

de l'eau, aussitôt qu'ils cessent de se mouvoir. Ils ont l'habitude de se fixer, comme les sangsues, aux pierres (1) et aux autres corps solides, à l'aide du disque concave de leur ventouse. Ils attaquent par le même moyen de grands poissons et parviennent à les percer et à les dévorer. La **lamproie marine** (*Petromyzon marinus*, L.), qui atteint une longueur de 70 à 400 et même 160 centimètres, est très-estimée dans quelques pays, tandis qu'elle passe ailleurs pour être pernicieuse.

DEUXIÈME EMBRANCHEMENT

ANIMAUX ANNELÉS

Les annelés se subdivisent en cinq classes : les **insectes**, les **araignides**, les **myriapodes**, les **crustacés** et les **cirripèdes**.

PREMIÈRE CLASSE

LES INSECTES.

Les insectes ont constamment six pieds ; leur corps, dont le nombre des segments ne dépasse jamais douze, est partagé en trois portions principales ; la *tête*, le *thorax* et l'*abdomen* ; quelques-uns n'ont pas d'ailes, conservent toute leur vie la forme qu'ils avaient en naissant, et ne font que croître et changer de peau. Les autres ont des ailes, mais ces organes et souvent même les pieds ne paraissent pas d'abord, et ne se développent qu'à la suite de changements plus ou moins remarquables, nommés *métamorphoses*. La tête porte les *antennes*, organes du tact et peut-être de l'ouïe, les *yeux* et la *bouche*. La bouche est en général composée de six pièces principales, dont quatre latérales, disposées par paires, se meuvent transversalement ; les deux autres, opposées l'une à l'autre, dans un sens contraire à celui des précédentes, remplissent les vides compris entre elles ; l'une est située au-dessus de la paire supérieure, et l'autre au-dessous de l'inférieure. Dans les insectes *broyeurs* ou qui se nourrissent de matières solides, les quatre pièces latérales font l'office de mâchoires, et les deux autres sont con-

(1) De là le nom de *petromyzon* qui leur a été donné par Artédi. Le nom de *lamproie* a la même signification, et vient de *lambere petras*.

sidérées comme des lèvres. Les deux mâchoires supérieures ont reçu le nom de *mandibules*, et les deux inférieures, qui ont conservé celui de *mâchoires*, portent chacun un ou deux filets articulés, appelés *palpes*. La lèvre supérieure se nomme *labre* et l'inférieure *lèvre*; celle-ci est formée de deux parties : l'une, plus solide et inférieure, est le *menton*; la supérieure, qui porte le plus souvent deux palpes, est la *languette*.

Dans les insectes *suceurs*, ou qui ne prennent que des aliments fluides, les divers organes de la manducation présentent deux sortes de modifications générales : dans la première, les mandibules et les mâchoires sont remplacées par de petites lames en forme de scies ou de lancettes, composant, par leur réunion, une sorte de suçoir reçu dans une gaine, soit cylindrique ou conique, et articulée en forme de *rostre*, soit membraneuse ou charnue, inarticulée et terminée par deux lèvres, et formant une *trompe*. Le labre est triangulaire, voûté, et recouvre la base du suçoir. Dans le second mode d'organisation, le labre et les mandibules sont presque oblitérés; la lèvre n'est plus un corps libre, et ne se distingue que par la présence de deux palpes dont elle est le support; les mâchoires ont acquis une longueur extraordinaire, et sont transformées en deux filets tubuleux, réunis par leurs bords et formant une trompe roulée en spirale. A la base de chacun des filets est un palpe très-petit et peu apparent.

Le *thorax* ou *corselet*, qui fait suite à la tête, se compose de trois anneaux appelés *prothorax*, *mésothorax* et *métathorax*, presque toujours soudés entre eux et portant chacun une paire de pattes. Lorsqu'il existe des ailes, c'est sur l'arceau dorsal des deux derniers anneaux thoraciques qu'elles sont insérées.

Les ailes sont des pièces membraneuses, sèches, transparentes, attachées sur les côtés du dos du thorax. Les premières, lorsqu'il y en a quatre, ou lorsqu'elles sont uniques, sont fixées sur le *mésothorax*, et les secondes sur le *métathorax*. Elles sont composées de deux membranes appliquées l'une sur l'autre, et parcourues par des nervures qui sont des tubes trachéens. Dans les papillons, les ailes sont couvertes de très-petites écailles, semblables à de la poussière, qui leur donnent les couleurs dont elles sont ornées. Cette poussière s'enlève facilement avec le doigt; examinée au microscope, elle présente les formes les plus variées.

Beaucoup d'insectes, tels que les hannetons, les cantharides, etc., ont, au lieu des ailes antérieures ou supérieures, deux écailles plus ou moins solides et opaques, qui s'ouvrent et se ferment, et sous lesquelles les ailes sont repliées transversalement, dans l'état de repos. Ces écailles, formant étui, ont reçu le nom d'*élytres*; les insectes qui les portent ont reçu le nom de *coléoptères* (1). Dans d'autres insectes, l'extrémité de ces étuis est membraneuse comme les ailes; on les nomme *demi-étuis* ou *hémélytres*, et les insectes qui les portent *hémiptères*.

(1) Coléoptères, de *κολοεός*, étui, et *πτερόν*, aile; *élytres*, de *ἐλυτρον*, gaine ou enveloppe.

Les pieds sont composés d'une hanche de deux articles, d'une cuisse, d'une jambe d'un seul article, et d'un doigt nommé habituellement *tarse*, divisé en 3 à 5 articulations, dont la dernière est ordinairement terminée par deux crochets.

L'abdomen, qui forme la troisième et dernière partie du corps, renferme les viscères, les organes sexuels, et présente 9 à 10 segments plus ou moins mobiles les uns sur les autres. Les parties de la génération sont situées à son extrémité postérieure et sortent par l'anus. Les derniers anneaux de l'abdomen forment, dans plusieurs femelles, un oviducte plus ou moins compliqué et leur servant de tarière. Il est remplacé par un aiguillon dans les femelles de beaucoup d'hyménoptères. Des crochets ou des pinces accompagnent presque toujours l'organe fécondateur du mâle. Les deux sexes ne se réunissent ordinairement qu'une seule fois, et cet accouplement suffit, dans quelques genres, pour plusieurs générations successives. La femelle fait sa ponte et dépose ses œufs de la manière la plus favorable à leur conservation, et de telle sorte que les petits, venant à éclore, trouvent à leur portée les aliments convenables. Il arrive très-souvent, par exemple dans les papillons, que le petit animal sorti de l'œuf ne ressemble en rien à un papillon, et présente seulement un corps très-allongé, partagé en anneaux, à tête pourvue de mâchoires et de plusieurs petits yeux, ayant des pieds très-courts, dont six écailleux et pointus, placés en avant, et d'autres, en nombre variable, membraneux, attachés aux derniers anneaux. Ces animaux, nommés *chenilles*, vivent un certain temps dans cet état, et changent plusieurs fois de peau. Enfin il arrive une époque où, de cette peau de chenille, sort un être tout différent, de forme oblongue, sans membres distincts, et qui cesse bientôt de se mouvoir, pour rester longtemps, avec une apparence de mort et de dessèchement, sous le nom de *chrysalide*. Après un temps plus ou moins long, la peau de la chrysalide se fend, et le papillon en sort humide et mou, avec des ailes flasques et courtes; mais en peu d'instant ses ailes croissent et se raffermissent, et il est en état de voler. Il a six pieds, des antennes, une trompe en spirale, des yeux composés; en un mot, il ne ressemble en rien à la chenille d'où il est sorti.

