

Document pédagogique à l'attention des enseignant-e-s

Activités à faire en classe pour préparer et/ou prolonger l'atelier « Amis ou ennemis ? »

Niveaux scolaires conseillés : 4-6P

Sommaire

En bref, Mots-clés, Plan d'études romand, Introduction et déroulement de l'atelier	p.2
Activité 1 : la diversité des milieux	p.3
Activité 2 : la diversité des régimes alimentaires	p.3
Activité 3 : la chaîne alimentaire	p.4
Activité 4 : la pollinisation par les abeilles	p.4
Activité 5 : les collaborations animales	p.5
Fiche élèves « Où vivent les animaux ? ».	p.7
Fiche élèves « Qui mange qui ? »	p.8
Pour en savoir plus	p.9

Inscription obligatoire pour les classes :

- Du 19 septembre 2017 au 16 février 2018
- Mardi, mercredi, jeudi, vendredi dès 9h
- Niveau scolaire : 4-6P
- Durée : 1h30
- Gratuit

Contact :

Musée de zoologie
Palais de Rumine
Place de la Riponne 6
1005 Lausanne
Tél : 021 316 34 60
info.zoologie@vd.ch
www.zoologie.vd.ch

Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

En bref

L'atelier « Amis ou ennemis ? » aborde le thème de la collaboration qui peut s'établir entre deux espèces vivantes. Certaines collaborations peuvent être bénéfiques pour seulement l'un des partenaires, tandis que d'autres le sont pour les deux.

Mots clés

Insectes, abeilles, milieux, collaboration, pollinisation, régimes alimentaires, parasitisme, mutualisme.

Plan d'études romand

L'atelier peut être mis en lien avec les objectifs d'apprentissage MSN 18 et 28 :

- Diversité du vivant et des milieux
- Besoins du vivant (se nourrir, se protéger, se reproduire,...)
- Chaîne et régimes alimentaires (carnivore, herbivore, granivore,...)
- Relations entre êtres vivants (prédation, parasitisme, mutualisme,...)

Il peut aussi être vécu, par les élèves, comme une expérience du vivre et apprendre ensemble.

Introduction et déroulement de l'atelier

Les relations entre les êtres vivants peuvent être de différente nature : compétition pour un territoire ou des ressources alimentaires, recherche d'un partenaire en vue de la reproduction, prédation, symbiose, parasitisme ou mutualisme, par exemple.

Les espèces animales et/ou végétales peuvent établir une collaboration, voir une dépendance, cette association étant bien souvent indispensable à leur survie. C'est le cas du parasitisme ou du mutualisme, illustrés durant l'atelier.

L'atelier s'ouvre sur une discussion sur les besoins du vivant et les régimes alimentaires. Les élèves sont ensuite amenés à observer des insectes faisant partie de leur environnement proche, puis à y associer des animaux indispensables à leur survie. Ce sont par exemple la puce, le moustique ou le pou. Ce dernier insecte se loge, se nourrit et se reproduit sur notre cuir chevelu. Il s'agit d'un parasite : il vit aux dépens de l'être humain en lui causant des démangeaisons et sans lui apporter de bénéfice.

Deux types de collaboration opposés sont ensuite explorés et discutés avec les élèves par le biais de jeux de rôle :

- la relation entre le coucou et le passereau illustre le parasitisme. Le coucou pond ses œufs dans le nid d'un passereau qui tente de s'en défendre. Quelles sont les stratégies mises en place par l'un et l'autre ?
- la relation entre les abeilles et les fleurs de pommier est un exemple d'échange de services, aussi nommé mutualisme. Les abeilles se nourrissent dans les fleurs ; en échange, les fleurs sont pollinisées. Dans quelles conditions la pollinisation a-t-elle lieu ?

Définition du parasitisme

Relation entre un parasite et son hôte. Le parasite a besoin de l'hôte pour vivre, c'est-à-dire pour se nourrir, se loger, se reproduire ou se déplacer. Ils ont une relation qui dure dans le temps.

Le parasite est souvent perçu comme négatif car il peut être à l'origine d'une gêne ou d'une maladie.

Exemple : le pou et l'être humain / le coucou et le passereau.

Définition du mutualisme

Relation dans laquelle les deux partenaires trouvent chacun un avantage. Elle peut être considérée comme un échange de services, tels qu'une protection, un apport de nourriture ou la pollinisation.

