

Les fourmis

Les ressources au Palais de la découverte et
à la Cité des sciences et de l'industrie

Enseignants
Primaire



© Palais de la découverte - Marie Canard

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Présentation générale de l'espace Communication animale



L'espace Communication animale est une exposition permanente du Palais de la découverte centrée sur les interactions inter et intraspécifiques au sein du monde vivant. Organisée suivant les modes de communications (communication sonore, tactile, olfactive, visuelle...), elle présente de nombreux animaux vivants : insectes, rats, poulpes... ainsi que des jeux interactifs.

Conseils de visite

- L'espace Communication animale ne possède qu'une seule sortie. Vous pouvez laisser les enfants en autonomie sans risquer de les perdre. Des points de rendez-vous (autour des statues de singes) sont facilement identifiables.
- Ne restez pas en classe entière. Les enfants s'agglutinaient sur des éléments de petite taille et ne prendraient pas le temps d'observer en détail.
- En dehors des exposés, les espaces sont libres. Vous pouvez les utiliser pour un regroupement (passage de consignes, mise en commun...)
- Les exposés avec des médiateurs scientifiques représentent la valeur ajoutée du Palais de la découverte. N'hésitez pas à en réserver. En appelant le bureau des groupes, vous pouvez demander qu'une thématique soit abordée plus en détail. Vous pouvez également en parler au médiateur en début d'exposé.
- Les exposés sont accessibles en priorité aux groupes ayant réservé. Mais, s'il reste des places, vous pouvez vous y ajouter. La liste des animations du jour est distribuée sur papier à l'accueil billetterie et indiquée à l'entrée des salles.



Nid des fourmis
champignonnistes.

© Palais de la découverte - Chantal
Rousselin



RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Les fourmis *Harpegnathos saltator*



Description

Un nid artificiel d'*Harpegnathos saltator*, fourmis indiennes, est installé dans une table en verre. Le nid est composé de quatre loges, dont deux abritent le couvain. Au dessus de la fourmilière, des illustrations replacent la fourmilière dans son milieu naturel et montrent des interactions entre ouvrières.

Nombre d'enfants

Observation par petits groupes d'une dizaine d'enfants autour de la table vitrée. La table est haute, rendant son accessibilité difficile pour les personnes en fauteuil.

Utilisation

Observer l'organisation de l'espace : présence de quatre loges reliées par des galeries. Mettre en avant la différence entre ce nid artificiel et un nid naturel (sphérique, souterrain).

Identifier les phases de développement : larves, cocons, jeunes adultes plus clairs (les œufs sont trop petits pour être vus à l'œil nu).

Différencier les ouvrières des ailés.

Thèmes liés : cycle de vie, vie sociale.

Ordre : Hymenoptera

Famille : Formicidae

Sous-famille : Ponerinae

Genre : *Harpegnathos*

Espèce : *saltator*

Nom commun : Fourmi sauteuse

Origine : Inde du Sud

Nombre d'individus d'une colonie : 50 à 100

Reine : Une reine par colonie, ou une ouvrière pondreuse

Ouvrières : Une seule caste

Taille d'une ouvrière : 1,6 cm à 1,7 cm

Régime alimentaire : Uniquement carnivore. Petits insectes, larves...

Remarque : C'est l'une des plus vieilles fourmis du monde.

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE

Les fourmis des trottoirs



Description

Un nid artificiel de fourmis des trottoirs, composé de plusieurs loges, est installé derrière une vitre. Un microscope relié à un écran montre en direct la reine pondreuse et quelques ouvrières.

Nombre d'enfants

Observation individuelle.

Utilisation

Remarquer la différence de taille entre reine et ouvrières.
Différencier les œufs, des larves et des cocons. Parfois, on peut avoir le privilège de voir la reine pondre en direct.
Observer l'organisation de l'espace. Loges de la fourmilière, milieu extérieur.
Thèmes liés : cycle de vie, vie sociale.



