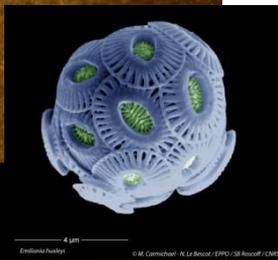
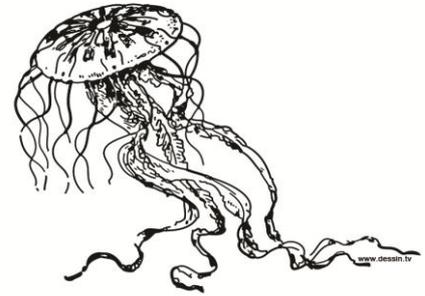


Document enseignant

Atelier Collège - Lycée

Le plancton, un écosystème méconnu



Service pédagogique :

Stéphanie JAUBERT, responsable pédagogique, du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 18h.

sjaubert@citedelamer.com

Tél : 02.33.20.26.35

Françoise CHARTIER, professeur de SVT mise à disposition, le mercredi de 9h à 12h et sur rendez-vous.

francoise.chartier@ac-caen.fr

Tél. : 02.33.20.26.35

Sommaire

I. Présentation générale	3
1. Objectifs notionnels.....	3
2. Objectifs méthodologiques et capacités	4
3. Supports utilisés	4
II. Déroulement de l'atelier	5
Activité 1 : Définition du plancton et observation de formes planctoniques (1h)	5
Activité 2 : Rôle et importance du plancton (30 min)	5
III. Suggestions de pistes de travail	6
IV. Bibliographie et Webographie.....	7
1. Ouvrages	7
2. Articles de périodiques.....	8
3. DVD	8
4. Dossiers thématiques de la Médiathèque	9
5. Sites internet de l'annuaire de liens de la Médiathèque	9

I. Présentation générale

Le terme « plancton » est bien connu de tous. Pourtant, peu nombreux sont ceux qui peuvent le définir et le décrire précisément.

Le plancton représente des centaines de milliers d'espèces animales et végétales dont certaines sont encore inconnues. Ces êtres vivants constituent un écosystème d'une importance extrême tant au niveau marin que de la planète entière.

Cet atelier propose :

- une découverte de quelques formes planctoniques par leur observation directe ;
- l'étude de quelques-unes de leurs caractéristiques et notamment leurs relations trophiques.

Il permet de souligner un des rôles majeurs du plancton au niveau de l'écosystème marin.

Quelques autres notions sont abordées au cours de l'atelier : classification, reproduction et développement des espèces, rôle du plancton dans l'absorption du CO_2 et le rejet d' O_2 ... sans toutefois être développées. Leur évocation laisse liberté à l'enseignant de les approfondir selon les objectifs qu'il souhaite développer par la suite.

Durée totale de l'atelier : 1h30

Niveaux concernés : l'atelier a été conçu pour les classes de 6^e et 2^{de}, mais peut être adapté à d'autres niveaux en concertation avec le service pédagogique.

Nombre d'élèves : 20 au maximum

Réservation obligatoire par mail reservation@citedelamer.com ou 02.33.20.26.70.

Une prévisite gratuite sur rendez-vous permet à l'enseignant de découvrir les espaces de travail. Renseignements et rendez-vous auprès de Stéphanie JAUBERT, sjaubert@citedelamer.com ou 02.33.20.26.35.

Le matériel et la salle de travaux pratiques peuvent être mis à disposition **gratuitement** pour l'enseignant qui souhaite animer lui-même la totalité de cet atelier.

1. Objectifs notionnels

- Définir ce qu'est le plancton.
- La grande biodiversité du plancton.

- Chaîne alimentaire et réseau trophique.
- Les différents niveaux trophiques d'un écosystème.
- L'importance de la production primaire : place du phytoplancton dans l'écosystème planctonique et dans l'écosystème marin en général.
- Les transferts de matière entre les niveaux trophiques.

2. Objectifs méthodologiques et capacités

- Observer.
- Utiliser une démarche d'investigation.
- Prélever et organiser des informations.

3. Supports utilisés

L'atelier se déroule dans la salle de travaux pratiques de La Cité de la Mer. Les élèves, répartis par binômes, ont à leur disposition :

- un échantillon de plancton contenant divers espèces dans de l'eau de mer ;
- du matériel d'observation (loupes binoculaires et verrerie) ;
- des planches d'identification des formes planctoniques ;
- des fiches descriptives des espèces observées.



LA CITÉ
DE LA MER
CHERBOURG

Fiche plancton n°1

ATELIER LE PLANCTON



Krill (Euphrosiacoés)

Groupe des crustacés

Le terme « krill » désigne en fait une multitude de petits crustacés planctoniques ressemblant à des crevettes. Ils vivent en essaims gigantesques à la surface de l'océan. Le krill est un des groupes animaux les plus abondants sur Terre avec les copépodes.