Voilà ce qu'on appelle les *métamorphoses* des insectes. Leur premier état se nomme, d'un nom plus général, *larve*; le second, *nymphe*; le dernier, *état parfait*. Ce n'est que dans celui-ci qu'ils peuvent se reproduire.

Tous les insectes ne passent pas par ces trois états: ceux qui n'ont pas d'ailes sortent généralement de l'œuf avec la forme qu'ils doivent toujours garder; et, parmi ceux qui ont des ailes, un grand nombre ne subissent d'autre changement que de les recevoir: on les nomme *insectes à demi métamorphoses*.

Les yeux des insectes sont de deux espèces: à *facettes* ou *composés*, *simples* ou *lisses*. Les premiers, situés d'ordinaire sur les côtés de la tête, sont très-volumineux et présentent une cornée convexe, divisée en une multitude de petites facettes, dont chacune représente un œil complet, pourvu d'un enduit de matière colorée ordinairement noire, d'une

choroïde fixée par son contour à la cornée, et d'un filament nerveux particulier. Le nombre de ces yeux est quelquefois prodigieux, car on en compte près de 9,000 dans le hanneton, plus de 17,000 chez les papillons, et l'on connaît des insectes (les *mordelles*, par exemple) qui en ont plus de 25,000.

Plusieurs insectes ont, outre ces yeux composés, des yeux simples ou lisses, nommés aussi *ocelles*, dont la cornée est tout unie. Ces yeux sont ordinairement au nombre de trois, et disposés en triangle sur le sommet de la tête. Dans la plupart des insectes aptères et des larves de ceux qui sont ailés, ils remplacent les précédents et sont souvent réunis en groupe.

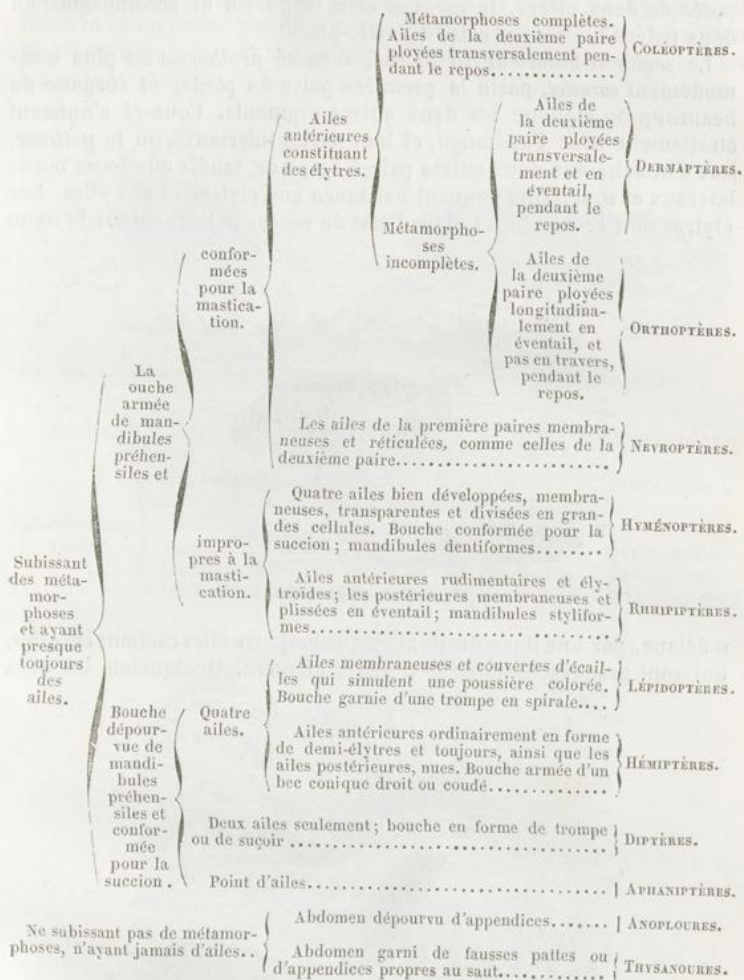
Le système nerveux des insectes est généralement composé d'un cerveau formé de deux ganglions opposés, réunis par leurs bases, donnant huit paires de nerfs et deux nerfs solitaires, et de douze ganglions inférieurs réunis entre eux par des cordons longitudinaux. Les deux premiers de ces ganglions sont situés près de la jonction de la tête au thorax, et sont contigus longitudinalement. L'antérieur donne des nerfs à la lèvre inférieure et aux parties adjacentes; le second et les deux suivants sont propres à chacun des trois segments du thorax; les autres ganglions appartiennent à l'abdomen, de manière que le dernier ou douzième correspond au septième anneau de l'abdomen, suivi immédiatement de ceux qui composent les organes sexuels.

La circulation du sang dans les insectes paraît être très-incomplète et est peu connue. On voit bien, près de la surface du dos, un tube longitudinal qui exécute des mouvements alternatifs de contraction et de dilatation, analogues à ceux du cœur chez les animaux vertébrés; mais ce vaisseau dorsal ne fournit aucune branche. Le fluide nourricier y pénètre par des ouvertures latérales garnies de valvules qui empêchent le sang de refluer au dehors. Le vaisseau dorsal lui-même paraît être partagé en plusieurs chambres par d'autres valvules qui s'opposent au retour du sang vers les parties postérieures, et le poussent, au contraire, dans une artère unique qui le transporte dans la tête. De là, on suppose qu'il repasse dans l'abdomen par une sorte d'imbibition générale, et qu'il rentre dans le vaisseau dorsal par les ouvertures latérales dont il a été parlé. Ce fluide nourricier, quelle que soit d'ailleurs sa nature, a besoin d'être vivifié par le contact de l'oxygène atmosphérique, ou par la *respiration*. Celle-ci s'opère par des ouvertures nommées *stigmates*, situées de chaque côté de l'abdomen, et communiquant, par canal, avec deux vaisseaux aërifères principaux, nommés *trachées*, qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre dans toute la longueur du corps. Ces deux trachées principales se subdivisent à l'infini en d'autres trachées de plus en plus petites, qui portent l'air dans toutes les parties du corps, et le mettent en contact avec le sang dont ces parties sont imbibées.

Il n'y a aucune classe d'animaux qui soit aussi nombreuse en espèces que celle des insectes; on en connaît plus de soixante mille, et la vie d'un homme suffirait à peine pour en faire une étude approfondie. Leur division en ordres repose principalement sur des considérations tirées de leur appareil buccal, de leurs organes de locomotion et

de leurs métamorphoses. Le tableau suivant, emprunté à M. H. Milne-Edwards (1), donnera une idée exacte des principaux caractères employés dans cette classification.

INSECTES



ORDRE DES COLÉOPTÈRES.

L'ordre des coléoptères comprend tous les insectes pourvus d'élytres et subissant une métamorphose complète. Leur tête offre des antennes

(1) Milne-Edwards, *Éléments de zoologie*. Paris, 1869. — Voyez aussi sur ce sujet Maurice Girard, *les Insectes, Traité élémentaire d'Entomologie*. Paris, 1873-1876, 2 vol. in-8, avec Atlas de 100 planches.

de formes variées, mais dont le nombre des articles est presque toujours de onze; deux yeux à facettes et pas d'yeux lisses; une bouche composée d'un labre, de deux mandibules de consistance cornée, de deux mâchoires portant chacune un ou deux palpes, et d'une lèvre composée de deux pièces, le menton et la languette et accompagnée de deux palpes insérés sur cette dernière pièce.