Ordre : Hymenoptera

Famille : Formicidae

Sous-famille : Formicinae

Genre : *Lasius*

Espèce : *niger*

Nom commun : Fourmis des trottoirs, fourmis noires

Origine : Toute la France, Europe tempérée

Nombre d'individus d'une colonie : plus de 20 000

Reine : Une. Lors de la création de la colonie, il peut y avoir plusieurs reines, mais l'une d'entre elles prend le dessus sur les autres

Ouvrières : Une caste

Taille des ouvrières : 2-4 mm

Régime alimentaire : Omnivore

Remarque : Ce sont les fourmis de nos maisons.

Fourmilière et écran relié à une loupe binoculaire filmant la reine et quelques ouvrières.

© Palais de la découverte - Noémie Lozac'h-Vilain

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Les fourmis camponotes

Description

Un nid artificiel de fourmis charpentières, composé de plusieurs loges, est installé derrière une vitre. Un microscope relié à un écran montre en direct la reine pondreuse et quelques ouvrières.

Nombre d'enfants

Observation par petits groupes.

Utilisation

Repérer les fonctions de chaque loge.
Retrouver la Reine.
Différencier les œufs, des larves et des cocons.
Thèmes liés : cycle de vie, vie sociale.



Ordre : Hymenoptera
Famille : Formicidae
Sous-famille : Formicinae
Genre : *Camponotus*
Espèce : *vagus*
Nom commun : Fourmis charpentières
Origine : Europe
Nombre d'individus d'une colonie : 500 à 5000
Reine : 1.
Ouvrières : 2 castes.
Taille des ouvrières : major : 12 mm
minor : 6 mm.

Régime alimentaire : Omnivore (principalement du miellat).

Remarque : Les camponotes creusent des galeries dans le bois mort pour y installer leur nid. C'est à ce comportement qu'elles doivent leur surnom de charpentières.

Ouvrières dans le nid s'occupant des larves et cherchant de la nourriture dans le milieu extérieur.

© Palais de la découverte - Noémie Lozac'h-Vilain

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Les fourmis moissonneuses



Description

Un tube transparent en verre contient le nid de la fourmilière

Nombre d'enfants

Observation par petits groupes.

Utilisation

Comparer la taille du nid avec la taille d'une fourmi.

Observer les différentes tailles d'ouvrières.

Retrouver la reine.

Observer l'architecture du nid : loges, galeries, structure verticale, milieu extérieur.

Repérer la nourriture de cette espèce de fourmis.

Thème lié : vie sociale, alimentation.



Les fourmis évoluent dans un tube transparent.

© Palais de la découverte - Noémie Lozac'h-Vilain

Ordre : Hymenoptera

Famille : Formicidae

Sous-famille : Myrmicinae

Genre : *Messor*

Espèce : *barbarus*

Nom commun : Fourmi moissonneuse

Origine : sud de la France

Nombre d'individus d'une colonie : jusqu'à 80 000

Reine : 1

Ouvrières : 3 castes principales, même si beaucoup de variations de tailles

Taille d'une ouvrière : major : 1,5 cm

minor : 0,4 cm

Régime alimentaire : Granivores

Remarque : Chez cette espèce, les larves ne fabriquent pas de cocon. La métamorphose en individu adulte se fait « à nu ».

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Les fourmis champignonnistes



Description

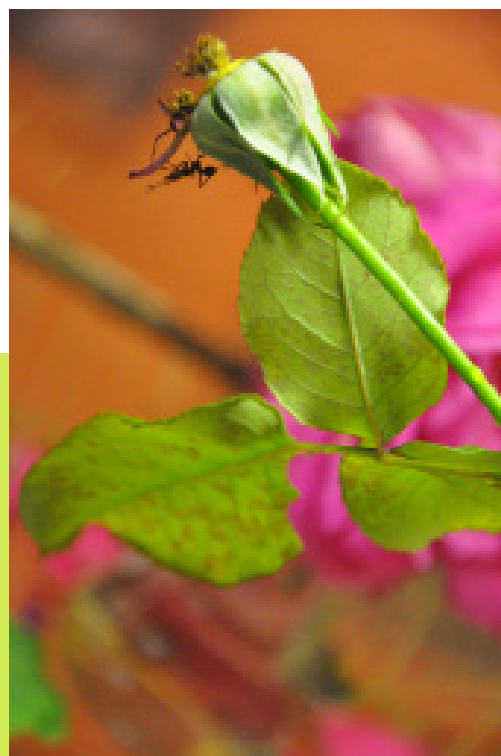
Une fourmilière de fourmis champignonnistes *Acromyrmex octospinosus* est installée dans un cylindre en plexiglas à deux étages. En haut, le monde extérieur, avec de la végétation. En bas, dans le monde souterrain, le nid/champignon.

