

museum



14.10.04 > 15.05.05

expo



Charmantes bestioles

Muséum
des Sciences naturelles

Rue Vautier 29 - 1000 Bruxelles
www.sciencesnaturelles.be

Dossier didactique

© 2004 Service éducatif

Pour une visite réussie...

Bienvenue au Muséum des Sciences naturelles.

Bienvenue dans *Charmantes bestioles*, notre nouvelle exposition sur le monde – discret mais fascinant – des organismes qui occupent nos maisons, nos lits, nos frigos mais aussi notre propre corps.

Les bactéries, infusoires, insectes, acariens et autres arthropodes vivant dans notre environnement le plus proche représentent une telle (bio)diversité que *Charmantes bestioles* n'a pu que se permettre d'en donner un aperçu. Le souci de montrer l'ubiquité de nos colobactaires minuscules et la variété de leurs modes de vie a dicté le choix des concepteurs de l'exposition, le centre scientifique danois Experimentarium.

Notre encadrement

Dans un cadre scolaire, l'exposition s'adresse à un public de 5 à 13 ans. Vu son aspect ludique et interactif, elle n'est pas guidée. Néanmoins, nous vous proposons des visites ou activités complémentaires :



Introduction à l'exposition

Rappel ou introduction de notions de base permettant de reconnaître les grands groupes zoologiques auxquels appartiennent les *Charmantes bestioles* : bactéries, protozoaires, arthropodes (araignées, acariens, insectes, crustacés)...

Durée : 20 min - à partir de la 2^{ème} primaire.



Raconte-nous

Avant d'observer insectes et autres charmantes bestioles de près, une histoire naturelle est racontée aux jeunes visiteurs par un de nos animateurs.

Durée : 1h - 3^{ème} maternelle et 1^{ère} primaire.



Visite guidée de la salle des insectes et du vivarium

Après l'anatomie et le cycle de vie des insectes et des araignées, vous découvrirez les principales familles d'insectes, leurs rôles positifs et négatifs, leurs façons de passer inaperçus... et vous ferez connaissance avec les mygales et les scorpions du vivarium.

Durée : 1h15 - à partir de la 2^{ème} primaire.



Atelier Nature « Les arthropodes »

Parmi les notions abordées, vous seront présentées la place des arthropodes dans le règne animal et quelques généralités concernant leur anatomie (schéma corporel, organes sensoriels, respiration, métamorphoses complète et incomplète...) et leurs adaptations particulières (pattes, antennes, pièces buccales...). Comme supports didactiques, sont prévus une visite de la salle des insectes et du vivarium, de nombreux panneaux et maquettes, un jeu de classification et des observations au binoculaire.

Durée : 2h - à partir de la 3^{ème} maternelle (5 ans).

Les documents didactiques à télécharger

Outre le présent dossier, vous pourrez préparer ou exploiter votre visite en utilisant un cahier d'exercices/démonstrations à faire en classe (pour les 6-12 ans) ainsi que des questionnaires d'aide à la visite autonome (niveaux 1, 2 et 3). Tous ces documents sont à télécharger sur notre site :

www.sciencesnaturelles.be/expos/creepy



Les tarifs

Pour les groupes

Entrée exposition + salles permanentes

Adultes € 6

Jeunes (2-25ans) € 4,50

Un accompagnateur gratuit par 15 personnes

Gratuit pour les enseignants, sur présentation d'un justificatif professionnel

Introduction à l'exposition

Jeunes (15 personnes maximum) € 20

Raconte-nous

Jeunes (15 personnes maximum) € 35

Visite guidée de la salle des insectes et du vivarium

Jeunes (15 personnes maximum) € 35

Adultes (15 personnes maximum) € 62 en semaine, € 75 le week-end

Atelier Nature « Les arthropodes »

€ 2,80/enfant, en supplément du ticket d'entrée

Réservation obligatoire pour les groupes : 02 627 42 34

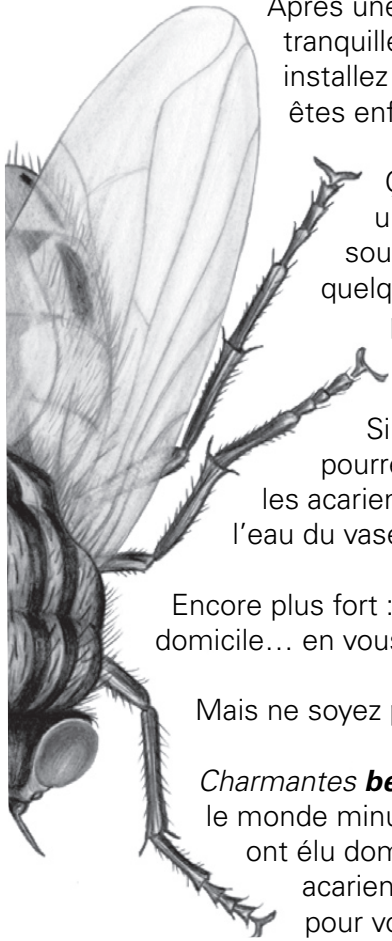
Info 24h/24 : 02 627 42 38

Un guide pratique intitulé « Écoles et visiteurs en groupe » est disponible sur notre site :

www.sciencesnaturelles.be/museum/serveu



Charmantes bestioles



Après une rude journée de travail, quoi de plus reposant que de regagner tranquillement son chez-soi ? Armé d'un bon bouquin, vous vous installez dans votre fauteuil préféré et savourez le calme ambiant. Vous êtes enfin seul... Seul ? Détrompez-vous !

Ça grouille et ça fourmille tout autour de vous ! Dans la cuisine, une mouche lorgne votre sandwich et un cloporte déambule sous un meuble tandis qu'à l'intérieur de votre garde-robe, quelques larves de mite s'en donnent à cœur joie au milieu de vos pulls.

Mais vous n'êtes pas encore au bout de vos surprises ! Si vous chaussez vos lunettes (de très bonnes lunettes), vous pourrez apercevoir la faune microscopique qui vous entoure comme les acariens de votre lit ou les protozoaires qui nagent la brasse dans l'eau du vase.

Encore plus fort : une rapide introspection vous révélera les bactéries qui ont élu domicile... en vous !

