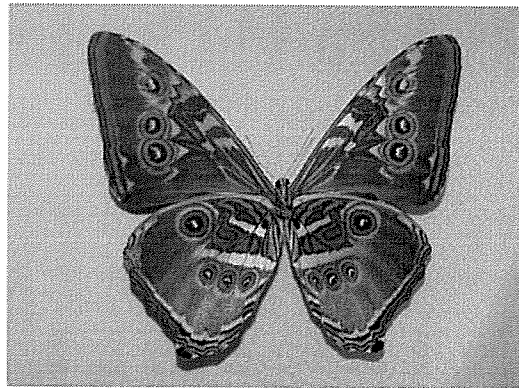


# Carnaval des insectes



**Quelles ressources y trouver,  
quels thèmes y aborder avec nos élèves?**

Service éducatif du Muséum  
Catherine Boulanger  
Pascal Decorps et Mohamed Moktar

# Qu'est-ce qu'un insecte ?

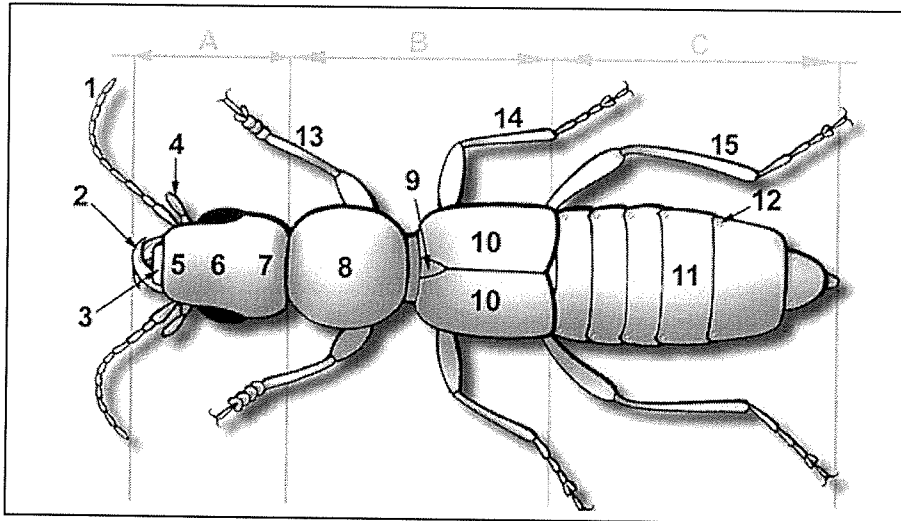
Les insectes sont un groupe d'**Arthropodes**, animaux à **squelette externe** et **pattes articulées**.

Les Arthropodes forment différents groupes selon le nombre de pattes et d'antennes, la présence de mandibules ou de chélicères.

Parmi les arthropodes, les **insectes** possèdent un corps divisé en trois parties : **tête**, **thorax** et **abdomen**. La tête porte **deux antennes** et des **mandibules**. Le thorax porte **trois paires de pattes**. Il porte aussi **quatre ailes** (parfois deux, parfois zéro).

**Il semble être simple de reconnaître un insecte : on compte ses pattes !!!**

C'est correct, mais cela n'est pas toujours visible sur les formes juvéniles, ou **larves** (qui peuvent ressembler à des « vers ») (voir développement des insectes).

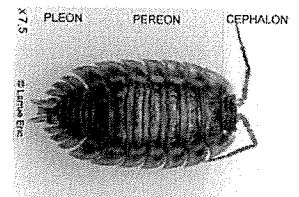
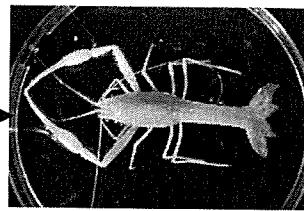


1 antenne - 2 mandibule - 3 labre (= lèvre supérieure) - 4 palpe maxillaire - 5 clypeus - 6 frons - 7 vertex - 8 scutum - 9 scutellum - 10 élytre (= 1<sup>re</sup> paire d'aile) - 11 abdomen - 12 stigmat - 13,14,15 pattes (antérieure, moyenne, postérieure)

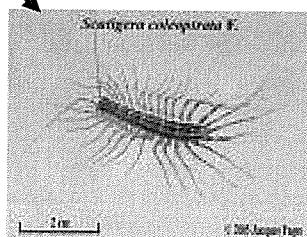
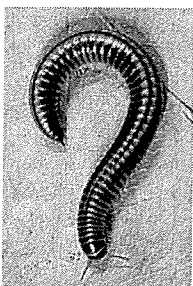
A : TETE ; B : THORAX ; C : ABDOMEN

## Autres arthropodes :

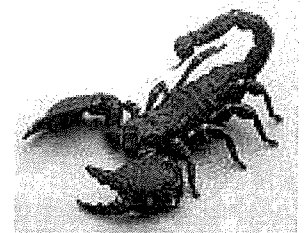
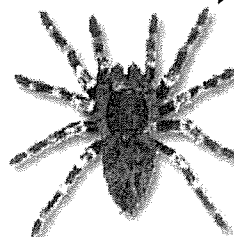
**Crustacés** : le squelette contient du calcaire, ils possèdent un nombre variable de pattes et deux paires d'antennes, des mandibules. (Le seul crustacé terrestre est le Cloporte, qui peut être confondu avec un myriapode, le Gloméris).



**Myriapodes** : la tête porte deux antennes et des mandibules, les segments (identiques) du corps portent chacun une ou deux paires de pattes.



**Arachnides** : Leur corps est en deux parties (tête et thorax soudé : céphalothorax, et abdomen). Ils portent quatre paires de pattes, des chélicères et des pédipalpes.



# Qu'est-ce qu'un insecte ?

## Une démarche d'investigation pour y répondre.

La démarche qui suit est proposée sur le site de Micropolis (voir webographie) où elle est animée par Laetitia Alzet dans sa classe de CM2 de l'école de Gourgan, en Aveyron.

### 1- Situation de départ

La classe part de la question : Qu'est-ce qu'un insecte ?

### 2- Conceptions premières

Les élèves nomment les insectes qu'ils connaissent, puis chacun dessine un insecte selon ses souvenirs.

### 3- Confrontation

Les élèves se rassemblent par groupe de quatre et doivent se mettre d'accord et faire un dessin collectif d'insecte. Les dessins affichés sont comparés, on constate des ressemblances et des différences.

Le **problème** se pose alors : que faut-il pour être un insecte ?

### 4- Démarche d'investigation

Les élèves proposent des recherches variées pour résoudre le problème (capturer, observer et dessiner des insectes, voir dans des documents, demander à des spécialistes).

Ils commencent l'investigation : capture, observation, dessin.

### 5- Synthèse

Les nouveaux dessins sont à nouveau affichés, comparés.

Une première réponse est proposée par la classe.

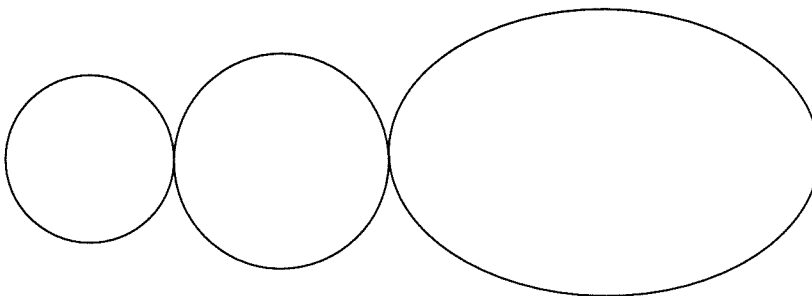
### 6- Confrontation au savoir établi

Après recherche dans les livres, la synthèse collective est mise en forme par écrit par chaque élève en complétant la phrase :

« **Pour être un insecte il faut posséder** (un corps divisé en trois parties : la tête qui porte deux antennes, le thorax qui porte six pattes et deux ou quatre ailes, et un abdomen). »

### 7- Evaluation

La séance suivante, les élèves doivent compléter un dessin en ajoutant ce qui manque pour avoir un insecte :



**La salle Carnaval des insectes permet d'assurer les étapes 4, 5 et 6.**

**Dans ce cas il faudra bien avoir repéré ce qui n'est pas un insecte dans cette salle !**

**(Vitrine sur les Arthropodes, Acariens dans la vidéo, Insectorama).**

## Des groupes d'insectes variés

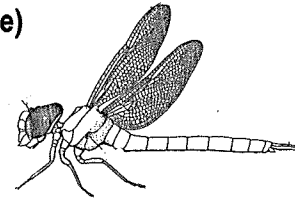
Les principaux ordres sont présentés ici.

### INSECTES A METAMORPHOSE INCOMPLETE (œuf, larve, imago=adulte)

#### Odonates (Odonata)

Ailes membraneuses ,rigides

Libellules(Anisoptères) et Demoiselles (Zygoptères )



#### Dictyoptères (Dictyoptera):

Ailes avec nervures en réseau

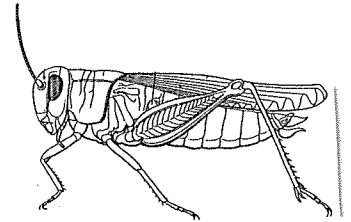
Mantes – Blattes –Termites

#### Phasmoptères (Phasmoptera)

Parfois aptères (sans ailes)

Forme ressemblante au support ( homotypie ) et/ou Couleur proche du support ( homochromie )

Phasmes



#### Orthoptère (Orthoptera)

Ailes droites et perpendiculaires au corps pendant le vol

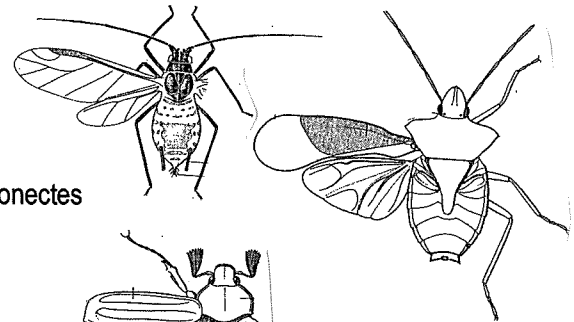
Criquets(antennes courtes) - Sauterelles (antennes longues)- Grillons- Courtilières

#### Hémiptères (Hemiptera)

Pièces buccales piqueuses-suceuses.

