



PISTE PÉDAGOGIQUE 2 : RECHERCHE EXPÉRIMENTALE SUR LE RÔLE DES ORGANISMES FILTREURS

Objectifs de l'activité :

Les micro-plastiques peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs.

SAVOIRS :

Besoins des cellules animales et rôle des systèmes de transport dans l'organisme.

COMPÉTENCES :

Pratiquer la démarche scientifique (Domaine 4) : je propose des expériences ou un protocole expérimental,

je mets en œuvre un protocole en suivant les étapes, j'interprète un résultat et j'en tire une conclusion.

Pratiquer des langages (Domaine 1) : j'utilise différentes formes de représentations pour communiquer.

S'approprier des outils et des méthodes (Domaine 2) : je travaille en groupe, je coopère avec les autres élèves.

Durée : 1h00 Stratégie. 1h30 Mise en œuvre du protocole et exploitation des résultats

Mise en situation et recherche à mener



En Méditerranée : collection de micro plastiques © N. Sardet et S. Lowell/Tara Expéditions

« En raison de leur petite taille, les micro-plastiques se chargent également en toxines et peuvent être ingérés par l'ensemble des organismes filtreurs, tels que les moules ou les huîtres. Ils peuvent ainsi facilement entrer dans la chaîne alimentaire. »
 Maria Luiza PEDROTTI, Chercheuse à l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-mer CNRS/UPMC

On cherche à vérifier que les micro-plastiques peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs.

Ressources

Chez la moule, le battement des cils vibratiles recouvrant la surface des branchies permet une circulation d'eau assurant l'apport de particules alimentaires et facilite les échanges de gaz dissous.

Matériel disponible:

- moules vivantes
- une suspension de micro-plastiques
- de laboratoire (verrerie, lames et lamelles, instruments)
- microscope

Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème

Proposer une démarche d'investigation permettant de montrer comment les micro-plastiques peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs.

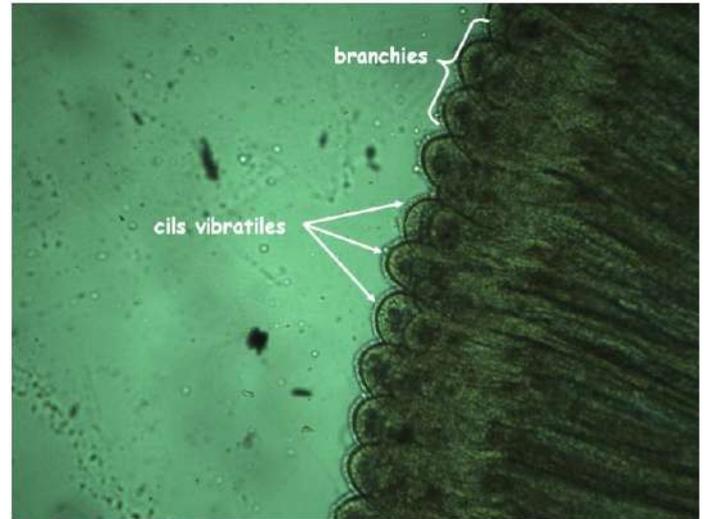
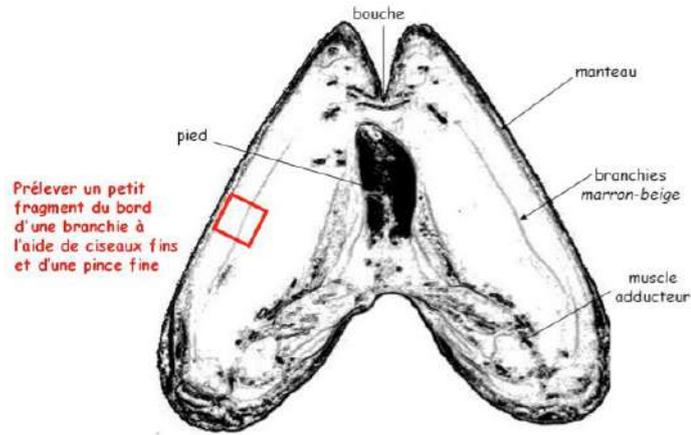
Le matériel, les techniques, les supports sont indiqués			
L'utilisation du matériel est précisée			
Les résultats attendus sont identifiés et sont complets			
L'expression écrite est scientifiquement et grammaticalement correcte			





Appeler le professeur pour vérifier votre proposition et obtenir la suite du sujet

Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables.