Mais ne soyez pas effrayé : tout ce petit monde n'est pas bien méchant.

*Charmantes **bestioles*** vous propose, à vous et vos élèves, de pénétrer dans le monde minuscule mais néanmoins fascinant de ces « petites bêtes » qui ont élu domicile dans votre propre maison ou sur vous. Des araignées aux acariens, en passant par les moisissures, elles n'auront plus de secret pour vous !

Avant de commencer la visite, un petit rappel s'impose...

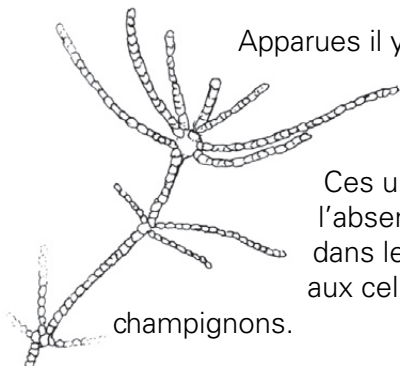
Quelles sont donc ces fameuses « bestioles » que vous allez découvrir en parcourant l'exposition ?

Qu'elles soient présentées vivantes, préparées pour une observation au binoculaire ou reprises dans l'une des fiches descriptives des « albums de famille » qui jalonnent la visite, ce sont plus de 50 espèces qui vous sont présentées. Et elles appartiennent à des groupes biologiques (très) divers.

Afin de profiter au mieux de la visite, il est utile de rappeler quelques notions élémentaires permettant de reconnaître les organismes les plus importants : unicellulaires (bactéries et protozoaires) et arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes, crustacés...).



Les bactéries



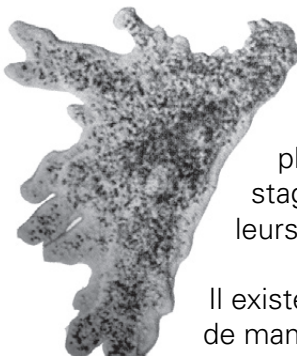
Apparues il y a plus de 3 milliards d'années, les bactéries sont les plus anciennes – et les plus petites – formes de vie existant sur Terre.

Ces unicellulaires se caractérisent par leur petite taille ($< 1 \mu\text{m}$) et l'absence de noyau (l'unique chromosome des bactéries est libre dans le cytoplasme). On les dit cellules procaryotes, par opposition aux cellules eucaryotes qui composent les animaux, végétaux et

champignons.

Les bactéries se rencontrent un peu partout dans l'air, dans le sol, dans l'eau et même sur la peau.

Les protozoaires



Les protozoaires mesurent entre 20 et 1000 μm ($1 \mu\text{m} = 1$ micromètre = $1/1000$ mm). Ils se composent d'une cellule unique mais ils contiennent des structures vitales, de locomotion par exemple, possèdent les sens du goût et de l'odorat. Ils se nourrissent pour la plupart des bactéries présentes dans l'eau : ils purifient ainsi les eaux stagnantes et sont donc très utiles. Mais d'autres chassent et mangent leurs semblables.

Il existe plus de 50 000 espèces de protozoaires. Les Flagellés se déplacent de manière irrégulière et agitée à l'aide de petits filaments en forme de fouet, les flagelles. Les Ciliés possèdent des cils courts capables de bouger de manière synchronisée, ce qui donne un mouvement régulier et continu. Quelques-uns de ces protozoaires vous sont présentés.

Les arthropodes

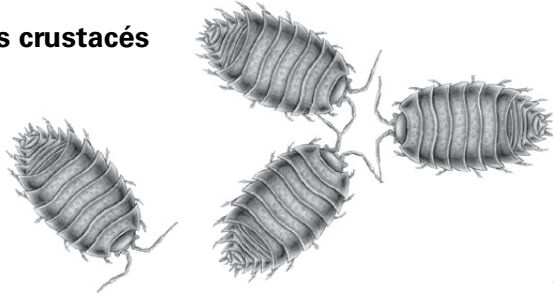


Apparus il y a environ 550 millions d'années, les arthropodes ont connu une incroyable évolution. Ce sont des invertébrés qui possèdent toutefois un exosquelette, c'est-à-dire un squelette externe qu'ils portent comme une armure. Ils se caractérisent également par des pattes articulées (« arthropodes » vient du grec *arthron*, l'articulation et *pous, podos*, le pied) et un corps segmenté. Les arthropodes représentent plus de 80% des espèces animales connues !

L'embranchement des arthropodes se subdivise en deux sous-embranchements (eux-mêmes divisés en classes) : d'une part, les antennates (pourvus d'antennes), parmi lesquels on compte les crustacés, les myriapodes et les insectes ; et d'autre part, les chélicérates (pourvus de chélicères et non d'antennes), dont font partie les arachnides et les limules. Chacun possède des caractéristiques particulières.



Les crustacés



Caractéristiques : Il est relativement difficile d'en donner une définition générale : les crustacés sont très dissemblables en fonction de leur adaptation à un milieu de vie particulier. Toutefois, on peut distinguer :

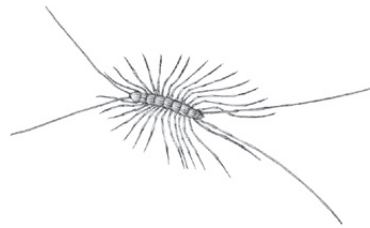
- . corps divisé en 3 parties : la tête, le thorax et l'abdomen (les deux premières parties fusionnent dans certains cas, notamment chez les crabes et les homards, en un céphalothorax)
- . une paire d'appendices articulés (dont les pattes) sur chaque segment du corps
- . deux paires d'antennes

Le nombre de pattes est variable : dans la majorité des cas, les crustacés en ont 10, 12 ou 14 et parfois, la première paire s'est transformée en pinces (comme chez le crabe ou le homard). Les crustacés se distinguent des autres types d'arthropodes par un stade larvaire qui leur est tout à fait particulier : le stade *nauplius*.

Quelques représentants : crabe, homard, crevette, bernard-l'ermite...