**Hétéroptères:** Ailes antérieures à moitié durcies . Punaises - Nèpes - Notonectes

**Homoptères:** Pucerons - Cochenilles – Aleurodes – Cigales - Cicadelles



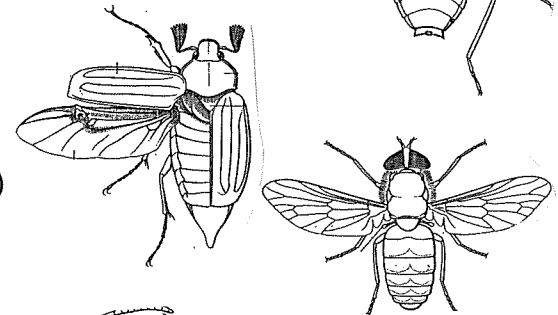
### INSECTES A METAMORPHOSE COMPLETE (œuf, larve, nymphe, imago)

#### Coléoptères ( Coleoptera)

Ailes membraneuses protégées par des ailes dures appelées élytres (étui en chitine)

Carabes -Scarabées -Cétoines - Longicornes - Cicindèles

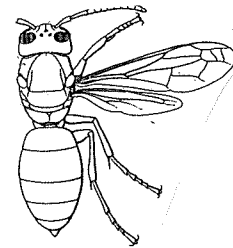
Elatérides (Taupins ) - Buprestes - Chrysomèles - Hydrophiles- Dytiques-



#### Diptères (Diptera)

Ailes supérieures développées et ailes inférieures réduites à de simples "balanciers"  
 (organes d'équilibre lors du vol)

Mouches - Taons



#### Hyménoptères (Hymenoptera)

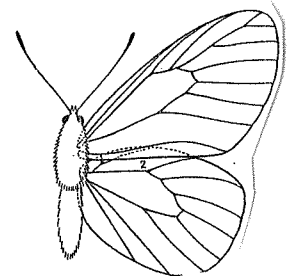
Ailes postérieures beaucoup plus petites que les ailes antérieures .

Guêpes – Abeilles - Fourmis,

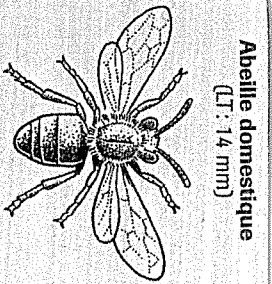
#### Lépidoptères ( Lepidoptera):

Ailes recouvertes d'écailles

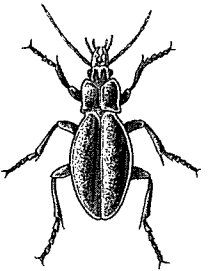
Papillons



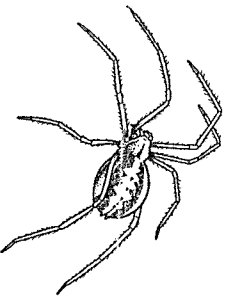
(D'autres ordres existent: les dermaptères (perce-oreilles), les éphémères, les plécoptères (perles), les psocoptères (poux des livres), les mallophages (poux d'oiseaux), les anoploures (poux), les thysanoptères, à métamorphose incomplète; les névroptères, les trichoptères, les mécoptères, les siphanoptères, les strepsifères, à métamorphose complète.  
 Des insectes ne portant jamais d'ailes, proche des formes primitives, comme les collemboles, les protozoaires et les diploures)



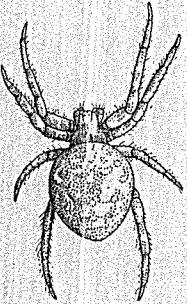
**Abeille domestique**  
(LT : 14 mm)



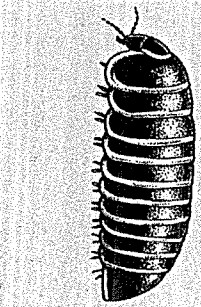
**Carabe violet**  
(LT : 27 mm)



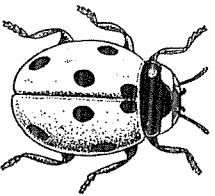
**Enoplognathe**  
(LT : 3 à 6 mm)



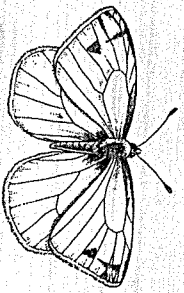
**Épeire diadème**  
(LT : 4 à 8 mm)



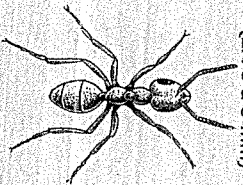
**Glomérus**  
(LT : 9 mm)



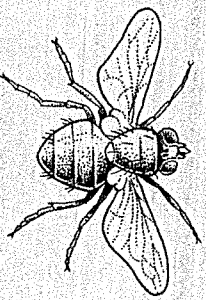
**Coccinelle à sept points**  
(LT : 5 à 8 mm)



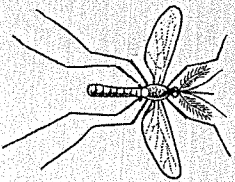
**Pieride du navet**  
(envergure : 40 à 50 mm)



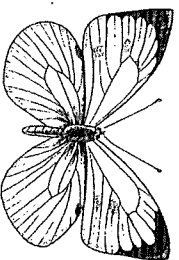
**Fourmi noire**  
(LT : 3 à 5 mm)



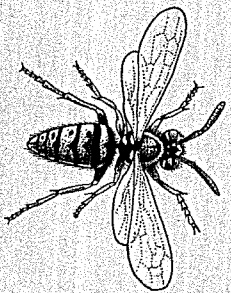
**Mouche bleue**  
(LT : 22 mm)



**Moustique domestique**  
(LT : 12 mm)



**Pieride du chou**  
(envergure : 55 à 70 mm)



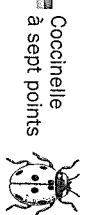
**Guêpe commune**  
(LT : 12 mm)



**Mille-pattes commun**  
(LT : 18 à 30 mm)



Pieride du chou



Coccinelle à sept points



Carabe violet



Abeille domestique



Fourmi noire



Guêpe commune



Moustique domestique



Mouche bleue



Glomérus



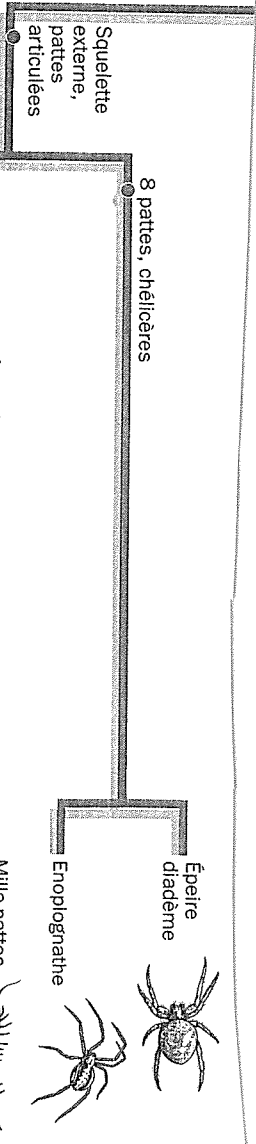
Mille-pattes commun



Enoplognathe



Épeire diadème



Mandibules, antennes

6 pattes, ailes

1 paire de balanciers

Constriction abdominale

2 paires d'ailes colorées avec écailles

Élytres

8 pattes, chélicères

Au moins 1 paire de pattes par segment

Squelette externe, pattes articulées

## Plusieurs modes de développement

Les insectes grandissent, comme tous les êtres vivants. Une difficulté se présente chez eux : **leur squelette externe (ou cuticule) est durci par la chitine.**

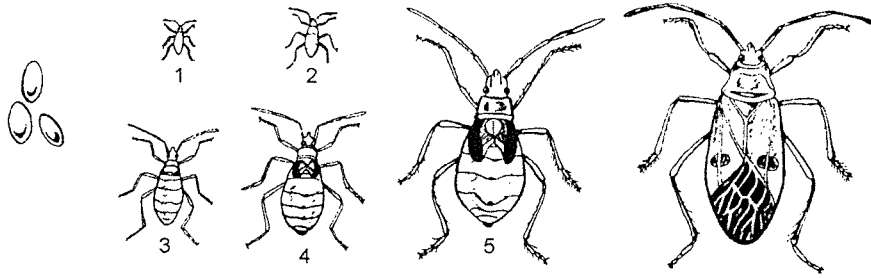
La croissance se fait donc par paliers : au cours des **mues**, l'ancienne cuticule se déchire, et l'insecte doit s'en extraire, plus grand, avec une cuticule inachevée qui doit durcir à l'air : c'est un moment où il est **vulnérable** ! La vieille cuticule est appelée **exuvie**).

Chez certaines espèces, les jeunes ressemblent plus ou moins aux adultes (appelés imagos) : criquet, mante

Chez eux l'insecte existe donc sous trois formes : **œuf, jeune, adulte ou imago.**

Ce sont des insectes à **métamorphose incomplète.**

(ci-dessous développement d'un hétéroptère *Dysdercus supersticiosus*).