Taille adulte : Seuls les adultes sont planctoniques et peuvent atteindre jusqu'à 6 cm de long. Comme tous les crustacés, le corps est recouvert d'une carapace articulée mais dans leur cas, translucide, laissant voir l'appareil digestif. Les branchies sont situées en dehors de la carapace, ce qui donne à l'animal une apparence plumetée. Ils possèdent 5 paires de pattes et deux gros yeux noirs.

Cycle de vie : Le krill a une reproduction sexuée. La ponte a lieu de la fin du printemps jusqu'à l'été. La femelle libère de 100 à 8 000 œufs par ponte. Les œufs éclosent lorsqu'ils atteignent le fond (entre 500 et 3 000 m). À la naissance, les larves se développent par mues successives avant d'atteindre le stade juvénile pour remonter en surface.

Nourriture : Le krill se nourrit de phytoplancton (diatomées et autres) qu'il prélève en filtrant l'eau de mer. Il peut également capturer de petits copépodes.

Il est la base alimentaire de nombreuses espèces : mammifères marins (Cétacés), colomars, poissons (saumon), oiseaux.

II. Déroulement de l'atelier

Activité 1 : Définition du plancton et observation de formes planctoniques (1h)

Après avoir défini ce qu'est le plancton, les élèves pourront :

- Observer un échantillon de plancton. Avec le matériel à leur disposition, ils observent les formes planctoniques présentes sous la loupe binoculaire et les identifient grâce à la planche d'identification.
- Remplir une fiche de poste pour chacune des espèces observées. La fiche de poste demande de réaliser un croquis de l'espèce et de renseigner quelques caractéristiques de cette espèce (classification, taille, mode de vie, alimentation...).

Un bilan est ensuite réalisé, permettant de définir les termes de phytoplancton, zooplancton, holoplancton et méroplancton.

Activité 2 : Rôle et importance du plancton (30 min)

Version 6^e :

- Construction d'un réseau trophique à partir des espèces planctoniques observées pour mettre en évidence l'importance du phytoplancton à la base de tout réseau trophique.
- Exercice de calcul pour souligner les transferts de matière et d'énergie entre les différents niveaux de la chaîne alimentaire et les pertes entre ces niveaux.

Version 2^{de} :

- Construction d'un réseau trophique pour mettre en évidence l'importance du phytoplancton à la base de tout réseau trophique.
- Importance de la production primaire par la photosynthèse
- Présentation des différents niveaux trophiques.
- Exercice de calcul pour souligner les transferts de matière et d'énergie entre les différents niveaux de la chaîne alimentaire et les pertes entre ces niveaux.

III. Suggestions de pistes de travail

- **Niveau 6^e :**

La notion d'alternance de formes chez les êtres vivants peut être étudiée à partir de l'atelier, sans envisager la construction de réseau trophique, en faisant rechercher les formes adultes des larves planctoniques de mollusques, crustacés et oursins observables par la suite dans les aquariums du Pavillon des Expositions Permanentes de La Cité de la Mer.

Itinéraire de découverte en Médiathèque : Pour prolonger l'atelier, la Médiathèque vous propose gratuitement de rechercher des informations avec vos élèves sur les supports mis à votre disposition (livres, fiches pédagogiques, DVD, articles de presse, articles de périodique, enregistrements sonores, photographies...).

Gratuit sur réservation au 02.33.20.26.55

- **Niveau 2^{de} :**

L'étude de la biodiversité actuelle et ancienne, ainsi que l'étude de l'origine du pétrole, peuvent être réalisées par l'observation du plancton actuel et du plancton fossile conservé dans les boues océaniques ou les diatomites.

- **Les conséquences des activités anthropiques sur l'écosystème planctonique :**

Une grande majorité des espèces benthiques possède, dans leur cycle de développement, une phase planctonique. La pollution est une menace pour nombre de ces espèces.

Le phytoplancton capte de 200 à 400 tonnes de carbone par an et par m² d'océan. Il constitue ainsi un important puits de carbone et participe à la régulation du climat.

Le phytoplancton est également à l'origine de 50% de l'oxygène de l'atmosphère.

L'atelier a été conçu pour les classes de 6^e et 2^{de}, mais peut être adapté à d'autres niveaux en concertation avec le service pédagogique.

IV. Bibliographie et Webographie

1. Ouvrages

Plancton : aux origines du vivant / Christian Sardet. - Paris : Ulmer, 2013. - 215 p.

Dans ce très beau livre, ode aux origines et à la diversité du vivant, Christian Sardet, directeur de recherche au CNRS, révèle en 550 photos aussi belles qu'étranges, un monde secret. Un monde d'organismes dérivant avec les courants depuis les minuscules virus et bactéries jusqu'aux méduses et siphonophores, les plus longs animaux du monde.