Mais pourquoi parler des crustacés dans une exposition sur les petites bestioles de la maison ? Parce que nos foyers en abritent quelques-uns : les cloportes. Ce type de crustacé s'est adapté à la vie terrestre, mais il a néanmoins besoin d'humidité pour vivre. En effet, comme tous les crustacés, il respire par des branchies situées sous le corps et celles-ci doivent être constamment humides.

Les myriapodes ou mille-pattes



Caractéristiques :

- . corps allongé et segmenté
- . une paire d'antennes
- . une à deux paires de pattes locomotrices par segment (une chez les chilopodes, deux chez les diploptides)

Malgré leur nom, les mille-pattes n'ont jamais mille pattes. Leur nombre peut aller de moins de trente à près de trois cents. Le record serait de 764 pattes !

Quelques représentants : scolopendre, iule, gloméris, géophile...

Les insectes ou hexapodes



Caractéristiques :

- . corps divisé en trois parties : tête, thorax et abdomen
- . une paire d'antennes
- . trois paires de pattes locomotrices attachées au thorax
- . le plus souvent, une ou deux paires d'ailes également attachées au thorax

Quelques représentants : papillon, mouche, fourmi, blatte, coccinelle, pou...



Les insectes sont de loin la catégorie la plus nombreuse : plus d'un million d'espèces ont déjà été répertoriées et il en resterait beaucoup plus à découvrir...

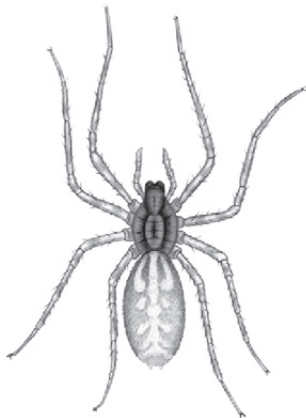
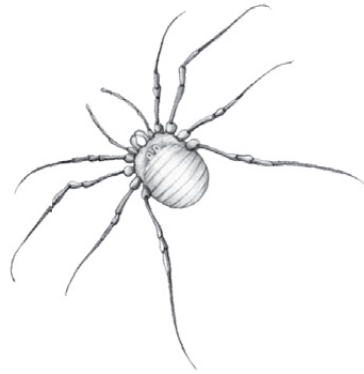
Les chélicérates

Caractéristiques :

- . corps le plus souvent divisé en deux parties : céphalothorax (qui porte les appendices, dont les pattes) et abdomen (sans appendice)
- . pas d'antennes
- . une paire de chélicères (appendices placés à l'avant de la bouche et essentiellement destinés à la prédation et à l'alimentation)
- . quatre paires de pattes locomotrices attachées au céphalothorax
- . une paire de pédipalpes (appendices pouvant servir de pinces, d'appareil venimeux, voire d'organes tactiles, de reproduction ou de locomotion)

Quelques représentants : araignée, scorpion, acarien, faucheux (tous des arachnides), limule...

Vous voilà à présent parés pour explorer l'univers de nos *Charmantes bestioles* !



Le parcours de l'exposition

L'exposition est divisée en cinq zones et comporte de nombreuses activités. Les microscopes et caméras vous permettront d'observer de plus près les nombreux spécimens vivants, même les plus petits.

À noter : les nombres entre parenthèses qui accompagnent les commentaires désignent l'emplacement de l'exhibit au sein de l'exposition.

I. Bienvenue chez les Charmantes bestioles

120

La Machine à rétrécir

Grâce à la machine à rétrécir, vos élèves vont se retrouver à la taille de ces minuscules hôtes que présente l'exposition. Rien de tel pour mieux les découvrir... et appréhender la notion d'échelle de taille.



les enfants ont le loisir de se faire photographier en compagnie de leurs nouveaux copains et peuvent envoyer cette photographie par mail à leurs amis.

140

Diplôme de bestiologiste

<p>Hoeveel ontwikkelingsstadia maakt een vlieg door? Par combien de stades de développement une mouche passe-t-elle? How many life stages does a fly have?</p> <p>3 (ei → made → volwassen vlieg) 3 (ouf → larve → mouche adulte) 3 (egg → larva → adult fly)</p>	<p>Hoe snel bederft voedsel bij kamertemperatuur? À quelle vitesse la nourriture pourrit-elle à température ambiante? How fast does food rot at room temperature?</p> <p>Langzamer dan in een koelkast (5 °C) Plus lentement que dans un réfrigérateur (à 5 °C) Slower than in a refrigerator (5 °C)</p>	
<p>4 (ei → made → pop → volwassen vlieg) 4 (ouf → larve → puppe → mouche adulte) 4 (egg → larva → pupa → adult fly)</p>	<p>Ongeveer twee keer zo snel als in een koelkast (5 °C) Environ deux fois plus vite que dans un réfrigérateur (à 5 °C) About twice as fast in a refrigerator (5 °C)</p>	
<p>5 (ei → snork → made → pop → volwassen vlieg) 5 (ouf → geroufle → larve → puppe → mouche adulte) 5 (egg → snort → larva → pupa → adult fly)</p>	<p>Ongeveer tien keer zo snel als in een koelkast (5 °C) Environ dix fois plus vite que dans un réfrigérateur (à 5 °C) About ten times as fast in a refrigerator (5 °C)</p>	
<p>Waardoor zien bij mieren de soldaten er zo angstvallend uit? Why do soldier ants look so frightening?</p> <p>Er zit een giftig beugelpoer aan hun antennes. Il y a des grains venimeux à l'extrémité de leur antennes. Their tail ends in a set of poisonous pinners.</p>	<p>Qu'est-ce qui donne l'air terrible aux soldats des fourmis ?</p> <p>Hun reusachtige koppen zijn heel sterk gepigment. Ils ont une tête à une énorme plaque de muscles. They have enormous heads that are full of strong muscles.</p>	<p>Zo hebben lange dikke harige poten om te schoppen. Ils ont de terugges potten épaissees et velées. They have big, thick hairy kick legs.</p>

Les élèves ont la possibilité d'imprimer leur portrait sur un passeport conçu à cet effet. Ils ont à présent toutes les cartes en main pour devenir de parfaits bestiologistes diplômés. Il leur suffit de répondre à cinq questions à choix multiple disséminées dans l'exposition :

- . Par combien de stades de développement une mouche passe-t-elle ?
- . À quelle vitesse la nourriture pourrit-elle à température ambiante ?
- . Qu'est-ce qui donne l'air terrible aux soldats des fourmis ?
- . Quelle est l'épaisseur d'un cheveu ?
- . Que préfèrent les acariens des poussières ?

