

# Séquence de classe

Cycle 3

## Chaînes alimentaires et interactions entre espèces

Cette ressource peut s'inscrire dans le projet « [Arbres, matière et énergie \(cycle 3\)](#) » (étape 3/5).

Les arbres sont des êtres vivants qui fascinent. Ils jouent un rôle clé dans les écosystèmes. Ils rendent de nombreux services à nos sociétés. Le bois, notamment, est un matériau et une forme d'énergie renouvelables dans certaines conditions. Il représente ainsi une alternative aux énergies fossiles, polluantes et limitées. Le projet « [Arbres, matière et énergie \(cycle 3\)](#) » permet aux élèves de comprendre les liens entre la biodiversité et la gestion des ressources naturelles indispensables à nos sociétés.

Dans cette séquence, les élèves découvrent que toutes les espèces de l'écosystème sont reliées entre elles par un flux de matière organique allant des proies vers les prédateurs, et que les végétaux sont à la base des chaînes alimentaires puisqu'ils peuvent utiliser de la matière minérale pour produire leur propre matière organique.

Les objectifs résumés de la séquence :

- Découvrir que les êtres vivants d'un même écosystème sont reliés les uns aux autres par un flux de matière organique parcourant un réseau alimentaire.
- Comprendre que les végétaux jouent un rôle particulier dans les écosystèmes, en produisant de la matière organique à partir de matière minérale.

### La séquence en un clin d'œil

Phases 1  
et 2

- Les élèves reconstituent une chaîne trophique à partir d'un jeu de cartes. Ils représentent le flux de matière organique dans l'écosystème.

Phase 3

- L'enseignant explicite la place particulière des végétaux, à la base des chaînes trophiques car capables de produire de la matière organique à partir de matière minérale.

Phase 4

- Les élèves comprennent qu'il existe plusieurs types d'interactions entre espèces au sein de l'écosystème (pas uniquement proies/prédateurs).

# Activité : Les végétaux au sein des chaînes alimentaires

## Résumé

### Discipline

Sciences (SVT)

### Déroulé et modalités

Les élèves exploitent un jeu de cartes pour reconstituer une chaîne alimentaire. Ils comprennent ensuite que les êtres vivants sont reliés par une diversité de relations.

### Durée

Une séance d'une heure

### Matériel

Pour toute la classe :

- l'[interview d'un scientifique](#).

Par groupe d'élèves :

- des jeux de cartes (fiche 1, fiche 2, et fiche 3) ;
- une feuille A3 vierge.

## Message à emporter

### Connaissances :

- Les végétaux (dont les arbres) sont à la base des chaînes alimentaires, car ils peuvent produire de la matière vivante à partir de matière minérale. Presque tous les autres êtres vivants (dont les humains) se nourrissent de matière vivante produite par d'autres êtres vivants, à commencer par les herbivores, qui se nourrissent des végétaux.
- Au sein d'un écosystème, les êtres vivants interagissent de multiples façons : il y a les proies et leurs prédateurs, les parasites et leurs hôtes, les compétiteurs, les coopérateurs...



## Phase 1 : Une interaction entre deux espèces

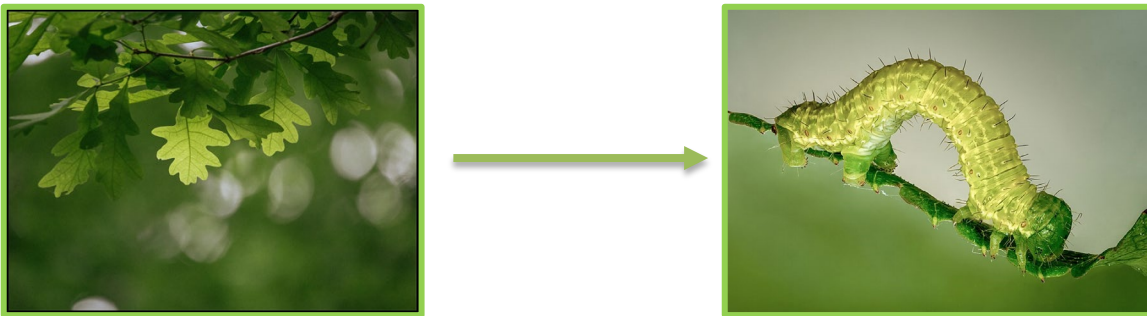
Lors de la sortie, les élèves ont pu noter (directement ou grâce à des indices) la présence d'êtres vivants sur l'arbre ou près de lui. Dans cette activité, nous allons mettre en évidence un type de relations entre espèces : la prédation.