Nombre d'enfants

Observation par groupes d'une dizaine d'enfants.

Utilisation

Observer différentes tailles d'ouvrières, retrouver les ailés.
Mettre en évidence la répartition des tâches en fonction de la taille des ouvrières.
Identifier les découpeuses de feuilles et pétales, les transporteuses.
Rechercher comment les fourmis communiquent (contacts antennaires, pistes de phéromones).
Chercher le cimetière.
S'interroger sur la nature du nid. L'accompagnateur pourra compléter les observations par des notions sur la culture du champignon et les rôles écologiques de cette espèce.
Thèmes liés : vie sociale, communication.



Récolteuses sur une fleur.

© Palais de la découverte - Noémie Lozac'h-Vilain

Ordre : Hymenoptera
Famille : Formicidae
Sous-famille : Myrmicinae
Genre : *Acromyrmex*
Espèce : *octospinosus*
Nom commun : Fourmis champignonnistes, fourmis parasol, fourmis manioc
Origine : Guadeloupe
Nombre d'individus d'une colonie : 10 000 à 20 000
Reine : 1. On dit que la colonie est monogyne
Ouvrières : 3 castes
Taille : grande ouvrière : plus de 1 cm,
petite ouvrière : moins de 0,4 cm
Régime alimentaire : Se nourrissent des champignons qu'elles cultivent
Remarque : Les champignonnistes ensevelissent leurs déchets, puis créent une autre poubelle plus loin.

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Maquette de trophallaxie



Description

Grande sculpture sous vitrine de deux fourmis en train de s'échanger une goutte de nourriture par trophallaxie.

Nombre d'enfants

Observation par demi-classe.

Utilisation

Identifier les caractères anatomiques représentatifs des insectes.
Se questionner sur ce que font les fourmis.
Thèmes liés : anatomie, communication, alimentation.

Maquette de fourmi-termite



Description

Une grande sculpture composée de deux demi-insectes : une fourmi et un termite.

Nombre d'enfants

Observation par demi-classe.

Utilisation

Identifier les caractères anatomiques représentatifs des insectes.
Comparer deux insectes.
Thème lié : anatomie.

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE



Moulage d'une fourmilière souterraine



Description

De l'aluminium fondu a été coulé dans une fourmilière, mettant en évidence l'organisation spatiale du nid.

Nombre d'enfants

Observation par petits groupes.

Utilisation

Comparer la taille du nid avec la taille d'une fourmi.
Observer l'architecture du nid : loges, galeries, structure verticale.
Thème lié : vie sociale.



Le bruit de la fourmi



Description

Quatre insectes produisant des bruits sont présentés : la fourmi, la cigale, le criquet, la sauterelle. Une petite manipulation permet d'entendre les sons enregistrés. Un court texte explique comment chaque animal les produit. A côté de cet élément, une vitrine présente des grillons vivants. Un micro installé dans l'enceinte permet d'écouter les sons produits et de reconnaître leurs fonctions.

Nombre d'enfants

Observation par demi-classe.

Utilisation

Identifier les caractères anatomiques représentatifs des insectes.
Se questionner sur ce que font les fourmis.
Thèmes liés : anatomie, communication, alimentation.