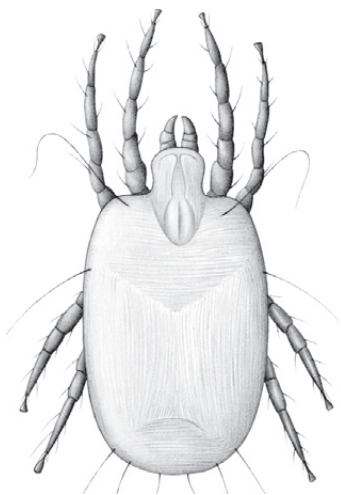


II. Ils vous courent dessus

Pour découvrir les passagers clandestins que votre corps abrite, le microscope s'impose la plupart du temps...

435

L'acarien des poussières



Même la nuit, blotti sous votre couette, vous n'êtes pas seul... Grâce au microscope vidéo, les enfants pourront examiner les acariens qui ont élu domicile dans leur matelas ou... sur eux !



l'envoi par mail à leurs amis de la photographie de leurs minuscules locataires.

Quel est le milieu de prédilection des acariens ? Ils vivent volontiers dans les endroits chauds et humides. Un matelas constitue un refuge idéal car c'est un véritable garde-manger pour eux : ils se nourrissent de squames humaines (pellicules de peau morte). De plus, l'homme produit l'humidité qu'ils réclament : en un an, un organisme humain rejette au moins 365 litres d'eau dans l'air. Les élèves pourront le constater grâce à l'utilisation d'un hygromètre.

Si les acariens ne sont pas dangereux en tant que tels pour l'homme, leurs déjections peuvent toutefois causer des allergies (démangeaisons au niveau des yeux, nez qui coule, problèmes respiratoires...). Les élèves pourront lire quelques conseils afin de limiter le nombre d'acariens dans leur chambre : aérer la pièce régulièrement, nettoyer au moins une fois par semaine...

Note : pour en savoir plus sur la lutte contre les acariens et leur implication dans les maladies telles que l'asthme, consultez la bibliographie à la fin du dossier.

L'utilisation des microscopes peut faire perdre la notion des grandeurs à plus d'un enfant. Pour leur permettre de garder en tête la taille microscopique de ces petites bêtes, ils sont invités à... arracher un de leurs cheveux et à en mesurer l'épaisseur.



la possibilité d'escalader un pou géant !

460

Photos de famille III

Installez-vous à la table des moutons de poussière et consultez-y l'album de photos de famille III : il contient les fiches de quelques-unes des créatures qui vivent en nous ou sur nous.

- . Punaise des lits (*Cimex lectularius*)
- . Pou de la tête (*Pediculus humanus capitis*)
- . Pou du corps (*Pediculus humanus corporis*)
- . Pou du pubis ou morpion (*Phthirus pubis*)
- . Puce du chat (*Ctenocephalides felis*)
- . Acarien des poussières (*Dermatophagoides spp.*)
- . Pou rouge (*Dermanyssus gallinae*)
- . Sarcopte (*Sarcoptes scabiei*)



9

- . Démodex (*Demodex folliculorum*)
- . Oxyure de l'homme (*Enterobius vermicularis*)
- . Bactéries sur et dans votre corps

Note : Voici l'occasion de parler aux plus jeunes des poux de la tête, véritables fléaux des cours de récréation, et de leur rappeler quelques précautions à prendre (prévention ou lutte).

III. Tout autour de vous

Les mouches



La mouche écrasée

225

Qui n'a jamais usé d'une tapette à mouches pour se débarrasser de ces hôtes agaçants ? Mais avez-vous déjà examiné l'anatomie de votre victime après votre « crime » ? C'est pourtant très instructif ! Les élèves ne manqueront pas de distinguer les parties externes bien visibles : les gros yeux, le squelette externe constitué de plaques de chitine et la trompe en forme d'entonnoir, par laquelle la mouche va régurgiter la salive qui lui permettra de liquéfier sa nourriture et de l'aspirer. Mais l'accent est également mis sur des parties externes moins visibles comme les extrémités des pattes, les poils tactiles, olfactifs et gustatifs. La mouche écrasée permet enfin de se

pencher sur l'anatomie interne de cet insecte : son cerveau, ses ovaires et bien sûr son sang, qui n'est pas rouge comme le nôtre mais bien blanc. On peut même apercevoir l'ovipositeur, grâce auquel la mouche pond ses œufs dans les aliments ou les déjections animales.

230

À la table des mouches

Grâce au terrarium et aux caméras, les élèves découvriront la vie d'une mouche à viande ainsi que les différents stades de son développement, d'une durée globale d'environ 18 jours. Au cours de sa vie, une mouche à viande est capable de pondre entre 1000 et 3000 œufs. Après 24h, les œufs libèrent des larves : ce sont les asticots. Ceux-ci vont muer, puis se transformer en pupes à l'intérieur desquelles ils parachèvent leur métamorphose. Au bout d'une dizaine de jour, la mouche adulte se libère de la pupa... et le cycle recommence !

231

Des asticots pour nettoyer les plaies !

Les asticots sont de véritables chirurgiens en herbe ! En effet, ils sont utilisés à des fins thérapeutiques dans le traitement des plaies. Les larves se nourrissent des tissus morts ou malades qui empêchent la cicatrisation. C'est pourquoi, sous la supervision de médecins, des larves stériles sont insérées et maintenues dans des plaies qui présentent des risques d'infection. C'est indolore, efficace et beaucoup moins risqué qu'une opération délicate qui pourrait blesser l'os. Illustration avec le traitement d'un patient diabétique.

**A NE PAS
MANQUER !**

210

Comme une mouche sur un mur

Pour s'agripper au plafond, la mouche s'aide des crochets et poils adhésifs dont sont munies



ses pattes. Elle se cramponne tout d'abord à l'aide de ses deux pattes antérieures puis ramène l'arrière de son corps au plafond en utilisant alors ses deux autres paires de pattes. Les enfants vont chausser des « pattes » en velcro, se fixer des ailes dans le dos... et en avant les acrobaties !

