

Micr MACRO



Un monde sur six pattes

Exposition MICRO MACRO
2 octobre 1994 - 2 avril 1995

Coordination générale: Daniel CAHEN

Comité scientifique: commissaire: Isabella VAN DE VELDE; membres: Patrick GROOTAERT, Jackie VAN GOETHEM, Paul DESSART, Léon BAERT, Gérard COBUT, Konjev DESENDER, Georges WAUTHY; ont apporté leur aide précieuse: Isabelle MOUREAU, Hugo VANDENDRIES, Pierre VAN WINDEKENS, Ann VENMANS, Claude VIN

Promotion et communication: Alain QUINTART

Conception et coordination muséologique: Claire BODSON

Création artistique: Miet CAMPS, Guido CEULEMANS, Carole DEKEIJSER, Pascale GOLINVAUX, Claire GOOVAERTS, Marylise LECLERCQ, Vinciane LOWIE, Joelle NEUT, Lies OP DE BEECK, Geneviève YANNART

Réalisation technique: Francis BURINKEFER, Alain CALBERT, Rudiger CLAUS, Maurice DENIS, Willy DE WIN, Eric EVRAERT, Christian FRANCKENNE, Christophe GUSTIN, Francis KERKHOFS, René LEFEBVRE, Michel MERCIER, Adelin MOMBAERTS, Michel PLANCHON, Johnny STUYCK, André THIBEAU, Luc TREVELS, Jacques VANDERBORGHT, Ronny VANDERSTEEN, Jan VERNELEN, Jean WOUTERS

Préparations entomologiques: Marcel CLUDTS, Jacques COOLS, Pierre De GREVE, Roland DETRY, Jacques GUILMOT, Guy HAGHEBAERT, Martina PEETERS, Aurel VANDE WALLE

Informatique: Eric DANON, Jan GOVAERE, Ludo HOSTE; **Infographie:** Greet BOEY

Photographie: Isabelle BACHY, Thierry HUBIN

Traduction néerlandaise: Jan CLAERBOUT

Administration: Walter DE CONINCK, Anouk DUBOIS, Jean-Marie LEGAY, Jan TAVERNIER, Guy VAN DER VEKEN

Collaborations extérieures: Creative Presentations - United Exhibits II APS; Anne GERKENS

Catalogue:

Texte: Gérard COBUT, Isabella VAN DE VELDE

Lay-out: Joelle NEUT

Photos: Isabelle BACHY & Thierry HUBIN, IRScNB (couverture, p. 17, 19, 21, 23, 25, 27), Jef MEUL, Belsele (p. 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15), Johan BILLEN, KULeuven (p. 9); **dessins:** Pascale GOLINVAUX, Marylise LECLERCQ, Lies OP DE BEECK

Conception titre couverture: Anne GERKENS

Traduction néerlandaise: Jan CLAERBOUT

Impression: imprimerie Erasmus

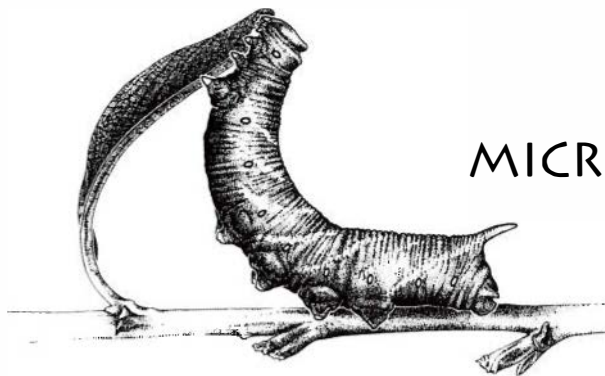
Papier: couché machine sans chlore 150 gr

Remerciements à: Isabelle MOUREAU, Jan TAVERNIER, Hugo VANDENDRIES, Pierre VAN WINDEKENS, Ann VENMANS

♦ basé sur: "Ces monstres qui nous entourent", Palais de la découverte, Paris, 1993

Edition de
l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Bruxelles 1994
Dépôt légal: D/1994/0339/7



MICRO MACRO

COMITÉ D'HONNEUR

Jean-Maurice DEHOUSSE, Ministre de la Politique scientifique et de l'Infrastructure

Philippe MAYSTADT, Ministre des Finances

Charles PICQUÉ, Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Melinda BLINKEN, épouse de l'Ambassadeur des Etats-Unis, Monsieur Allan BLINKEN

Ferdinand CHAFFART, Président du Comité de direction de la Générale de Banque

Frederick DAMAN, Directeur de la Société royale de Zoologie d'Anvers

Chevalier Albert de SCHAETZEN, Président de l'a.s.b.l. Les Amis de l'Institut royal
des Sciences naturelles de Belgique

Thomas LARSSON, Managing Director, Atlas Copco Belgium

Fernand POOT, Chef des Relations extérieures, Générale de Banque

Jan RAMMELOO, Directeur du Jardin Botanique National de Belgique

Dirk THYS van den AUDENAERDE, Directeur du Musée royal de l'Afrique Centrale

Guido VERDEYEN, Administrateur-Directeur général de la Vlaamse Uitgeversmaatschappij

Walter VERHEYEN, Président du Conseil scientifique de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Anne VLEMINCKX, Directeur de la Communication, Générale de Banque

Jacques WAUTREQUIN, Secrétaire général des Services fédéraux des
affaires scientifiques, techniques et culturelles

APRÈS NOUS, LES MOUCHES !

Après l'exposition "5 milliards d'Hommes: tous parents, tous différents" qui illustre la diversité biologique de la seule espèce humaine, voici "MICRO MACRO", consacrée au monde fabuleux des insectes. Ce groupe animal est le plus riche en espèces variées dont plus de 800 000 ont déjà été décrites. Sur 100 espèces animales connues ou à connaître, 75 environ sont des insectes.