Le segment antérieur du thorax, nommé *prothorax* ou plus commodément *corselet*, porte la première paire de pieds, et surpasse de beaucoup en étendue les deux autres segments. Ceux-ci s'unissent étroitement avec l'abdomen, et leur partie inférieure, ou la *poitrine*, sert d'attache aux deux autres paires de pieds, tandis que leurs bords latéraux et supérieurs donnent naissance aux élytres et aux ailes. Les élytres sont crustacées et, dans l'état de repos, se joignent sur la ligne



Fig. 912. — Hydrophile.

médiane, par une ligne droite. Presque toujours elles cachent les ailes, qui sont grandes et plissées transversalement. Quelquefois les ailes



Fig. 913. — Lampyres mâle et femelle.

manquent, mais les élytres existent toujours. L'abdomen est largement uni au tronc; il est composé de 6 à 7 anneaux, membraneux en dessus,

solides en dessous. Le nombre des articles des tarsi varie depuis trois jusqu'à cinq.

Les coléoptères subissent une métamorphose complète : leur larve ressemble à un ver, ayant une tête écailleuse, une bouche analogue à celle de l'insecte parfait, et ordinairement six pieds. La nymphe est inactive et ne prend pas de nourriture. Elle est recouverte d'une peau membraneuse qui s'applique sur les parties situées au-dessus et les laisse apercevoir.



Fig. 914. — Le hanneton foulon, mâle.



Fig. 915. — Cerf-volant, mâle

On divise cet ordre en quatre sous-ordres, de la manière suivante :

COLÉOPTÈRES ayant	}	cinq articles à tous les tarsi	PENTAMÈRES.
		cinq articles aux tarsi des quatre pattes antérieures, et quatre seulement aux pattes de derrière.	HÉTÉROMÈRES.
		quatre articles aux tarsi de tous les pieds...	TÉTAMÈRES.
		trois articles ou moins aux tarsi.....	TRIMÈRES.

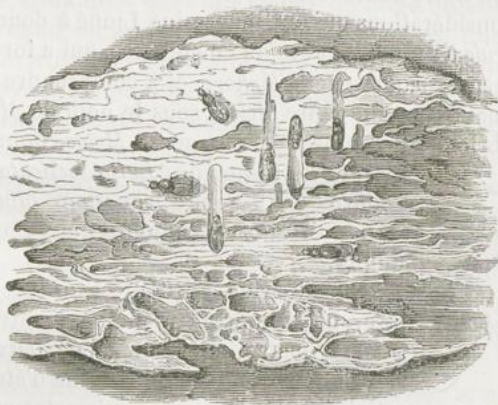


Fig. 916. — Scolyte graveur.

Les habitudes des coléoptères varient trop pour que nous puissions en rien dire de général. Le nombre en est immense, puisqu'on en connaît plus de cinquante mille espèces.

Nous citerons comme exemples quelques espèces pour faire connaître les diverses formes : nous choisirons, parmi les pentamères, les hydro-

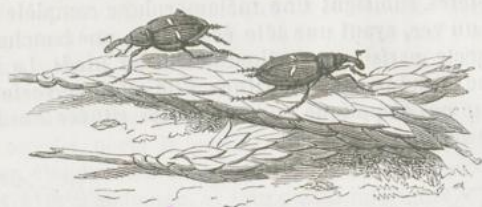


Fig. 917. — Charançon du blé.

phyles (fig. 912), le lampyre (fig. 913), le hanneton foulon (fig. 914), le cerf-volant (fig. 915), et parmi les tétramères, le scolyte graveur (fig. 916), et le charançon du blé (fig. 917).

Cantharide officinale.

Le nom de *cantharide* est d'origine grecque (κανθαρίς) ; mais il est fort douteux que les anciens le donnassent à l'insecte qui le porte aujourd'hui. Ainsi Dioscoride, en conseillant de récolter les cantharides qui se trouvent dans les froments, et en disant que les meilleures de toutes sont celles qui ont des raies jaunes en travers de leurs ailes, désigne assez clairement le *mylabre de la chicorée* ; et, lorsqu'il ajoute que celles qui sont d'une seule couleur sont inertes, il est évident qu'il veut parler d'un insecte différent de notre cantharide officinale. Il est probable que ce sont ces considérations qui ont déterminé Linné à donner le nom de *cantharide* à un autre genre de coléoptères, qui a formé depuis les deux genres *malachie* et *téléphore*, et à comprendre la cantharide officinale dans son genre *Meloe*, sous le nom de *Meloe vesicatorius*. Fabricius, divisant ensuite le genre *Meloe*, donna à la cantharide le nom de *Lytta vesicatoria* ; enfin Geoffroy lui a rendu son nom officinal, *Cantharis vesicatoria*, aujourd'hui généralement adopté.



Fig. 918. — Cantharide.

La cantharide (fig. 918) est un insecte coléoptère, hétéromère, trachélide ; autrement, insecte à quatre ailes, dont les deux supérieures, nommées *élytres*, en forme d'étuis ; à cinq articles aux quatre premiers tarses et seulement quatre aux deux derniers ; à tête en cœur séparée du corselet par un rétrécissement brusque en forme de cou. Chacun des deux crochets des tarses est profondément divisé ou double ; les antennes sont filiformes, atteignant au moins la longueur de la moitié du corps, et sont com-

posées de onze articles dont le premier est ovoïde et renflé, le second annulaire et très-petit, et les autres allongés ; les élytres sont longues et flexibles. Le genre *cantharide* comprend plusieurs espèces qui diffèrent par leur grandeur, leur couleur et d'autres caractères peu importants : toutes sont vésicantes, mais à des degrés différents. Celle que nous employons, qui est la plus commune et la plus active est, d'un vert doré, sauf les neuf derniers articles des antennes et les tarsi, qui sont d'un violet noirâtre. Elle a de 14 à 23 millimètres de longueur et 5 à 7 de largeur ; son odeur est forte, vireuse et très-désagréable : cette odeur annonce le voisinage des essaims, et aide à les découvrir lorsqu'on veut en faire la récolte. On ne connaît pas encore les conditions dans lesquelles les cantharides subissent leurs métamorphoses ; on suppose seulement qu'elles sont analogues à celles que nous indiquerons pour les méloés. Les insectes parfaits paraissent sous le climat de Paris vers le solstice d'été : elles se rassemblent ordinairement en troupes sur les peupliers, les troènes, les rosiers et par préférence sur les frênes dont elles dévorent les feuilles ; il est dangereux de reposer sous les arbres qu'elles habitent. La récolte des cantharides se fait le matin avant le lever du soleil, et lorsqu'elles sont encore engourdies par la fraîcheur et l'humidité de la nuit. Une personne masquée et gantée secoue les arbres, au-dessous desquels on a étendu des draps où tombent les cantharides : on les fait mourir à la vapeur du vinaigre, contenues dans des nouets de linge ou étendues sur des tamis ; enfin on les fait sécher dans une étuve. Elles perdent beaucoup de leur poids dans cette opération, au point que, après, il en faut environ 13 pour peser 1 gramme.