Sept d'un coup ?

220

Une mouche est capable de s'envoler en un millième de seconde. Elle doit son incroyable vitesse à une espèce de ressort en matière élastique, toujours prêt à se détendre quand la mouche est au repos. Elle n'utilise donc pas sa force musculaire lors d'un décollage. Serez-vous le plus rapide ? Testez vos réflexes et aplatissez un maximum de mouches en une minute. Les boutons poussoirs s'allument aléatoirement.

Mouvements d'insectes

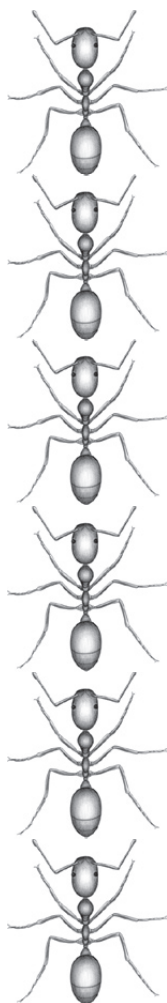
235

Les insectes se déplacent si rapidement qu'il est bien difficile de percevoir tous leurs mouvements, même en utilisant une caméra vidéo prenant vingt-cinq images par seconde. Grâce à des dessins et à un « tambour magique », les élèves pourront décomposer la gymnastique d'une mouche ou d'une puce et ensuite réaliser leur propre animation.

Les fourmis

La colonie de fourmis

240

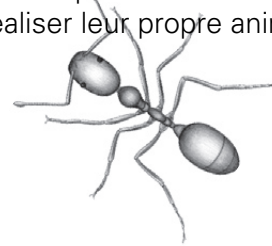


Les élèves auront l'occasion d'observer une colonie de fourmis parasols, originaires des forêts tropicales. Elles ont la particularité de cultiver des champignons à partir de petites boulettes de feuilles. Ces boulettes sont faites de morceaux de feuilles qu'elles acheminent jusqu'à la fourmilière comme s'il s'agissait de petits parasols, d'où leur nom.

Les fourmis forment des sociétés particulièrement organisées dans lesquelles chacune a son propre rôle et où toutes coopèrent au bon fonctionnement de la fourmilière. Seules les reines ont la capacité de se reproduire : la grande majorité des fourmis est donc stérile.

Les enfants seront-ils capables de repérer quelle est la tâche de chacune ? Il y a des nourricières, des jardinières, des ramasseuses de feuilles, des ouvrières éboueuses, des soldats... Les ouvrières sont réparties en « castes » : les soldats, les petites, les moyennes et les grandes !

Toute cette organisation demande une parfaite communication. Celle-ci se fait essentiellement grâce à des odeurs – les phéromones – que les fourmis sécrètent ; leur sens de l'odorat est en effet particulièrement développé. Ces odeurs vont leur permettre de réaliser de nombreuses choses, comme par exemple marquer des pistes ou demander de l'aide. Les fourmis utilisent également leurs antennes, qu'elles frottent contre celles de leurs congénères. Elles peuvent aussi régurgiter de minuscules gouttelettes de nourriture que les autres avalent ou encore striduler (dans le cas de la fourmi parasol), c'est-à-dire émettre des sons en frottant les stries de leur abdomen. Si elles sont totalement incapables d'entendre les sons, elles perçoivent toutefois les vibrations qu'ils produisent en se propageant dans l'air et surtout dans le sol.



La durée moyenne de vie des fourmis parasol est très variable : la reine peut vivre de 10 à 25 ans. Par contre, les mâles ne subsistent que quelques semaines, juste le temps d'accomplir leur mission de reproduction. Quant aux ouvrières, elles vivent habituellement pendant un an.

**A NE PAS
MANQUER !**

245

Trouver son chemin avec son nez ?

Telle une fourmi, l'élève devra remonter une piste olfactive... mais attention aux odeurs intruses !

Les araignées



Une toile d'araignée comporte un fil particulier qui mène directement à la cachette de la propriétaire des lieux. Lorsqu'une proie est prise au piège, elle fait vibrer ce fil et avertit ainsi l'araignée qu'elle peut passer à table ! L'araignée est très sensible aux vibrations, elle est même capable de distinguer celles produites par une victime de celles produites par le vent. Par contre, les fileuses n'ont pas une très bonne vue : quand l'araignée perçoit le mouvement d'une proie, elle se dirige au centre de la toile et explore de manière systématique chaque rayon en s'éloignant du centre, jusqu'à ce qu'elle l'ait localisée précisément.

L'épeire diadème tisse des toiles orbiculaires (en forme de roue de vélo) : celles-ci sont constituées de plus ou moins 25 mètres de fil de soie. La conception de ces toiles, qui se fait de nuit, nécessite environ une demi-heure. Les toiles triangulaires dans les coins des maisons sont l'œuvre de la tégénaire.

**A NE PAS
MANQUER !**

270

Toiles d'araignées

Les enfants auront l'occasion de se faufiler dans le repaire de l'araignée pour guetter les vibrations du fil bleu. Les percevront-ils ? Y aura-t-il quelque chose au menu ?

275

Charmante ou répugnante ?

Quelle est la bestiole qui donne le plus la chair de poule ? Pour le savoir, les élèves placeront leurs doigts sur les électrodes et admireront les images qui défilent. La mesure de leur transpiration va déterminer l'image qui les a le plus marqués.

285

Boîtes à bestioles

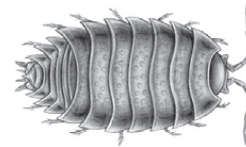
Les élèves auront-ils assez de courage pour glisser leur main dans les « boîtes à bestioles » ?



Surprise garantie !**Photos de famille I**

Prenez place dans le salon et feuillotez l'album de photos de famille I. C'est l'occasion de découvrir quelques-unes des étranges créatures qui vivent à la maison.