Recordmen au nombre d'espèces, les insectes le sont aussi au nombre d'individus (à l'exception bien sûr des animaux microscopiques). On estime qu'il y a 200 millions d'insectes pour chaque être humain vivant actuellement, soit plus d'un trillion (1 000 000 000 000 000 000)!

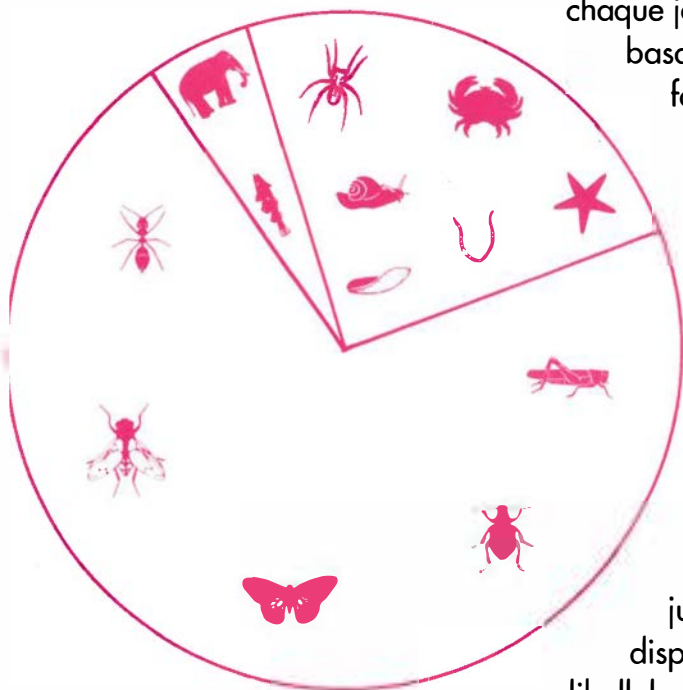
Apparus il y a 400 millions d'années, les insectes furent parmi les premiers conquérants de la terre ferme et de l'air. De nos jours, ils occupent pratiquement tous les milieux, à l'exception des profondeurs océanes. Leur diversité est extrême de même que leur spécialisation. Mais si cette dernière peut rendre certaines espèces vulnérables à une modification de leur milieu, encore qu'il faille constater l'insuccès de la plupart de nos tentatives d'éradication de certains insectes dit nuisibles, leur diversité garantit leur survie en tant que groupe.

Même si notre pullulement et nos activités aboutissent à nous rendre la terre invivable, il subsistera des insectes. Alors, après nous, les mouches?

Daniel CAHEN
Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

LE MONDE DES INSECTES

Les insectes représentent près des 3/4 de toutes les espèces animales. On estime qu'un trillion (1 000 000 000 000 000 000) d'insectes peuplent la planète, soit 200 millions d'insectes pour chaque être humain. Alors que plus de 800 000 espèces d'insectes ont déjà été identifiées, les chercheurs en découvrent chaque jour de nouvelles. On suppose, en se basant sur des observations réalisées en forêt tropicale, qu'il y en aurait en réalité de 30 à 50 millions d'espèces.



L'histoire des insectes est ancienne; ils régnaient sur le monde bien avant les dinosaures. Leur origine remonte en effet à l'ère primaire (période dévonienne), il y a 400 millions d'années. Les fossiles d'insectes deviennent très nombreux à partir du Carbonifère. Ces insectes étaient déjà des êtres très développés et la plupart d'entre eux ont peu évolué jusqu'à nos jours. Parmi ces insectes disparus, le plus grand ressemblait à une libellule de 75 cm d'envergure. On connaît peu d'insectes fossiles de l'ère secondaire, alors qu'on en retrouve beaucoup de l'ère tertiaire, vieux de 25 à 35 millions d'années, souvent fossilisés dans de l'ambre. Des pucerons, des fourmis, des mouches entre autres, montrent que ces groupes d'insectes sont restés plus ou moins semblables depuis cette époque.

Puisque les insectes ont conquis à peu près tous les milieux de la planète, hormis les profondeurs marines, on comprend qu'ils soient aussi très diversifiés. Et pourtant, ils ont tous un corps bâti selon le même schéma, en trois parties, elles-mêmes constituées de plusieurs segments, souvent fusionnés.

Au milieu du corps, le thorax: essentiellement un paquet de muscles qui actionnent les pattes et les ailes. Devant, la tête avec la bouche et son dispositif d'absorption de nourriture; elle porte aussi les principaux organes des sens et renferme le cerveau. A l'arrière enfin, l'abdomen est une véritable usine chimique qui concentre la plus grande part des appareils digestif, respiratoire, excréteur, plus les organes de la reproduction.

La tête des insectes peut être très mobile; c'est notamment le cas des abeilles ou des fourmis. Les yeux composés sont la première caractéristique frappante. Ils sont formés de nombreuses facettes, jusqu'à 30 000 chez une libellule. Quelques yeux simples, les ocelles, peuvent s'y ajouter. Les deux antennes sont tactiles, mais servent aussi à l'odorat. Autour de la bouche, 3 paires d'appendices aident l'insecte à se nourrir; selon leur conformation, elles servent à broyer la nourriture, ou à sucer, lécher, piquer...