Les cantharides sont éminemment âcres et corrosives, et sont à présent presque le seul épispastique usité ; elles sont un poison prises intérieurement, même à une très-petite dose, ce qui fait qu'on ne doit administrer ainsi quelques-unes de leurs préparations qu'avec une extrême prudence. Leur action se porte surtout sur les voies urinaires, et est si intense qu'il suffit, pour la produire, de la simple application des cantharides sur le bras. Malgré ces propriétés si énergiques, les cantharides deviennent avec le temps la proie de plusieurs espèces d'insectes et d'acariens qui en détruisent les parties les plus actives, et ne laissent guère que les élytres et les autres parties vertes. Le moyen de les préserver de cette altération consiste à les renfermer, après les avoir entièrement desséchées, dans des vases hermétiquement fermés (1).

(1) *Jour. de chim. médic.*, t. III, p. 49 et 435. Voir aussi sur ce sujet A. Fu

Robiquet s'est occupé de l'analyse des cantharides, et nous a éclairés sur le siège de leur propriété vésicante. Voici quelques-uns de ses résultats (1).

1° Le principe vésicant des cantharides se dissout dans l'eau à l'aide de l'ébullition.

2° Les cantharides, épuisées par l'eau et desséchées, donnent dans l'alcool une teinture qui produit par son évaporation une huile verte nullement vésicante.

3° La décoction aqueuse évaporée donne un extrait que l'alcool sépare en deux parties : l'une, noire et insoluble ; l'autre, jaune, visqueuse, très-soluble : toutes deux vésicantes.

4° La matière noire, parfaitement privée de matière jaune par l'action réitérée de l'alcool employé bouillant, ne conserve rien de vésicant.

5° La matière jaune, caractérisée par sa solubilité dans l'alcool et dans l'eau, perd sa propriété vésicante au moyen de l'éther sulfurique, qui en sépare une substance particulière, insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid, soluble dans l'alcool bouillant, et qui s'en précipite, par le refroidissement, en paillettes cristallines.

6° Cette dernière substance, absolument séparée de toutes les autres qu'elle a laissées inertes, se trouve soluble en toutes proportions dans les huiles, qu'elle rend éminemment caustiques. On doit la considérer comme le véritable principe vésicant des cantharides. (Depuis on lui a donné le nom de *cantharidine* ; elle n'est pas azotée et a pour formule $C^{10}H^6O^4$.) Elle se présente sous forme de petites lames incolores, inodores, répandant des vapeurs à 125° et se volatilisant vers 210° .

7° L'infusion des cantharides fraîches contient du phosphate de magnésie qui s'y trouve dissous par deux acides : l'un, l'acide acétique ; l'autre, l'acide urique.

[Depuis lors, la cantharidine a été isolée par divers dissolvants, au moyen du chloroforme par M. William Procter en 1851 (2), et tout récemment au moyen de l'éther acétique par M. Galippe (3). Elle est dans ce dernier cas, en magnifiques cristaux, prismatiques à base rhombe.

Cette matière est soluble dans l'eau froide, qui en prend 0,15 pour 100 de son poids : l'eau bouillante en dissout 0,297 pour 100 ; l'alcool à 85 , 0,862 pour 100 ; la benzine bouillante, 3,38 ; l'acide

mouze, de la *Cantharide officinale*. Thèses de l'École supérieure de pharmacie de Paris, 1867.

(1) Robiquet, *Ann. de chim.*, t. LXXVI, p. 302.

(2) Voir *Journal de pharmacie et de chimie*, 3^e série, XX, p. 426.

(3) Voir *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, XX, 212.

chlorhydrique bouillant, 0,3. Elle se combine avec les bases pour former des cantharidates (1).]

Substitutions. Quoiqu'il existe un assez grand nombre de coléoptères parés d'une couleur verte dorée, plus ou moins semblable à celle des cantharides, il y en a peu qui puissent être confondus avec elles, à cause de leur grandeur ou de leur forme différente, et des caractères tirés de leurs antennes ou de leurs pattes. Si l'on admet cependant que ces insectes soient privés de leurs appendices, alors la confusion deviendra possible et l'on pourra prendre, par exemple, un **callichrome musqué** (2), pour une cantharide un peu forte. Cet insecte est commun sur les saules vers le mois de mai; il appartient aux coléoptères tétramères et à la famille des longicornes; il est long de 27 millimètres, a les antennes filiformes et plus longues que le corps, les cuisses des pieds postérieurs allongées, les jambes très-comprimées. Il exhale une odeur de rose très-marquée. Privé de ses appendices et comparé à une cantharide, il en diffère encore par son thorax beaucoup plus volumineux et arrondi, presque du même diamètre que l'abdomen, et par ses élytres un peu coniques et plus larges à la partie antérieure qu'à l'autre extrémité, tandis que les élytres de la cantharide sont d'égale largeur partout, et présentent la forme d'un rectangle long, arrondi aux angles. L'**euchlore de la vigne** (3), **diphucéphale soyeux** (4), le **mélyre vert** (5), n'ont qu'une ressemblance plus éloignée avec les cantharides, et d'ailleurs ne s'y trouvent jamais mêlés; mais la **cétoine dorée** (6) (fig. 919) s'y rencontre souvent et en quantité assez considérable, quoique sa forme ramassée et ovalaire la rende très-facile à distinguer (7). Elle est longue de 16 à 22 millimètres et large de 10 à 12. Sa tête est très-petite, unie immédiatement à un corselet conique dont la base est aussi large que les élytres, et est accompagnée d'un écusson triangulaire très-apparent. Les élytres portent



Fig. 919. — Cétoine dorée.

(1) Voir Dragendorff, *Untersuch aus den Pharmac. Institut.* Dorpat; et Masing, *Die Verbindungen des Cantharidins mit Anorganischen Basen*, thèse de pharmacie de Dorpat. Décembre, 1866. — Travaux résumés par M. Méhu, dans l'*Annuaire pharmaceutique*, 1874, p. 174. — Voir aussi *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, XVIII, 441.

(2) Cuvier, *Atlas du Règne animal*, pl. LXV, fig. 8.

(3) *Ibid.*, pl. XLIII, fig. 7.

(4) *Ibid.*, fig. 3.

(5) *Ibid.*, pl. XXXII, fig. 18.

(6) *Ibid.*, pl. XLV, fig. 6.

(7) Voy. Gory et Percheron, *Monographie des cétoines*. Paris, 1833.

une nervure saillante près de leur bord interne, et sont marquées de quelques petites lignes transversales blanches dans leur partie postérieure. Le test vert qui recouvre la tête, le corselet et les élytres, est partout marqué de très-petites piqûres ou de petites cicatrices, qui me paraissent analogues à celles qui, sur les anneaux du ventre et sur les membres, donnent naissance aux poils roux dont ces parties sont garnies. Cet insecte, qui n'est nullement vésicant, appartient à la famille des lamellicornes, des coléoptères pentamères ; on le voit par toute l'Europe sur les fleurs de rosier, de sureau, de sorbier, d'ombellifères, etc. ; lorsqu'on le saisit, il laisse échapper par l'anus une liqueur fétide.

