

« Plancton du Monde »

► Tous les 8 juin depuis trois ans, l'opération « Plancton du monde » est organisée par Océanopolis et l'Agrocampus Rennes site de Beg-Meil, dans le cadre de la Journée Mondiale des Océans. Depuis 2007, un partenariat avec le réseau d'excellence européen EUR-OCEANS a été mis en place. Les objectifs de ce partenariat sont multiples :

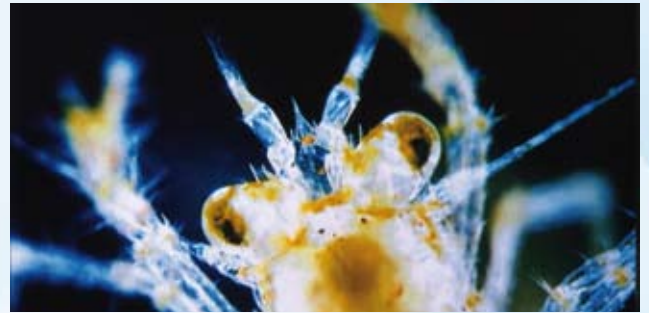
- ▶ Sensibiliser les élèves sur la diversité du plancton marin
- ▶ Comprendre le rôle majeur du plancton dans les écosystèmes marins
- ▶ Établir différentes chaînes alimentaires
- ▶ Initier les élèves à la démarche d'investigation
- ▶ Développer le sens de l'observation chez l'enfant
- ▶ Échanger avec les différentes classes européennes du réseau sur cette thématique

Dans les différents aquariums du réseau EUR-OCEANS, des ateliers pédagogiques sont proposés aux enseignants et à leurs élèves sur le thème du plancton.

Après avoir étudié cette thématique, les élèves réaliseront un travail pédagogique. Ce travail sera valorisé dans chaque aquarium et pourra être présenté sous différentes formes :

- ▶ une histoire de plancton
- ▶ créer un spectacle (danse, théâtre...)
- ▶ dessins...

Afin de vous aider à exploiter cette thématique avec vos élèves, plusieurs fiches pédagogiques ont été réalisées.



Credits photos : Océanopolis / T. Joyeux

► Le plancton : définition, collecte

1 - Définition :

Dans la mer, en pleine eau, certaines algues et animaux flottent, leurs déplacements sont faibles, on dit qu'ils se laissent porter par les courants ou qu'ils dérivent. Ils constituent le plancton.

2 - Où et comment collecter le plancton ?

Vous pouvez collecter du plancton au bord de la mer ou en pleine mer. Pour le récupérer, il vous faut un matériel spécifique.

Matériel nécessaire :

- ▶ 1 filet à plancton
- ▶ 2 ou 3 tamis (tubes en pvc avec une maille entre 20 et 150 microns)
- ▶ 1 pipette
- ▶ 2 ou 3 lames de verre
- ▶ 2 ou 3 lamelles
- ▶ Microscope

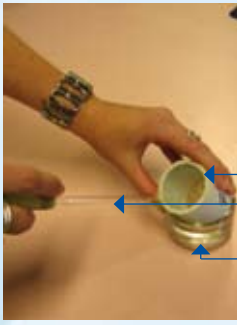
Protocole :

- ▶ Au bord de la mer :

- Étape 1: le prélèvement du plancton s'effectue en traînant un filet à plancton (pendant 1 à 2 mn), qui concentre les organismes et les dirige vers le fond du filet fermé par un flacon.

Attention! La survie des organismes ne dépasse pas quelques heures. Il est donc indispensable de ramener rapidement le flacon en classe pour procéder aux observations. Il est toutefois possible de travailler sur des échantillons formolés à 5 %.

► En classe :



Tamis (tube en pvc, maille entre 20 et 150 microns)

Pipette

Cristallisoir

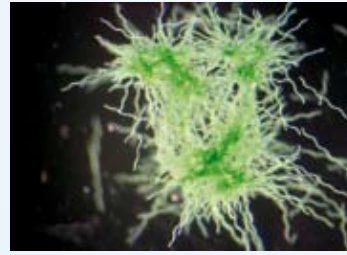
- Etape 2: prendre un tamis, le déposer au-dessus d'un cristallisoir contenant de l'eau de mer en l'inclinant légèrement, et verser $\frac{1}{4}$ du contenu de la bouteille sur le tamis (de manière à ce que les différentes espèces de plancton se retrouvent regroupées dans un coin du tamis).

- Etape 3: avec la pipette, prélever un peu de l'eau qui se trouve bloquée dans le coin du tamis et déposer quelques gouttes sur une lame en verre.

- Etape 4: recouvrir la goutte avec une lamelle et si besoin une goutte de formol à 5 %.

- Etape 5: observation du plancton marin au microscope.

2 - Quelques algues microscopiques (le phytoplancton)



Cyanobactéries
Spiruline

© Hélène Laguerre / Cempama



Diatomée pennale
Naviculacées
Bretagne sud

© Aude PIRAUD / Association
Observatoire du Plancton



Spiruline
Culture en eaux
chaudes

© T.Joyeux / OCEANOPODIS

Ces algues microscopiques constituent (avec les macro algues) le premier maillon des chaînes alimentaires en milieu marin, c'est-à-dire qu'elles vont servir de nourriture à des animaux microscopiques (le zooplancton) ou à des organismes marins plus grands (les moules, par exemple).