Exemple : les abeilles et les fleurs.

Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

ACTIVITÉ 1 : la diversité des milieux

Objectif : Les élèves associent un animal à son habitat, ou milieu, et évaluent ainsi leur diversité.

Matériel : Fiche « Où vivent les animaux ? » p.8.

Déroulement :

Les animaux peuvent vivre dans des habitats très différents et parfois inattendus. Chaque élève pourra former les paires suivantes dans la fiche « Où vivent les animaux ? » :

Forêt - Cerf
Rivière et ses berges - Castor
Sous la terre - Taupe
Grotte - Chauve-souris
Désert - Dromadaire
Étang - Grenouille
Cheveux - Pou

Cette activité offre la possibilité de discuter de certaines caractéristiques de ces animaux, illustrant une adaptation à leur habitat. La taupe a des pattes avant larges, puissantes et griffues avec lesquelles elle creuse des galeries souterraines. Le castor a des palmes arrière palmées et une large queue qui l'aident à nager. Le pou se déplace sur les cheveux sans tomber avec des griffes.

- Aux élèves : un même habitat peut être partagé par plusieurs espèces, comme la taupe et le ver de terre. Dans les habitats proposés dans la fiche « Où vivent les animaux ? », quels autres animaux peut-on trouver ? Quels autres habitats connaissent les élèves ? Quels animaux vivent dans la mer, le lac, la montagne, la ville, etc. ?

ACTIVITÉ 2 : la diversité des régimes alimentaires

Objectif : Les élèves nomment le régime alimentaire de quelques animaux, d'après leur alimentation.

Matériel : Fiche « Qui mange qui ? » p.9.

Déroulement :

Les régimes alimentaires varient d'un animal à l'autre et dépendent des ressources disponibles dans leur habitat. Cette activité permet aux élèves d'en dégager quelques-uns en remplissant la fiche « Qui mange qui ? ».

1. Le mouton broute de l'herbe. Il est herbivore.
2. En Europe, la chauve-souris mange des insectes. Elle est insectivore.
3. Le pou boit du sang sur notre cuir chevelu pour se nourrir. Il est hémaphage.
4. L'abeille adulte se nourrit du nectar des fleurs. Elle est nectarivore.
5. L'être humain s'alimente avec de la viande et des végétaux. Il est omnivore.
6. Le martin-pêcheur est un oiseau qui mange des poissons. Il est piscivore.
7. Le loup mange des lapins, des oiseaux, des cerfs. Il est carnivore.
8. Le perroquet mange des graines de tournesol ou de maïs. Il est granivore.

- Aux élèves : où vivent ces animaux ? Connaissent-ils le régime alimentaire d'autres animaux faisant partie de leur environnement proche tels que le chat, le hamster, le poisson, la fourmi, le moustique ?

Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

ACTIVITÉ 3 : la chaîne alimentaire

Objectif : Les élèves, par groupe, reconstituent des chaînes alimentaires.

Matériel : Feuilles de papier, ciseaux, crayons, ballons de baudruche jaunes ou dessins du Soleil.

Déroulement :

La classe est divisée en groupes de 3 ou 4 élèves. Chaque groupe reçoit, ou crée, les étiquettes des maillons d'une chaîne (voir les propositions ci-dessous). Un tirage au sort peut être fait pour répartir les étiquettes parmi les élèves. Chaque groupe reconstituera ensuite la chaîne alimentaire, dans laquelle chaque élève en sera un maillon ; le premier portera un ballon jaune/ dessin du Soleil.

Chaîne à 4 maillons :

1. Soleil - carotte - lapin - loup
2. Soleil - salade - limace - hérisson
3. Soleil - gland - sanglier - homme
4. Soleil - arbre (sève) - puceron - coccinelle
5. Soleil - débris végétaux - éphémère (insecte aquatique) - truite
6. Soleil - fruit - mulot - aigle

Chaînes à 5 maillons :

1. Soleil - fleur (nectar) - moustique - chauve-souris - chat
2. Soleil - plante - sauterelle - grenouille - cigogne
3. Soleil - plancton - sardine - thon - homme
4. Soleil - végétaux en décomposition - ver de terre - taupe - renard
5. Soleil - herbe - bœuf - homme - pou
6. Soleil - graines - moineau - chat - puce

➤ Aux élèves : de quoi a besoin le premier maillon d'une chaîne ? Qu'ont en commun toutes ces chaînes alimentaires et quelle est l'énergie à l'origine de toute chaîne alimentaire ? Qui sont les producteurs et les consommateurs ? Quels sont leurs régimes alimentaires ?