Les 3 segments du thorax portent chacun une paire de pattes; ces 6 pattes sont très caractéristiques des





♦ juste avant le décollage et pendant tout le vol, le hanneton déploie ses antennes pour capter les odeurs et pour déterminer la direction du vent

insectes. Les pattes, en 5 parties, peuvent avoir une forme qui les rend aptes à la course, à la nage, au saut, au creusement, à la capture, etc. Les deux derniers segments du thorax arborent souvent des ailes. On pense qu'elles trouvent leur origine dans des excroissances de la paroi du thorax. Les ailes sont déclinées en une incroyable diversité de versions: tantôt les antérieures, tantôt les postérieures sont les plus amples, les postérieures peuvent se réduire - chez les mouches - à de minuscules organes d'équilibre, les antérieures peuvent être coriaces (élytres des coléoptères) et protéger les postérieures, seules aptes au vol. Enfin, il est des insectes sans ailes! D'aucuns, tels les collembolés, n'en ont jamais eu et sont qualifiés de primitifs. D'autres, très évolués, les ont perdues en s'adaptant à un mode de vie où elles gênaient (poux, puces, fourmis ouvrières...).

L'abdomen enfin contient l'essentiel des systèmes nécessaires au métabolisme, à l'entretien du corps de l'insecte. La respiration est assurée à travers un réseau de trachées - tubes où circule l'air - qui se ramifient dans tout l'organisme. L'appareil circulatoire est particulier. D'abord, le liquide qui joue le rôle de sang n'a de fonction que dans la nutrition. Ensuite, il n'y a qu'un vaisseau, dorsal, qui s'étend de l'abdomen à la tête. Dans l'abdomen, ce vaisseau a des contractions rythmiques qui font circuler le liquide: c'est un cœur! Tous les organes baignent dans ce flux de "sang".

D'OÙ VIENNENT LES INSECTES ?

Les insectes appartiennent au plus vaste groupe animal, les arthropodes; ce nom fait allusion à leurs pattes, formées de pièces articulées.

Comment sont-ils apparus sur Terre? On imagine qu'ils ont évolué à partir de lointains ancêtres apparentés à des vers marins appelés polychètes; ces vers sont constitués d'un grand nombre de segments de structure semblable, répétitive, munis chacun d'une paire d'appendices charnus. Leur adaptation à la vie terrestre puis au vol n'a pu se réaliser que progressivement, selon un scénario dont les détails ne nous sont pas connus. Voici néanmoins les principales étapes qui ont dû se succéder.

Les appendices charnus des segments du corps se sont consolidés en surface en une série de tubes rigides, articulés là où la surface restait flexible. Ces "pattes" ont dû apparaître sur toute la longueur du corps.

Quelques segments antérieurs ont fusionné, formant la tête. A ce niveau, la transformation des appendices a augmenté leur aptitude à triturer la nourriture. D'autres appendices se sont spécialisés dans l'analyse des caractéristiques du milieu: les

antennes et les palpes.

Les trilobites, disparus, en étaient à ce stade: une paire d'antennes, 4 paires de pattes-mâchoires près de la bouche et de nombreuses pattes-nageoires en arrière.

Par la suite, les appendices de la tête ont évolué dans deux grandes directions. Chez les mandibulés (crustacés, mille-pattes, insectes), une paire d'antennes (ou deux, chez les crustacés) sont tactiles, tandis qu'une autre paire d'appendices, les mandibules, joue le rôle d'une paire de tenailles. Les chélicérates par contre (araignées, scorpions...) n'ont jamais d'antennes, mais ils possèdent près de la bouche une paire de pinces appelées chélicères, plus une paire de pattes-mâchoires.

En arrière de la tête, les autres segments du corps se sont également modifiés. Ainsi, dans la lignée des insectes, trois segments ont formé le thorax - leurs appendices sont les pattes - tandis que les segments suivants perdaient presque tous leurs appendices et devenaient l'abdomen. Les derniers appendices se sont modifiés en organes en relation avec la copulation ou la ponte.

DE L'ŒUF À L'ADULTE

Tous les autres insectes grandissent de la même manière. Mais, au sortir de l'œuf, ils n'ont pas toutes les caractéristiques physiques des adultes; ils ne les acquerront qu'après une métamorphose, soit graduelle (souvent dite "incomplète"), soit brusque ("complète").

♦ accouplement de doryphores

•
7

De l'œuf à l'insecte adulte, le chemin peut être long et tortueux... Les insectes les plus primitifs, tels les collemboles, éclosent avec leur forme définitive. Ils se bornent à grandir, ce qui, chez un animal enveloppé d'un squelette externe, d'une cuticule inextensible, passe obligatoirement par des mues. La cuticule se fendille, l'insecte s'en débarrasse, se gonfle d'air et grandit avant que sa nouvelle cuticule ne durcisse! Même quand un collembole atteint sa maturité sexuelle, il continue encore à muer périodiquement.

♦ la femelle du doryphore dépose ses œufs sur la face inférieure des feuilles de pomme de terre





◆ les larves éclosent au bout de quelques jours et commencent immédiatement à manger

qui ne se déplace pas, ne se nourrit pas, et dont les organes sont fondamentalement remaniés: c'est la nymphe ou pupe. Certaines larves et nymphes ont reçu des noms particuliers, ainsi la chenille et la chrysalide des papillons. La nymphose se déroule parfois à l'abri d'un cocon. Quand l'adulte en émerge, ses ailes sont encore fripées; elles ne tardent pas à se déployer et à sécher.

8

Les libellules, sauterelles, criquets et grillons, les blattes et les perce-oreilles subissent une métamorphose graduelle: de l'œuf, dans lequel se développe l'embryon, éclôt une petite larve qui ressemble déjà à l'adulte, mais sans ailes. Celles-ci apparaissent progressivement sous forme de moignons, qui se développent davantage à chaque mue larvaire. La dernière mue donne un adulte, ailé et capable de se reproduire.