L'enseignant projette une vidéo dans laquelle un scientifique, expert de la forêt, explique que l'arbre noue des interactions permanentes et multiples avec le reste de la forêt. La biodiversité n'est pas qu'une diversité de formes vivantes, c'est aussi une diversité de relations entre les espèces d'un écosystème. Et observer un arbre, c'est découvrir un univers en interaction.



Au début de la vidéo, le scientifique présente des indices qui traduisent l'une de ces relations entre organismes : la prédation exercée par des chenilles sur les arbres. L'enseignant vidéoprojette ou distribue une capture d'écran de la vidéo (fiche 1) et deux cartes illustrant les deux protagonistes de cette interaction. Les élèves reçoivent la consigne suivante : illustrer l'interaction entre ces deux organismes à l'aide des deux cartes et d'une flèche qui montrera le flux de matière organique.

Par groupes, les élèves cherchent une solution. Puis l'enseignant met en commun leurs idées et propose une correction.



L'enseignant rappelle la signification de la flèche : c'est un flux de matière organique ! Elle montre que la chenille produit sa matière organique à partir d'une matière organique préexistante, celle du végétal dont elle se nourrit.

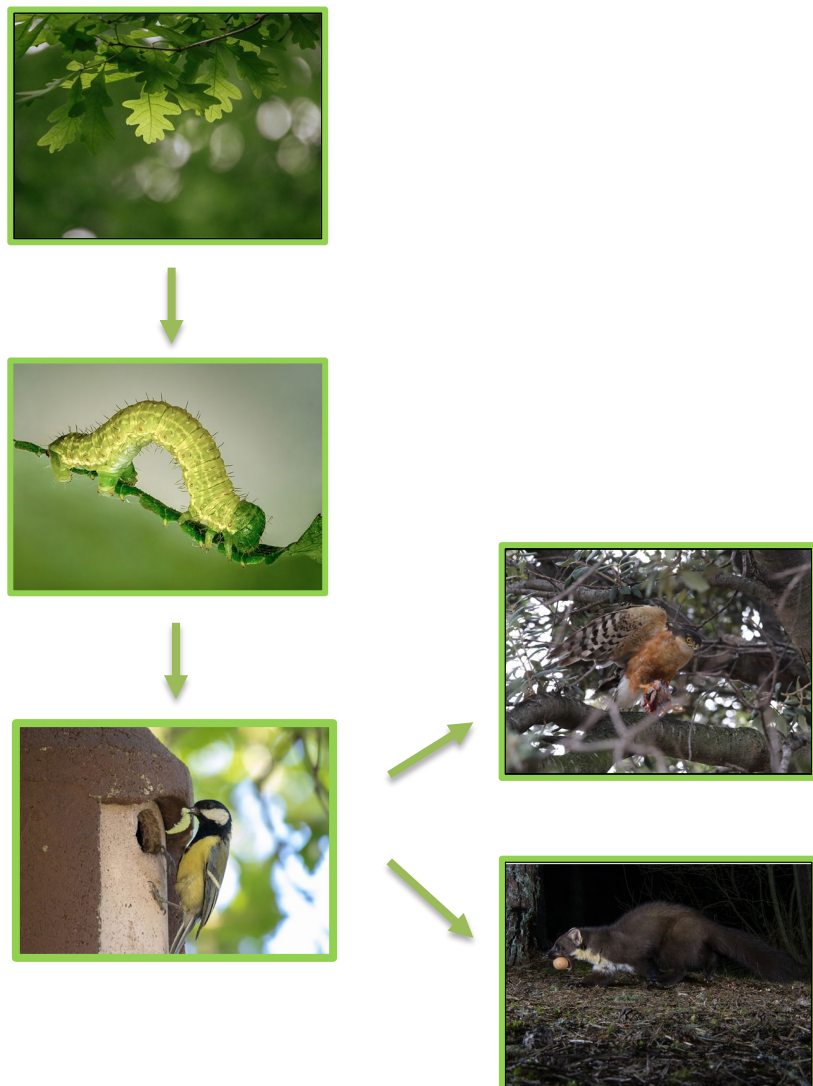
## Phase 2 : Reconstituer une chaîne trophique

Placés en groupes, les élèves reçoivent le jeu de cartes de la **fiche 2** et une grande feuille blanche (format A3). Chaque photo montre un être vivant (selon la disposition ci-contre). Si l'on observe attentivement l'image, on voit qu'un animal est en train d'en manger un autre (à l'exception de la carte « Chêne »).