[D'autres espèces de cantharides ont des propriétés analogues, qui les ont fait utiliser comme vésicants. Nous citerons en particulier la CANTHARIDE POINTILLÉE (*Lytta adspersa*, Klug) de Montevideo, qui vit sur le *Beta vulgaris*, var. *Cicla*. On la trouve en abondance du mois de décembre au mois de mars. Elle a 13 à 16 millimètres de longueur ; elle est recouverte d'une sorte de poussière grise, et marquée d'un grand nombre de petits points noirs. Ses antennes sont noires et ses pattes rougeâtres. M. Courbon, qui a observé l'action de cette espèce, lui attribue une innocuité complète sur les organes génito-urinaires.]

Mylabre de la Chicorée (fig. 920).

Il est d'autant plus probable que cet insecte est celui qui a été désigné par Dioscoride comme la meilleure espèce de cantharide, qu'il n'a pas cessé d'être employé comme épispastique dans tout l'Orient et jusqu'en Chine. Il appartient, comme la cantharide, aux coléoptères hétéromères trachélides. Il se distingue génériquement des cantharides par ses antennes un peu terminées en massue, et par ses couleurs ternes ou non métalliques, et variées. Le mylabre de la chicorée est long de 14 à 16 millimètres, large de 5 ; son corps est cylindrique, bombé et comme bossu, couvert d'élytres jaunes, avec trois bandes transversales, faites en zigzag et de couleur noire. La première bande est assez près du corselet et est quelquefois réduite à l'état de taches isolées ; la seconde dépasse la moitié des élytres, et la troisième est placée à l'extrémité. Les autres espèces de mylabre sont peu différentes de celle-ci.

M. Léon Ferrer a constaté la présence de la cantharidine dans un certain nombre de mylabres, entre autres dans le *Mylabris punctata*, de Pondichéry, qui a donné sur 30 grammes de poudre (0,066 de cantharidine) ; le *Mylabris punctum*, du même

pays (0,029 du principe actif pour 15 grammes de matière); les *Mylabris Lavatera*, *Sida*, *Cichorii*, *variabilis*, *maculata*, etc. (1).

Méloé proscarabée.

Meloe proscarabæus, L. (fig. 921). Insecte coléoptère, hétéromère, trachéliide, pourvu d'antennes à articles grenus et arrondis comme des grains de chapelet, et amincies en pointe à leur extrémité. La tête est plus large que le corselet, qui est carré; les élytres sont molles, courtes et ne recouvrent qu'une petite partie de l'abdomen qui est renflé: les ailes manquent.



Fig. 920. — Mylabre de la chicorée.



Fig. 921. — Méloé proscarabée.



Fig. 922. — Larve de méloé.

Cet insecte est long de 28 millimètres, large de 11, de forme ovoïde-oblongue, d'un noir violet; il marche péniblement, à cause du poids de son abdomen. Il serait très-exposé, en raison de sa nudité presque complète, à la voracité des oiseaux et de quelques mammifères ou reptiles, s'il ne faisait suinter de ses articulations, au moment du danger, une humeur onctueuse, probablement caustique et d'une odeur repoussante, qui éloigne ses ennemis par le dégoût qu'elle leur inspire.

[Les meloés ont des métamorphoses extrêmement curieuses, dont les observations de Newport et de M. Fabre, d'Avignon, nous ont fait connaître les principaux détails. Avant d'arriver à l'état de nymphe, la larve passe par quatre formes différentes. Telle qu'elle sort de l'œuf, elle est coriace, svelte, pourvue de 6 pieds terminés par trois ongles crochus, et de mandibules acérées (fig. 922). A cet état, elle s'accroche aux poils de certains hyménoptères, et a été prise pour une espèce de poux, qu'on a décrit sous le nom de *pou de la Mellite* ou de *triongulin*.

L'abeille la transporte avec elle jusqu'au moment de la ponte ;

(1) L. Ferrer, *Essai sur les insectes vésicants*. Thèse soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris, 1859.

à ce moment la larve descend sur le petit œuf qui nage au milieu du miel, s'y établit comme sur un radeau, en perce les enveloppes et se nourrit du contenu. Elle subit alors une transformation : elle devient molle, prend des formes lourdes, perd ses yeux, ses pattes et ses cirrhes : ses mandibules acérées s'excavent en cuiller de façon à pouvoir puiser le miel : elle vit ainsi pendant un temps assez long aux dépens de la provision amassée par l'hyménoptère. Une nouvelle modification extérieure se produit ensuite : elle devient une sorte de chrysalide, immobile, revêtue de téguments cornés sur lesquels se dessinent un masque céphalique, et des indices de pattes. Puis, cette enveloppe extérieure se rompant, il en sort une nouvelle larve assez semblable à la seconde forme. Pendant ces diverses transformations l'organisation intérieure s'est très-peu modifiée : il n'y a pas eu de métamorphose profonde : mais, à partir de ce moment, la larve devient une véritable nymphe, dans laquelle se forment et se développent les organes de l'animal, qui n'a plus qu'à sortir de sa dernière enveloppe pour devenir insecte parfait (1).]

Le méloé proscarabée et le **méloé de mai** ont été autrefois employés en médecine. On en composait des exutoires et on les administrait à l'intérieur. Quoique moins active que celle des cantharides, leur action ne laissait pas d'être dangereuse. On a prétendu qu'ils étaient efficaces contre la rage.

Coccinelle.

Quelques coccinelles ont été recommandées comme anti-dontalgiques, particulièrement la coccinelle à sept points, *Coccinella septempunctata* (fig. 923). Cet insecte, connu sous le nom de *bête à bon Dieu*, replie ses pieds contre son corps lorsqu'on le saisit et fait sortir par les jointures de ses cuisses et de ses jambes une humeur jaunâtre d'odeur désagréable.



Fig. 923. — Coccinelle à 7 points.

Tréhala.

Parmi les substances qui formaient la collection de matière médicale de M. Della Sudda, à l'exposition universelle de 1855, l'une de celles qui ont le plus fixé mon attention a été la matière nommée *tréhala*

(1) Voir Fabre, *Hypermétamorphose, et mœurs des méloïdes* (Ann. des sciences natur. Zoologie, t. VII, p. 298).

ou *trikala*, qui était supposée venir de Trikala en Roumélie (1); mais, suivant M. Bourlier, pharmacien aide-major, qui a profité de son séjour à Constantinople pour se livrer à l'étude des productions naturelles de l'Orient, le *tréhala* (seul nom véritable) ne provient pas de la Roumélie, et serait originaire de Syrie. Il est aussi commun en Orient et d'un usage aussi répandu que le sont en France le salep et le tapioka : on s'étonne alors que cette substance alimentaire, remarquable à plus d'un titre, nous soit restée jusqu'ici complètement inconnue.

Le tréhala est une coque creuse évidemment maçonnée par un insecte. Il est de forme ronde ou ovale, du volume d'une grosse olive, plus ou moins, et présente, du côté interne, une couche de matière blanche, compacte, à surface intérieure unie, quelquefois rougeâtre, assez semblable, pour l'aspect, à l'endocarpe d'une pistache. Cette couche compacte est couverte, du côté extérieur, de grains grossièrement agglomérés qui donnent au tréhala une surface tuberculeuse et le font ressembler à une praline blanche. Les plus petites coques, qui sont aussi les plus arrondies, paraissent presque entièrement fermées ou n'offrent qu'une fente longitudinale; mais les plus grosses sont largement ouvertes par un bout et présentent alors quelque ressemblance avec la cupule tuberculeuse d'un gland. Ajoutons que ces capsules sont souvent fixées sur un rameau grêle d'une plante demi-ligneuse, ou entremêlées de débris d'une feuille très-cotonneuse appartenant à une carduacée; disons enfin que, bien que la plupart des coques soient privées de l'insecte qui les a construites ou habitées, un certain nombre le renferment encore. Cet insecte est un coléoptère tétramère voisin des charançons, et qui appartient comme eux à la famille des curculionides ou des rynchophores.