Les mouches et moustiques, les scarabées, les papillons, les abeilles, les bourdons et fourmis passent par une métamorphose brusque. Les larves sont très différentes des adultes et n'ont pas d'ailes du tout. Entre cet état larvaire, qui se déplace et se nourrit, et l'état adulte, intervient un état particulier

◆ après 2-3 semaines, la larve a terminé sa croissance: elle s'enfonce dans la terre et se nymphose

La durée du développement varie fort selon les espèces, de quelques jours à 17ans (chez une cigale américaine). La durée de vie d'un insecte adulte varie aussi: rarement plusieurs années, parfois un seul jour (chez des éphémères).



DYNASTE DE GRANT

Dynastes granti

DESCRIPTION

Le mâle du dynaste de Grant possède deux cornes recourbées l'une vers l'autre, en pince: une sur la tête, une sur l'avant du thorax. Ce coléoptère de 4 à 6 cm de long est habituellement gris verdâtre, irrégulièrement ponctué de brun ou de noir sur les élytres.

La nuit, il peut être attiré par les lumières des habitations ou des réverbères.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Il s'agit ici d'une espèce nord-américaine. En Belgique, nous avons aussi un gros scarabée cornu, le "rhinocéros" (*Oryctes nasicornis*), qui n'a qu'une seule corne, bien plus modeste, sur la tête.

NOURRITURE

Le dynaste de Grant se nourrit du suc de fruits charnus, ou de la sève d'arbres - surtout des frênes - lorsqu'elle s'écoule de blessures dans l'écorce.

CYCLE DE VIE

Les femelles pondent dans du bois en décomposition. Le développement larvaire dure environ un an et demi; les adultes émergent en été et vivent de 4 à 6 semaines.



MANTE RELIGIEUSE

Sphodromantis viridis

DESCRIPTION

De la tête au bout des ailes, cette mante verte mesure de 65 à 85 mm. Camouflée par sa couleur, son immobilité ou son lent dodelinement, elle est peu repérable tant par ses prédateurs que par ses proies. Elle chasse à l'affût: une détente de ses pattes antérieures ravisseuses ne laisse aucune chance à l'insecte qui passe à sa portée. Son attitude, pattes antérieures repliées, lui a valu tant le nom de "mante" (devin, prophète, en grec) que le qualificatif de "religieuse". Dérangée, elle effectue de petits sauts, ou s'envole.

CYCLE DE VIE

Il dure environ un an; la métamorphose est progressive.

HABITAT

Cette espèce vit dans les forêts tropicales.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Il s'agit d'une mante originaire de l'ouest de l'Afrique tropicale. Plusieurs espèces apparentées vivent en Europe méridionale.

NOURRITURE

Les mantes sont carnivores: elles se saisissent de tout insecte de taille adéquate passant à portée de leurs pattes. C'est ainsi qu'il arrive, lors de l'accouplement, que la femelle dévore le mâle, plus petit qu'elle, comme une vulgaire proie.



AU JARDIN DES GÉANTS

LES ROBOTS GÉANTS DE MICRO MACRO

LIBELLULE

Anax junius

DESCRIPTION

Cette espèce américaine est longue de 7 à 8 cm, pour une envergure de 11 cm. Les libellules et les demoiselles, rassemblées dans l'ordre des odonates, ont des yeux composés immenses; leur appareil buccal est broyeur. Les ailes, à nervation très dense, distinguent les deux groupes. Au repos, les vraies libellules gardent les ailes étalées tandis que les demoiselles les replient sur le dos; les premières ont les ailes postérieures plus grandes que les antérieures, les secondes les ont semblables.

Les libellules et demoiselles ne marchent pas: leurs pattes servent à se poser, mais surtout à capturer des proies en vol, puis à les maintenir pendant le repas.

Aucun odonate ne pique mais les grandes libellules, manipulées maladroitement, sont capables de petites morsures inoffensives.

HABITAT

L'*Anax junius* fréquente les eaux quasi stagnantes à végétation émergée, depuis les mares semi-permanentes jusqu'aux lacs, en passant par les ruisseaux lents et les méandres abrités.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Cette libellule habite toute la zone tempérée et

tropicale de l'Amérique du Nord et centrale; on la retrouve aussi aux îles Hawaïi, à Tahiti et jusqu'en Chine. Plusieurs espèces du même genre vivent en Europe.

NOURRITURE

Comme toutes les libellules, celle-ci chasse des insectes, en vol.

CYCLE DE VIE

La femelle pond juste sous la surface de l'eau, ou incruste ses œufs sur des plantes aquatiques. La métamorphose est graduelle. Les larves respirent par des "branchies rectales" situées dans une poche à l'arrière de l'abdomen. Pour de courts déplacements, elles bondissent en éjectant l'eau de leur poche rectale. Très voraces, elles capturent leurs proies en dépliant soudain la lèvre inférieure, devenue une sorte de bras armé, le masque. Il arrive qu'elles se dévorent entre elles. Parvenues à maturité, les larves quittent l'eau et grimpent sur une tige. Dernière mue: les adultes émergent.

Comme ce nom le suggère, ils n'ont que deux ailes: la paire postérieure est réduite à de petits organes d'équilibre, les balanciers. Leur bouche est équipée d'un appareil suceur ou piqueur.

Les nématocères (moustiques...) ont de longues antennes et un corps et des pattes souvent grêles. Les brachycères (mouches, taons...) ont des antennes courtes, un corps et des pattes en général plus trapus.