Chêne sessile	Martre des pins
Arpenteuse tardive	Mésange charbonnière
Épervier d'Europe	

Les élèves reçoivent la consigne suivante : utiliser les cartes pour représenter les relations alimentaires entre les organismes. Les images seront disposées sur la feuille A3, puis reliées entre elles à l'aide de flèches. L'enseignant rappelle que les flèches doivent représenter les flux de matière organique, donc aller des proies vers les prédateurs.

Après un temps de travail en groupe, l'enseignant procède à la correction. La chaîne trophique reconstituée montre que la matière organique de la feuille va vers la chenille, puis vers la mésange, puis vers l'épervier ou vers la martre. Nous dessinons ainsi une *chaîne* alimentaire.

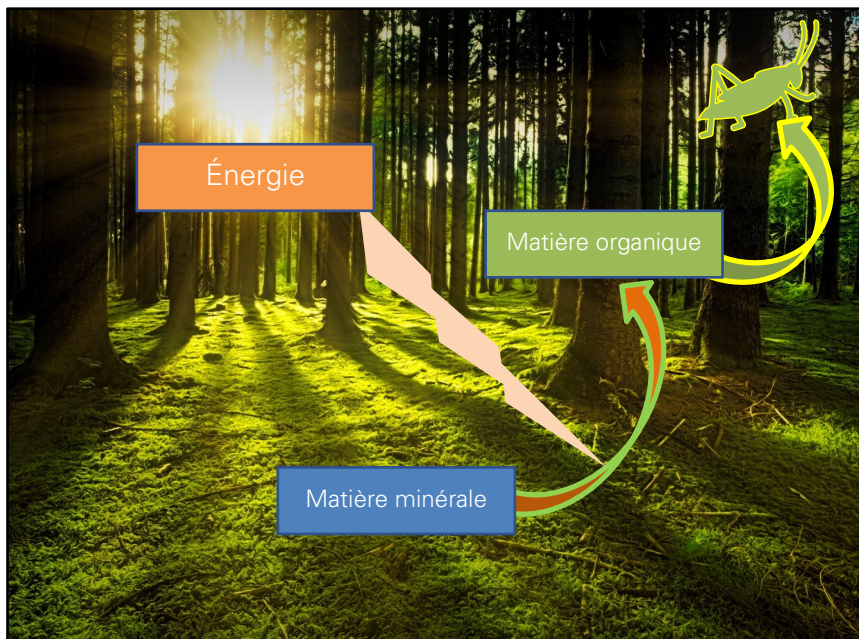




## Phase 3 : Comprendre le rôle clé des végétaux dans l'écosystème

L'enseignant interroge les élèves : « Ne manque-t-il pas une carte pour spécifier les besoins alimentaires de l'arbre ? » Les végétaux, eux aussi, se *nourrissent* ! C'est un concept délicat à saisir, car la nutrition végétale est éloignée de notre vision « animale » de l'alimentation. De manière générale, les élèves ont du mal à reconnaître chez les végétaux les fonctions (nutrition, respiration, reproduction) qu'ils connaissent bien chez les animaux. C'est l'occasion pour l'enseignant de clarifier les choses : tout comme les animaux, les végétaux respirent (ils prélèvent du dioxygène dans l'environnement) et se nourrissent, mais avec une différence majeure : ils puisent de la matière minérale dans leur milieu et la transforment en matière organique (voir [étape 2 du projet](#)). On peut maintenant concevoir la carte manquante : sur celle-ci doivent figurer le sol (dans lequel l'arbre puise l'eau et les sels minéraux) et l'air (où il puise le dioxyde de carbone). L'enseignant peut faire dessiner aux élèves la carte manquante ou la distribuer ([fiche 3](#)). Les élèves la rajoutent à leur schéma (sans oublier la flèche, éventuellement de couleur différente pour distinguer la matière minérale de la matière organique).

La carte peut aussi servir pour réaliser un schéma-bilan qui résume ces idées.



À l'oral, l'enseignant explicite les messages importants. Le sol et les végétaux ne sont pas qu'un décor naturel pour les animaux ! Ils représentent des éléments clés pour le fonctionnement des écosystèmes. Le sol contient la matière minérale, indispensable à la croissance des végétaux. Ces derniers représentent la porte d'entrée de l'énergie dans l'écosystème (puisque'ils captent la lumière du soleil) et la seule voie de production de la matière organique. Celle-ci est ensuite utilisée successivement par tous les maillons de la chaîne alimentaire : les herbivores, puis les carnivores. Les élèves peuvent ensuite noter la trace écrite (première partie du message à emporter).

