

Autour du plastique



Quel est l'impact des plastiques sur les écosystèmes marins ?

2nde ou 1^{ère} Spé – Sciences de la Vie et de la Terre

Durée	2 h
Partie du programme	Les écosystèmes, des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu. L'espèce humaine affecte le fonctionnement de la plupart des écosystèmes en exploitant des ressources (forestières par exemple), en modifiant le biotope local (sylviculture, érosion des sols) ou global (changement climatique, introduction d'espèces invasives). Notre santé dépend en particulier de celle des écosystèmes qui nous entourent.
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none">● Pratiquer des démarches scientifiques : résoudre une question ou un problème scientifique.● Concevoir, créer, réaliser : concevoir et mettre en œuvre un protocole.● Pratiquer des langages : communiquer dans un langage scientifiquement approprié : numérique, oral.
Ressources utilisées	<ul style="list-style-type: none">● Vidéo TARA actualité scientifique● Document sur le rôle des cils vibratiles des moules, extrait de l'ECE 56 du baccalauréat 2013● Image : Réseau trophique marins● Vidéo « Les microplastiques dans l'environnement marin : quels impacts pour les organismes ? » - de C. Lambert - 55 : 37 à 57 : 50● Article : Biodégradation des plastiques en mer par Claire Dussud et Jean-François Ghiglione● Partie 3, la vie du plancton dans la BD planktos● L'accumulation des polluants dans la chaîne alimentaire <i>Gilles Macagno, En route vers l'extinction finale !, Delachaux et Niestlé, 2018</i>
Modalités	Demi-groupe (travaux pratiques)
Matériel nécessaire	<ul style="list-style-type: none">● Microscopes,● Huîtres ou moules● Ordinateurs

Déroulé

1. Introduction de la problématique de séance

Vidéo TARA actualité scientifique :

<https://oceans.taraexpeditions.org/m/science/les-actualites/cp-retour-missionmicroplastiques2019/>

Les microplastiques envahissent les fleuves, les mers et les terres.

Quelles sont les conséquences de cette omniprésence du plastique sur les écosystèmes marins ?

2. Les différentes étapes

a. Etape 1 : les microplastiques s'invitent dans les réseaux trophiques marins.

Objectifs : concevoir un protocole montrant l'impact possible des microplastiques sur les animaux filtreurs.

Production attendue : photo légendée ou vidéo ou schéma de la vue microscopique réalisée.

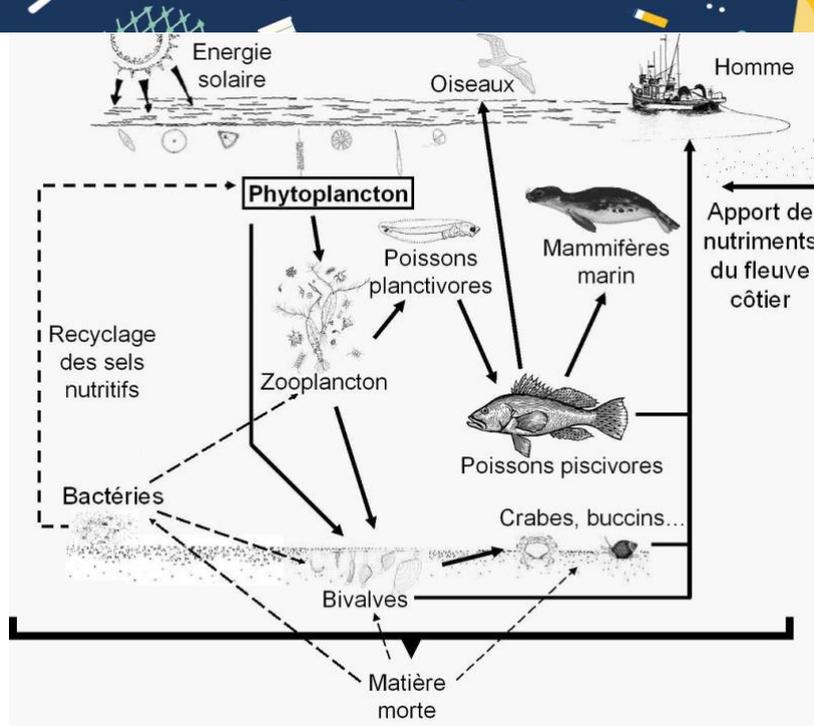
Consigne : concevez et réalisez un protocole permettant de rechercher la présence de microplastiques chez les animaux filtreurs.

Supports :

- Document sur le rôle des cils vibratiles des moules, (voir l'extrait du sujet d'ECE 56 du baccalauréat 2013 en annexe de ce document).
- Réseau trophique marins resituant la place des bivalves (moules, huîtres, etc.)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:R%C3%A9seau_trophique_en_eaux_c%C3%B4ti%C3%A8res.jpg

Autour du plastique



b. Etape 2 : les conséquences de la présence de plastique dans les réseaux trophiques marins.