LES HYMÉNOPTÈRES ("ailes membraneuses")

Plus de 130 000 espèces d'hyménoptères ont été décrites. Il en reste pourtant beaucoup à découvrir, surtout parmi les petites espèces parasites. Malgré leurs caractéristiques communes (appareil buccal broyeur-lécheur, métamorphose brusque, 4 ailes membraneuses), les hyménoptères ont des mœurs très variées. Il en est des végétariens, des carnivores, des parasites, des producteurs de galles sur les végétaux, sans parler des espèces sociales (guêpes, abeilles, bourdons, fourmis, etc.).



♦ tout comme les abeilles et les bourdons, les diptères syrphides sont d'efficaces pollinisateurs



♦ de leur trompe, la piéride du chou et la piéride du navet aspirent le nectar des fleurs



Les substances odorantes (phéromones) et les organes de l'odorat, les antennes, jouent un grand rôle dans le comportement des papillons. Beaucoup d'espèces nocturnes ont des organes tympaniques qui leur permettent de percevoir les ultra-sons émis par les chauves-souris et de les éviter... avec plus ou moins de bonheur.

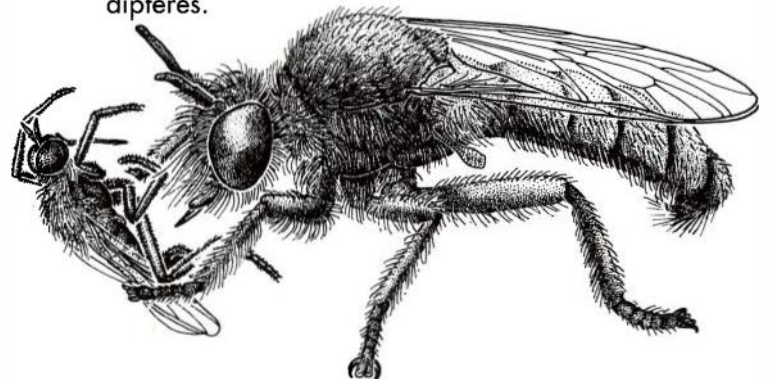
LES PAPILLONS

Avec plus de 165 000 espèces décrites, les lépidoptères se classent seconds. Leurs couleurs parfois chatoyantes en font un groupe de prédilection pour les collectionneurs. Ces insectes à métamorphose brusque (œuf, chenille, chrysalide, adulte) possèdent quatre ailes recouvertes d'écailles, en fait des poils modifiés. Leur appareil buccal est une longue trompe spiralée avec laquelle ils se nourrissent en général de nectar floral.

♦ diptère asilide avec sa proie

LES DIPTÈRES ("deux ailes")

Les quelque 150 000 espèces de mouches, taons et autres moustiques sont rassemblées dans l'ordre des diptères.





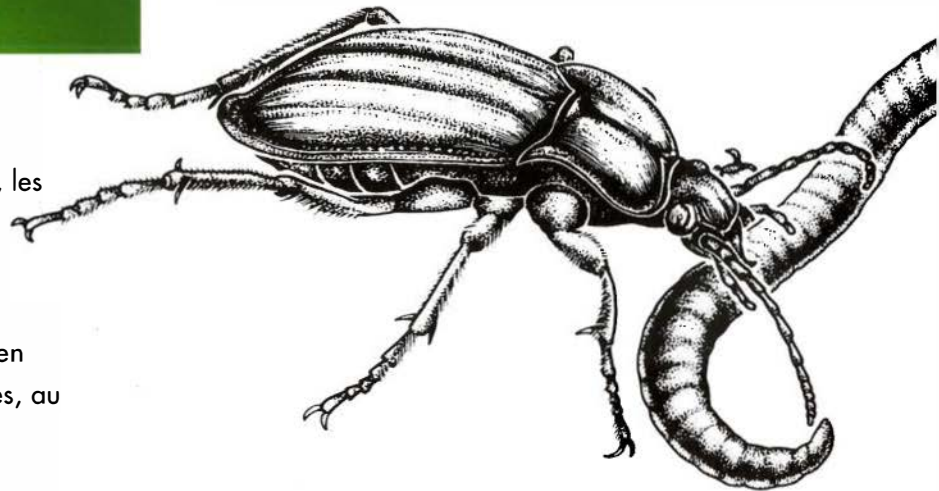
◆ ce coléoptère cantharide se nourrit de petits insectes

repos, les ailes postérieures, membraneuses et seules propres au vol. Chez les staphylins et quelques autres groupes, les élytres sont très courts.

Les coléoptères ont colonisé tous les milieux terrestres et d'eau douce. Certains ont des formes extraordinaires: antennes démesurées des cérambycides (longicornes), mandibules énormes des lucanes, trompe des charançons, "cornes" de nombreux scarabées, pattes sauteuses des altises, etc.

◆ le carabe chasse activement des vers, des escargots et des insectes

diversité et la facilité de leur conservation, les coléoptères comptent plus de 400 000 espèces. Caractéristique frappante de ces animaux à métamorphose brusque: les élytres, ailes antérieures transformées en carapace dure sous lesquelles sont abritées, au



Les ailes postérieures sont les seules utilisées en vol.
Au repos, elles sont pliées en éventail; les antérieures, étroites, les recouvrent.

♦ les punaises à bouclier aspirent la sève des plantes



LES PERCE-OREILLES

Les insectes de ce petit ordre (dermaptères, un millier d'espèces) sont mal nommés. Leur "pince" caractéristique au bout de l'abdomen ne leur sert pas à nous percer les oreilles! Ils utilisent ces cerques, plus prosaïquement, pour maintenir leurs proies ou se défendre.

Ces insectes à métamorphose graduelle ont les ailes antérieures en courts élytres, sous lesquels les ailes postérieures sont repliées.