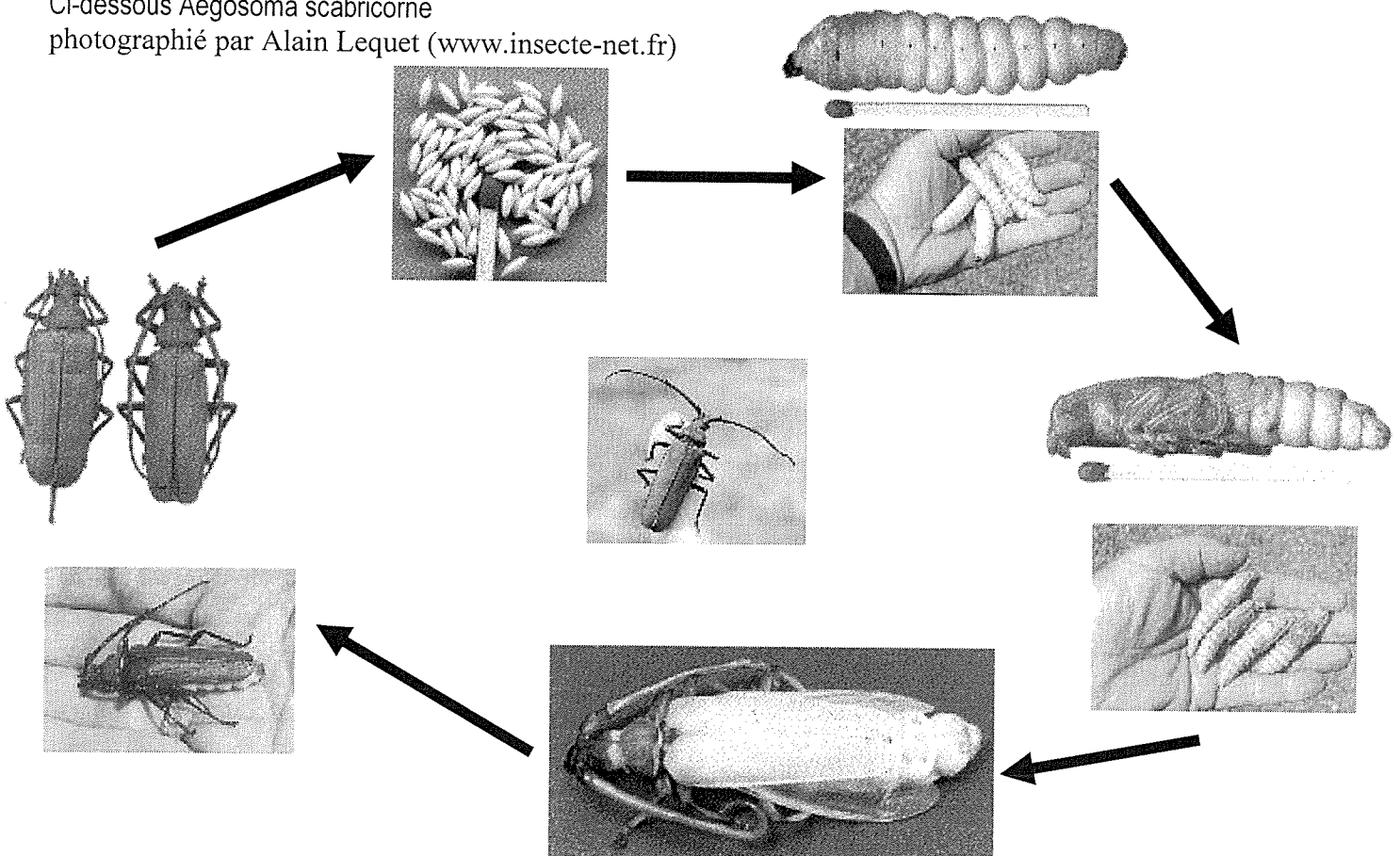


Chez d'autres espèces, les jeunes sont différents des adultes. La larve subit plusieurs mues mais la dernière est spéciale : la larve s'enferme dans une cuticule dans laquelle elle s'immobilise : c'est le stade nymphal (chrysalide des papillon, pupa des mouches...) ; lors de la dernière mue, ou **mue imaginale** il en sort l'imago, qui parfois ne vit pas dans le même milieu. Il existe donc quatre formes de ces adultes : **œuf, larve, nymphe, imago.**

Coléoptères, hyménoptères, lépidoptères, diptères... sont des insectes à **métamorphose complète.**

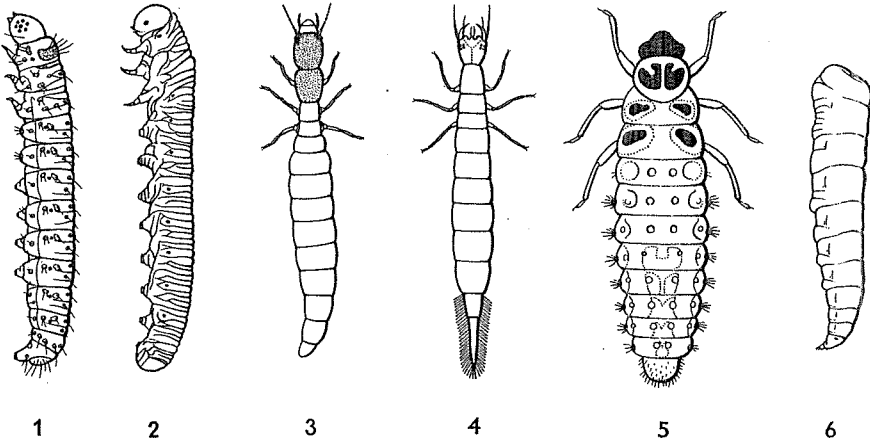
Ci-dessous *Aegosoma scabricorne*

photographié par Alain Lequet ([www.insecte-net.fr](http://www.insecte-net.fr))



# Plusieurs formes pour un même insecte

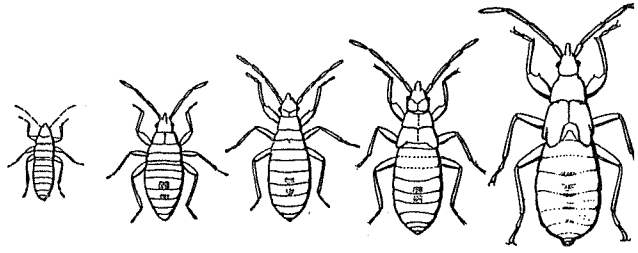
On ne doit pas oublier, quand on trouve un insecte que l'on a du mal à reconnaître, que l'on a peut-être affaire à une forme juvénile: larve ou nymphe. En voilà quelques unes.



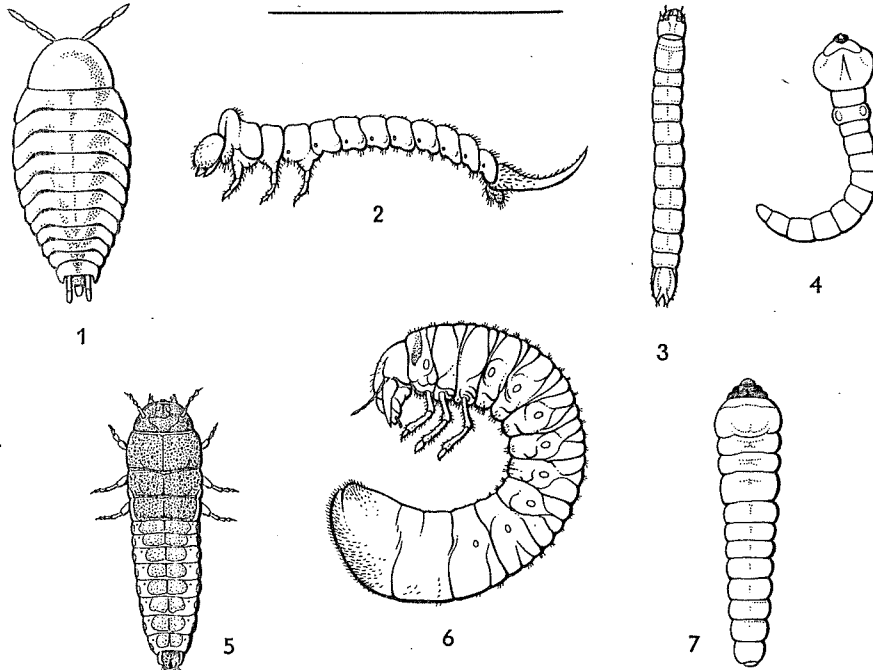
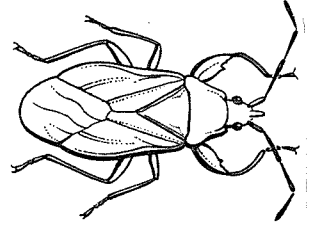
1 2 3 4 5 6

## - Différents types de larves d'Insectes

1 - Chenille de Lépidoptères 2 - Larve éruciforme d'Hyménoptère 3 - Larve Rhabdiptère 4 et 5 - Larve campodéiforme de Coléoptère 6 - Larve vermiforme de Diptère



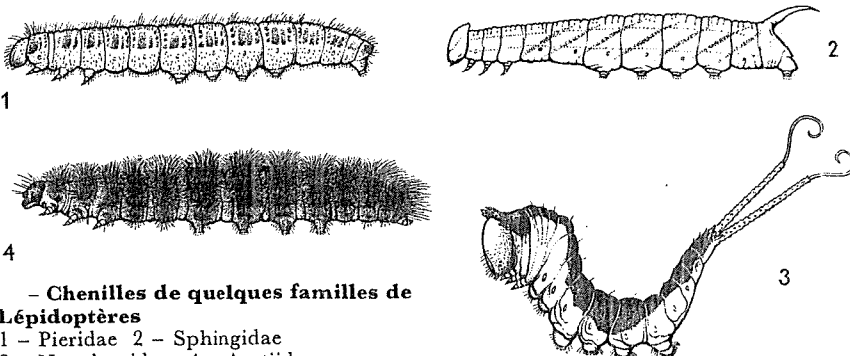
- Métamorphoses incomplètes des Insectes (Punaises)  
5 Stades larvaires + Imago



1 2 3 4 5 6 7

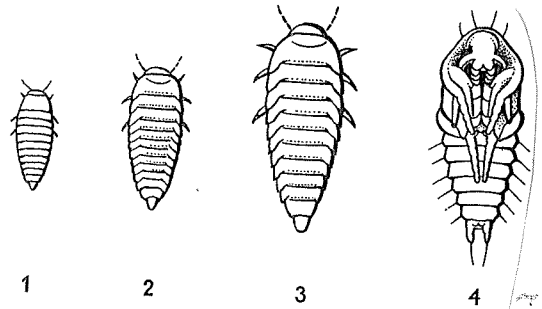
## - Les différents types de larves de Coléoptères

1 - Silphidae 2 - Lymexylidae 3 - Elateridae 4 - Buprestidae 5 - Coccinellidae 6 - Scarabacidae 7 - Cerambycidae

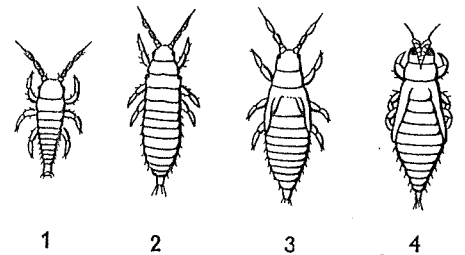
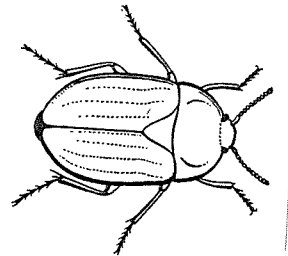


## - Chenilles de quelques familles de Lépidoptères

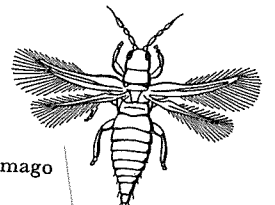
1 - Pieridae 2 - Spingidae 3 - Notodontidae 4 - Arctiidae



- Métamorphoses complètes des Insectes  
1-3 Stades larvaires 4 - Nymphe 5 - Imago



- Métamorphoses complexes du Thrips  
1-2 Stades larvaires 3 - Prénympe 4 - Nymphe



5 - Imago

# Au menu: des feuilles, du sang, du bois, des crottes, des cadavres, des larves.....

La grande diversité chez les insectes explique la grande variété de leurs **régimes alimentaires**, liée à la diversité des **pièces buccales** et autres organes qu'ils possèdent.

## Des insectes prédateurs

Certains sont célèbres, comme la mante, dont la femelle capture, à l'aide de ses pattes antérieures, toute proie qui passe, y compris le mâle après l'accouplement.

Les libellules capturent leur proie en vol, leurs larves sont d'efficaces prédatrices puisqu'elles peuvent même capturer des têtards et petits poissons.

Les cicindèles et carabes (des coléoptères) chassent aussi pour se nourrir.

## Des insectes "buveurs de sang" (hématophages)

C'est le fait des moustiques, qui percent la peau de leur rostre muni d'une "micro-seringue", des taons qui dilacèrent la peau avant de pomper le sang qui s'en échappe, des puces et des poux...; tous ces hématophages provoquent des démangeaisons, mais surtout peuvent être vecteurs de maladies (paludisme, chikungunya, maladie du sommeil).

## Des insectes végétariens

Certains sont **phyllophages** (se nourrissent de feuilles) comme les chenilles, les criquets et certains coléoptères. certaines larves se développent dans une excroissance de feuille, ou galle, formée après la ponte de la femelle.