- . Petit poisson d'argent ou lépisme (*Lepisma saccharina*)
- . Mouche domestique (*Musca domestica*)
- . Mouches à viande (Calliphoridae)
- . Tipules (Tipulidae)
- . Moustiques (Nematocera)
- . Mouche des champignons (Mycetophilidae)
- . Mouche papillon (*Psychoda alternata*)
- . Fourmi brune (*Lasius niger*)
- . Fourmi du Pharaon (*Monomorium pharaonis*)
- . Frelons (Vespoidea)
- . Vrille commune (*Anobium punctatum*)
- . Anthrène (*Anthrenus spp.*)
- . Attagène ou dermeste des fourrures (*Attagenus pellio*)
- . Capricorne des charpentes (*Hyloterpes bajulus*)
- . Mite des vêtements (*Tineola bisselliella*)
- . Perce-oreille (*Forficula auricularia*)
- . Faucheux (Opiliones)
- . Tégénaire domestique (*Tegenaria domestica*)
- . Araignée (*Steatoda bipunctata*)
- . Scorpion des livres (*Chelifer cancroides*)
- . Cloportes (Isopoda)
- . Mille-pattes (Diplopoda)
- . Les moisissures de la maison



Note : pour en savoir plus sur les insectes ou les araignées, consultez la bibliographie en fin de dossier.

IV. Le zoo minuscule**Sur la table de la cuisine**

Découvrez le processus fascinant de la putréfaction des aliments, vidéo à l'appui. Qu'est-ce que les enfants respireront dans les flacons ? Du vieux fromage ? Des fraises bien mûres ? Du jus de fruits fermenté ?

Le réfrigérateur conserve les aliments à une température de 5°C. Passé ce seuil critique, les bactéries se multiplient et le risque d'intoxication alimentaire augmente. Mais toutes les bactéries ne sont pas nocives. Certaines sont même introduites délibérément dans les aliments pour leur donner de la saveur ou parce qu'elles contribuent à la santé de notre flore intestinale. D'autres, par contre, décomposent les aliments. Leur présence se manifeste généralement par une odeur nauséabonde, une décoloration ou une texture visqueuse. Mais les plus dangereuses sont celles qui sont indécélabes directement...



Il existe des traitements particuliers pour certains aliments, comme par exemple la pasteurisation du lait : les bactéries ne résistent pas au traitement thermique.

Note : pour en savoir plus sur le contrôle des denrées alimentaires, consultez la bibliographie en fin de dossier.

320

La cuisine, une mini jungle

Les enfants vont prendre conscience qu'ils sont toujours accompagnés, même durant les repas ! Gros plan sur les convives qui s'invitent quotidiennement à leur table.

330

Le microscope du pêcheur

Les élèves prélèveront un échantillon de l'eau des fleurs. Grâce à l'observation de cet échantillon au microscope, ils partiront à la découverte des micro-organismes qui y évoluent, parmi lesquels les protozoaires...



l'envoi de la photographie de leur prise par mail à leurs amis.

360

Mini-jungle : enquête

Quelle est la hauteur d'un saut de puce ? Combien de bactéries vivent sur notre corps ou à l'intérieur de celui-ci ? Qu'est-ce qui est le plus résistant : le fil d'une araignée ou un fil de fer d'un diamètre identique ? Testez les connaissances de vos élèves : ils découvriront une foule de choses passionnantes sur les petits intrus de nos maisons.

350

Photos de famille II

Installez-vous à la table de notre salle à manger et parcourez avec votre classe l'album de photos de famille II : il comporte de précieuses informations sur ce dont raffolent nos petits squatters.

- . Pou des livres (Psocoptera)
- . Mouche du vinaigre - Drosophile (*Drosophilidae*)
- . Mouche du fromage (*Piophilidae*)
- . Blatte germanique (*Blattella germanica*)
- . Teigne du blé (*Plodia interpunctella*)
- . Ténébrion - Ver de farine (*Tenebrio molitor*)
- . Dermeste du lard (*Dermestes lardarius*)
- . Dermeste noir (*Dermestes haemorrhoidalis*)
- . Vrille du pain (*Stegobium paniceum*)
- . Tribolium de la farine (*Tribolium confusum*)
- . Silvain (*Oryzaephilus surinamensis*)
- . Lasioderme du tabac (*Lasioderma serricornis*)
- . Ciron de la farine (*Acarus siro*)
- . Acarien du fromage (*Tyrophagus casei*)
- . Moisissures dans les aliments
- . Bactéries alimentaires



V. Et pour finir...

Afin de fixer les acquis de cette exposition, nous vous proposons d'achever la visite de *Charmantes bestioles* par quelques petits jeux qui feront appel à la mémoire de vos élèves. Ils pourront aussi consulter les trois albums de photos de famille, toutes les réponses – et de nombreuses informations complémentaires – s'y trouvent.

Les pique-assiettes

Les élèves seront-ils capables de se remémorer le plat favori de chacun des animaux proposés ? Les réponses se trouvent sous les dessins de chacun, il suffit de soulever les plaquettes.

Les sous-locataires

Par un système d'aimants, les élèves doivent associer chacune des petites bêtes à l'endroit particulier de la maison où, d'ordinaire, elles élisent domicile.

Les mini-vampires

Où se réfugient les différents types de poux ou de puces quand c'est sur nous qu'ils vivent ? Les élèves peuvent vérifier si leurs réponses sont correctes par un système d'électro.



Insectes, pas insectes ?

Parmi les douze petites bêtes représentées, les élèves seront-ils assez observateurs pour distinguer les insectes des autres arthropodes ?



L'astuce : il faut compter les pattes...



Quelques idées d'activités et bricolages à faire en classe

Un odorat de fourmi

Comparer son odorat à celui d'une fourmi.

Matériel : 3 flacons de parfum (par exemple fraise, citron et menthe), un foulard ou une écharpe.

Un élève vaporise sur sa main un des parfums, par exemple la fraise, puis il se bande les yeux à l'aide du foulard. Les autres élèves choisissent chacun un des parfums et s'en aspergent la main. Celui qui a les yeux bandés doit essayer de repérer, rien qu'à l'odeur, ceux qui portent le même parfum que lui.

La récolte d'insectes

Collecter des insectes dans la maison afin de les observer, rien de plus facile ! Voici une méthode très simple : l'aspirateur à insectes.

