

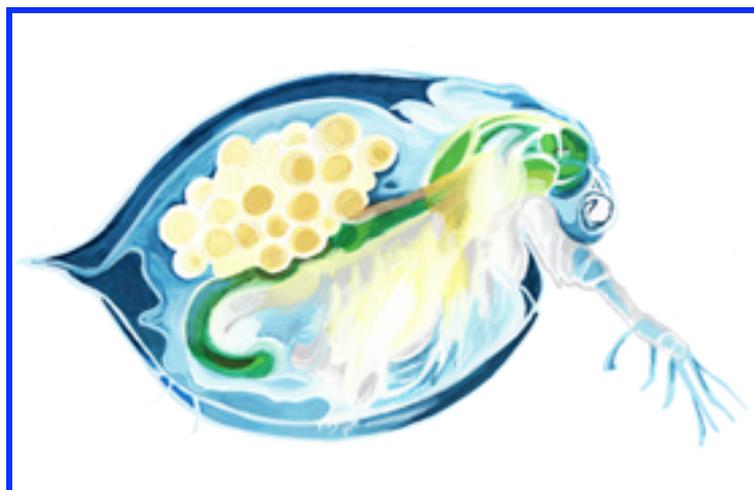
# Plancton,

## Le super-pouvoir écologique

### Extraits du livret pédagogique

Eaux douces  
et milieu marin

La préservation des écosystèmes aquatiques est aujourd'hui un enjeu majeur de la politique de l'eau. Mais que recouvre exactement le terme « écosystème aquatique » ? Et pourquoi cette préservation est-elle si importante ?



Daphnie par A. Brogi

## Qu'est-ce que le plancton ?

Le plancton est l'ensemble des êtres vivant dans l'eau, en suspension : bactéries, larves, gamètes, animaux inaptes à lutter contre le courant (petits crustacés, rotifères, méduses...), végétaux et algues. On trouve du plancton dans l'eau de mer, les eaux douces et même dans les flaques...

### Diversité

Le plancton est composé de centaines de milliers d'espèces, animales (zooplancton) et végétales (phytoplancton) ; beaucoup sont encore inconnues. Ces formes de vie sont représentatives des premiers développements de la vie qui ont eu lieu dans l'eau.

### Phytoplancton

Le phytoplancton comprend des microalgues (que l'on ne voit pas à l'œil nu), mais aussi des algues de plusieurs mètres qui se laissent transporter au gré des courants. Ces algues croissent grâce à la lumière du soleil et produisent de l'oxygène. Ce sont les producteurs primaires des rivières et des océans, comme les plantes sont les producteurs primaires sur la terre ferme.

### Zooplancton

Le zooplancton comprend les animaux aquatiques qui sont transportés au gré des courants : animaux adultes de très petite taille et larves de plus gros animaux qui, une fois adulte, ne font plus partie du plancton.

**Les êtres vivants du plancton offrent de nombreux services écologiques fondamentaux que nous décrivons dans ce livret.**

# Plancton et climat

## Des petites algues... qui ont changé la planète

Les premiers êtres vivants connus, apparus dans les océans **au début de l'histoire de la Terre**, sont les **algues bleu-vert**, ou cyano-bactéries. En utilisant l'énergie lumineuse du soleil pendant trois milliards d'années, elles ont produit l'oxygène de l'atmosphère et la couche protectrice d'ozone\*, rendant possible la vie en dehors des océans. \*3 molécules de dioxygène (O<sub>2</sub>), se scindent en 2 molécules d'ozone (O<sub>3</sub>) sous l'action des rayons UV.

## ... et qui continuent à réguler le climat

Les algues bleu-vert ont aussi fait diminuer le gaz carbonique de l'atmosphère faisant baisser la température de la Terre primitive.

Le plancton végétal est aujourd'hui encore le principal producteur d'oxygène, de matière vivante et aussi le principal puits de gaz carbonique terrestre. Il a donc un rôle fondamental dans la **stabilisation du climat**.

### Info climat

Le calcaire provient des êtres vivants et contient du carbone. Lorsqu'il y a beaucoup de gaz carbonique dans l'atmosphère les océans deviennent plus acides. Cette acidité dissout le calcaire accumulé, provoquant une nouvelle échappée de gaz carbonique dans l'atmosphère.

