

DYNAMIQUE DES ÉCOSYSTÈMES

La **dynamique des écosystèmes** étudie les échanges de matière et d'énergie entre une communauté et son milieu.

Il existe des écosystèmes de toute taille. Il peut aussi bien s'agir d'une vaste communauté d'organismes vivants qui occupent une région climatique du globe (biome aquatique ou terrestre), comme on peut aussi considérer un étang comme un petit écosystème.

Peu importe sa taille, l'écosystème est un lieu où il y a transformation de la matière et de l'énergie. « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » ; telle est la loi de la conservation de la masse énoncée par Lavoisier. La matière dans un écosystème suit aussi cette importante loi.

Les vivants peuplant un écosystème ont des relations alimentaires entre eux. On parlera **des relations trophiques...**

Qu'est-ce que les relations trophiques :

c'est l'ensemble des relations alimentaires entre les organismes vivants d'un écosystème.

Ces relations s'établissent entre trois **niveaux trophiques** (ou niveau alimentaire):

1. Les producteurs
2. Les consommateurs
3. Les décomposeurs

LES PRODUCTEURS

Les producteurs sont les organismes vivants qui captent l'énergie rayonnante du Soleil et qui par la **photosynthèse**, convertissent la matière inorganique en matière organique.

Les principaux producteurs sont :

- les plantes,
- les algues,
- et le phytoplancton.

*Les producteurs sont des organismes **autotrophes**, c'est-à-dire qu'ils ont la capacité de fabriquer de la matière organique à partir de matière inorganique (dioxyde de carbone (CO₂), azote(N), sels minéraux, eau...).*

Dans la chaîne alimentaire, l'énergie emmagasinée par les producteurs est transférée, directement ou indirectement, aux producteurs et aux consommateurs. Tous deux sont des organismes **hétérotrophes** qui ne peuvent pas fabriquer de matière organique à partir de matière inorganique et de l'énergie du Soleil.

La productivité primaire

La productivité primaire est la quantité totale de nouvelle matière organique produite par les producteurs d'un écosystème. Elle représente donc la quantité d'énergie disponible pour les **consommateurs de premier ordre**. Plus grande est la productivité primaire d'un écosystème, plus il y aura d'énergie disponible. L'écosystème pourra alors soutenir un plus grand nombre d'êtres vivants.

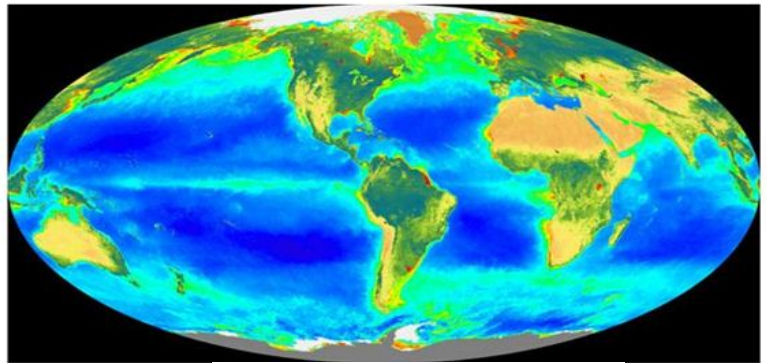
Quelques facteurs influençant la productivité des producteurs...

- [La température](#)
- [La quantité de lumière](#)
- [La quantité d'eau disponible et l'accès aux nutriments essentiels](#)

Répartition du plancton

Les facteurs énumérés ci-dessus font en sorte que le plancton n'est pas réparti uniformément dans les océans. Sur la carte qui suit, les zones vertes de l'océan correspondent aux endroits où il y a une forte productivité planctonique et au contraire, les zones bleues correspondent aux endroits où il y a une faible productivité planctonique.

Carte de la productivité planctonique mondiale mesurée par satellite (moyenne établie sur une année).



Crédit : plancton-dumonde.org

On retrouve notamment beaucoup de plancton à la proximité des pôles dû à l'abondance d'éléments nutritifs minéraux. Ces éléments nutritifs minéraux sont amenés par les lessivages continentaux et par la remontée d'eaux froides profondes. [La circulation océanique](#) joue un rôle important dans la répartition du plancton dans l'océan mondial.

