

# Activité 3 : Les flux de matière au sein d'un écosystème

La biocénose assure des transferts de matière au sein de l'écosystème, basés sur des fonctions assurées par les différentes espèces présentes.

En effet les êtres vivants d'un écosystème établissent entre eux des relations alimentaires, constituant le **réseau trophique** (= ensemble des chaînes alimentaires) de l'écosystème. Ces relations génèrent une circulation et des échanges de matière entre les êtres vivants mais aussi dans le milieu de vie, ce qui assure le fonctionnement de l'écosystème.

Les interactions trophiques (par exemple producteurs « mangé » par les consommateurs) conduisent au passage de matière organique d'un organisme à un autre, ce que l'on nomme un **flux de matière**. Ces flux correspondent à la circulation de matière et donc d'éléments chimiques, comme le carbone. La circulation des éléments d'un compartiment à un autre jusqu'à ce qu'il retourne à son point de départ, correspond au **cycle** de cet élément.

**Objectif :** On cherche à comprendre par quels mécanismes biologiques, la matière entre dans l'écosystème, y circule et en sort. Nous prendrons l'exemple de l'écosystème forestier.

**Question n°1 :** A l'aide de l'ensemble des informations réalisez un schéma qui représente les flux de matières au sein d'un écosystème. Votre schéma devra comporter :

Le dioxyde de carbone atmosphérique

Les flux (sous forme de flèches)

- sels minéraux
- matière organique
- carbone minéral (CO<sub>2</sub>)

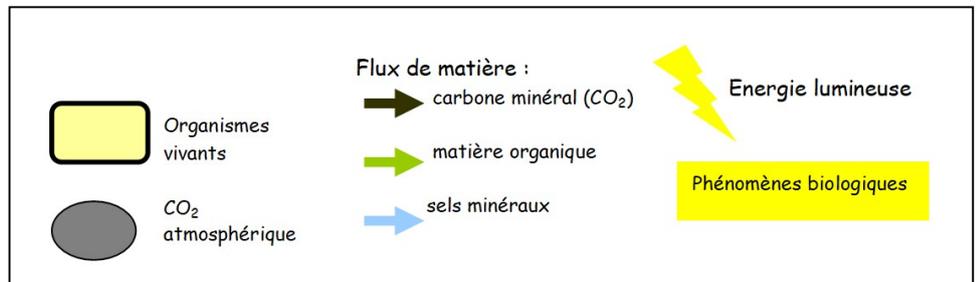
Energie solaire

Les phénomènes biologiques :

- photosynthèse
- respiration + fermentation

Les organismes vivants :

- producteurs (végétaux chlorophylliens)
- consommateurs primaires (herbivores), consommateurs secondaires (carnivores)
- décomposeurs (êtres vivants du sol).



**Question n°2 :** Après avoir pris connaissance des documents 3 et 4, construisez la pyramide correspondant au document ci-contre.

**Question n°3 :** Expliquez l'évolution de la biomasse dans cette chaîne alimentaire.

Pour qu'un super prédateur comme le faucon pèlerin grossisse de 1 kg (poids adulte), il doit consommer 50 kg de carnivores de premier ordre (mésanges, chauves-souris, reptiles...). Pour produire ces 50 kg, ces carnivores auront dû consommer 2500 kg d'herbivores (insectes, limaces, lapins...). Pour produire ces 2500 kg, ces herbivores auront consommé auparavant 50000 kg de végétaux...

Ainsi, l'énergie chimique produite par un écosystème peut être schématisée sous la forme d'une pyramide écologique dont la base est constituée par la productivité primaire nette (résultat de la photosynthèse).