LES CIGALES

Ce sont les mâles des cigales qui émettent le chant stridulant bien connu, en faisant vibrer deux membranes ventrales judicieusement appelées timbales.

Les cigales sucent la sève des plantes grâce à leur appareil buccal. Insectes à métamorphose graduelle, elles appartiennent avec les punaises et les pucerons à l'ordre des hémiptères.

LES COLÉOPTÈRES ("ailes en étui")

Groupe d'insectes particulièrement appréciés des collectionneurs pour leur beauté, leur

UN MONDE SUR SIX PATTES



LES BLATTES

Les blattes, plus connues sous le nom de cafards, forment un groupe très homogène et très ancien, connu depuis le Carbonifère (il y a 300 millions d'années, soit bien avant les dinosaures!). Leur forme est caractéristique: corps aplati, longues antennes, tête cachée sous le rebord du thorax. Malgré des ailes souvent bien développées, l'aptitude au vol reste en général limitée.

Les quelque mille espèces actuelles, à métamorphose graduelle, vivent surtout dans les régions humides et chaudes. Il n'y a que peu d'espèces chez nous, mais certaines blattes sont devenues cosmopolites: on les retrouve dans les installations humaines du monde entier. Grâce à leurs appendices buccaux broyeurs, elles s'y nourrissent de toutes sortes de détrit.

LES ORTHOPTÈRES ("ailes droites")

Les sauterelles, criquets et grillons ont également une métamorphose graduelle et un appareil buccal

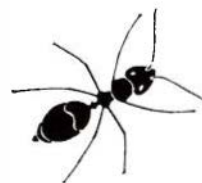
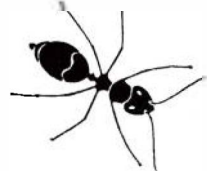
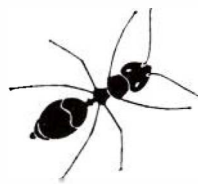
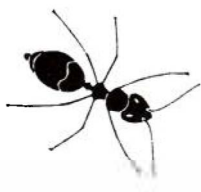
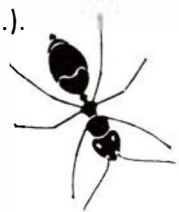
broyeur. On en recense plus de 15 000 espèces. Leurs pattes postérieures sont adaptées au saut.

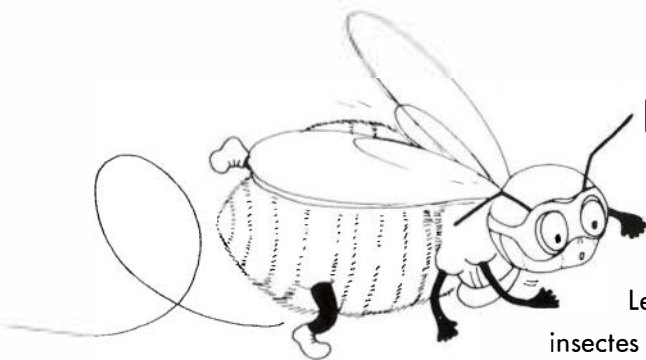




♦ l'abeille récolte du nectar et du pollen

Les abeilles sont bien connues par le miel que nous leur prélevons; mais on sait peu qu'elles nous sont encore bien plus utiles en pollinisant les végétaux que nous cultivons (arbres fruitiers, plantes fourragères, etc.).





LES INSECTES SOCIAUX

Les
insectes que

l'on appelle sociaux ont une originalité fondamentale: tous les individus n'accomplissent pas les mêmes besognes. Les adultes se répartissent en trois catégories au moins: les femelles, les mâles, et des castes stériles souvent fournies. Ces individus stériles aux fonctions utilitaires sont d'ordinaire des femelles, sauf chez les termites où des mâles partagent leurs activités. Chez les fourmis et les termites, certains individus stériles ont la tête ou les mandibules énormes: ils jouent un rôle défensif, ce sont les soldats. Chez les abeilles, chaque ouvrière termine sa vie comme butineuse, après avoir rempli diverses autres tâches dans le nid, au fur et à mesure qu'elle avançait en âge.

Les modes de vie des fourmis sont très variés. A côté de celles qui vont récolter toutes sortes d'aliments, végétaux comme animaux, on connaît des cas remarquables. Ainsi les fourmis à parasol cultivent-elles des champignons sur des morceaux de

feuilles qu'elles ont découpées à même la plante. D'autres espèces protègent des pucerons - les élèvent en quelque sorte - et se nourrissent de leurs excréments sucrés. Très spéciales aussi sont les espèces dites esclavagistes, qui vont kidnapper des larves d'ouvrières dans les fourmilières d'une autre espèce et les incorporent à la vie de leur propre colonie.

♦ les fourmis à parasol mangent des champignons qu'elles cultivent sur des morceaux de feuilles





FOURMI CHARPENTIÈRE

Camponotus vicinus

DESCRIPTION

Cette fourmi nord-américaine a des ouvrières noires ou rougeâtres, de 6 à 24 mm de long. Le double étranglement à la base de l'abdomen est une caractéristique des fourmis.

HABITAT

Les fourmis charpentières sont abondantes en forêt: elles vivent en colonies dans des nids et galeries sous l'écorce des arbres morts, les souches, les troncs en décomposition. Parfois, elles s'installent dans le bois de construction des habitations - cloisons, planchers, charpentes - d'où leur appellation imagée de "charpentières"; heureusement, elles semblent préférer le bois en décomposition au bois sain.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Ces fourmis peuplent une grande partie de l'Amérique du Nord; le genre est aussi représenté en Europe, par plusieurs espèces.