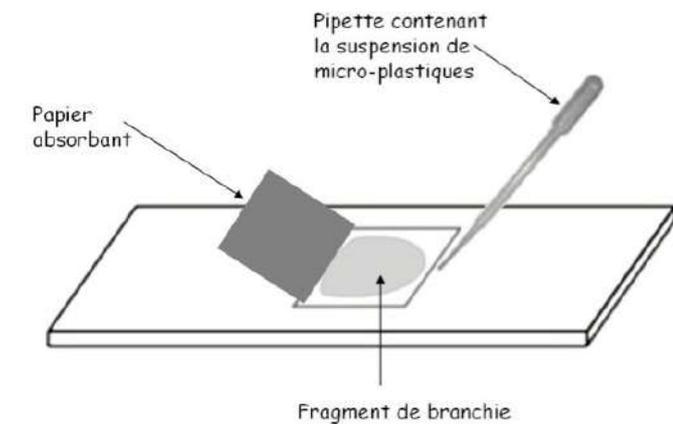
Observation des branchies au moyen grossissement

Photo Philippe Augeray

Placer le fragment entre lame et lamelle dans une goutte d'eau de mer prélevée dans la moule.

Placer la préparation sur la platine du microscope et **réaliser le réglage** jusqu'au fort grossissement pour **observer** les mouvements des cils.

Sans modifier la position de la lame sur la platine, **faire** diffuser une goutte de suspension de microplastiques à l'aide de papier absorbant.



Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, **traiter** les **données obtenues** pour les **communiquer**.

Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour **montrer** comment les micro-plastiques peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs.

	😊	😐	😞
J'exploite l'ensemble des résultats			
J'intègre des notions (issues des ressources et de la mise en situation)			
Je construis une réponse au problème posé explicative et cohérente intégrant les résultats			



ACTIVITÉ 3 : Bilan

Les micro-plastiques, résultats de la fragmentation des plastiques abandonnés dans la nature, peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs et devenir la source de problème de santé.

Nous avons démontré que nous avons la possibilité d'adopter les mêmes actions que les navigateurs, c'est-à-dire de transposer la gestion des déchets plastiques sur Tara dans notre quotidien : utiliser un minimum d'emballage, faire un maximum de tri, choisir du matériel durable.

Chacun de nous peut donc « Penser global et Agir local »

PISTE PÉDAGOGIQUE 2 : TRAVAUX PRATIQUES : RECHERCHE EXPÉRIMENTALE DU RÔLE DES ORGANISMES FILTREURS

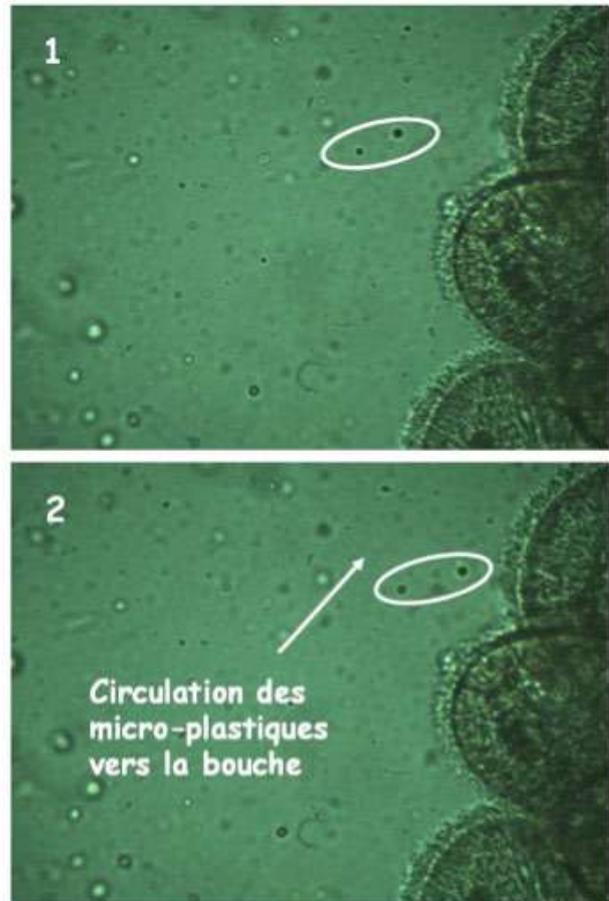
Mise en situation et recherche à mener

REMARQUE : La suspension dans du liquide physiologique est réalisée à partir de poussière de plastique utilisée pour les imprimantes 3D, elle peut aisément être remplacée par une suspension de poudre de carbone, de poudre de mine de crayon papier. La suspension est réalisée par le professeur pour éviter tous risques d'inhalation.

Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème

- toutes propositions d'observation des mouvements des cils vibratiles branchiaux
- mise en contact de la suspension de micro-plastiques
- attente de l'observation du déplacement de micro-plastiques vers le bouche

Présenter les résultats pour les communiquer



Observation des branchies au fort grossissement

Photos Philippe Augeray

Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

On observe un déplacement des micro-plastiques sous l'effet du battement des cils.

Chez la moule, le battement des cils vibratiles recouvrant la surface des branchies permet une circulation d'eau assurant l'apport de particules alimentaires.

Il est possible de conclure que les micro-plastiques peuvent entrer dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des organismes filtreurs.