ACTIVITÉ 4 : la pollinisation par les abeilles

Objectif : Les élèves identifient dans notre alimentation ce qui est le résultat de la pollinisation par les abeilles et évaluent ainsi le rôle essentiel joué par ces insectes.

Matériel : Fruits, légumes, pain, fromage, œuf, viande, beurre, chocolat, etc. (images ou aliments).

Déroulement :

En Europe, une grande majorité de plantes à fleurs dépend d'insectes pollinisateurs pour se reproduire. Ce sont les abeilles, les guêpes, les moustiques, les scarabées et les papillons par exemple. Grâce à la pollinisation, les plantes produisent davantage de fruits ou légumes, comme les cerises, les carottes, les pommes, les tomates, les concombres ou les framboises.

Pour faire cette activité, les élèves peuvent découper des images d'aliments dans des magazines puis les apporter en classe. Une alternative est de lier cette activité avec la culture d'un potager à l'école, ou bien de la réaliser à l'occasion d'un pique-nique sur la base des aliments apportés par les enfants.

Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

Sur le tableau de la classe ou bien dans des boîtes, les élèves classent ensuite les aliments en deux catégories :

- les aliments dépendants de la pollinisation par les abeilles ou d'autres insectes
- les aliments indépendants de la pollinisation

➤ Pour y parvenir, les élèves peuvent s'interroger sur l'origine des aliments. Sont-ils d'origine animale ou végétale ? Dans le cas d'une origine animale, de quoi se nourrissent alors ces animaux ? Est-ce que l'alimentation de ces derniers dépend de l'action de pollinisateurs ?

Pour développer l'activité :

Tableau sur les aliments et leur origine animale ou végétale, ainsi que leur relation avec la pollinisation

<http://studylibfr.com/doc/974000/le-jeu-des-assiettes---je-donne-vie-%C3%A0-ma-planete>

Dossier pédagogique WWF :

Document très complet sur la pollinisation et les abeilles, avec des propositions d'activités

https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiT56jJndvVAhUG1RQKHU6PDVkJQFgg9MAE&url=http%3A%2F%2Fwww.maison-nature-boult.eu%2Fapp%2Fdownload%2F5795730949%2FDossier_pedagogiquePollen.pdf&usg=AFQjCNHlfjoi_usilKnuXHblgpSTduM27Q

ACTIVITÉ 5 : les collaborations animales

Il est conseillé de faire cette activité **après** avoir participé à l'atelier « Amis ou ennemis ? ».

Objectif : Les élèves analysent des relations entre espèces animales et identifient le rôle de chaque partenaire.

Matériel : Photos/images de guépard, gazelle, poisson-clown, anémone de mer, requin, remora, héron garde-bœuf, bœuf.

Déroulement :

Pour débiter la discussion, l'enseignant-e peut rappeler des exemples de collaboration abordés lors de l'atelier : les couples parasites pou/être humain et coucou/passereau ainsi que le couple mutualiste fleurs/abeilles.

- Le pou, comme le coucou, tire des bénéfices de son hôte, qui ne gagne que des désagréments en échange. Le pou obtient de l'être humain une ressource alimentaire et un habitat, mais lui cause des démangeaisons. Le coucou, lui, utilise le nid et la couvée du passereau pour le développement de son propre œuf. Quant au passereau, ses œufs sont menacés et risquent d'être éliminés par le coucou.
- En revanche, la relation entre les fleurs de pommier et les abeilles est équilibrée et on pourrait la qualifier d'être un « échange de services ». D'un côté, les abeilles puisent leur alimentation - le nectar - dans les fleurs, de l'autre les fleurs se reproduisent suite au transport de pollen par ces insectes.

➤ Les élèves observent les images/photos qu'ils ont apportées en classe. Dans quel milieu vivent ces animaux ? Lesquels partagent un même milieu ? Chacun de ces animaux a besoin d'un autre, quelles paires peut-on alors former ?

Après avoir formé les quatre paires suivantes : guépard/gazelle, requin/remora, poisson-clown/anémone de mer, héron garde-bœuf/bœuf, la discussion peut se poursuivre en dégagant les avantages et/ou les inconvénients pour chaque partenaire. Des groupes d'élèves peuvent être créés, chacun discutant d'une seule association d'animaux.