RESSOURCES

PALAIS DE LA DECOUVERTE

Exposé «La communication chez les fourmis»

Public	Tout public.
Effectif	Maximum une demi-classe (16 élèves).
Durée	1/2h (par demi classe) ou 1h.
Résumé	<p>Au cours de l'exposé, un médiateur scientifique présente les espèces de fourmis du Palais. Les Harpegnathos sont filmées de près, rendant observables les œufs, les différents adultes. Elles sont nourries devant les enfants.</p> <p>Les autres colonies peuvent permettre de compléter sur la communication, les régimes alimentaire, la biodiversité, les rôles écologiques, la structure du nid. N'hésitez pas à demander au médiateur en début d'exposé d'aborder en détail un point précis.</p>



Observation de fourmi fixée et de grillon vivant pendant l'atelier biojunior.
© Palais de la découverte - Noémie Lozac'h-Vilain

Atelier Bio-junior «Des insectes tout autour de nous»

Public	Classes du CE2 à la 6è.
Effectif	Par demi-classe.
Durée	1h.
Résumé	<p>Fourmis, coccinelles, termites... sont des insectes. Mais comment reconnaît-on un insecte ? Quels sont leurs rôles dans les écosystèmes ? Sont-ils « utiles » pour l'homme ?...</p> <p>Au cours de cet atelier, par l'observation d'insectes et l'utilisation de documents, les enfants trouvent des réponses à ces différentes questions. Ils découvrent la biodiversité des insectes et leur importance dans le maintien d'un équilibre écologique.</p>

RESSOURCES

CITE DES ENFANTS 5/12 ANS



Description générale de la Cité des enfants 5/12 ans



La Cité des Enfants 5/12 ans a pour objectif d'initier les enfants aux sciences à travers une démarche d'expérimentation active et ludique. L'espace d'exposition est organisé autour d'une rue centrale qui s'ouvre de part et d'autres sur 6 espaces thématiques : L'usine, Communiquer, Les jeux d'eau, Le corps, Le studio TV et Le jardin. Les ressources intéressantes sur les fourmis sont présentes dans l'espace Le jardin. Ces six univers immersifs bien identifiés par leur scénographie offrent des éléments d'exposition qui permettent à l'enfant de mettre en œuvre des démarches cognitives variées telles l'expérimentation, l'observation, la manipulation, la répétition ...

Conseils de visite

L'espace d'exposition pouvant accueillir jusqu'à 500 visiteurs pour une durée d'une heure trente, nous vous conseillons :

- de venir trente minutes avant votre horaire de réservation afin de retirer vos billets à l'accueil des groupes et de laisser vos affaires aux vestiaires niveau -1,
- de vous répartir en petits groupes lors de la visite,
- d'explorer deux ou trois thématiques sur les six proposées,
- de venir préparer votre visite, l'accès étant gratuit sur présentation de votre réservation.



La reine et l'ouvrière



Description

Une sculpture présente deux fourmis (grossies 150 fois) en situation d'échange de nourriture par trophallaxie et d'informations par toucher d'antennes.

Nombre d'enfants

Petits groupes, jusqu'à 8 enfants.

Utilisation

Observer l'anatomie d'un insecte : tête, thorax, abdomen, 6 pattes, 2 antennes. Constater qu'une des deux fourmis est beaucoup plus grosse. Quel est le rôle de chacune ?

Se questionner sur ce que font ces 2 fourmis à et formuler des hypothèses.

Pourquoi se frottent-elles les antennes ? Qu'échangent-elles ?

Thèmes liés : anatomie, vie sociale, communication, alimentation.



RESSOURCES

CITE DES ENFANTS 5/12 ANS

La vie des fourmis



Description

Un film d'une durée d'une minute trente explique ce que représente la sculpture La reine et l'ouvrière.

Nombre d'enfants

Visionnage pour 2 à 3 enfants.

Utilisation

Ce film complète la sculpture La reine et l'ouvrière. Des réponses aux questions posées par les enfants y figurent.

Notions abordées : rôle de la reine et de l'ouvrière, communication chez les fourmis, trophallaxie, rôle des fourmis dans la forêt.

Thèmes liés : vie sociale, communication, alimentation, écologie.