Le tréhala n'a jamais paru en France avant l'Exposition de 1855; mais on le trouve décrit sous le nom de *schakar el ma-ascher* dans la pharmacopée persane de frère Ange, de Toulouse. La description, quoique suivie de celle d'un arbre impossible et dans laquelle plusieurs végétaux sont confondus, est assez exacte dans ce qui regarde le produit lui-même, pour qu'il ne reste pas de doute sur son identité avec le tréhala.

Je ne suivrai pas le frère Ange dans ce qu'il rapporte du fruit de l'arbre qui ressemble à un estomac d'homme et qui s'ouvre pour donner naissance à une fleur bleue, d'un aspect admirable; ni du suc de l'arbre, laiteux et caustique, qui tue à la dose de 3 drachmes; ni de l'opinion que cet arbre est le rhododaphné, c'est-

(1) Voir le Catalogue de cette Collection dans le *Journal de pharmacie et de chimie*, année 1856, t. XXIV, p. 300, n. 145.

à-dire le laurier-rose. La seule chose réelle, suivant la détermination que M. le professeur Decaisne a bien voulu en faire, c'est que la plante qui porte le tréhalia appartient par ses feuilles, dont les débris se trouvent fixés aux coques, et par ses capitules, dont j'ai pu lui remettre un fragment, au genre *Echinops* de la tribu des Cynarées. Cette plante, ou une espèce très-voisine, encore inédite, se trouve dans l'herbier du Muséum d'histoire naturelle. Elle a été récoltée par Olivier entre Ispahan et Téhéran; elle ne porte aucune marque de la présence du tréhalia. Quant à l'insecte, c'est, ainsi que je l'ai dit plus haut, un coléoptère de la famille des rhynchophores, à laquelle appartient la calandre, qui cause de si grands dommages dans les greniers à blé; mais bien différent de celle-ci qui, renfermée dans le grain de blé qu'elle dévore, n'en laisse à l'homme que le son, l'insecte du tréhalia récolte des quantités considérables de matière amylacée dont il construit sa demeure et qu'il abandonne à l'homme après sa mort. Les entomologistes les plus habiles, à Paris, MM. H. Lucas et Chevrolat; à Londres, M. Saunders, comprennent cet insecte dans le genre *Larinus* dont plusieurs espèces sont déjà connues pour vivre sur des plantes synanthérées, ce qui leur a valu les noms de *Larinus Cynaræ*, *Onopordinis*, *Cardopatii*, *Scolymi*, etc. Mais aucune des larves de ces espèces ne manifeste l'instinct d'extraire l'amidon de la plante pour en construire sa demeure (1). Cette circonstance suffit pour établir que le *Larinus* du tréhalia est une espèce nouvelle pour laquelle M. Chevrolat a proposé provisoirement le nom de *Larinus subrugosus*. Je me permettrai de proposer celui de *Larinus nidificans* (2), emprunté au premier des vers dans lesquels

(1) J'ai longtemps hésité à croire qu'une aussi grande quantité d'amidon pût être tirée d'une plante à rameaux grêles et demi-ligneux; mais, en examinant les fragments des rameaux qui accompagnent le tréhalia, j'ai vu que presque tous, indépendamment de la perte probablement accidentelle de leur écorce cotonneuse, sont rongés d'un côté jusqu'au centre, et qu'ils offrent à l'intérieur les restes d'une moelle blanche devenant d'un bleu noir par l'iode. La larve du *Larinus* entame donc les rameaux de l'*Echinops* pour se nourrir du sucre, de la gomme et de l'amidon qu'ils contiennent; mais la plus grande partie de celle-ci est dégoûtée pour servir à la construction du nid.

(2) Avant de savoir que M. Chevrolat avait nommé l'insecte du tréhalia, ayant remarqué la disposition particulière des lignes ponctuées qui décorent les élytres, j'avais pensé à proposer le nom de *Larinus lineopunctatus* ou de *Larinus deciespunctatus*. Les élytres sont oblongues, de la même largeur que le corselet qu'elles ne dépassent pas; elles recouvrent exactement la partie postérieure de l'abdomen et sont chacune terminées par une pointe mousse un peu courbée vers la ligne médiane du corps. Chacune des élytres est marquée de dix lignes ponctuées qui, partant du bord antérieur, suivent le contour de l'organe et se joignent en un circuit fermé avant d'arriver à l'extrémité; autrement dit, ce sont cinq lignes circulaires qui se doublent en parcourant les deux côtés de l'élytre, et comme cet organe est allongé, les lignes intérieures, se rapprochant de plus en plus, finissent par ne plus laisser

Virgile plaint les animaux de travailler pour l'utilité de l'homme bien plus que pour eux-mêmes :

Sic vos non vobis nidificatis, aves.

Ce qui peut aussi s'appliquer à l'insecte qui produit le tréhal.

Je reviens au tréhal : quoique les Persans lui donnent le nom de *sucre des nids* et qu'il renferme en effet un sucre cristallisable très-remarquable par ses propriétés, néanmoins le tréhal est de nature principalement amylicée, ainsi que le montre un commencement d'analyse que j'en avais faite, avant que M. Marcelin Berthelot se fût chargé de l'examen du sucre, dont personne mieux que lui ne pouvait établir les propriétés.

Le tréhal mis en contact avec l'eau se ramollit, se gonfle et finit par se convertir en une bouillie épaisse et mucilagineuse. En ajoutant beaucoup d'eau, la liqueur surnageante est faiblement sucrée; le dépôt, au lieu d'être pulvérulent et mobile comme une fécule pure, a toujours l'apparence d'une bouillie mucilagineuse. En examinant au microscope un peu de cette bouillie délayée dans l'eau et additionnée d'iode, on y trouve les parties suivantes :

1° Un nombre considérable de globules *très-petits*, sphériques, transparents, incolores, analogues à ceux qui constituent en partie les tubercules d'*orchis*.

2° Des amas de granules amylicés, de moyenne grandeur, opaques, colorés en bleu-noir par l'iode, tenus réunis par un mucilage, sans aucun indice de cellule végétale.

3° D'autres granules amylicés, isolés, toujours opaques et comme composés eux-mêmes d'une matière grenue inégalement colorée en bleu par l'iode. Ces granules ont un diamètre égal à celui des gros grains d'amidon de blé; mais le bord en est rarement nettement circulaire, un peu ovale ou un peu elliptique; le plus souvent le bord est irrégulier, et d'autres fois encore les granules sont déchirés en fragments irréguliers, toujours opaques et d'un bleu noirâtre (1).

entre elles qu'un espace linéaire. J'ai préféré cependant, aux noms dérivés de ces lignes ponctuées qui peuvent appartenir à d'autres espèces, un nom basé sur l'industrie instinctive de l'insecte.

(1) J'ai trouvé parmi ces granules : 1° Un œuf coloré en jaune, pourvu de deux enveloppes au moins, dont l'extérieur était en partie lacéré. Cet œuf avait la forme d'un citron allongé, terminé en mamelon à l'un des bouts.

