qu'une seule surface au centre de la bassine.

Mise en garde : qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

1/ Les morceaux de plastique ne doivent pas être trop gros par rapport à la bassine : il est nécessaire d'adapter la taille des morceaux de plastique (découper des petits morceaux pour une petite bassine). Plus les morceaux sont petits, plus l'expérience se rapproche de la réalité.

2/ La cuillère ou la spatule doit atteindre le fond de la bassine, sinon elle ne pourra pas créer de courant.

3/ Il faut tourner toujours dans le même sens pour créer un courant.

Pourquoi certains plastiques flottent et d'autres non ?

Cela dépend de la densité du plastique : pour un même volume de plastique et d'eau certains morceaux vont être plus ou moins lourds (par rapport à l'eau) selon leur composition. Les morceaux les plus denses iront au fond de la bassine, et les moins denses restent en surface. (Voir le corrigé de l'activité complémentaire de la fiche 2 : expérimente la flottaison d'objets pour comprendre la flottaison d'un bateau)

// À RETENIR :

Les océans sont parcourus par de grandes masses d'eau mobiles appelées **courants**.

Aux cinq grandes zones principales de courants marins sont associés cinq **gyres**.

Ce sont le **soleil**, le **sel** et les **micro-organismes** qui contribuent principalement à la fragmentation des objets en plastique qui se retrouvent en mer.

Bibliographie

https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Continent_plastique

<https://plastiquealaloupe.fondationtarocean.org/analyses-scientifiques/analyses-des-chercheurs-2019-2020/meso-et-microplastiques-2020-2021/>