Objectif : s'entraîner au "grand oral" du baccalauréat.

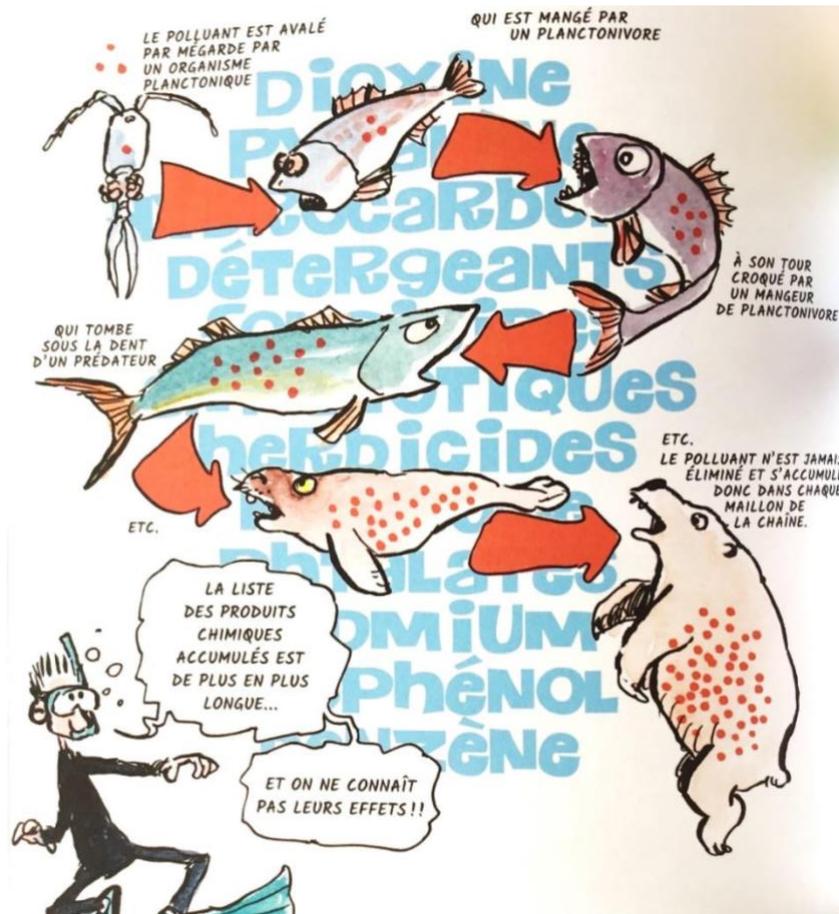
Production attendue : Vidéo de plaidoirie.

Consigne : à l'aide de vos résultats et des documents du dossier (voir supports ci-dessous), élaborer une plaidoirie soutenant que « les déchets plastiques peuvent être un danger pour la biodiversité mondiale et la santé humaine ». Vous devrez filmer votre plaidoirie (2 min) et remettre la vidéo au professeur.

Supports :

- [Les microplastiques dans l'environnement marin](#) : quels impacts pour les organismes ? de 55 : 37 à 57 : 50
- [Article](#) : Biodégradation des plastiques en mer par Claire Dussud et Jean-François Ghiglione
- Partie 3, la vie du plancton dans la [BD planktos](#)
- Doc.5 : L'accumulation des polluants dans la chaîne alimentaire de la fiche globale SVT collège 2, *Gilles Macagno, En route vers l'extinction finale !, Delachaux et Niestlé, 2018*

Autour du plastique



Autorisation obtenue par l'auteur en juillet 2020.

Faire le bilan de l'activité

Faire construire aux élèves un tableau reprenant les notions et compétences qu'ils ont développés lors de la séance.

Exemples de notions : producteurs, biologie de la moule, réseau trophique, bioaccumulation, toxicité.

Exemples de compétences : analyse d'un réseau trophique, conception d'un protocole, utilisation du microscope, clarté de l'oral, réaliser une vidéo de sa plaidoirie.

Pour aller plus loin

- [Article](#) « Les moules, témoins et bio-indicateurs de la pollution marine »

- Animal marin du groupe des bivalves de la zone littorale, la moule vit fixée sur les rochers. Son corps mou, comprenant des viscères et des branchies entourées par le manteau, est protégé par une coquille calcaire formée de deux valves symétriques. Le battement de nombreux cils vibratiles recouvrant la surface des branchies assure une circulation d'eau permanente qui permet l'apport de particules alimentaires et facilite les échanges de gaz dissous. Ces battements de cils sont donc indispensables à la survie de la moule.