NOURRITURE

Carnivores au premier chef, elles se nourrissent surtout d'insectes; mais elles récoltent également les excréments sucrés des pucerons (le "miellat") et ne dédaignent pas les fruits en décomposition.

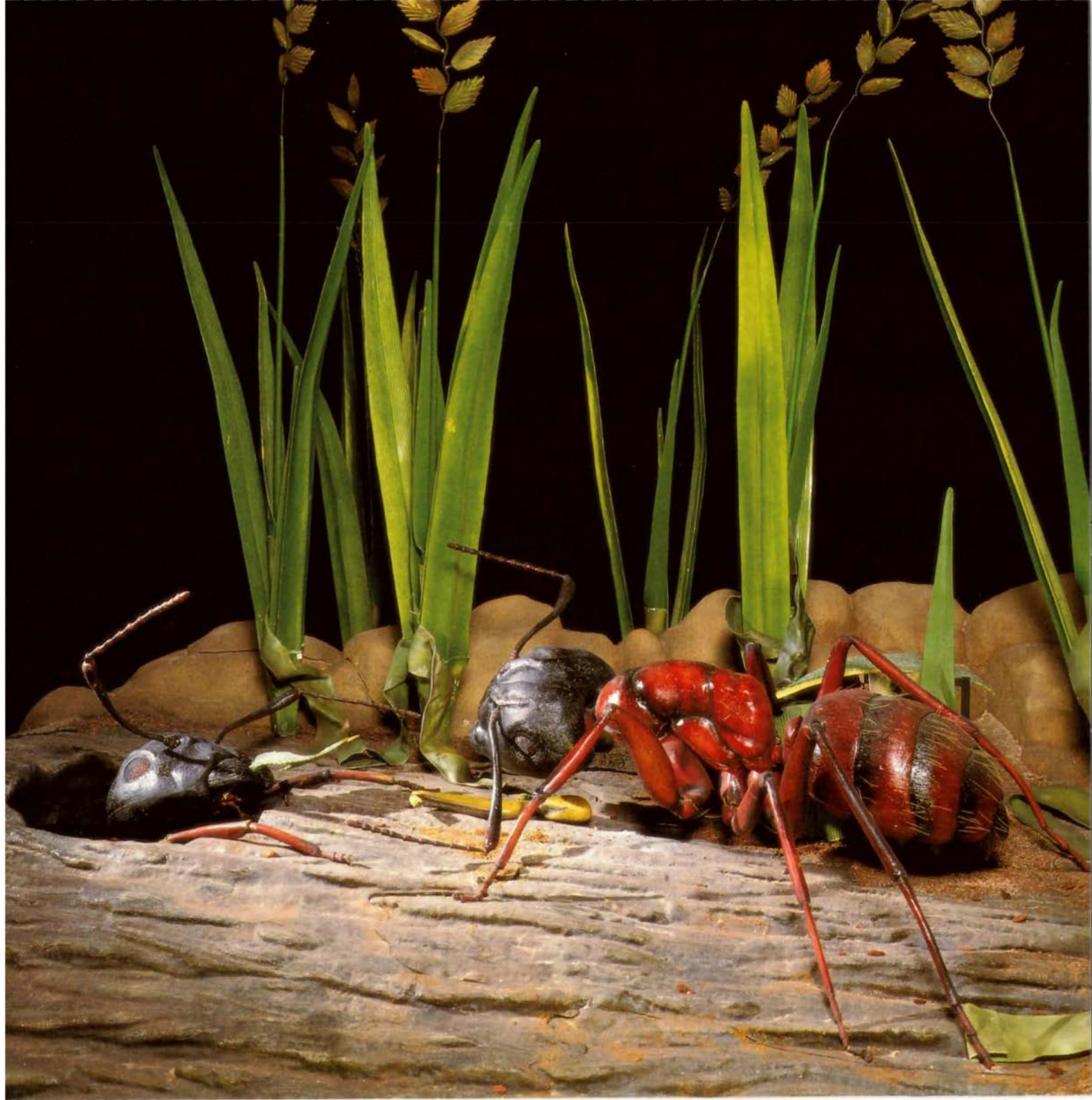
CYCLE DE VIE

La vie est sociale, comme chez toutes les fourmis. Les œufs, les larves et les chrysalides sont soignés par les ouvrières dans des logettes particulières de la fourmilière, les chambres d'incubation.

Chez une espèce voisine, l'œuf éclôt au bout de 24 jours et la larve se développe en 21 jours. Encore 21 jours et l'adulte émerge de sa puppe.

DANGER

Les fourmis charpentières ne piquent pas, mais leur morsure peut être douloureuse, surtout si, en plus, elles répandent de l'acide formique.



SCORPION EMPEREUR

Pandinus imperator

Cet animal n'est pas un insecte mais un arachnide : il a 8 pattes, et pas d'antennes !

DESCRIPTION

Le scorpion empereur, de couleur vert sombre à brun terreux, est, comme son nom le suggère, l'un des plus grands: il atteint 18 cm de long.

HABITAT

C'est une espèce abondante dans les forêts tropicales humides, sous les bois en décomposition ou la litière de feuilles mortes. Les scorpions empereurs vivent souvent dans des terriers, en groupes qui ne dépassent pas 5 individus. Le plus grand se tient à l'affût à l'entrée.

A la différence des autres espèces, l'empereur semble être actif de jour comme de nuit.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

On le trouve dans les forêts tropicales humides d'Afrique centrale. En Europe, des espèces plus petites vivent dans les Pyrénées et la région Méditerranéenne; une espèce s'est même établie dans un port anglais.

NOURRITURE

Les scorpions sont carnivores: ils mangent beaucoup d'invertébrés, surtout des insectes. En captivité, cette espèce mange un criquet par semaine.