**C'est le cercle vicieux du changement climatique.**

# Le super-pouvoir écologique

## ou la fabuleuse histoire de Cloro, la petite algue qui a changé la planète

Un jour, Cloro, la petite algue bleu-vert s'est introduite dans une grande cellule, lui transmettant ainsi le pouvoir d'utiliser l'énergie lumineuse du soleil. La grande cellule était devenue une algue verte. Cloro s'est ensuite divisée et ses descendantes se sont transmises aux cellules-filles de la grande cellule.

Beaucoup plus tard, des algues vertes sont devenues des plantes et ont conquis la terre ferme. Leurs descendantes ont donné des fougères, des plantes à fleurs ou des arbres. Les descendants de Cloro, la petite algue des origines, sont devenus les chloroplastes. Présents dans les cellules de tous les végétaux, ce sont eux qui leur donnent le pouvoir d'utiliser l'énergie lumineuse du soleil pour fabriquer de la matière vivante. En souvenir de leur ancêtre, les chloroplastes ont conservé leur propre ADN.

Tous les végétaux possèdent des chloroplastes, capables d'utiliser l'énergie lumineuse du soleil pour faire de la matière vivante, produire de l'oxygène et absorber le gaz carbonique ! c'est la **photosynthèse**

**Ils font ainsi diminuer l'effet de serre et régulent le climat.**

### Un écosystème terrestre recréé dans l'espace ?

Les spirulines, des algues bleu-vert, seront peut-être bientôt utilisées dans les vols spatiaux de longues durées. Elles fourniront nourriture et oxygène aux astronautes et diminueront le taux de gaz carbonique de l'air.

**Les supports-vie de longues durées sont biologiques : les technologies ne remplacent pas notre mère nature ...**

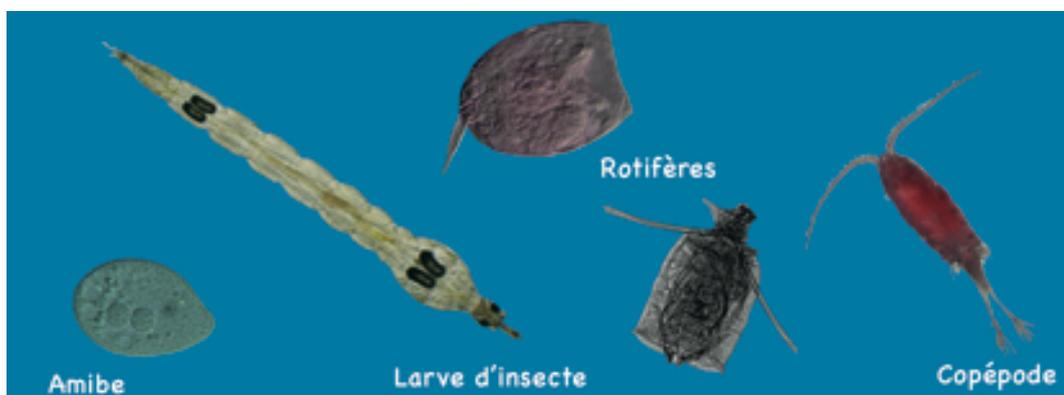
# Les diatomées, diamants du monde vivant

Les diatomées sont des algues formées d'une seule cellule. Elles sont très répandues dans les océans et dans les eaux douces. Leur coque de silice cristallisée ressemble à du strass, un bijou qui imite le diamant. Ce cristal a la faculté de capter merveilleusement bien la lumière du soleil, rendant très efficace la photosynthèse et donc l'émission d'oxygène, la capture du gaz carbonique et la production de matière vivante.

## ZOOPLANCTON

Un grand nombre d'espèces et de familles d'animaux forment le zooplancton.

Voici quelques espèces des eaux douces de notre région (photos F.Azémar,Écolab)



## Chaîne alimentaire

Il faut 1000 kg de phytoplancton (micro algues) pour produire 100 kg de plancton animal (zooplancton) herbivore, type copépodes, qui lui-même nourrit 10 kg de zooplancton carnivore (larves de crustacés ou de poissons). Un poisson de 1 kg aura besoin de 10 kg de ce zooplancton.