Chez les fourmis



Description

Une coupe tactile d'une hauteur de 1,50 mètre met à jour l'organisation souterraine d'une fourmilière, avec ses différentes loges. La défense anti-aérienne, le solarium incubateur, l'entrée principale, la souche fondation, le cimetière, la salle de garde, le revêtement isolant du dôme, l'étable à pucerons, le grenier à viande, le grenier à graines, la crèche pour larves et nymphes, la salle d'hibernation, la salle à compost, la couveuse pour les œufs et la chambre royale.

Nombre d'enfants

Petits groupes de 8 enfants.

Utilisation

Faire remarquer aux enfants l'organisation intérieure d'une fourmilière. Les salles sont placées selon leur fonction.

L'observation des différentes loges peut amener les enfants à s'interroger sur les stades de développement d'une fourmi.

Les enfants peuvent être amenés à s'interroger sur le rôle des fourmis au sein de la fourmilière. Qui fait quoi ?

Thèmes liés : cycle de vie, vie sociale.

RESSOURCES

CITE DES ENFANTS 5/12 ANS



La fourmilière



Description

Une fourmilière de fourmis rousses des bois *Formica rufa* est présentée dans un décor. Des ouvrières transportent de la nourriture, évacuent les déchets, suivent des pistes, arrangent le dôme. Un tunnel accessible à quatre pattes abrite un fac-similé de vie souterraine.

Nombre d'enfants

Observation active par petits groupes.

Utilisation

Observer avec quoi est construite la fourmilière.

Remarquer que même en surface on constate une organisation : cimetière, chemins...

Constater que chaque fourmi a son rôle.

Thème lié : vie sociale.



La fourmilière à hauteur d'enfant permet de suivre les fourmis rousses.

© CSI - S Chivet

Ordre : Hymenoptera

Famille : Formicidae

Sous-famille : Formicinae

Genre : *Formica*

Espèce : *rufa*

Nom commun : Fourmis rousses des bois

Origine : Europe, Asie, Amérique du Nord

Nombre d'individus d'une colonie : 500 000

Reine : De nombreuses reines dans une colonie, parfois plusieurs milliers. Les jeunes reines rejoignent souvent leur ancienne colonie

Ouvrières : 1 seule caste. Elles mesurent de 4 à 9 mm.

Régime alimentaire : Omnivore. Elèvent des pucerons pour leur miellat

Remarque : Aux 19 et 20^e siècles, on nourrissait les oiseaux de cocons de fourmis rousses. Cette exploitation a entraîné une chute des populations. Aujourd'hui, ces espèces sont protégées dans certaines régions.

RESSOURCES

CITE DES ENFANTS 5/12 ANS



Les fourmis champignonnistes



Description

Une espèce de fourmis tropicales est présentée : les fourmis champignonnistes *Acromyrmex octospinus*. A la surface les fourmis découpent et transportent les végétaux,. Sous la terre, on observe le champignon qu'elles cultivent et qui leur sert d'habitat. Une Webcam permet une observation en gros plan. Une borne interactive permet d'en apprendre plus sur l'anatomie de ces fourmis et sur leur particularité.

Nombre d'enfants

Observation par petits groupes de 4 enfants.

Utilisation

Comparer cette espèce de fourmis avec les fourmis rousses présentées à côté et amener à des questionnements.
Découvrir l'anatomie d'une fourmi.
Amener les enfants à se questionner sur ce que font ces fourmis : pourquoi coupent-elles des feuilles ? Comment ?
Thèmes liés : anatomie, vie sociale, écologie.

Ordre : Hymenoptera

Famille : Formicidae

Sous-famille : Myrmicinae

Genre : *Acromyrmex*

Espèce : *octospinosus*

Nom commun : Fourmis champignonnistes, fourmis parasol, fourmis manioc

Origine : Guadeloupe

Nombre d'individus d'une colonie : 10 000 à 20 000

Nombre de reine par colonie : 1

Ouvrières : 3 castes

Taille : grande ouvrière : plus de 1 cm,
petite ouvrière : moins de 0,4 cm

Régime alimentaire : Se nourrit des champignons qu'elle cultive.