D'autres comme les charançons s'attaquent aux graines ou rongent les racines comme les larves de cigales;

d'autres encore butinent les fleurs pour y récolter du nectar comme les abeilles et papillons adultes; certains piquent les plantes pour y pomper la sève, comme les cigales, les pucerons, cicindèles, cochenilles.

Parfois ces insectes attaquent une plante bien particulière, comme la piéride du Chou.

Une fraction importante de coléoptères (longicornes, capricornes, ips ou scolytes), se nourrit de bois, ils sont **xylophages**. Certaines chenilles de papillons (comme le cossus) et les termites le sont également.

## Des insectes détritivores

Les bousiers et les scarabées sont consommateurs d'excréments, ils sont **coprophages**; de nombreuses espèces consomment du bois mort ou de la matière végétale en partie décomposée, comme les taupins qui consomment du bois pourri; certains insectes sont même **nécrophages** et se nourrissent de cadavres: des diptères essentiellement, mais aussi certains coléoptères (et des papillons appelés Charaxes).

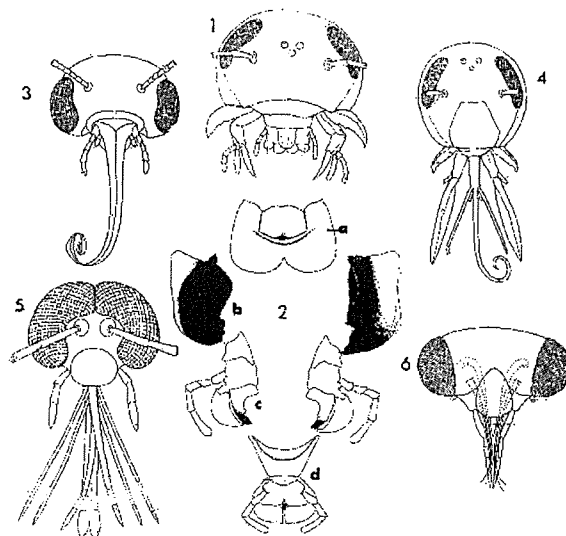
## Des insectes omnivores

Certains insectes s'accommodent aussi bien de matière animale que végétale, comme les guêpes, blattes, mouches fourmis, courtilières et sauterelles.

### Des pièces buccales pour lécher, pomper, piquer, broyer.

1. Broyeur ; 2. Les diverses pièces buccales : a, labre ; b, mandibules ; c, maxilles ; d, labium ; 3. Lécheur-suceur ; 4. Broyeur-lécheur ; piqueur-suceur (Diptères) ; 6. Piqueur-suceur (Hémiptères).

(Doc. INRA)





# Les insectes: leur rôle dans les écosystèmes, leur utilité pour l'Homme

Les liens entre les insectes et l'Homme sont nombreux, et nous dépendons, parfois sans en être assez conscient, de ces animaux les plus nombreux de la planète.

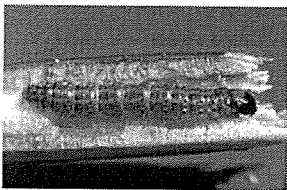
Loin d'être exhaustifs, les exemples ci-dessous sont plutôt des pistes ouvertes à une recherche plus documentée possible avec les élèves.

## Insectes ravageurs, insectes auxiliaires des cultures

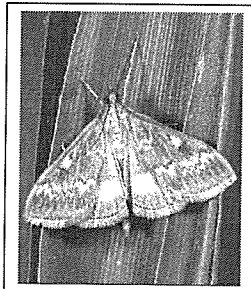
On a vu que de nombreux insectes sont végétariens, et peuvent causer des dégâts considérables dans les cultures (criquets, chenilles de pyrales, de piérides, aleurodes, cochenille, pucerons...). Des maladies peuvent apparaître après attaque par des pucerons ou aleurodes: leur miellat (excréments très riches en sucre) favorisent le développement d'une moisissure, la fumagine, qui forme un dépôt noirâtre qui peut asphyxier la plante. Des virus peuvent aussi être transmis par ces piqueurs de sève.

On sait moins que leurs prédateurs sont parfois utiles pour limiter ces dégâts: les Chrysopes et les coccinelles, ainsi que leurs larves, réduisent considérablement les populations de pucerons dont elles se nourrissent, et sont maintenant proposées à la vente aux jardiniers.

D'autres auxiliaires sont de petites guêpes parasites comme les Encarsia formosa dont les œufs sont pondus dans les larves d'aleurodes, ou les trichogrammes qui parasitent la chenille de la pyrale du maïs, ou Aphidius colemani qui parasite les pucerons.



Chenille de pyrale de maïs



Pyrale adulte



Trichogramme adulte  
(0,5 mm)

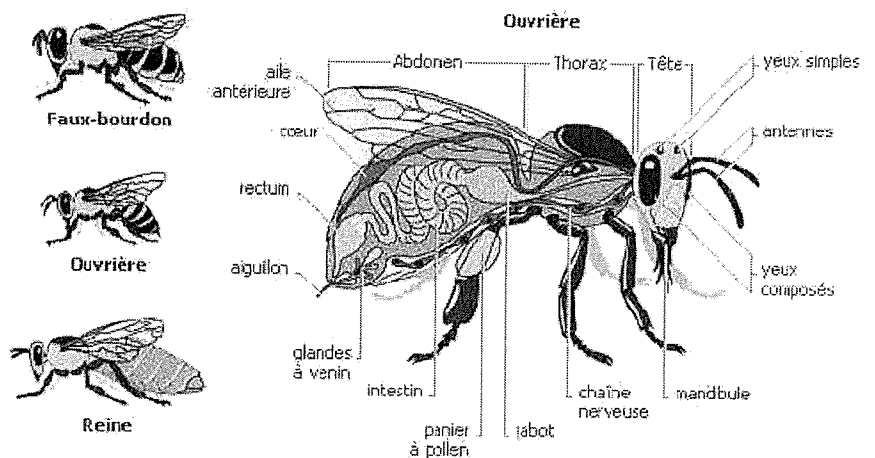


Trichogrammes pondant dans  
des œufs de Pyrale.

## Pollinisation

La pollinisation est un des rôles majeurs des insectes. La production végétale de nombreuses espèces dépend de leur intervention. Or on constate depuis plusieurs années un effondrement des populations d'abeilles. Les causes semblent diverses et liées: insecticides, parasites, raréfaction des milieux. Einstein aurait prophétisé (citation exagérée et invérifiable!) : "Si les abeilles disparaissaient, l'Homme n'aurait plus que quelques années à vivre". On estime que 35% de la production alimentaire (en tonnage) est menacé par la raréfaction des abeilles.

Les abeilles ne sont pas les seules espèces pollinisatrices, mais elles sont particulièrement efficaces, des entreprises louant même leur services au moment adéquat à des agriculteurs. Les haies variées en bordure des cultures, les jachères sont fortement conseillées pour maintenir les populations d'insectes auxiliaires. Des insecticides ont été interdits.



## Vecteurs de maladies

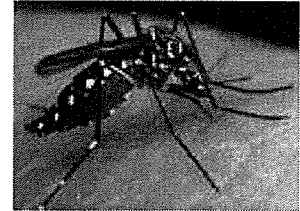
Les insectes hématophages peuvent transmettre des virus ou des parasites.

C'est le cas du moustique Anophèle, qui transmet le plasmodium, parasite responsable du paludisme (ou malaria); des moustiques *Aedes aegypti* et *albopictus* qui transmettent les virus de la dengue et du chikungunya; de la mouche tsé-tsé ou *Glossinia palpalis* qui transmet le trypanosome, parasite responsable de la maladie du sommeil. Les puces ont été un vecteur de la peste, ainsi que du typhus comme les poux.



Anopheles

Moustique tigre  
*Aedes albopictus*



## Insectes source de matière premières

Le plus célèbre produit fourni par les insectes est le miel, mais on utilise aussi les cochenilles pour produire un colorant, le carmin, ainsi qu'un composant de la laque chinoise.

Des insectes peuvent procurer une source de protéines alimentaire loin d'être négligeable, dont l'utilisation est peu répandue en Europe... mais traditionnelle et fréquente ailleurs. Des chercheurs ont calculé que 100 g d'une chenille consommée en Afrique du Sud couvrirait les besoins en protéine pour une journée, et que les criquets ont un rendement de conversion des protéines 5 fois supérieur à celui des bovins!

Les vers à soie sont exploités de longue date: ce sont les chenilles d'un papillon, le Bombyx du mûrier. La sériciculture a fait vivre certaines de nos campagnes et modifié nos paysages, par la construction des magnaneries. Les drosophiles, petites mouches du vinaigre, ont permis d'énormes avancées des connaissances dans les laboratoires de génétique.

## Des modèles à suivre

L'observation des réalisations d'insectes a servi de modèle dans notre technologie: les guêpes maçonnes fabriquant leur nid en carton auraient inspiré notre industrie du carton et du papier. L'attache des ailes antérieures et postérieures des hyménoptères a inspiré la bande velcro. La fermeture des élytres des coléoptères a inspiré les fermetures hermétiques sur les sachets. Les nids des chenilles processionnaires ont permis de mieux comprendre l'effet de serre. L'argyronète (une araignée... visible dans le Carnaval des Insectes) a inspiré la cloche de plongée.

## Place dans les écosystèmes

Les insectes servent de nourriture à de nombreuses espèces insectivores ou omnivores. Leur disparition met ces espèces en difficulté.

Mais les insectes xylophages, coprophages et nécrophages occupent une place majeure en tant que **recycleurs**, rôle qu'ils partagent avec de nombreuses espèces d'acariens, de bactéries, de vers...

La valeur des services rendus par les insectes a été attribuée à environ 50 milliards d'euros, prenant en compte

**le recyclage des excréments,**

**la lutte contre les nuisibles,**

**la pollinisation et**

**l'alimentation du monde vivant.**

## Des insectes dans la littérature

De nombreux contes ou fables mettent en scène des insectes. Voici un extrait tiré de l'ouvrage "Histoire de petites bêtes" de Elisabeth Motte –Florac, aux éditions Flies France. Chaque conte est accompagné de précisions scientifiques ou historiques.

### L'origine du bousier

Conte vietnamien

Un jour, l'empereur céleste Ngoc Hoang, voyant que les hommes étaient tristes parce qu'ils devaient mourir, se demanda comment il pouvait faire pour qu'ils soient plus heureux. Quand il eut trouvé la solution, il appela un messager et lui donna ses instructions:

-Descend sur terre, lui dit-il, et va dire aux hommes qu'ils seront immortels; chaque fois que l'un d'entre eux deviendra vieux, il changera de peau. Tu iras aussi dire aux serpents qu'une fois devenu vieux, ils mourront et qu'on les mettra dans un cercueil.

Le messager descendit sur terre et répéta ce que Ngoc Hoang lui avait dit:

-Vieux, l'homme se dépouillera de sa vieille peau et en aura une neuve. Vieux, le serpent mourra, et on le mettra dans un cercueil.