2° Le squelette transparent d'un insecte, ou mieux d'un arachnide à 6 pattes trapues partant du centre de la face inférieure du corps, comme les pattes d'un jeune sarcopte. Chacune de ces pattes avait 4 articles et portait à l'extrémité une longue soie. Le corps était en forme de fuseau, terminé antérieurement par un rostre conique. Cet arachnide est probablement celui qui détruit le

J'ai pris quelques granules d'amidon du tréhalà et je les ai fait bouillir dans une grande quantité d'eau distillée, pendant une demi-heure. Ils ont été peu altérés dans leur forme et se coloraient toujours en bleu noirâtre par l'iode.

Après deux heures d'une nouvelle ébullition, presque tous les granules étaient divisés par fragments très-irréguliers, toujours denses et se colorant en bleu foncé par l'iode.

L'amidon contenu dans la moelle de l'*Echinops* est en tous points semblable à celui du tréhalà et se comporte de même par une longue ébullition dans l'eau.

La fécule de pomme de terre, que l'on traite de la même manière, se dissout et disparaît complètement; l'amidon de blé ne laisse qu'un flocon léger que l'iode colore faiblement d'une teinte violacée.

L'amidon de l'*Echinops* et du tréhalà diffère donc beaucoup de la fécule de pomme de terre et même de l'amidon de blé, qui sont formés de couches concentriques dont les intérieures sont facilement solubles dans l'eau bouillante et dont les plus extérieures, quoique plus résistantes, finissent cependant par disparaître entièrement ou presque entièrement.

Mais il est analogue aux amidons d'orge, de sagou des Moluques et surtout de gomme adragante, qui, plus ou moins, sont formés d'une matière très-dense qu'une longue ébullition dans l'eau ne peut pas complètement diviser et encore moins dissoudre.

Je me hasarde à établir une certaine relation entre la nature de l'amidon de l'*Echinops* et la production du tréhalà. Si cet amidon était facilement attaqué par l'eau ou, ce qui en est une conséquence presque nécessaire, s'il était facile à digérer, il est probable que le tréhalà n'existerait pas. Mais cet amidon n'étant pas digéré par la larve du *Larinus*, celle-ci doit ou ne pas l'avaler ou le rejeter par une sorte de dégorgeement. De là a pu naître l'industrie d'en fabriquer un nid.

Je termine en faisant connaître approximativement les quantités d'amidon, de sucre et de gomme que contient le tréhalà.

50 grammes de cette substance ont été traités à froid par la quantité nécessaire d'eau distillée : l'amidon lavé autant que possible et séché pesait 33,27.

La liqueur filtrée a été réduite à un petit volume et étendue de

Larinus mort dans sa coque; car il est rare qu'on l'y trouve entier. Dans nos collections, ce n'est plus un acaride qui attaque le tréhalà, où il ne reste plus de matière animale à dévorer; c'est un anthrène dont le camphre nous débarrasse facilement.

deux fois autant d'alcool à 88 centièmes. La gomme précipitée, lavée à l'alcool et séchée, pesait 2,33.

La liqueur alcoolique a été évaporée en consistance de sirop épais : après plusieurs jours, elle avait formé des cristaux durs et transparents d'un sucre que M. Berthelot a bien voulu se charger d'examiner.

Le sirop surnageant possédait une amertume assez marquée : évaporé jusqu'à former une masse solide et transparente, il s'est transformé, plusieurs jours après, en une masse cristalline et demi-opaque, à la manière du sucre d'orge. Il est certain que cette masse était encore formée, en grande partie, de sucre cristallisé. Le tout réuni pesait 14,40.

Le tréhalose est donc composé approximativement de

Amidon.....	66,54
Gomme peu soluble.....	4,66
Sucre et principe amer.....	28,80
	<hr/>
	100,00

Il faut déduire des nombres précédents une quantité assez considérable de composés inorganiques représentés par 4,60 d'une cendre composée de :

Sels solubles.....	3,0
Sels insolubles.....	1,4
Sable siliceux.....	0,2
	<hr/>
	4,6

Les sels solubles sont composés de carbonate, chlorure et sulfate alcalins en quantités approximativement égales, et d'une moindre quantité de phosphate.

La cendre insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'acide chlorhydrique, était formée de carbonate de chaux et d'une petite quantité de fer probablement phosphaté.

ORDRE DES ORTHOPTÈRES.

Sans entrer dans de longs détails sur l'organisation de cet ordre, nous citerons, parmi les espèces qu'il renferme, la mante religieuse (*fig. 924*), la saute relle (*fig. 925*) et les blattes (*fig. 926*).

Les blattes forment un genre d'orthoptères coureurs à corps allongé plus ou moins aplati, à antennes glabres, à élytres se recouvrant obliquement à leur suture. La blatte des cuisines (*Blatta orientalis*, L. *fig. 927*) est commune dans les boulangeries; elle répand une odeur fétide. Elle n'est pas venimeuse. Comme les

autres espèces du genre, elle est omnivore et cause de grands dégâts dans les provisions où elle se répand.

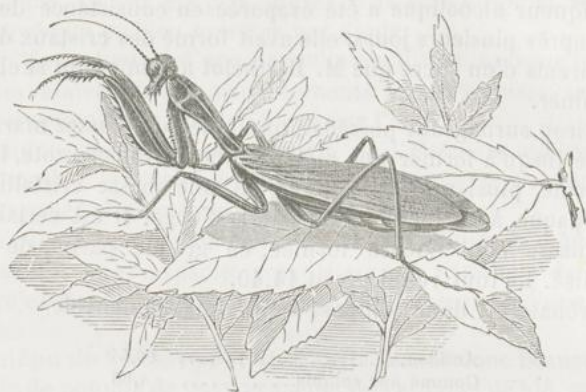


Fig. 924. — Mante religieuse.



Fig. 925. — Sauterelle.



Fig. 926. — Blatte des cuisines.

ORDRE DES NEVROPTÈRES.

Les névroptères, généralement carnassiers, comprennent les libellules (*fig. 927*), les éphémères (*fig. 928*), les friganes et les termites, etc.



Fig. 927. — Libellule.

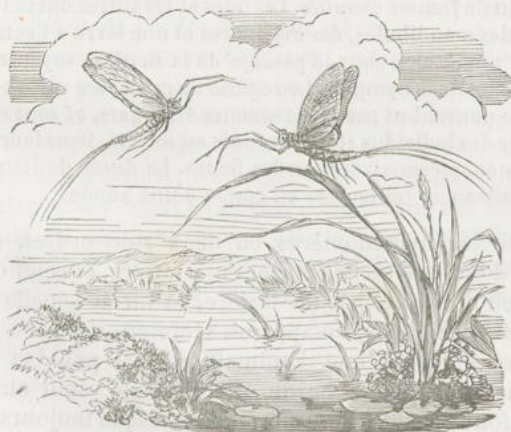


Fig. 928. — Éphémère commune.

ORDRE DES HYMÉNOPTÈRES.

Les hyménoptères (1) ont une bouche composée de mandibules et de mâchoires avec deux lèvres, et quatre ailes membraneuses et nues. Les deux ailes supérieures, toujours plus grandes, ne présentent que des nervures longitudinales peu nombreuses, et les inférieures suivent, en s'écartant du corps, les mouvements des supérieures auxquelles elles s'accrochent. Les femelles ont l'abdomen terminé par une tarière ou un aiguillon.

