

Ça fourmille d'idées!

Samuel Fierz

Une fourmi: minuscule... mais que de questions! Des scientifiques y consacrent leur vie entière. Ils ont voulu partager leur émerveillement et ont élaboré Fourmix (voir photos).

Matériel d'élevage

Outre le matériel Fourmix, rappelons que n'importe quel arthropode (dont tous les insectes) ou mollusque peut faire l'objet d'un élevage en classe¹. Ce sont des animaux peu délicats. On les trouve près de chez soi, en grattant la terre, l'humus, le sol forestier, etc. On peut les nourrir en prenant les éléments du milieu où ils vivent, puis les relâcher sans dommage.

Exploitation pédagogique

En soi, un élevage est déjà un fantastique outil pour éveiller la curiosité des élèves. Mais on peut aller plus loin! Voici quelques idées en lien avec la démarche de Connaissance de l'Environnement proposée en 1-3P (avenue Sciences).

Une démarche scientifique

Avant l'arrivée du matériel, les élèves expriment ce qu'ils savent des fourmis (dessin légendé) et se **questionnent** à leur sujet. Dans la classe, on organise un endroit où les questions restent visibles; on

peut y revenir ou en ajouter durant tout le travail. Avant chaque **expérimentation** ou **observation** (voir ci-dessous), les élèves anticipent les résultats. Ils reviendront sur ces **hypothèses** en fin de travail².

Compréhension du monde vivant

En menant une démarche scientifique, les élèves se construisent une certaine compréhension du monde. En science, cela passe par un débat sur quelques questions centrales (concepts intégrateurs):

- comment les êtres et les choses peuvent-ils rester ou vivre en équilibre? (équilibre)
- est-ce que le phénomène étudié fonctionne par cycle? (cycle)
- qu'est-ce que l'énergie? comment se manifeste-t-elle? d'où vient-elle? quels sont ses effets? (énergie).
- quelles sont les caractéristiques et les propriétés du vivant et du non-vivant? à quelles transformations peuvent-ils être soumis? (matière)

Questions d'équilibre

De quel environnement les fourmis ont-elles besoin? Comment les fourmis retrouvent-elles un équilibre dans ce milieu artificiel?

Après la formulation d'hypothèses, les élèves vont observer l'installa-

<http://environnement.ecolevs.ch>

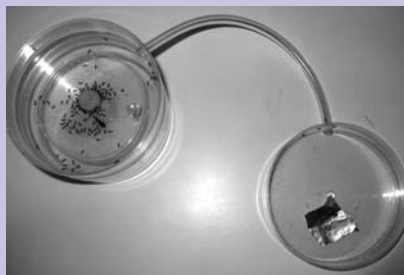
tion. Ils pourront en déduire que cette espèce a besoin d'eau et de nourriture, d'un sol meuble pour creuser son nid, d'une température du sol de 30°C pour y élever les larves. Ces conditions sont indispensables à la survie de l'espèce!

Cette réflexion écologique peut être affinée par des expériences sur le nid. On agit sur chaque facteur, comme par exemple la température: que se passe-t-il si on plaque à un coin du nid un bloc de réfrigération? pourquoi? Idem pour la lumière: le nid est couvert d'un papier noir, que se passe-t-il si on l'enlève? pourquoi? Chaque élève note ses hypothèses, fait un schéma de l'expérience, tire son constat (les ouvrières auront probablement déplacé les œufs et les larves pour leur donner les conditions nécessaires à leur développement: obscurité, 30°C) et reviendra sur son hypothèse.

Questions de cycle

La vie des fourmis s'organise-t-elle aussi de façon cyclique, répétitive? Durant une journée, les élèves observent les fourmis à différents moments (matin, récré, ...) et notent leur activité dans un tableau d'évaluation (pas, un peu, beaucoup de fourmis; marche lente, rapide; ...). Les élèves imaginent un schéma pour représenter le cycle journalier (schéma fléché, horloge, frise, etc.); entre eux, ils discutent de la pertinence de chaque idée (langage). Pour affiner cette étude et la capacité des élèves à observer et à être autonome, on peut mettre en place un tournus: toutes les 30 minutes un élève va évaluer l'activité de la fourmière.