Amis ou ennemis ?
Atelier pédagogique

Le guépard et la gazelle - un exemple de prédation

- Comment les élèves peuvent-ils qualifier la relation entre un guépard et une gazelle ? Qu'est-ce que le guépard pour la gazelle et inversement ? Cette relation est-elle durable et équilibrée ? Quel est le sort de la proie ? Quel rôle positif peut jouer un prédateur sur une population de gazelles ? Peut-on considérer que les herbivores sont des prédateurs de végétaux ?

Le rémora et le requin - un exemple de mutualisme (déf. p.2)

Les rémoras nettoient la peau des requins en la débarrassant de ses parasites. En échange, ils profitent des débris de nourriture laissés par les requins. Ces petits poissons possèdent une ventouse sur le dos leur permettant de s'accrocher au ventre des requins. Il a été cependant observé que l'attache du rémora pouvait occasionner une blessure. Ce désagrément nuance cet échange de service et place la relation entre mutualisme et parasitisme (déf. p.2).

- Aux élèves : est-ce que le rémora représente un danger pour le requin ? Le requin est-il une menace pour lui ? Est-ce que le requin l'aiderait à se déplacer, se protéger, se nourrir ? Que gagne le requin à laisser le rémora vivre à ses côtés ? Serait-il un appât pour attraper des proies ? Si le rémora fait une blessure lorsqu'il s'attache au requin, est-ce que cela fait de lui un parasite ? Etc.

Le poisson-clown et l'anémone de mer - un exemple de mutualisme

Cette association est obligatoire pour le poisson-clown, sans laquelle il ne pourrait vivre ; on parle alors aussi de symbiose.

Le poisson-clown se protège de ses prédateurs grâce aux tentacules urticants des anémones, normalement mortelles pour les poissons. Il profite également des débris alimentaires de l'anémone. Les bénéfices pour l'anémone sont moins clairs. Mais il a été, par exemple, observé qu'elle peut se nourrir des restes de repas du poisson-clown.

- Aux élèves : que peut fournir l'anémone de mer au poisson-clown ? De l'alimentation, un abri, une arme ? Que peut obtenir l'anémone en échange ? Sachant qu'elle est en général mortelle pour les poissons ; n'est-il pas surprenant qu'elle ne le soit pas pour le poisson-clown ?

Le héron garde-bœuf et le bœuf - un exemple de commensalisme

Le commensalisme est une forme de mutualisme non réciproque, dans laquelle un partenaire tire des bénéfices tandis que l'autre ne reçoit ni avantage ni inconvénient.

Ces hérons vivent essentiellement en Afrique ou Amérique du Sud. Ils accompagnent des troupeaux de bétail, qui soulèvent les insectes en se déplaçant dans la végétation et fournissent ainsi de l'alimentation aux hérons. Tous les bénéfices de cette interaction vont aux oiseaux.

Un autre exemple de commensalisme plus nuancé peut être abordé. Les oiseaux pique-bœufs se nourrissent des tiques qu'ils trouvent sur les bœufs et autres ongulés comme l'impala. Cela en fait un précieux partenaire pour ces animaux en les débarrassant des tiques. Mais il semble que les pique-bœufs peuvent aussi se nourrir des plaies causées par les tiques, ce qui ralentit leur cicatrisation. Seraient-ils alors des parasites ?

- Aux élèves : qu'offre le bœuf au héron ? Une défense contre des prédateurs, un abri, un moyen de transport ? Le héron étant insectivore, pourquoi vit-il à proximité des bœufs ? Quelles espèces vivent dans la végétation et pourraient être dérangées par les bœufs ? Quel rôle pourrait jouer le héron pour le bœuf ?

La discussion peut s'achever en s'ouvrant plus largement sur les relations que nous entretenons avec les animaux domestiques, entre parents et enfants, entre amis, entre frères et sœurs.

Qu'attendons-nous de nos parents, de nos amis ? Qu'offrons-nous à notre chat et que nous apporte-t-il ? Etc.

Amis ou ennemis ?
Atelier pédagogique

Où vivent les animaux ?

Relie avec un trait la photo de l'animal avec son nom puis avec son milieu.