Mais justement, à l'endroit où il venait d'arriver sur la terre pour délivrer son message, se trouvait une bande de serpents. Quand ils entendirent ces paroles, ils se mirent très en colère et crièrent au messager:

-Tu vas répéter ce que tu viens de dire mais en disant exactement le contraire, sinon nous te mordrons.

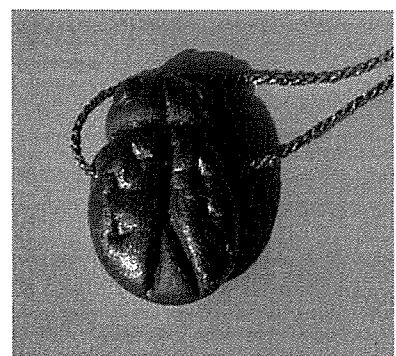
Le messager prit peur. Rapidement, il répéta son message en disant l'inverse de ce que Ngoc Hoang lui avait demandé de dire:

-Vieux, le serpent se dépouillera de sa vieille peau et en aura une neuve. Vieux, l'homme mourra et sera mis dans un cercueil.

Devenus vieux, les hommes moururent et les serpents changèrent de peau.

Voyant que malgré sa décision les hommes continuaient à mourir, Ngoc Hoang fit paraître son messager devant lui et le questionna. Honteux, celui-ci avoua ce qui s'était passé. L'empereur céleste, très irrité, le transforma en bousier et, d'un coup de pied, l'envoya sur la terre en disant:

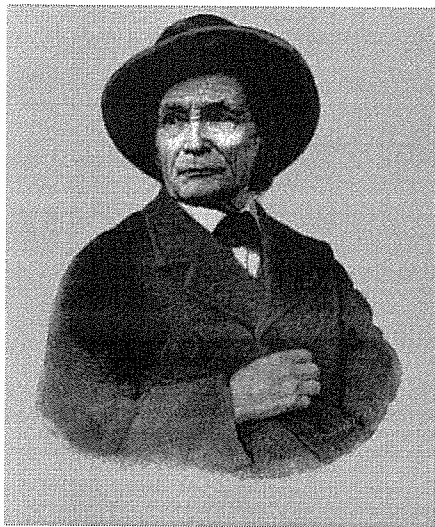
-Pour ta punition, tu passeras ta vie dans le fumier et tu te nourriras d'excréments.



Le bousier pousse une grosse boule d'excrément plus grosse que lui, à reculons, vers son terrier, pour faire des réserves de nourriture et pour que la femelle y pondre ses œufs. Comme la boule est ronde et ressemble à une pilule, on appelle parfois le bousier "scarabée pilulaire".

Les Egyptiens de l'Antiquité l'adoraient. C'était le dieu Khepri. Il était représenté avec, entre ses pattes avant, un disque qui figurait le dieu Râ, le soleil. Khepri était censé faire rouler le soleil dans le ciel tout au long de la journée. Naissant dans les excréments, il symbolisait aussi la régénération éternelle, la résurrection; c'est pourquoi on mettait une amulette à son effigie sur la poitrine des momies.

**Un entomologiste célèbre,  
Jean Henri Fabre (1823-1915)  
et une fable tout aussi célèbre !**



**La cigale et les fourmis**

On était en hiver et les fourmis faisaient sécher leur grain que la pluie avait mouillé. Une cigale affamée leur demanda de quoi manger. Mais les fourmis lui dirent :  
« Pourquoi n'as-tu pas, toi aussi, amassé des provisions durant l'été ?  
— Je n'en ai pas eu le temps, répondit la cigale, cet été je musiquais.  
— Eh bien, après la flûte de l'été, la danse de l'hiver », conclurent les fourmis. Et elles éclatèrent de rire.

Esopé

**La Cigale et la Fourmi**

La cigale, ayant chanté  
Tout l'été, Se trouva fort  
dépourvue  
Quand la bise fut venue :  
Pas un seul petit morceau  
De mouche ou de vermisseau.  
Elle alla crier famine  
Chez la fourmi sa voisine,  
La priant de lui prêter  
Quelque grain pour subsister  
Jusqu'à la saison nouvelle.  
« Je vous paierai, lui dit-elle,  
Avant l'août, foi d'animal,  
Intérêt et principal. »  
La fourmi n'est pas prêteuse:  
C'est là son moindre défaut.  
« Que faisiez-vous au temps chaud  
?  
Dit-elle à cette emprunteuse.  
- Nuit et jour à tout venant  
Je chantais, ne vous déplaie.  
- Vous chantiez ? j'en suis fort aise :  
Eh bien ! dansez maintenant. »  
Jean de La Fontaine, Fable I, Livre I.

Il y a 130 ans, ce passionné publiait les célèbres « Souvenirs entomologistes », résultats de ses nombreuses heures d'observation des insectes. Sa lecture nous en apprend beaucoup, et permet de rectifier certaines idées fausses qui traînent dans certains textes littéraires. Ainsi on peut comparer la fable de la Fontaine, inspirée d'une fable d'Esopé, avec les véritables relations qu'il a pu observer entre la cigale et la fourmi. Voici ce qu'il écrit:

« **Essayons de réhabiliter la chanteuse calomniée par la fable.** C'est une importune voisine, je me hâte de le reconnaître. Tous les étés, elle vient s'établir par centaines devant ma porte, attirée qu'elle est par la verdure de deux grands platanes ; et là, du lever au coucher du soleil, elle me martèle de sa rauque symphonie. Avec cet étourdissant concert, la pensée est impossible ; l'idée tournoie, prise de vertige, incapable de se fixer. Si je n'ai pas profité des heures matinales, la journée est perdue.

Ah ! bête ensorcelée, plaie de ma demeure que je voudrais si paisible ; on dit que les Athéniens t'élevaient en cage pour jouir à l'aise de ton chant. Une passe encore, pendant la somnolence de la digestion ; mais des centaines, bruissant à la fois et vous tympanisant l'ouïe lorsque la réflexion se recueille, c'est un vrai supplice ! Tu fais valoir pour excuse tes droits, de première occupante. Avant mon arrivée, les deux platanes t'appartenaient sans réserve ; et c'est moi qui suis l'intrus sous leur ombrage. D'accord : mets néanmoins une sourdine à tes cymbales, modère tes arpèges, en faveur de ton historien.

La vérité rejette comme invention insensée ce que nous dit la fabuliste. Qu'il y ait parfois des relations entre la Cigale et la Fourmi, rien de plus certain ; seulement ces relations sont l'inverse de ce qu'on nous raconte. Elles ne viennent pas de l'initiative de la première, qui n'a jamais besoin du secours d'autrui pour vivre ; elles viennent de la seconde, rapace exploiteuse, accaparant dans ses greniers toute chose comestible. **En aucun temps, la Cigale ne va crier famine aux portés des fourmilières, promettant loyalement de rendre intérêt et principal ; tout au contraire, c'est la Fourmi qui, pressée par la disette, implore la chanteuse. Que dis-je, implore ! Emprunter et rendre n'entrent pas dans les moeurs de la pillarde. Elle exploite la Cigale, effrontément la dévalise. Expliquons ce rapt, curieux point d'histoire non encore connu.**

En juillet, aux heures étouffantes de l'après-midi, lorsque la plèbe insecte, exténuée de soif, erre cherchant en vain à se désaltérer sur les fleurs fanées, taries, la Cigale se rit de la disette générale. Avec son rostre, fine vrille, elle met en perce une pièce de sa cave inépuisable. Etablie, toujours chantant, sur un rameau d'arbuste, elle fore l'écorce ferme et lisse que gonfle une sève mûrie par le soleil. Le suçoir avant

**plongé par le trou de bonde, délicieusement elle s'abreuve, immobile, recueillie, tout entière aux charmes du sirop et de la chanson.**

Surveillons-la quelque temps. Nous assisterons peut-être à des misères inattendues. De nombreux assoiffés rôdent, en effet ; ils découvrent le puits que trahit un suintement sur la margelle. Ils accourent, d'abord avec quelque réserve, se bornant à lécher la liqueur extravasée. **Je vois s'empresseur autour de la piqûre melliflue des Guêpes, des Mouches, des Forficules, des Spheks, des Pompiles, des Cétoines, des Fourmis surtout.**

Les plus petits, pour se rapprocher de la source, se glissent sous le ventre de la Cigale, qui, débonnaire, se hausse sur les pattes et laisse passage libre aux importuns ; les plus grands, trépignant d'impatience, cueillent vite une lippée, se retirent, vont faire un tour sur les rameaux voisins, puis reviennent, plus entreprenants. Les convoitises s'exacerbent ; les réservés de tantôt deviennent turbulents agresseurs, disposés à chasser de la source le puisatier qui l'a fait jaillir.

**En ce coup de bandits, les plus opiniâtres sont les Fourmis. J'en ai vu mordiller la Cigale au bout des pattes ; j'en ai surpris lui tirant le bout de l'aile, lui grimpant sur le dos, lui chatouillant l'antenne. Une audacieuse s'est permis, sous mes yeux, de lui saisir le suçoir, s'efforçant de l'extraire.**

**Ainsi tracassé par ces nains et à bout de patience, le géant finit par abandonner le puits. Il fuit en lançant aux détresseurs un jet de son urine. Qu'importe à la Fourmi cette expression de souverain mépris ! Son but est atteint. La voilà maîtresse de la source, trop tôt tarie quand ne fonctionne plus la pompe qui la faisait sourdre. C'est peu, mais c'est exquis. Autant de gagné pour attendre nouvelle lampée, acquise de la même manière dès que l'occasion s'en présentera.**

On le voit : la réalité intervertit à fond les rôles imaginés par la fable. Le quémandeur sans délicatesse, ne reculant pas devant le rapt, c'est la Fourmi ; l'artisan industriel, partageant volontiers avec qui souffre, c'est la Cigale. **Encore un détail, et l'inversion des rôles s'accusera davantage. Après cinq à six semaines de liesse, long espace de temps, la chanteuse tombe du haut de l'arbre, épuisée par la vie. Le soleil dessèche, les pieds des passants écrasent le cadavre. Forban toujours en quête de butin, la Fourmi le rencontre. Elle dépèce la riche pièce, la dissèque, la cisaille, la réduit en miettes, qui vont grossir son amas de provisions. Il n'est pas rare de voir la Cigale agonisante, dont l'aile frémit encore dans la poussière, tirillée, écartelée par une escouade d'équarrisseurs. Elle en est toute noire. Après ce trait de cannibalisme, la preuve est faite des vraies relations entre les deux insectes. »**

(Souvenirs entomologistes, Jean Henri Fabre, 1878)

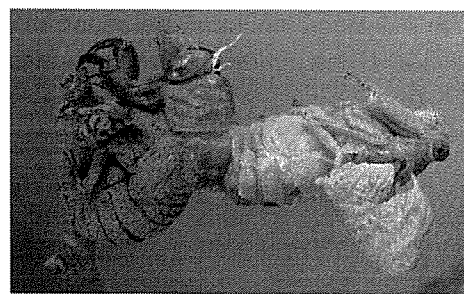
Site consacré à JH Fabre : [www.e-fabre.com](http://www.e-fabre.com)

D'autres mises au point sont nécessaires concernant les mœurs de la Cigale : les cigales adultes seraient bien incapables de se nourrir de graines avec leurs pièces buccales en rostre, avec lesquelles elles ne peuvent que piquer du bois et sucer la sève ; pendant l'été les mâles ont attiré les femelles par leur « cymbalisation », les femelles fécondées ont pondu dans de tendres branches proches du sol ; en hiver les adultes ont tous disparu ; l'espèce ne subsiste alors que sous la forme de larves, issues des œufs, tombées au sol, qui creusent la terre et se nourrissent de racines, et restent souterraines pendant 2 ans ou plus (17 pour une espèce américaine !).