Le petit élevage Fourmix se compose de *fourmis des prés* indigènes (que l'on peut donc relâcher dans la nature sans causer de dégât). Très simple, il convient à des élèves petits ou à une famille. Commande sur www.fourmix.ch; envoi par poste (Fr. 39.- + frais d'envoi).



La vie de la fourmilière fonctionne-t-elle aussi de façon cyclique? Le travail des fourmis³ change-t-il au cours du temps? Chaque semaine, les élèves font une photo ou un dessin légendé de la colonie et en préparent un commentaire (qu'a-t-on observé? qu'est-ce qui a changé depuis la dernière observation); deux par deux, ils s'échangent leurs commentaires. Une prise de note à l'aide d'un calendrier leur permet de mettre de l'ordre dans leurs observations. A la fin, ils notent leurs hypothèses pour la semaine suivante: comment va évoluer la fourmilière?

L'élevage de classe propose une colonie du genre *Pogonomyrmex*, originaire des zones arides de l'Amérique du Nord. L'équipement se compose d'un terrarium dont un des côtés est aménagé en nid. L'entretien se limite à donner à boire et à manger. Commande par courriel chez Celine.Ohayon@unil.ch; à retirer à l'Université de Lausanne (bâtiment Biophore); pour classe exclusivement (prix: Fr. 50.-).



Questions d'énergie

Qu'est-ce qui donne de l'énergie aux fourmis? En partie ce qu'elles mangent. C'est l'occasion de tester leurs préférences alimentaires. Avant l'expérimentation, on renoncera à les alimenter durant 3 jours. Chaque élève peut amener un ali-

ment qu'il pense adapté. On en fait l'inventaire et chacun rédige ses hypothèses. A égale distance du nid, on pose des couvercles de yogourth renversés contenant divers aliments: toutes les 2 minutes, on observe et compte les fourmis présentes dans chaque cercle (tableau pour noter les résultats). Puis chaque élève s'exprime sur ses hypothèses et rédige un constat.

On peut aussi lancer un défi: *qu'est-ce qui ralentit la marche d'une fourmi?* Les élèves formulent des hypothèses et imaginent toutes sortes d'expériences pour les tester (si c'est la nuit: mettre quelques fourmis dans une boîte, puis comparer leur vitesse aux autres; si c'est le froid, en mettre au frigo; si c'est l'humidité, les faire marcher sur un buvard mouillé; si c'est la pente...). Les élèves font un dessin de la situation (en deux colonnes, puisqu'il y a comparaison); mènent l'expérience puis, après, rapportent leurs constats. Ensuite est dressé un bilan: «nous avons fait des expériences pour... (description des expériences). On a pu voir que le froid engourdit les muscles des fourmis et ralentit leur marche; pour marcher, une fourmi doit être réchauffée⁴».

Questions de matière

Quelles sont les caractéristiques d'une fourmi? Quelles sont les propriétés de cette forme de vie?

Chacun reçoit une petite boîte transparente avec une fourmi. L'élève fait un dessin de la fourmi au plus précis, en l'observant à la loupe. A la fin du travail, les élèves exposent leur dessin et rapportent ce qu'ils ont découvert par l'observation (poils, articulations, crochets, etc.). En synthèse, on pointe ensemble un certain nombre de caractéristiques sur un schéma. A la fin, chaque élève retourne à sa boîte et sa loupe et vérifie s'il a été capable d'observer tous ces éléments (s'aider deux à deux). En prolongement, chaque élève observe un autre insecte (dans une boîte ou en photo⁵; tous des insectes différents) et doit le comparer à la fourmi (dessin commenté). Ensuite s'organise un échange deux à deux où chacun rapporte ses observations à l'autre.

Notes

- 1 Voir *Les animaux, les élevages* (1975); coll. Tavernier. Paris: Bordas.
- 2 Un cahier d'expérience peut être très utile (voir www.lamap.fr > documentation pédagogique).
- 3 Avec un Q-tips imbibé de peinture, on peut marquer les fourmis que l'on désire suivre.
- 4 A l'inverse des animaux à sang chaud, sa température interne dépend de la température extérieure.
- 5 On peut utiliser les jeux de cartes «insectes 4P» disponibles au dépôt scolaire.

Un enseignant a testé pour vous!

Marc-Olivier Moulin (3P Vionnaz) a testé les deux élevages; il répond volontiers à toutes vos questions: momoul@hotmail.com, tél. 079 827 67 09.