### Quizz

- 1) S'il n'y a plus de plancton végétal, y aura-t-il encore des poissons ?
- 2) S'il y a 1 microgramme de pesticides ou d'autre toxique non biodégradable par kg dans le plancton végétal, combien en trouvera-t-on dans 1kg de brochet ?

Réponses à la fin

## LE PLANCTON BATISSEUR

Les « cocos » (coccolithophoridés exactement) sont des algues microscopiques recouvertes de plaques de calcaires ou coccolithes.

Ces plaques, en s'accumulant après la mort de l'algue, forment des fonds marins et même des ...falaises de craie !

L'architecte américain Buckminster Fuller remarqua que les squelettes des radiolaires (zooplancton siliceux), formaient des édifices résistants, stables et légers. Cela le conduira à l'invention des dômes géodésiques, dont la structure de la Géode (Cité des Sciences à Paris) est un exemple.

### Trouvez l'intrus

Parmi ces neuf éléments géologiques, deux ne proviennent pas d'une activité biologique : lesquels ?

- |  |                                    |                                       |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PÉTROLE,            | <input type="checkbox"/> GRANITE,  | <input type="checkbox"/> CHARBON,     |
| <input type="checkbox"/> CRAIE,              | <input type="checkbox"/> CORAIL,   | <input type="checkbox"/> SABLE BLANC, |
| <input type="checkbox"/> BOUES SÉDIMENTAIRES | <input type="checkbox"/> DIATOMITE | <input type="checkbox"/> DIAMANT      |

Cette activité biologique est le plus souvent d'origine marine et provient en partie du plancton.

Réponse à la fin

# Épuration de l'eau

Spécial eaux douces

Les rotifères sont des animaux minuscules, composés en général de seulement un millier de cellules. Il en existe des formes très variées. Ils se nourrissent de bactéries, qui elles-mêmes digèrent la matière organique de l'eau. Les rotifères ont donc un rôle très important dans l'épuration de l'eau.

## À savoir

Les **stations d'épuration** de l'eau fonctionnent suivant le même principe que **l'auto-épuration des rivières** : dans le bac de traitement biologique, la matière organique est digérée par des **bactéries** épuratrices. On obtient des boues d'épuration qui contiennent beaucoup de ...**rotifères**.

## PROTEGER LE PLANCTON

A cause des pollutions et du changement climatique, le plancton des eaux douces et des océans est en constante diminution. Les services indispensables qu'il nous offre s'amenuisent.

Les microalgues du plancton sont à la base des écosystèmes aquatiques. Ce sont des végétaux très fragiles. Ils sont très sensibles aux toxiques, notamment les désherbants.

## À savoir



Tout ce que l'on jette dans la nature finit dans la rivière. Tout ce que l'on jette dans la rue, va directement dans la rivière, puis dans la mer. Pensons-y lorsque l'on jette des produits toxiques, ou lorsque que l'on désherbe son jardin.



Désherbage des rues

## Des Gestes pour protéger le plancton et l'eau

- ★ **Ne rien jeter dans la rivière**
- ★ **Éviter au maximum pesticides, engrais et produits toxiques**
- ★ **Utiliser une lessive sans phosphates et des produits de nettoyage biodégradables**
- ★ **Apporter ses emballages de peintures et solvants à la déchèterie, ne pas jeter les fonds de bidons dans l'évier ou les WC.**
- ★ **Ne pas introduire de nouvelle espèce animale ou végétale dans la rivière**
- ★ **Attention aux crèmes solaires : elles se dissolvent dans l'eau et sont toxiques**

Éviter les produits portant le logo « Dangereux pour l'environnement »



Préférer les produits portant le logo européen « Respecte l'environnement »



**Quizz** : pourquoi faut-il éviter de laver sa voiture ou son scooter dans la rue ?

## Réponses aux questions

**Page 7** : 1) Le phytoplancton est la base de la chaîne alimentaire aquatique ; s'il n'y en a plus, il n'y aura plus de zooplancton ni de poissons, ni crustacés.

2) 10 000 fois plus, soit 10 mg

**Page 8** : Le granite et le diamant sont d'origine volcanique. Les autres éléments sont en totalité ou en grande partie composés de plancton ou d'autres êtres vivants.

**Page 10** : l'eau polluée par les hydrocarbures ira directement à la rivière. Dans une station de lavage, l'eau sale sera traitée avant d'être recyclée.

[Retour page précédente](#)