CYCLE DE VIE

Les œufs sont incubés dans l'appareil génital de la femelle. Les apparences sont donc celles d'un animal vivipare, dont la gestation dure 7 mois. La portée est en moyenne de 32 jeunes, qui ne mesurent à la naissance que quelques millimètres. Ils grimpent immédiatement sur le dos de la mère et y restent jusqu'à la première mue, une semaine plus tard. Puis ils s'en éloignent peu à peu et deviennent indépendants. Ils sont adultes au bout d'un an.

DANGER

Le venin de la plupart des scorpions, assez toxique pour tuer de nombreux invertébrés, n'est guère nocif pour l'homme. La piqûre ressemble tout au plus à celle d'une abeille ou d'un frelon. Il est toutefois certaines espèces d'Afrique du Nord, du Mexique, de l'Arizona et du Nouveau Mexique, dont le venin est très toxique.

Quant au *Pandinus imperator*, s'il peut effrayer par sa grande taille, son venin est relativement inoffensif. Le petit scorpion noir d'Europe (*Euscorpis* sp.) est dans le même cas, tandis que le scorpion jaune (*Buthus* sp.) des régions méditerranéennes est plus dangereux, sans être mortel.



VEUVE NOIRE

Latrodectus hesperus

Il ne s'agit pas non plus d'un insecte : les araignées, tout comme les scorpions, appartiennent au groupe des arachnides.

DESCRIPTION

La femelle de l'araignée "veuve noire" est... noire! Elle porte une tache rouge en forme de sablier sur la face ventrale de l'abdomen. Ce motif peut varier, être plus petit, ou divisé en deux triangles; il est rarement absent. Les veuves noires d'Europe présentent souvent plusieurs points rouges sur l'abdomen, mais peuvent être entièrement noires. Leur corps mesure de 8 à 15 mm et leur longueur totale, pattes comprises, est de 38 à 40 mm.

26

HABITAT

Les veuves noires vivent dans des endroits frais, secs et abrités. On les rencontre ainsi dans les tas de bois, les sous-sols, les garages ou les greniers.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La veuve noire ici présentée vit dans l'ouest des Etats-Unis et du Canada. D'autres espèces, également appelées "veuves noires", se retrouvent en Europe méridionale et dans les régions chaudes de tous les continents.

NOURRITURE

Les veuves noires se nourrissent d'insectes

qu'elles capturent à l'aide d'une toile de soie grossière, très irrégulière.

CYCLE DE VIE

Les femelles déposent les œufs, par paquets d'environ 200, dans des sacs de soie. Elles en tissent jusqu'à vingt. Les araignées fraîchement écloses sortent du sac, toutes par le même orifice. Souvent, elles s'entre-dévorent ou sont mangées par d'autres araignées, mais jamais par leur mère. En captivité, les veuves noires peuvent vivre plus de deux ans.

DANGER

Ces araignées ne sont pas agressives mais leur piqûre est douloureuse, et parfois fatale. On distingue sur la peau une légère boursouffure avec deux petits boutons rouges. La douleur, presque immédiate, atteint son maximum dans les trois heures et persiste de 12 à 48 heures. Le venin est réputé 15 fois plus puissant que celui du serpent à sonnette, mais la piqûre de la veuve noire est beaucoup moins dangereuse car, en fait, très peu de venin est injecté. Si l'on compte 15 à 20 % de mortalité chez les victimes de morsure de serpent à sonnette, il y a moins de 1 % de décès chez les personnes piquées par une veuve noire.



POUR EN SAVOIR PLUS

Pour tous

-, 1988. Les insectes sous la loupe. Panda n° 25. WWF, Bruxelles, 32 pp.

CHINERY, Michael, 1992. Insectes d'Europe. Bordas, Paris, 380 pp.

CHINERY, Michael, 1988. Les insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 320 pp.

FABRE, Jean-Henri, 1992 (réédition, 2 vol.). Souvenirs entomologiques. Robert Laffont, Paris, 2325 pp.

ZAHRADNIK, Jiri & CHVALA, Milan, 1990. La grande encyclopédie des insectes. Gründ, Paris, 511 pp.

Pour les plus jeunes

MOUND, Laurence, 1990. Le peuple des insectes. Gallimard, Paris, 64 pp.

SNEDDEN, Robert, 1993. Qu'est-ce qu'un insecte? Casterman, Tournai, 32 pp.

THOMSON, Ruth, 1986. Les insectes. Usborne & Hachette, Londres & Paris, 32 pp.

L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique remercie vivement tous ses amis,
partenaires et sponsors qui ont permis la réalisation de l'exposition
MICRO MACRO:

la Générale de Banque pour son aide financière et la poursuite d'un
partenariat fructueux,

Atlas Copco Compressors Benelux qui a fourni l'équipement nécessaire au
fonctionnement des robots,

les journaux "Le Soir" et "De Standaard" qui ont assuré un important soutien
rédactionnel et promotionnel,

le Ministère fédéral de la Politique scientifique, la Région de Bruxelles-Capitale
et la Régie des Bâtiments, pour leurs subsides et leur aide technique,

la firme Promuseion et l'imprimerie Erasmus qui ont contribué matériellement
à la réalisation de l'exposition et de son catalogue.

Les robots et les jeux interactifs présentés dans le cadre de l'exposition
MICRO MACRO ont été créés et produits par "Creative Presentations"
dans le cadre de l'exposition itinérante "Backyard Monsters"
dont United Exhibits II APS est le coordonnateur exclusif pour l'Europe.



LE SOIR



De Standaard
Informatie op uw niveau.

Atlas Copco