Exemple :

Les algues microscopiques (le phytoplancton)

↓
sont mangées par
↓
le zooplancton phytophage

Les algues microscopiques

↓
sont mangées par
↓
les moules

Le phytoplancton

1 - Définition :

Le phytoplancton est à l'océan ce que l'herbe est au continent. 6000 espèces d'algues microscopiques constituent ce phytoplancton, leur taille est comprise entre 1 micron et 1 mm. C'est le plus important groupe des végétaux marins. Comme tous les végétaux, ces micro algues transforment le CO₂ et l'eau en sucres et en dioxygène O₂ grâce à l'énergie du soleil. Ce processus appelé photosynthèse ne peut se produire que dans la couche superficielle de l'océan, là où il y a suffisamment de lumière.

Le zooplancton

1 - Définition:

Le zooplancton est constitué d'organismes animaux qui dérivent avec les courants. On distingue d'une part le zooplancton permanent, constitué d'organismes qui naissent, se reproduisent et meurent à l'état de zooplancton et d'autre part, le zooplancton temporaire qui ne passe qu'une partie de sa vie, en général la phase larvaire, en pleine eau. Ce dernier va subir une métamorphose à un moment de sa vie et se transformer en un animal très différent! Pour cela, il arrête de flotter et va se fixer sur un rocher par exemple.

2 - Quelques espèces de plancton animal (le Zooplancton)

Le plancton permanent



Nauplies d'Artemia
Salins du midi

© T.Joyeux / OCEANOPOLIS



Copépodes
Ile de Tatihou
(Cotentin)

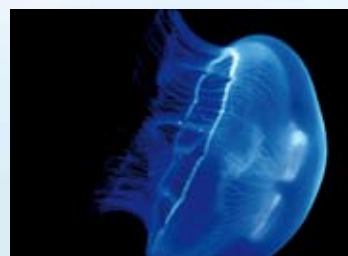
© T.Joyeux / OCEANOPOLIS

Le plancton temporaire



Larve d'oursin
Mer d'Iroise

© T.Joyeux / OCEANOPOLIS



Méduse
Aurelia aurita
Manche

© T.Joyeux / OCEANOPOLIS

3 - Maillons de la chaîne alimentaire:

Pour vivre, le zooplancton permanent et temporaire a besoin de se nourrir:

- ▶ soit de phytoplancton, on dit dans ce cas qu'il est un zooplancton phytophage,
- ▶ soit de zooplancton plus petit que lui: il s'agit alors d'un zooplancton zoophage.



►► La chaîne alimentaire

Les organismes marins peuvent être classés selon l'origine de leur alimentation.

- ▶ **Les producteurs primaires** (phytoplancton et grandes algues) tirent leur énergie de la lumière et utilisent des éléments minéraux pour reconstituer leurs propres tissus organiques.
- ▶ **Les consommateurs primaires** (zooplancton, éponges, ascidies, moules...) se nourrissent de producteurs primaires; ils filtrent l'eau pour récupérer le plancton végétal: ce sont des phytophages.
- ▶ **Les consommateurs secondaires** (seiches, poulpes, étoiles de mer, petits poissons) se nourrissent d'herbivores: ce sont des prédateurs ou des zoophages.
- ▶ **Les super prédateurs** comme les Phoques en Bretagne sont au sommet de la chaîne alimentaire, ils constituent le dernier maillon de la chaîne.

Les cadavres et les autres débris organiques sont consommés par des organismes décomposeurs, les bactéries. Ces bactéries transforment la matière organique en matière minérale. Ces sels minéraux remis en suspension dans l'eau sont des éléments nutritifs utilisés à nouveau par les végétaux.

L'ensemble des chaînes alimentaires est organisé en réseau. Il y a un regroupement de plusieurs



Crédits photos : Océanopolis / T. Joyeux

chaînes alimentaires. Un même animal peut avoir plusieurs sources de nourriture. Il peut lui-même être la proie de plusieurs animaux.

Plus une chaîne est courte, plus elle est productive.

On peut dire que :

1000 kg d'algues microscopiques produisent 100 kg de moules, qui produisent 10 kg de daurades, qui produisent 1 kg de phoques.

En résumant :

- ▶ le phytoplancton (producteur primaire) est mangé par le zooplancton phytophage (protozoaires et copépodes) qui à son tour est mangé par le zooplancton zoophage (larves de crustacés et de mollusques par exemple).
- ▶ le plancton marin est donc un maillon clé des réseaux trophiques marins, il est source de nourriture aussi bien pour les petits polypes des coraux que pour les poissons demoiselles ou encore l'énorme requin baleine ou la baleine elle-même, le plus grand des mammifères.

Avec vos élèves, utilisez le poster « Relations alimentaires en milieu marin » pour réaliser un exemple de réseau élémentaire.

N'oubliez pas de positionner la flèche entre deux maillons dans le sens suivant :

→
est mangé par

Il est également important de montrer la place de ces organismes dans les réseaux alimentaires océaniques. Si le phytoplancton et le zooplancton disparaissent, que se passe-t-il dans la chaîne alimentaire ?