* cerf *



* grenouille *



* dromadaire *



* taupe *



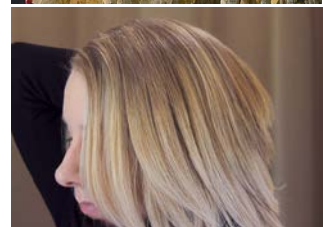
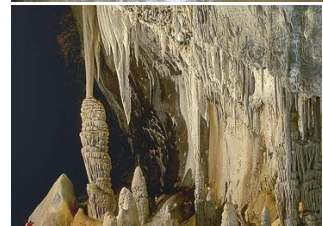
* castor *



* chauve-souris *



* pou *



Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

Qui mange qui ?

Complète les phrases avec un de ces mots:

herbivore - piscivore - carnivore - nectarivore - insectivore - granivore - omnivore - hématophage

1. Le mouton broute de l'herbe. Il est
2. En Europe, la chauve-souris mange des insectes. Elle est
3. Le pou boit du sang sur notre cuir chevelu pour se nourrir. Il est
4. L'abeille adulte se nourrit du nectar des fleurs. Elle est
5. L'être humain s'alimente avec de la viande et des végétaux. Il est
6. Le martin-pêcheur est un oiseau qui mange des poissons. Il est
7. Le loup mange des lapins, des oiseaux, des cerfs. Il est
8. Le perroquet mange des graines de tournesol ou de maïs. Il est

Qui mange qui ?

Complète les phrases avec un de ces mots:

herbivore - piscivore - carnivore - nectarivore - insectivore - granivore - omnivore - hématophage

1. Le mouton broute de l'herbe. Il est
2. En Europe, la chauve-souris mange des insectes. Elle est
3. Le pou boit du sang sur notre cuir chevelu pour se nourrir. Il est
4. L'abeille adulte se nourrit du nectar des fleurs. Elle est
5. L'être humain s'alimente avec de la viande et des végétaux. Il est
6. Le martin-pêcheur est un oiseau qui mange des poissons. Il est
7. Le loup mange des lapins, des oiseaux, des cerfs. Il est
8. Le perroquet mange des graines de tournesol ou de maïs. Il est

Amis ou ennemis ?

Atelier pédagogique

Pour en savoir plus

Le catalogue de l'exposition *Parasites ! L'exposition qui démange*

Il reprend la grande majorité des textes de l'exposition. Un exemplaire est offert lors de l'atelier. Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés à info.zoologie@vd.ch (15 frs pièce, frais d'envoi inclus).

Ressources pédagogiques sur le thème de la biodiversité

<http://biodiversite.reseaucoleetnature.org/>

http://www.jedonnevieamaplanete.be/fr/home_10.aspx

Informations sur les poux de tête

<http://www.lausinfo.ch/index.php/fr/>

Prévention - les poux de tête

http://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/dfj/sesaf/odes/fichiers_pdf/Poux_WebPDF_03_img.pdf

Crédits photographiques

Dromadaire. *Auteur : Agadez. Creative Commons CC BY-SA 2.5*

Chauve-souris. *Source : Wikipedia*

Cerf. *Source: Wikimedia Commons*

Pou de tête. *Source : Wikipedia*

Taupe. *Source: <https://www.hostingpics.net/viewer.php?id=625331taupesanimauxdelaferme.jpg>. DR*

Grenouille verte. *Source: Wikimedia Commons*

Castor. *Source : Wikipedia, Creative Commons CC0 1.0*

Forêt. *Kellerwald, Allemagne. Auteur: Willow, Creative Commons CC BY-SA 2.5*

Désert. *Awes Valley, Lybie. Creative Commons CC BY-SA 4.0*

Etang. *Nord de l'Allemagne. Auteur : Christian Fischer, Creative Commons CC BY-SA 3.0*

Rivière. *Le Talent. © Musée cantonal de zoologie*

Grotte. *Lechuguilla Cave, New Mexico, USA. Auteur: Dave Bunnell, Creative Commons CC BY-SA 2.5*

Cheveux. *Auteur : Maria Morri, Creative Commons CC BY-SA 2.0*

Taupinières. *Source : Wikipedia*

Réalisation du document pédagogique

Rédaction et mise en page : Séverine Altairac, Musée de zoologie

Mise en page des photographies : Michel Krafft, Musée de zoologie

Relecture scientifique : Tania Jenkins, Musée de zoologie