## Phase 4 : Une diversité d'interactions

L'enseignant remontre la vidéo de la phase 1. À la fin de la vidéo, le scientifique, expert de la forêt, explique que la matière organique produite par les végétaux est convoitée par un grand nombre d'espèces. Il raconte aussi que les végétaux ne sont pas sans défense. Ils peuvent même s'appuyer sur une relation de coopération avec les oiseaux prédateurs de leurs prédateurs.

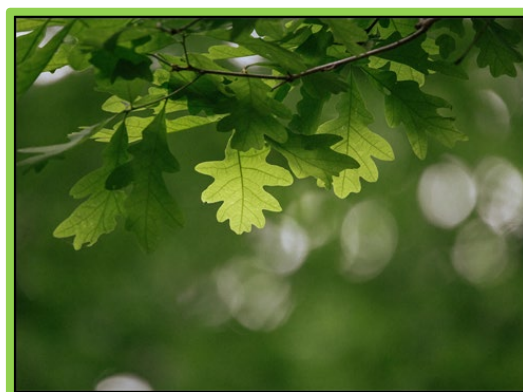


L'enseignant demande aux élèves de reformuler ce qu'ils ont compris du discours du scientifique. Il insiste sur le point suivant : dans la nature, tous les êtres vivants sont en perpétuelles interactions et ces interactions sont de différentes sortes. Il interroge les élèves pour savoir s'ils peuvent, à partir de la vidéo, donner un exemple de :

- Relation de prédation : le scientifique parle de la chenille qui mange la feuille, des mésanges qui mangent les chenilles.
- Parasitisme : le scientifique évoque la guêpe, qui parasite les chenilles. Les élèves connaissent aussi des parasites plus courants comme les poux ou les tiques.
- Coopération : le scientifique montre que l'arbre et la mésange « coopèrent ». L'arbre signale la présence de chenilles dont se nourrissent les mésanges et ces dernières débarrassent l'arbre des chenilles. L'enseignant alertera les élèves sur une interprétation excessive de ces faits : il ne faut pas voir dans cet exemple une coopération délibérée entre l'arbre et l'oiseau ! La sélection naturelle a favorisé ces comportements, mais chaque acteur les réalise de manière individuelle, sans considérer qu'il prend part à une alliance !

Les élèves rédigent maintenant une courte trace écrite (deuxième partie du message à emporter).

## Fiche 1 : Une première interaction



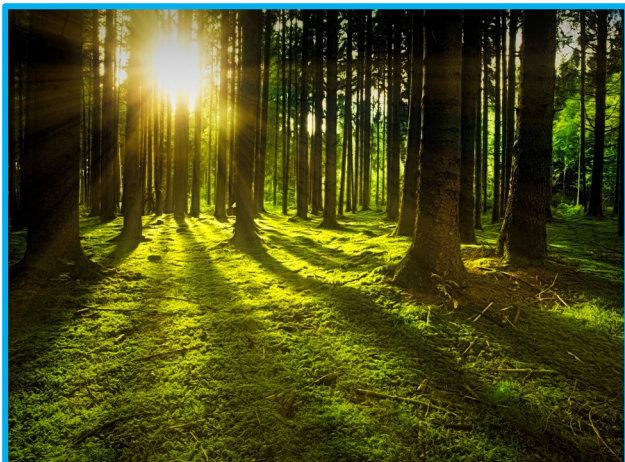


## Fiche 2 : Une chaîne alimentaire dans la forêt





## Fiche 3 : Une carte supplémentaire



---

## Coordination

Mathieu FARINA pour la Fondation *La main à la pâte*

## Conception et rédaction

Mathieu FARINA

## Remerciements

**Relecture scientifique** : Francis MARTIN

**Validation pédagogique** : Kévin FAIX, Marion FERNANDES, Gilles GUYOT, Florence LALAIN, Romain NICOLEAU, Pascale VANDERBOOMGAERDE

**Relecture générale** : Anne BERNARD-DELHORME, Kévin FAIX

## Crédits

Photos de classe : Fondation *La main à la pâte*

Autres photos : site pixabay.com (libres de droits)

**Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation TotalEnergies**



## Date de publication

Septembre 2024

## Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

## Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

[www.fondation-lamap.org](http://www.fondation-lamap.org)