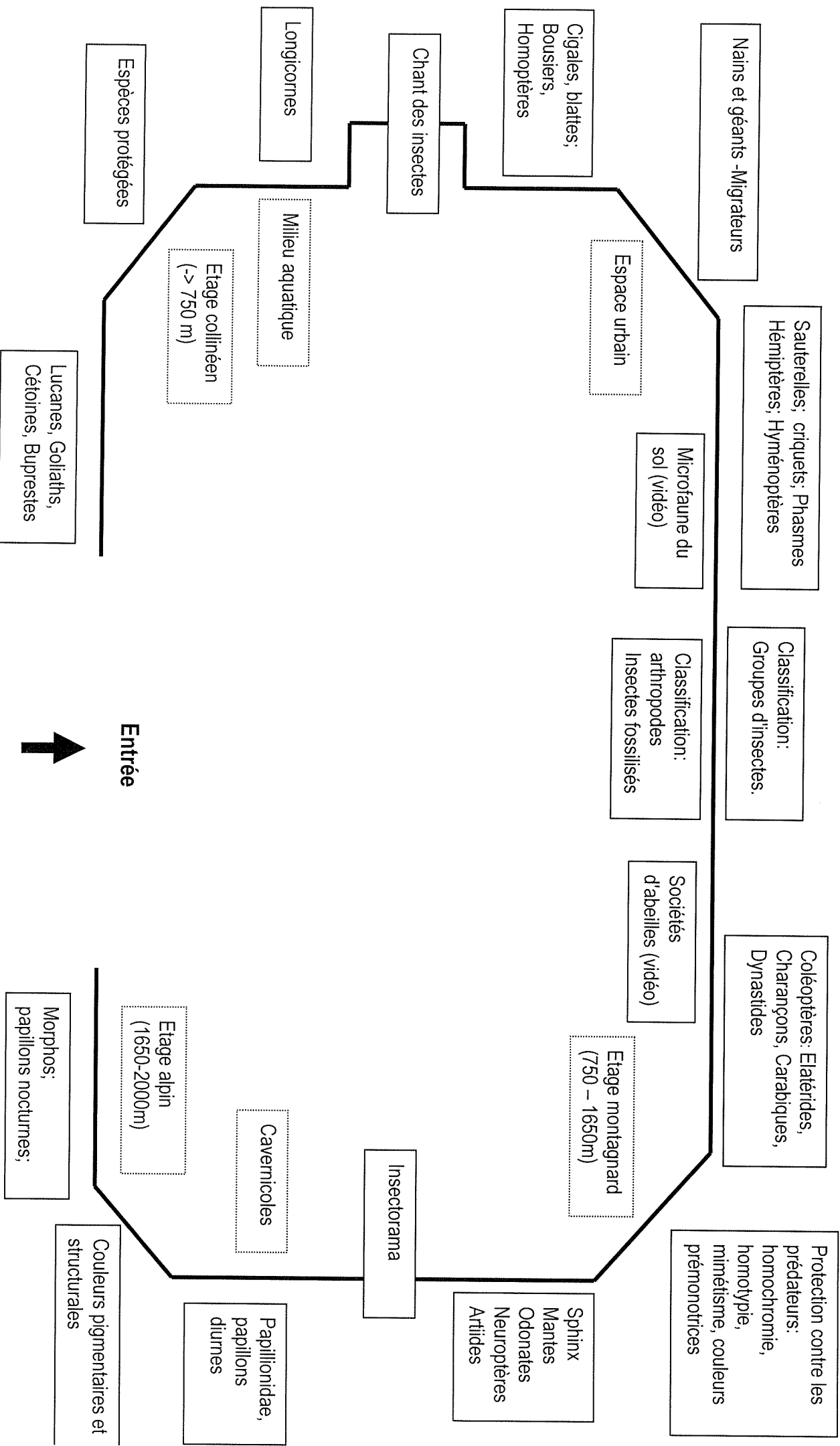
A leur dernière mue imaginaire, les adultes formés sortent de terre et restent un moment très vulnérables, car leur tégument met quelques heures à durcir (on peut suivre cette mue sur ce site : <http://pierre.quilhaumon.free.fr/beaurec/cigale/cigale2.htm>).

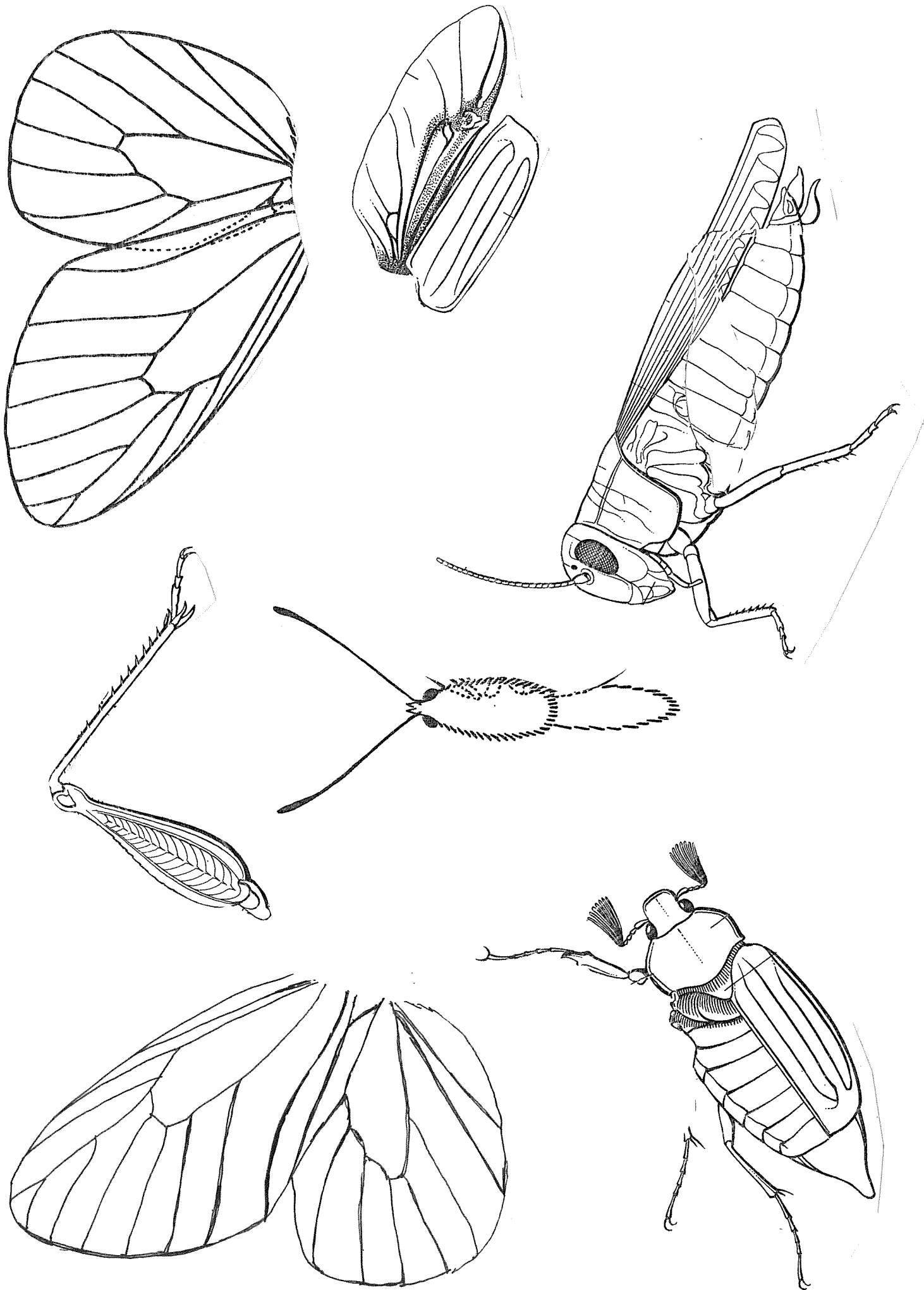
Cette phase est parfois utilisée par des fourmis prédatrices qui dévorent alors la cigale!

Enfin la « cigale » de l'illustration de Granville ressemble à une sauterelle avec ses grandes antennes !