Remarque : Le champignon qu'elles élèvent n'a jamais été observé sans elles dans la nature.



RESSOURCES BIBLIOTHEQUE



Présentation de la bibliothèque



Localisation

La bibliothèque des sciences et de l'industrie, et la médiathèque jeunesse se trouvent sur le site de la Cité des Sciences et de l'Industrie, 30 avenue Corentin Cariou, 75019, métro Porte de la Villette.

Horaires

Du mercredi au dimanche, 12h-18h45, le mardi 12h-19h45.

Description

La Bibliothèque met à votre disposition 120 000 documents (livres, revues, films, cédéroms, DVD) dans tous les domaines scientifiques et techniques. Possibilité de consultation sur place et d'emprunt de documents.



Ressources documentaires disponibles



Livres enfants

Émilie Beaumont, *Les fourmis*, Fleurus, 2009.
Luc Gomel, *La fourmilière*, Milan jeunesse, 2006.
Marie St-Dizier, *Abeilles, fourmis, termites : des insectes en famille*, Gallimard jeunesse, 2005.
Luc Gomel, *La fourmi : travailleuse infatigable*, Milan, 1997.
M.-A. Julivert, *Les fourmis*, Bordas jeunesse, 1991.
Philip Ardagh, *Petites bêtes en tout genre*, Éd. le Pommier, 2010.

Albums enfants

Hubert Nyssen, *L'étrange guerre des fourmis*, Actes sud junior, 2000.
Tutomu Kikuchi, *Suivons une fourmi*, Ecole des loisirs, 1994.
Thierry Dedieu, *Les sciences naturelles de Tatsu Nagata : La fourmi*, Seuil jeunesse, 2006.

DVD

Philippe Calderon, *La citadelle assiégée*, documentaire, TF1 vidéo., 2006.
Le documentaire raconte la guerre entre les termites et les fourmis magnans. Chasse, trophallaxie, colonies, castes, nids des tisserandes, cycle de vie...
Insectoscope, TF1 vidéo, 2004.
Deux petits films sur les fourmis rousses : construction du nid, chasse, élevage des pucerons, soin aux cocons.
Le monde animal, C'est pas sorcier, France 3 éditions, 2002.
Comprend un épisode sur les fourmis : fourmilière, communication, vie sociale...
Thomas Szabo, *Minuscule : la vie privée des insectes*. Editions Montparnasse, 2007.
Courts-métrages d'animation sur les petites bêtes. Utiles pour susciter le questionnement lors d'une démarche d'investigation.
Claude Nuridsany, Marie Perennou, *Microcosmos : le peuple de l'herbe* (1996), Editions Montparnasse, 2001.



RESSOURCES BIBLIOTHEQUE



Livres fourmis



Laurent Keller et Elisabeth Gordon, *La vie des fourmis*, Ed Odile Jacob, 2006.
Livre généraliste sur les fourmis. Avec un index détaillé.



Bruno Corbara et Patrice Olivier, *Les fourmis des bois*, Ed de la Reinette, Le Mans, 2003.



Belles photos de fourmis rousses (fourmis présentées dans La fourmilière de la Cité des enfants).



Rémy Chauvin, *Le monde des fourmis*, Ed Du Rocher, 1994.
L'auteur, psychologue, aborde le comportement des fourmis.



Charlotte Sleight, *Fourmis*, Collection des hommes et des..., Delachaux et Nestlé, 2005.



Où l'on voit qu'à travers les siècles, les hommes ont eu mille façons d'interpréter le comportement des fourmis.



Luc Passera, *Le monde extraordinaire des fourmis*, Fayard, 2008.
Livre généraliste de vulgarisation écrit par l'un des spécialistes français de myrmécologie.



Bert Hölldobler et Edward O. Wilson, *Voyage chez les fourmis*, Seuil, 1996.
Par les auteurs de *Fourmis*, la bible des traités de myrmécologie. Ouvrage de vulgarisation, érudit et passionné.