Espace adulte / Cote : S242 SAR

L'enjeu plancton : L'écologie de l'invisible / Maëlle Thomas-Bourgneuf ; Pierre Mollo; Isabelle Autissier (Préfacier).- Paris : Charles Léopold Mayer, 2009. - 272 p.

Invisible à l'œil nu, le plancton n'en est pas moins un élément essentiel à l'équilibre de notre planète. Pourtant, aujourd'hui, l'ensemble des activités terrestres, en particulier le déversement de produits chimiques, de métaux lourds et l'excédent d'engrais, provoquent la dégradation du plancton en quantité et en qualité. Pierre Mollo et Maëlle Thomas-Bourgneuf nous entraînent à la découverte de ce monde microscopique fascinant et rappellent son rôle capital dans notre

Espace adulte / Cote : S242 THO

Les méduses, ces étranges animaux / Catherine Vadon ; Yves Calarnou. - Paris : Belin, 2010. - 45 p.

12/14 ans

Fiche descriptive de la méduse Aurélie p.27

On considère souvent ces tas gélatineux échoués sur le sable comme des animaux dangereux, aux cuisantes piqûres venimeuses. En réalité, les méduses sont de belles et stupéfiantes créatures marines à l'incroyable diversité de formes et de couleurs. Catherine Vadon, Maître de Conférences spécialisée en diffusion des connaissances, au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, vous invite à découvrir le monde mystérieux de ces étranges animaux.

Espace jeunesse / Cote : S244.2 VAD

Au menu : le plancton / Pierre Bertrand ; Anne Braunwarth. - Paris : École des loisirs, 1993. - 31 p. - (Archimède).

12/14 ans

Le plancton est souvent minuscule, mais il recouvre toutes les mers du monde. Le plancton végétal capte la lumière solaire pour fabriquer sa nourriture ; le plancton animal se nourrit du plancton végétal. Le plancton, c'est "l'herbe" de la mer.

Espace jeunesse / Cote : S42 BRA

2. Articles de périodiques

La beauté cachée du plancton / Christian Sardet

in : **Le journal du CNRS.** - Paris : Citizen Press, Juin 2011. - N°257 : Forêt : l'urgence
p. 14-16

Le plancton mérite d'être mieux connu, car il joue un rôle essentiel dans la vie des hommes. Pour le faire découvrir au monde, Christian Sardet le filme et le photographie inlassablement, notamment lorsqu'il navigue à bord du bateau "Tara", parti à la rencontre des organismes planctoniques sur tous les océans du globe.

L'immense vie minuscule

in : **Nautilus magazine.** - Plougastel-Daoulas : Nautilus Medias, Juillet 2010. - N°15 : Océan de vies

p.60-63

Découvrez à travers de superbes photographies, diverses espèces marines minuscules ou microscopiques qui constituent le plancton.

3. DVD

Mer nourricière / Franck Labois; Mathilde Vaudon; Benjamin Marie. - Goutte à goutte, 2006. - 100 min.

Dès qu'il franchit le miroir de l'eau, l'homme est frappé par le spectacle merveilleux qui s'offre à lui sur les fonds de Méditerranée : prairies de posidonie, blocs rocheux colonisés par une grande diversité d'organismes, bancs de poissons. Le profane se laisse facilement impressionner par cette extraordinaire variété de formes et de couleurs et ne perçoit que les organismes les plus grands et les plus mobiles. Pourtant certaines espèces clés de cet écosystème restent parfois totalement méconnues. Qui mange qui ? Comment vivent et cohabitent ces créatures étranges?

Langues : français, anglais

Bonus : fiches descriptives d'animaux marins, images de microplancton et macroplancton (60 min)

Espace adulte / Cote : S249 LAB

4. Dossiers thématiques de la Médiathèque

La méduse *Aurelia aurita*

Cette fiche descriptive permet de découvrir les particularités physiques de la méduse *Aurelia aurita*, son mode de reproduction et son alimentation.

<http://mediathequedelamer.com/wp-content/uploads/la-cite-de-la-mer-fiches-especes-colleges-meduse-aurelia.pdf>

5. Sites internet de l'annuaire de liens de la Médiathèque

Chroniques du plancton

La série « Chroniques du Plancton » marie arts et sciences dévoilant la diversité et la beauté des organismes marins qui dérivent avec les courants. Le projet est né à l'initiative de Christian SARDET dans le cadre de l'Expédition Tara Oceans, et de l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer (OOV) avec CNRS Images (Meudon) en coopération avec Parafilms (Montréal).

<http://www.planktonchronicles.org/fr>

Découvrez l'ensemble des ressources disponibles grâce au catalogue en ligne de la Médiathèque : <http://mediathequedelamer.com/les-ressources/catalogue/>