# Se repérer dans la salle "Carnaval des Insectes"

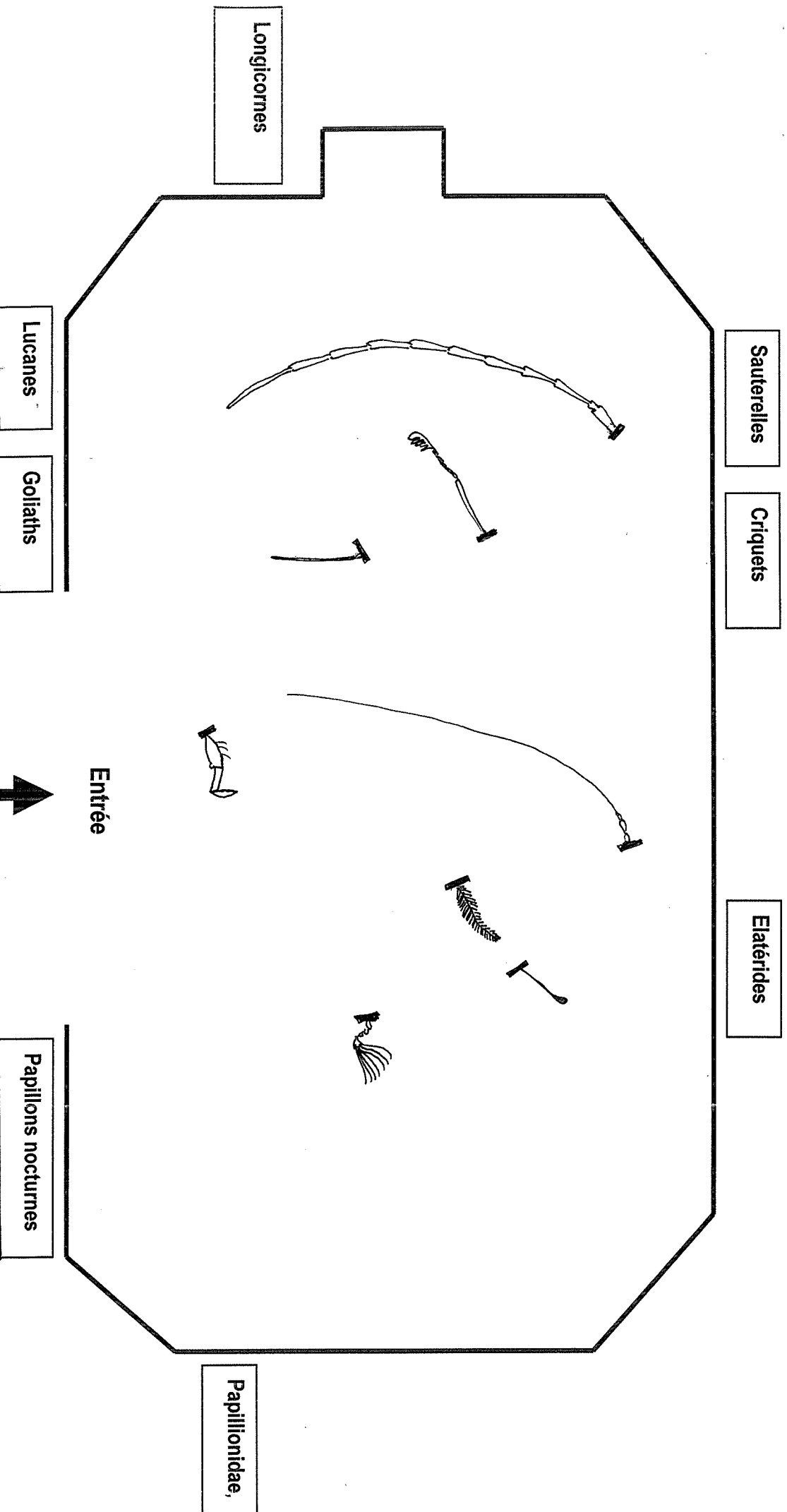




## LE CARNIVAL DES INSECTES

Es-tu bon observateur? Sauras-tu rendre à chacun ses antennes?

Les antennes des insectes leur servent à capter les odeurs, et ainsi à se renseigner sur la nourriture disponible, ou la présence d'un partenaire pour se reproduire. Va regarder de près les huit vitrines d'insectes indiquées sur le plan ci-dessous, regarde bien la forme des antennes, puis trace une flèche pour relier chaque dessin d'antenne à la vitrine où tu les as observées.





## Webographie

<http://www.e-fabre.com/>

Un site consacré à Jean Henry Casimir Fabre, entomologiste du début du siècle, auteur des "Souvenirs entomologiques". On peut y lire de longs passages décrivant le comportement d'espèces variées.

<http://www.micropolis-cite-des-insectes.tm.fr/>

Le site de la cité des insectes en Aveyron ; on y trouve des photographies, des vidéos de visites et une séquence pédagogique sur la morphologie des insectes. On y trouve aussi un jeu de reconstitution d'une abeille.

<http://www.aramel.free.fr/>

Le site d'Alain Ramel, un entomologiste qui nous offre un cours illustré sur les insectes.

<http://www.insectomania.org/>

Le site du musée entomologiste de Levens, qui fournit une documentation variée et accessible sur des espèces et des thèmes liés aux insectes.

<http://insectes.org/>

Le site de l'office pour les insectes et leur environnement, qui propose des insectes pour élevage.

<http://www.insectes-net.fr/>

Le site d'un ancien technicien d'entomologie, André Lequet, passionné, qui nous raconte des anecdotes et nous présente des photographies et descriptions d'insectes.

## Bibliographie

Bulletins du club entomologique dauphinois « Rosalia »

Copain des petites bêtes : Le guide du petit entomologiste , Léon Rogez, éditions Milan.

De la chenille au papillon, Les yeux de la découverte, Gallimard.

Ecolodoc : Enquête d'insectes, les Ecologistes de l'Euzière.

Le peuple des insectes, les yeux de la découverte, Gallimard.

Le ver à soie, BT nature, PEMF

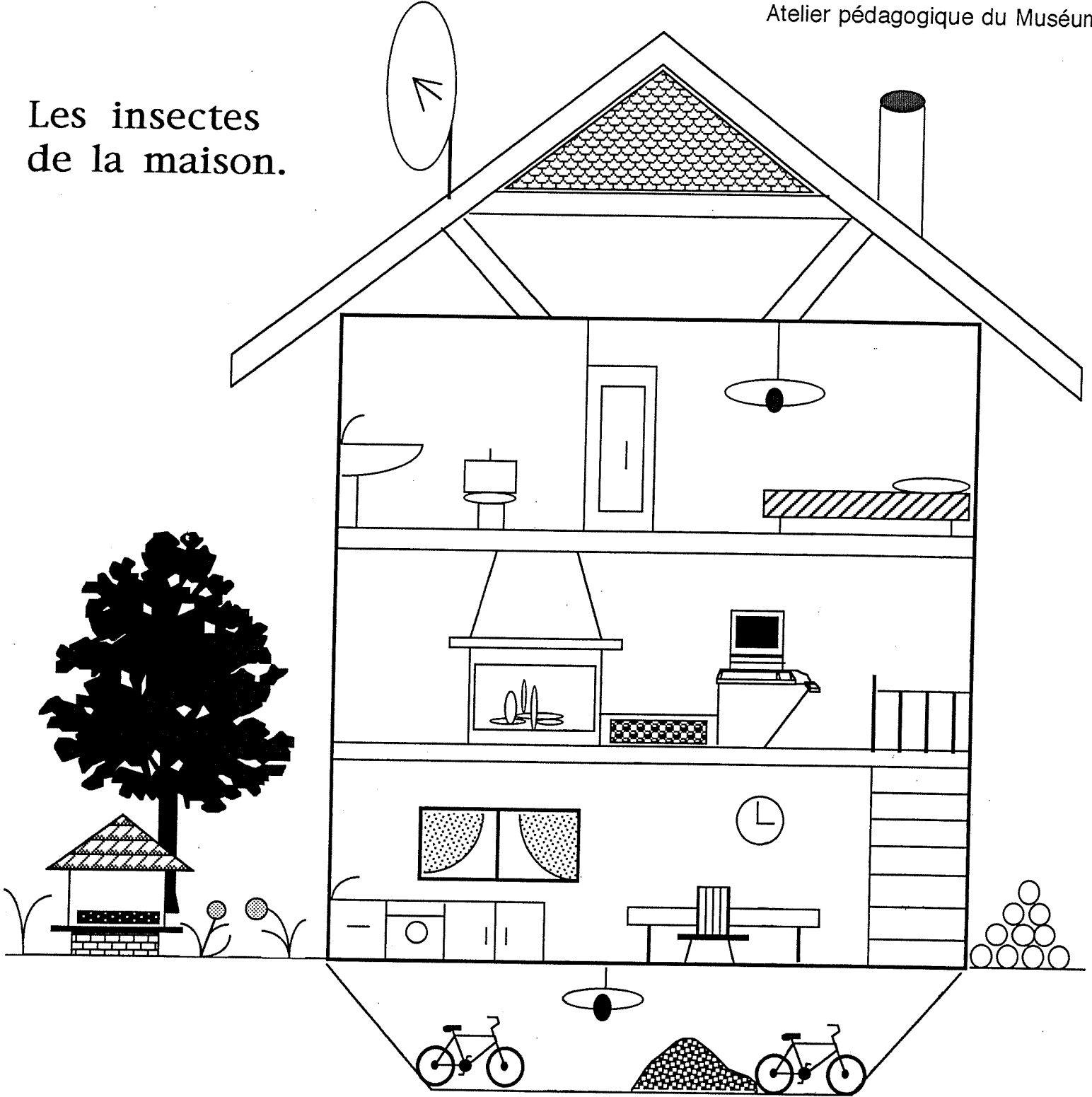
Souvenirs entomologistes de Jean-Henri Fabre, Robert Laffont

La grande encyclopédie des insectes, Zahradik et Chvala, Gründ

Histoires de petites bêtes, Elisabeth Motte-Florac, Flies France

Guide des insectes, Zahradnik – Severa, Hatier

# Les insectes de la maison.



Sais-tu reconnaître les 10 insectes de la maison?  
Ecris ici leur nom et reporte le n° sur le dessin.

1 -

2 -

3 -

4 -

5 -

6 -

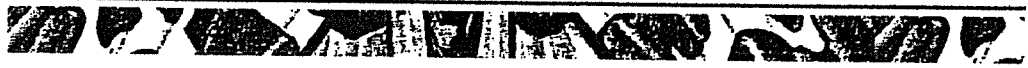
7 -

8 -

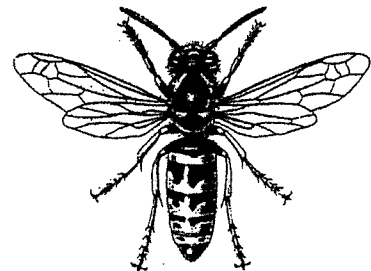
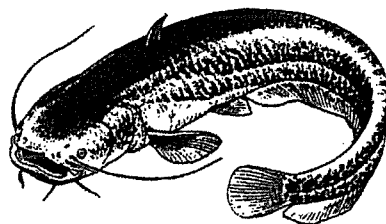
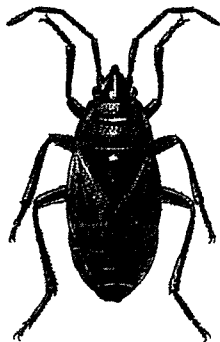
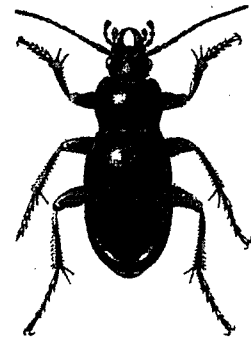
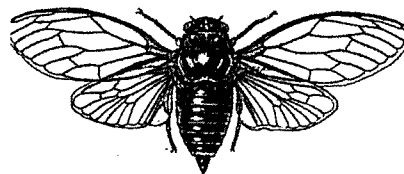
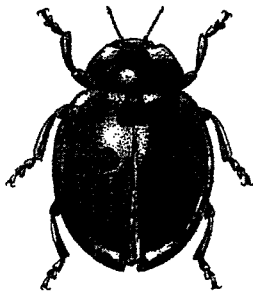
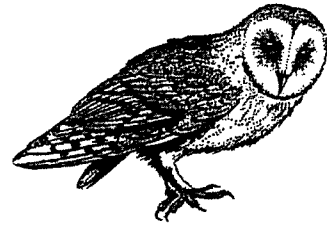
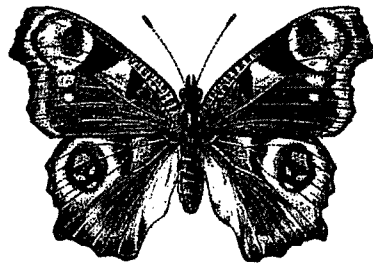
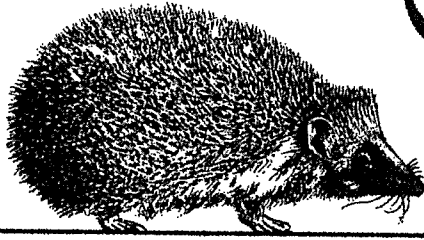
9 -

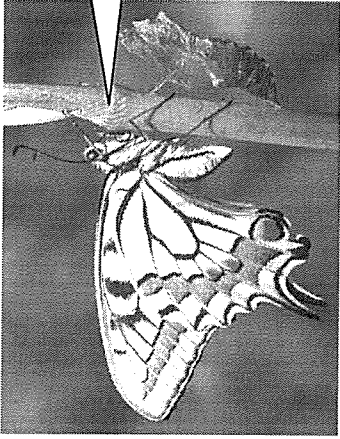
10 -

# le carnaval des insectes



Entoure les animaux qui ne sont pas des insectes !