Spécial fourmis. Le courrier de la nature, N° 250, mai 2010.
Revue éditée par la Société nationale de protection de la nature. Des articles écrits par des chercheurs.



Daniel Cherix, Anne Freitag, Arnaud Maeder, *Fourmis des bois du Parc jurassien vaudois*, Parc jurassien vaudois et Musée de zoologie, Lausanne, 2006.
Chercheurs français sur les fourmis des bois, ils font part de leur expérience locale et donnent des conseils pour les observer.

Livres Communi- cation animale



Franck Cézilly, Luc-Alain Giraldeau, Guy Théraulaz, *Les sociétés animales : lions, fourmis et ouistitis*, coll Le collège de la Cité, Le Pommier, 2006.
Petit ouvrage de vulgarisation. Reprend des conférences du Collège de la Cité des sciences et de l'industrie organisées en 2005.



Le comportement des animaux, Bibliothèque Pour la science, ed Belin
Recueil d'articles de la revue Pour la science entre 1987 et 1993. Article sur les fourmis tisserandes écrit par Bert Hölldobler et Edward Wilson.



Serge Aron et Luc Passera, *Les sociétés animales*, de Boeck ; 2009.
Ouvrage universitaire de niveau master.



Jacques Goldberg, *Les sociétés animales*, Delachaux et Niestlé, 1998.
Ouvrage très complet, de nombreux exemples puisés parmi tous les animaux, récits d'expériences historiques en comportement.

Dossier documentaire



[Dossier documentaire \(2009\) réalisé par la bibliothèque des sciences et de l'industrie. Vidéos, élevage, jeux...](#)



RESSOURCES UNIVERSCIENCE.TV



Présentation de la web tv



Adresse

www.universcience.tv

Description

universcience.tv est la webTV scientifique hebdomadaire de Universcience. Tous les vendredis, un nouveau programme avec des documentaires, des quizz, des programmes courts de vulgarisation sur toutes les thématiques scientifiques. Les films sont réalisés par les équipes d'Universcience en partenariat avec des instituts de recherche et de communication des sciences. Vous avez la possibilité de consulter les archives.

Quelques films sur les fourmis disponibles sur la web tv



<http://www.universcience-vod.fr/media/1561/que-font-ces-fourmis--.html>

Film *Que font ces fourmis* sur la communication réalisé pour la Cité des enfants. (4min).

<http://www.universcience-vod.fr/media/1398/fourmis-carnivores--extrait-.htm>

Documentaire sur les fourmis carnivores. L'extrait (3min) aborde les nuisances des fourmis de feu.

<http://www.universcience-vod.fr/media/1105/fourmis-et-confiture.html>

Joel de Rosnay explique comment les fourmis trouvent le chemin le plus court vers la nourriture. Phéromones de piste, intelligence collective. (6min30).

<http://www.universcience-vod.fr/media/2767/les-fourmis-en-vedette.html>

Les fourmis en vedette. Les coulisses du tournage d'un documentaire sur les fourmis, montrant les élevages de la Cité des enfants. (2min30).

<http://www.universcience-vod.fr/media/2612/audrey-dussutour--specialiste-des-fourmis.html>

Portrait d'Audrey Dussutour, chercheuse sur les fourmis champignonnistes. (2min).

<http://www.universcience-vod.fr/media/2215/f-comme-fourmi.html>

Comment estimer le nombre de fourmis ? Episode de la série *L'abécédaire de la biodiversité*. (1min40).

<http://www.universcience-vod.fr/media/1302/menaces-sur-le-maculinea--la-biologie-de-la-conservation-appliquee-aux-zones-humides.html>

Documentaire sur un papillon dont la larve est élevée par des fourmis *Myrmica*. (26min).

<http://www.universcience-vod.fr/media/1569/les-insectes.html>

Quizz sur les insectes de la série *Qui veut gagner des neurones*. (7min).

Sur Internet

www.acideformik.com

Association sérieuse d'amateurs de fourmis.