Matériel : un pot en verre avec couvercle en caoutchouc (type pot de yaourt), un tube en plastique de 40 cm de long et de 6-8 mm de diamètre (type tuyau pour aquarium), un morceau de gaze (type compresse), un petit élastique, un peu de pâte à modeler (pour les joints), une paire de ciseaux

Préparation :

- . coupez le tube en deux morceaux : un de 30 cm et un de 10 cm
- . percez deux trous dans le couvercle (de 6-8 mm de diamètre)
- . passez-y les tubes et mettez de la pâte à modeler autour pour qu'ils ne glissent pas
- . avec l'élastique, attachez le morceau de gaze au bout du plus petit tube... cela vous évitera d'avaler votre récolte !

Placez l'extrémité du long tuyau au-dessus d'un insecte, puis aspirez par le petit tuyau : l'insecte se retrouve dans le pot ! Vous n'avez plus qu'à l'observer mais n'oubliez pas de le relâcher ensuite.

Le paradis des cloportes

Les cloportes aiment les endroits sombres et humides... Vous allez pouvoir le vérifier par vous-même !

Matériel : 1 boîte à chaussures avec son couvercle, 1 sac en plastique, 1 bande de carton de la même largeur que la boîte, de la terre sèche, de l'eau et un arrosoir. Il faut aussi quelques cloportes (vous en trouverez sous les pierres du jardin, à la cave...)

Préparation :

- . recouvrez le fond de la boîte avec le sac et percez des petits trous dans le couvercle
- . séparez la boîte en 2 avec la bande de carton et versez un peu de terre de chaque côté

Première étape : arrosez un seul côté, déposez le même nombre de cloportes de chaque côté et refermez la boîte. Résultat : après quelques minutes, tous les cloportes sont passés du côté humide.

Deuxième étape : arrosez les 2 côtés, déposez-y le même nombre de cloportes mais ne recouvrez qu'un seul des côtés. Résultat : après quelques minutes, tous les cloportes sont passés du côté sombre.

Quand l'expérience est finie, remettez les cloportes là où vous les avez trouvés.



Les moisissures

Quelles sont les conditions optimales pour que se développent des moisissures ? Observez leur formation sur des morceaux de pain placés dans différentes situations (à combiner entre elles) :

- . mouillés ou secs
- . conservés à la lumière ou dans l'obscurité
- . conservés dans un réfrigérateur ou à température ambiante
- . conservés à l'air libre ou dans un contenant fermé

Que se passe-t-il durant les jours qui suivent ? Quelles conclusions pouvez-vous en tirer ?



Un élevage de mouches

Si vous désirez en savoir davantage sur le développement d'une mouche, n'hésitez pas à réaliser cette petite expérience !



Matériel : un bocal en verre, un peu de terre, des petits morceaux de viande crue et un morceau de moustiquaire (ou de gaze).

Préparation : mettez la terre dans le bocal et humidifiez-la un peu.

Ensuite, placez-y la viande. Installez le bocal dans un endroit ombragé et surélevé (inutile que les fourmis s'en mêlent !).

Attirées par cet appât, les mouches viennent y pondre des œufs. Faites-les sortir du bocal une fois leur tâche accomplie, recouvrez-le avec le morceau de moustiquaire et placez-le dans un endroit relativement chaud. Vous allez maintenant pouvoir observer le développement complet d'une mouche au fil des jours. Surtout, n'oubliez pas de maintenir le sol humide et de rajouter de la viande si nécessaire...



Piège à lépisme



Vous avez repéré un lépisme (ou poisson d'argent) dans votre salle de bains mais il a filé à toute vitesse. Vous voudriez l'observer d'un peu plus près ? Suivez ces quelques directives et votre souhait devrait être exaucé.

Matériel : un bocal en verre, du ruban isolant, un morceau de pain.

Préparation : recouvrez l'extérieur du bocal de ruban isolant, puis mettez le morceau de pain à l'intérieur : il servira d'appât.



Placez le piège dans la salle de bain, voire dans la cuisine : le lépisme adore l'humidité. Pas la peine de faire le pied de grue toute la nuit à côté du bocal : s'il escalade sans difficulté le ruban adhésif collé à l'extérieur, il est cependant incapable de s'agripper aux parois de verre de l'intérieur. Cela veut donc aussi dire qu'il faudra le relâcher quand vous aurez fini vos observations !

Un festin de mouches

Les mouches sont incapables de mâcher leur nourriture, elles l'aspirent sous forme liquide. À l'aide de leur trompe, elles aspergent les aliments de salive et d'autres suc digestifs qui les décomposent rapidement. Ensuite, il ne leur reste plus qu'à aspirer cette bouillie prédigérée... Voici une expérience toute simple qui vous permettra de mieux comprendre ce procédé.

Matériel : une pipette, un peu de vinaigre, un morceau de craie.

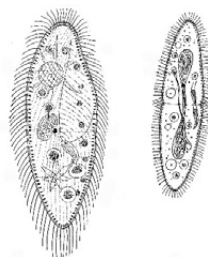
À l'aide de la pipette (« la trompe de la mouche »), faites tomber quelques gouttes de vinaigre sur le morceau de craie. Très rapidement, la craie (« son repas ») se liquéfie. Vous pouvez l'aspirer avec la pipette mais ne l'avalez pas, vous n'êtes pas une mouche !

Un élevage de paramécies

Il est très facile d'observer les paramécies.

Matériel : un récipient en plastique (seau, bac...), de l'eau, un peu de paille et de fumier, une pipette, un microscope.

Préparation : dans le récipient en plastique, mettez un peu d'eau, de la paille et du fumier. Laissez le tout au soleil pendant quelques journées. L'eau pullulera de paramécies. Prélevez un peu d'eau avec une pipette et observez les bestioles qui s'y trouvent.



Cette méthode amène aussi beaucoup de bactéries, de rotifères et d'oeufs d'insectes mais vous pouvez essayer de faire une culture de paramécies uniquement. Pour cela, faites tremper des feuilles de salade pendant trois jours dans un seau d'eau. Une nuée trouble se forme : un mélange de paramécies et de détritus. Prélevez un peu d'eau à la surface avec une seringue en plastique et transvasez-la dans une éprouvette. Vous obtenez ainsi une culture de départ assez pure.