Bonjour, je suis le Machaon, tu peux me voir dans certaines vitrines ; je t'invite au

## Carnaval des Insectes

Cette belle salle va nous permettre de mieux connaître les insectes et comment on les classe.

**Il n'y a pas que des insectes dans cette salle !**

Repère dans les vitrines : la Mygale, la lule, les Bousiers, les Machaons, observe-les bien. Coche pour chacun, dans le tableau ci-dessous. les attributs que chacun possède.

Attribut	Squelette externe, pattes articulées	Tête portant 2 antennes, thorax portant 6 pattes, et 2 ou 4 ailes, abdomen	Nombreux segments identiques portant des pattes	Tête et thorax soudés, 8 pattes, chélicères et pédipalpes vers l'avant	Ailes antérieures dures (élytres) recouvrant les ailes membraneuses	Ailes couvertes d'écaillles colorées
Espèce						
Mygale						
Lule						
Bousier						
Machaon						

Fais vérifier ton tableau. Tu vas pouvoir distinguer plusieurs groupes d'animaux qui partagent des attributs..

Ces animaux sont tous des **arthropodes**. La **lule** est un **myriapode**. La **Mygale** est un **arachnide**. Les **machaons** (groupe : **papillon**) et les **bousiers** (groupe : **coléoptère**) sont les seuls **insectes** de cette petite collection...Place les noms des espèces dans les bonnes boîtes ci-dessous ; ensuite précise quel attribut est partagé dans chaque groupe.

Arthropodes – attribut partagé :

Insectes – attribut partagé :

Coléoptère – attribut partagé :

Papillon – attribut partagé :

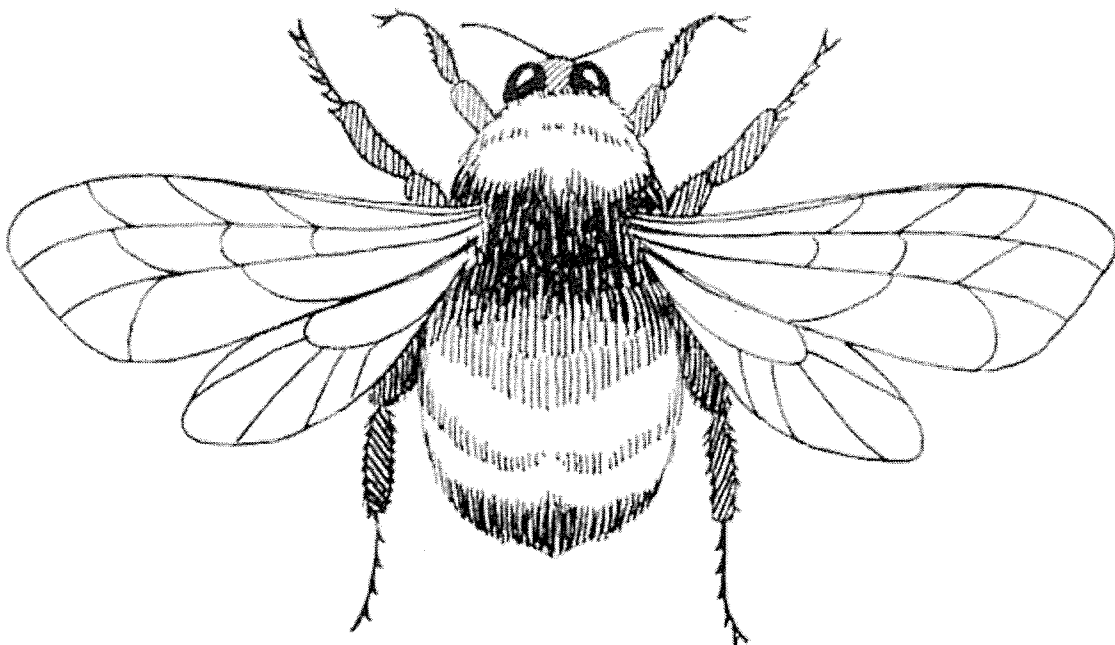
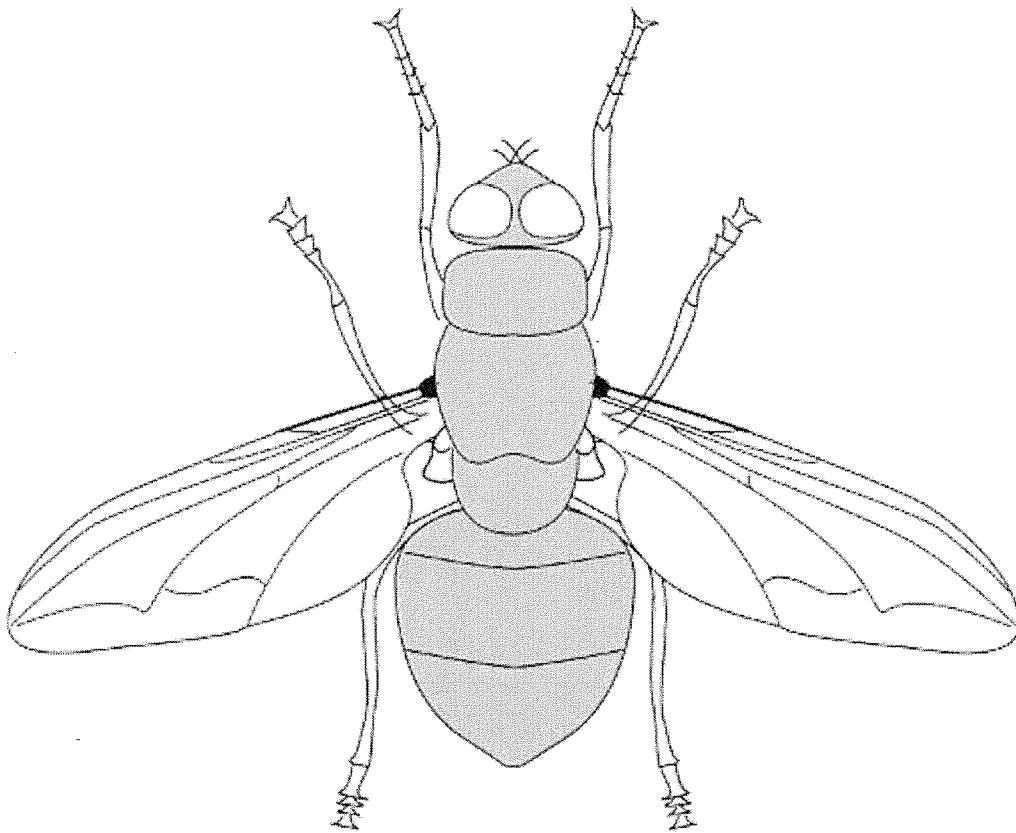
Arachnides – attribut partagé :

Myriapodes attribut partagé :

Arachnides – attribut partagé :

Fais vérifier tes groupes, puis recherche ces quatre autres espèces : **Sphinx, scorpion, longicorne, criquet, sauterelle**, et place dans les bonnes boîtes.

Nomme les différentes parties du corps d'un insecte (mouche et bourdon) :  
tête, thorax, abdomen, pattes, yeux, antennes, ailes.



En classe tu pourras colorier les 2 insectes du Muséum

## Carnaval des insectes au Muséum

(consigne : entoure la bonne réponse)

- 1- Sais-tu ce que signifie "arthropodes" ?  
**tête à antenne**    *pattes articulées*    bêtes à ailes
- 2 – Observe le corps d'un insecte dans les vitrines.  
Fais un petit dessin au dos de cette feuille.  
De combien de parties est-il constitué, sais-tu les nommer ?
- 3 – Sur quelle partie du corps sont fixées les pattes et les ailes ?  
**dos**    *thorax*    **ventre**    carapace
- 4 – L'araignée est-elle un insecte ? Dis pourquoi et fait un petit dessin.
- 5 – Certains insectes sont de véritables auxiliaires des jardiniers, lesquels ?  
**mouche**    carabe doré    **coccinelle**    *puçeron*
- 6 – Que veut dire le terme "xylophage" ?  
**joueur de xylophone**    mangeur de bois    *habitant de la forêt*
- 7 – Le rhinocéros (Oryctes nasicornis) habite un biotope particulier, lequel ?  
*les clairières*    **les grottes**    la savane    **les maisons**
- 8 – Ecoute et explique comment est produit le chant des sauterelles et des grillons  
**en gonflant l'abdomen**    *en frottant les élytres*    avec la bouche
- 9 – Quel groupe de microarthropodes célèbre habite les croûtes de fromage ?  
les virus    **les champignons**    les acariens    *les bactéries*
- 10 – La *Feuille morte du chêne* et la *Feuille morte du pin* sont des ?  
**papillons**    abeilles    **libellules**    *hannetons*

## Carnaval des insectes au Muséum

(consigne : entoure la bonne réponse)

- 1- Sais-tu ce que signifie "arthropodes" ?  
**tête à antenne**    *pattes articulées*    bêtes à ailes
- 2 – Observe le corps d'un insecte dans les vitrines.  
Fais un petit dessin au dos de cette feuille.  
De combien de parties est-il constitué, sais-tu les nommer ?
- 3 – Sur quelle partie du corps sont fixées les pattes et les ailes ?  
**dos**    *thorax*    **ventre**    carapace
- 4 – L'araignée est-elle un insecte ? Dis pourquoi et fait un petit dessin.
- 5 – Certains insectes sont de véritables auxiliaires des jardiniers, lesquels ?  
**mouche**    carabe doré    **coccinelle**    *puçeron*
- 6 – Que veut dire le terme "xylophage" ?  
**joueur de xylophone**    mangeur de bois    *habitant de la forêt*
- 7 – Le rhinocéros (Oryctes nasicornis) habite un biotope particulier, lequel ?  
*les clairières*    **les grottes**    la savane    **les maisons**
- 8 – Ecoute et explique comment est produit le chant des sauterelles et des grillons  
**en gonflant l'abdomen**    *en frottant les élytres*    avec la bouche
- 9 – Quel groupe de microarthropodes célèbre habite les croûtes de fromage ?  
les virus    **les champignons**    les acariens    *les bactéries*
- 10 – La *Feuille morte du chêne* et la *Feuille morte du pin* sont des ?  
**papillons**    abeilles    **libellules**    *hannetons*