<http://www.antbase.fr>

Base de données sur toutes les fourmis françaises.

<http://www.akolab.com/fourmis/forum>

Forum sur les fourmis.

<http://www.alexanderwild.com>

<http://www.philippeblanchot.com/photos>

Très belles photos.

<http://www.myrmecofourmis.fr>

Vidéos et photos de fourmis.

<http://www.elevage-fourmis.fr>

D'utiles conseils pour commencer un élevage.

<http://fourmis.lenoir.pagesperso-orange.fr>

Site perso d'Alain Lenoir, professeur émérite de sociobiologie, sur les relations homme-fourmi.

<http://www4.ncsu.edu/~bsguenar/Glossary.htm>

Quelques définitions.

En France

Muséum national d'Histoire naturelle (Paris).

L'institution parisienne présente une partie de ses nombreuses collections d'insectes dans la Grande Galerie de l'évolution. www.mnhn.fr

Micropolis (Aveyron)

Parc de loisirs scientifique dans l'Aveyron.

<http://www.micropolis-aveyron.com>

Naturoptère, Serignan du Comtat (Vaucluse).

Parc d'observation et lieu d'exposition autour des insectes, des relations homme-nature.

<http://www.naturoptere.fr>

L'exposition Mille milliards de fourmis

L'exposition, conçue par les équipes d'Universcience, est présentée au Palais de la découverte du 15 octobre 2013 au 31 août 2014.

L'occasion d'approfondir sa découverte du monde des fourmis, leur grande diversité, leur mode de communication, leur anatomie. L'occasion également d'observer d'autres espèces de fourmis vivantes. Plus d'informations sur le [mini-site de l'exposition](#).



Universcience en pratique

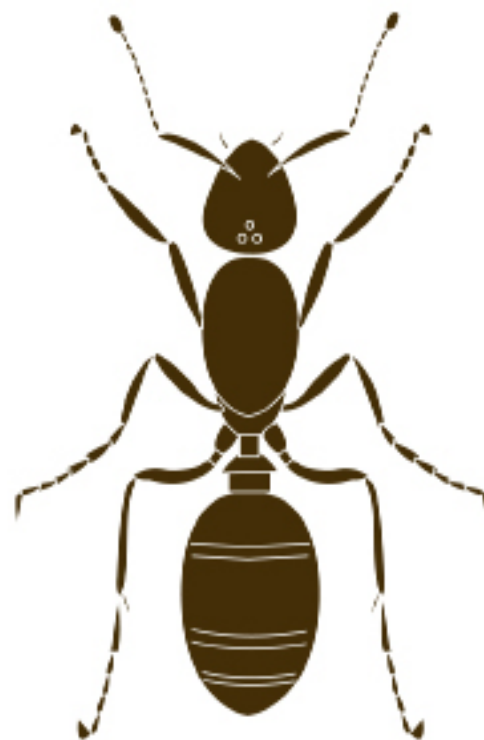


Palais de
la découverte

avenue Franklin Roosevelt.
75008 Paris.
Métro Franklin Roosevelt, ou Champs Elysées Clémenceau.
Ouvert du mardi au samedi, de 9h30 à 18h, les dimanches et jours fériés
de 10h à 19h.
01 56 43 20 21.
Pour réserver, bureau des visites en groupe, 01 56 43 20 25.
www.palais-decouverte.fr

Cité des sciences
et de l'industrie

30, avenue Corentin Cariou.
75019 Paris.
Métro Porte de la Villette.
Ouvert du mardi au samedi, de 10h à 18h, les dimanches de 10h à 19h.
01 40 05 70 90.
www.cite-sciences.fr
Pour réserver, 01 40 05 12 12.
resagroupescite@universcience.fr



Ce document a été réalisé par le service éducation d'Universcience.
En collaboration avec les médiateurs et les éleveurs de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte ; les médiateurs de la Bibliothèque des sciences et de l'industrie ; les services documentation, graphisme, photothèque, audiovisuel du Palais de la découverte.
Illustrations de Virginie Cauquil.
2013