LES CONSOMMATEURS

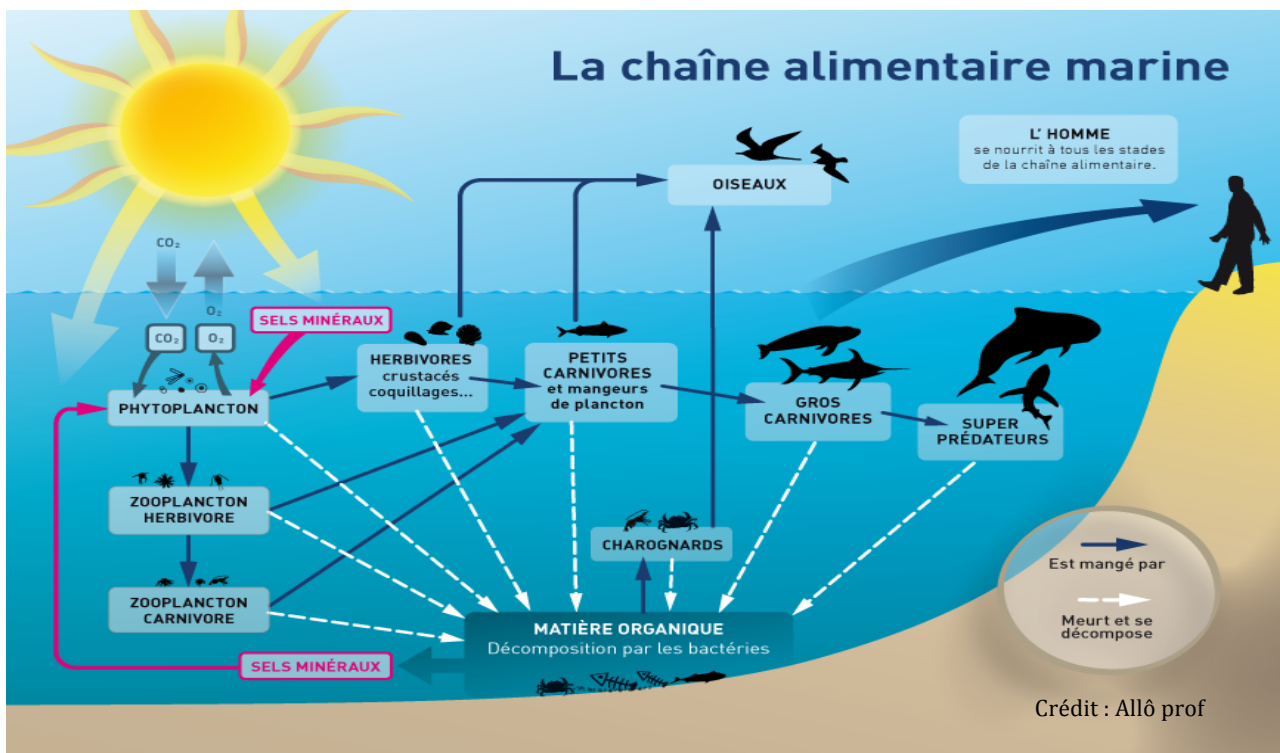
Ce niveau est représenté par tous les organismes vivants qui se nourrissent d'autres organismes vivants pour survivre.

On distingue plusieurs niveaux de consommateurs, selon l'interaction entre les différents niveaux trophiques.

- **Les herbivores**, organismes qui se nourrissent de végétaux, donc des producteurs, sont des **consommateurs de premier ordre** ou des **consommateurs primaires**.
- Les carnivores qui se nourrissent de consommateurs primaires (les herbivores) sont des **consommateurs de deuxième ordre ou secondaires**.
- Viennent ensuite les **consommateurs tertiaires** qui se nourrissent des consommateurs secondaires

On retrouve aussi les **omnivores** qui interagissent avec plusieurs niveaux trophiques en se nourrissant de producteurs et de consommateurs ou de leurs carcasses.

La chaîne alimentaire représente les relations trophiques entre les différents organismes vivants



Dans la chaîne alimentaire représentée plus haut, à quel niveau trophique appartiennent les espèces suivantes :

- Phytoplancton : producteurs
- Les crustacés : consommateurs primaires
- Les oiseaux : consommateur tertiaire (omnivore)
- Le zooplancton carnivore : consommateur secondaire

LES DÉCOMPOSEURS :

Ce niveau est représenté par les organismes vivants qui puisent leur énergie de la décomposition de la matière organique morte (feuilles mortes, bois mort, cadavres d'animaux, etc.) ou des déchets organiques provenant des organismes vivants (excréments, restes d'aliments, etc.).

En fait, les décomposeurs jouent un rôle important dans le **recyclage chimique** en transformant la matière organique en matière inorganique qui est alors disponible pour les producteurs.

Il existe deux types de décomposeurs, les détritivores et les transformateurs. Les premiers vont se nourrir que de détritus comme les vautours, le ver de terre ou encore les charognards illustrés dans la chaîne alimentaire plus haut. Le second type de décomposeurs comprend les bactéries et les champignons qui vont effectuer une transformation complète de la matière organique en matière inorganique.

LE FLUX DE MATIÈRE ET D'ÉNERGIE

L'énergie et la matière circulent dans un écosystème tout le long de la chaîne alimentaire. À la lumière de ce qui précède, complète le schéma suivant.

