Écosystèmes : relations alimentaires et équilibres

Fiche méthode

(SVT 5e · La planète Terre, l'environnement et l'action humaine · Écosystèmes)

La démarche pour étudier un écosystème

1. Je sépare le biotope (le non-vivant) et la biocénose (les êtres vivants).

2. Je trace le réseau : les producteurs en bas, une flèche « est mangé par » pour chaque relation alimentaire.

3. Je donne à chacun son rôle : producteur, consommateur de tel rang, décomposeur ; puis je nomme les autres relations.

4. Je raisonne maillon par maillon : ce que devient la matière, ce que provoque une perturbation.

Le réflexe — chaque phrase « A mange B » devient une flèche de B vers A, que je relis : « B est mangé par A ».

Cas 1 · Biotope ou biocénose ?

Réflexe — vivant → biocénose ; non vivant (condition, matière) → biotope.

Exemple. Classer les éléments d'une tourbière : eau acide, mousses, droséra, température fraîche, grenouille rousse.

Non vivants : eau acide, température fraîche → **biotope**.

Vivants : mousses, droséra, grenouille rousse → **biocénose**.

Attention — bactéries et champignons sont vivants (biocénose) ; l'eau et la lumière, indispensables à la vie, ne le sont pas (biotope).

Cas 2 · Construire un réseau trophique

Réflexe — producteurs en bas ; « A mange B » → flèche de B vers A ; le niveau se compte depuis le producteur (niveau 1).

Exemple. Construire le réseau : le criquet et le campagnol mangent l'herbe ; la pie-grièche écorcheur mange des criquets ; l'épervier mange des pies-grièches ; le renard mange des campagnols.

Flèches : herbe → criquet, herbe → campagnol, criquet → pie-grièche écorcheur, pie-grièche écorcheur → épervier, campagnol → renard.

Chaîne la plus longue : herbe → criquet → pie-grièche écorcheur → épervier (4 maillons) : l'épervier y est au niveau 4.

Attention — un omnivore ou un prédateur à plusieurs proies change de niveau d'une chaîne à l'autre.

Cas 3 · Producteur, consommateur ou décomposeur ?

Réflexe — fabrique sa matière avec la lumière → producteur ; mange des êtres vivants → consommateur ; transforme des restes morts → décomposeur.

Exemple. Donner le rôle de chacun dans une prairie : trèfle, sauterelle verte, musaraigne, ver de terre.

Trèfle : **producteur** (photosynthèse). Musaraigne, qui mange des insectes : **consommateur**. Ver de terre, qui mange des feuilles mortes : **décomposeur** (détritivore).

Sauterelle verte : elle chasse surtout d'autres insectes, c'est un **consommateur** (secondaire quand elle mange un criquet).

Attention — un champignon n'est pas un producteur ; un décomposeur n'est pas le dernier maillon : il agit à tous les niveaux.

Cas 4 · Calculer d'un niveau à l'autre

Réflexe — vers le haut de la chaîne : $\times$ 0,1 ; vers le producteur : $\times$ 10.

Exemple. Une haie produit 3 000 kg de feuilles par an. Quelle masse de consommateurs secondaires peut-elle nourrir ?

Consommateurs primaires : 3 000 $\times$ 0,1 = 300 kg.

Consommateurs secondaires : 300 $\times$ 0,1 = **30 kg**.

Attention — la matière non transmise n'est pas détruite : respiration (dioxyde de carbone, eau) et déchets recyclés par les décomposeurs.

Cas 5 · Nommer une relation

Réflexe — qui gagne, qui perd ? (+, −) prédation ou parasitisme ; (+, +) mutualisme ou coopération ; (−, −) compétition.

Exemple. La douve du foie vit dans le foie d'un mouton et se nourrit à ses dépens, sans le tuer rapidement.

La douve gagne, le mouton perd mais reste vivant : c'est du **parasitisme** ; la douve est le parasite, le mouton son hôte.

Attention — mutualisme = deux espèces différentes ; coopération = individus d'une même espèce.

Cas 6 · Prévoir l'effet d'une perturbation

Réflexe — je suis les flèches : ceux qui mangeaient l'espèce touchée perdent une nourriture, ceux qu'elle mangeait sont moins mangés ; puis l'effet suivant.

Exemple. Dans une garrigue, une maladie tue la plupart des lapins de garenne. Que deviennent les aigles de Bonelli, qui les chassent, puis les herbes ?

Les aigles de Bonelli perdent leur proie principale : ils diminuent ou se reportent sur d'autres proies (perdrix, pigeons).

Les herbes sont moins broutées : elles poussent davantage.

Attention — une espèce disparue touche aussi celles qu'elle ne mange pas directement : l'effet se propage.

Les pièges

- Flèche à l'envers : « buse → campagnol » voudrait dire que la buse est mangée par le campagnol.
- Classer les bactéries ou les champignons dans le biotope : ils sont vivants, ils font partie de la biocénose.
- Mettre les décomposeurs au bout d'une chaîne : ils recyclent les restes de tous les niveaux.
- Croire que la matière « perdue » d'un niveau à l'autre disparaît : elle part dans l'air et dans les déchets.
- Confondre prédateur (il tue sa proie) et parasite (il garde son hôte vivant).
- Penser qu'un écosystème revient toujours à son état d'avant : la résilience a des limites.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).