Pour en savoir plus

Voici quelques sources de renseignements qui vous permettront de poursuivre cette aventure en dehors de l'exposition.

Dans le Muséum

En visite libre ou guidée, découvrez la salle des insectes (niveau 6) où sont présentées les principales familles d'arthropodes, des notions telles que le camouflage et le mimétisme et une ruche en activité qui permet d'observer les abeilles tout au long de l'année. Tant que vous y êtes, n'hésitez pas à aller saluer les scorpions et les mygales du vivarium, ainsi qu'une série d'autres petites bêtes.

En ce qui concerne plus particulièrement les fourmis, un petit film d'animation en images de synthèse est proposé à la sortie de *Copains cachés, les animaux dans la ville* (niveau 1).

Pistes bibliographiques

Les insectes et autres arthropodes

- AUBRY V., ROUSSEL R., *Les insectes en société*, Ed. Casterman, Coll. Repères/Sciences, 1999. Point fort : l'organisation, la communication et la conquête du monde par les insectes
- COINEAU Y., *Ces animaux minuscules qui nous entourent*, Ed. Delachaux et Niestlé, Coll. Guides pratiques du naturaliste, 1997.
- LONEUX M., *Quelques arthropodes de nos maisons*, Liège, Musée de Zoologie de l'Université de Liège, 1995. Fascicule reprenant le contenu de l'exposition sur les arthropodes de nos maisons réalisée par le Musée de Zoologie de l'Université de Liège.
- MOUND L., *Le royaume des insectes*, Ed. Gallimard, Coll. Les yeux de la découverte, 2003. Point fort: l'association plantes/insectes, un quiz, des records.
- MOURIER H., D'AGUILAR J., *Animaux et Insectes : hôtes cachés de nos maisons*, Ed. Delachaux et Niestlé, Coll. Les guides pratiques du naturaliste, 1996.
- ROGEZ L., *Copain des Petites Bêtes*, Ed. Milan, 2000.
- ROGEZ L., *Petites bêtes de la maison*, Ed. Milan, Coll. Carnets de nature, 2001.
- ROGEZ L., *Les bestioles : faut pas chercher les petites bêtes*, Ed. Gallimard Jeunesse, Coll. Les documents, 1997.
- TYBERG S., *Les insectes*, Coll. Artis Cool animaux, 2003.
- WAUTHY G., « Les acariens, ces animaux lilliputiens qui nous entourent » in *Probio-revue*, vol.17, n°3, 1997.
- « Petits animaux de nos maisons », Cahier du MHN, Ed. de la Girafe, n°8, 1998.
- Le contrôle des guêpes. Brochure gratuite éditée par l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. D'autres thèmes dans la même série.
- Invertebrate Zoology. Sixth edition Ruppert/Barnes, 1996.

Adresse utile

L'ASBL Habitat conseille les bruxellois qui soupçonnent les acariens de causer des problèmes dans leur maison. Pour tous renseignements pratiques et conseils, téléphonez le mercredi, le jeudi ou le vendredi matin au 02 242 02 92

La sécurité alimentaire

- Brochure « La sécurité dans mon assiette : c'est aussi une histoire de date ! », une publication du CRIOC, 1998.
- Brochure « Sachez ce que vous mangez », une publication d'Agrinfo et de l'Agence alimentaire, 2001.



Adresses utiles

- Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs (CRIOC), Rue des Chevaliers 18, 1050 Bruxelles. Tél : 02/547.06.20 Fax : 02/547.06.01 www.oivo-crioc.org
- Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA). WTC III, Boulevard Simon Bolivar 30, 1000 Bruxelles. Tél : 02/208.34.11 Fax : 02/208.33.37 www.afsca.be

Pistes internet

- www.sciencesnaturelles.be/expos/creepy : le site de *Charmantes bestioles* (FR et NL)
- www.experimentarium.dk/uk/udstillinger/kriblekrable/index.html : le site de l'exposition par ses concepteurs, l'Experimentarium (EN)

Les insectes et autres arthropodes

- www.sciencesnaturelles.be/expos/mini_jungle : exposition itinérante à Bruxelles, destinée aux écoles primaires sur le thème des animaux des maisons (FR)
- www.inra.fr/Internet/Hebergement/OPIE-Insectes/pa.htm : site de l'OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement), LE site incontournable sur les insectes (FR)
- www2.ville.montreal.qc.ca/insectarium/toile : une référence dans le monde des insectes (FR)
- <http://membres.lycos.fr/mad8/EvolVie/Animaux/mandi1.htm> : classification des arthropodes (FR)
- <http://perso.wanadoo.fr/zenza/cloportes/> : site sur différentes espèces de cloportes indigènes (FR)
- www.ulb.ac.be/sciences/biodic : superbes photos réalisées au microscope électronique (EN et FR)
- <http://perso.wanadoo.fr/insectes.net/> : un site plein d'humour sur les arthropodes (FR)
- www.xs4all.nl/%7Eednieuw/Spiders/spidhome.htm : site sur les araignées de l'Europe de l'Ouest (EN – NL)
- <http://membres.lycos.fr/microcox/> : site facile d'accès, avec nombreuses petites informations (FR)
- www.danseaveclepoux.be : pour tout savoir sur les poux, notamment dans le milieu scolaire (FR)
- www.ulg.ac.be/museezoo/arthro : site sur les arthropodes de nos maisons, lié à une exposition réalisée par le Musée de Zoologie de l'Université de Liège (FR)

La sécurité alimentaire

- www.afsca.be : Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (FR, NL, EN et DE)
- www.securitealimentaire.org : plate-forme sécurité alimentaire (FR)
- www.geneve.ch/consommation/domaines/microorganismes.html : site du SPCO, le Service de Protection de la consommation suisse (FR)
- www.cerin.org/recherche/articles/SYN2001CD63_probiotiques.asp : article du CERIN (Centre de Recherche et d'Information Nutritionnelles) sur les probiotiques et leurs effets sur l'organisme (FR)

L'asthme et les allergies

- www.allergienet.com : site sur les différents types d'allergies et les moyens de lutte et/ou de prévention (FR)
- www.abcallergie.com : description et conseils concernant de nombreuses allergies (FR)
- www.medinet.be : site-ressources sur le thème de la santé (FR et NL)