Ils ont tous des yeux composés et trois petits yeux lisses; des antennes variables selon les genres et même selon les sexes de la même espèce, néanmoins filiformes ou sétacées dans la plupart. Les mâchoires et la lèvre inférieure sont généralement étroites, allongées, attachées dans une cavité profonde de la tête par de longs muscles; formées en demi-tube à leur partie inférieure, souvent repliées à leur extrémité, plus propres à conduire des sucs nutritifs qu'à la mastication, et réunies plusieurs en forme de trompe mobile, mais non susceptible de s'enrouler. Il y a quatre palpes, dont deux maxillaires et deux labiaux. Le premier segment du thorax est très-court, et les deux autres sont confondus en un; les ailes sont croisées horizontalement sur le corps; l'abdomen est suspendu le plus souvent à l'extrémité du corselet par un étranglement; tous les tarsi ont cinq articles non divisés; la tarière ou l'oviducte et l'aiguillon sont ordinairement composés de trois pièces longues et grêles, dont deux servent de fourreau à la troisième, et dont la supérieure a une coulisse en dessous pour emboîter les deux autres.

Les hyménoptères subissent une métamorphose complète; la plupart de leurs larves ressemblent à un ver et sont dépourvues de pattes; mais, dans la famille des *porte-scie*, les larves ont six pattes à crochet, et souvent douze à seize autres simplement membraneuses; on a donné à ces larves le nom de *fausses chenilles*. Les unes et les autres ont la tête écaillée, avec des mandibules, des mâchoires et une lèvre à l'extrémité de laquelle est une filière pour le passage de la matière soyeuse qui doit former la coque de la nymphe. Le régime de ces larves varie beaucoup; plusieurs ne peuvent se passer de secours étrangers, et sont élevées en commun par des individus stériles réunis en société. Dans leur état parfait, les hyménoptères vivent sur les fleurs. La durée de leur vie, depuis leur naissance, est bornée au cercle d'une année.

On divise les hyménoptères en deux sous-ordres, celui des *térébrants*, dont les femelles portent une tarière, et celui des *porte-aiguillon*, où il n'existe pas de tarière, et où la femelle présente toujours, près de l'anus, un appareil sécréteur destiné à produire un liquide vénéneux que l'animal emploie pour sa défense. Quelquefois l'insecte se borne à lancer ce venin au dehors, comme le font plusieurs fourmis; mais presque toujours la petite

(1) De ὑμῆν, ἔνος, membrane et de πτερόν, aile : ailes membraneuses.

poche au venin communique avec un aiguillon destiné à verser le liquide délétère dans la plaie faite par l'instrument. Les mâles sont toujours privés de cette arme ; mais les femelles, et souvent les individus stériles, en sont pourvus, et sa piqûre détermine une inflammation douloureuse.

Les HYMÉNOPTÈRES TÉRÉBRANTS contiennent, dans la petite tribu des gallicoles, le genre *Cynips*, dont plusieurs espèces produisent les nombreuses galles de chêne, que j'ai décrites (1). Ces insectes (fig. 929) paraissent comme bossus, ayant la tête petite et le thorax gros et élevé. Leur abdomen est séparé du corselet par un étranglement très-prononcé ; il est comprimé en carène à sa partie inférieure et tronqué obliquement à son extrémité. Il renferme, chez les femelles, une tarière formée d'une seule pièce longue et très-déliée, roulée en spirale à sa base, et en partie logée entre deux valvules allongées, qui lui forment un demi-fourreau. L'extrémité de cette tarière est creusée en gouttière, avec des dents latérales qui servent à élargir les entailles que l'insecte fait au végétal pour y placer ses œufs. Les sucs de la plante s'épanchent à l'endroit qui a été piqué et y forment une tumeur ou excroissance, dont j'ai décrit plusieurs espèces. On trouve des galles analogues sur un grand nombre d'autres végétaux, tels que le rosier sauvage, le lierre terrestre, le chardon hémorrhoidal, etc. Mais toutes les galles ne sont pas dues à des cynips : telles sont celles de l'orme, du térébinthe et du *Rhus semialata* (2), qui sont produites par des pucerons (*Aphis*), de l'ordre des hémiptères.

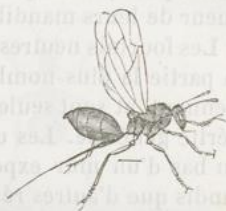


Fig. 929. — Hyménoptère térébrant (*Diplolepe*).

Les HYMÉNOPTÈRES PORTE-AIGUILLON, indépendamment de l'aiguillon de trois pièces, caché et rétractile, dont sont ordinairement pourvus les femelles et les neutres, ont les antennes toujours simples et composées de treize articles dans les mâles et de douze dans les femelles ; les palpes sont ordinairement filiformes et les quatre ailes toujours veinées. L'abdomen, uni au thorax par un pédicule, est composé de sept articles chez les mâles, et de six chez les femelles, les larves n'ont pas de pieds, et vivent des aliments que les femelles ou les neutres leur fournissent. On en forme quatre familles ; savoir : les *hétérogynes* (ex. : les fourmis), les *fouisseurs* (ex. : les scolies), les *diploptères* (ex. : les guêpes), et les *mellifères* (ex. : les abeilles).

(1) Tome II, page 499-505.

(2) Tome III, page 498-503.

Les FOURMIS vivent en société, et nous offrent trois sortes d'individus, dont les mâles et les femelles sont ailés, et les neutres privés d'ailes; leurs antennes sont coudées, et celles des femelles et des neutres, qui ne sont que des femelles incomplètes, vont en grossissant vers l'extrémité; la longueur de leur premier article égale au moins le tiers de la longueur totale. Les mâles et les femelles ont trois yeux lisses, disposés en triangle sur le sommet de la tête; ces yeux manquent chez les neutres, qui se font en outre remarquer par la grosseur de leur tête et par la force et la longueur de leurs mandibules.

Les fourmis neutres, que l'on nomme aussi *ouvrières*, constituent la partie la plus nombreuse de la société à laquelle elles appartiennent, et sont seules chargées des travaux nécessaires à la prospérité générale. Les unes se creusent une demeure souterraine, au bas d'un mur exposé au soleil, ou au pied des vieux arbres, tandis que d'autres réunissent en commun une masse énorme de débris ligneux, de feuilles desséchées, ou d'autres matières recueillies sur les végétaux, pour en construire une sorte de ville, où sont pratiquées une infinité de routes et de ruelles, avec des carrefours ou des places publiques. Les mâles et les femelles ne participent pas aux travaux, ne restent même dans la fourmilière que fort peu de temps lorsqu'ils sont parvenus à leur état parfait, et les premiers périssent aussitôt qu'ils ont fécondé les femelles. Celles-ci quittent la demeure commune en même temps que les mâles; mais, après avoir été fécondées dans les airs, et s'être dépouillées de leurs ailes, elles sont ramenées dans la fourmilière par les ouvrières, et placées dans les chambres les plus retirées, où elles sont nourries par leurs gardiennes (1). Dès qu'elles pondent un œuf, une ouvrière s'en empare et le transporte dans une autre chambre. Les larves reçoivent aussi, de la part des ouvrières, les soins les plus assidus; lorsque le temps est beau, on voit ces nourrices actives porter leurs élèves hors de la fourmilière pour les exposer au soleil, les défendre contre leurs ennemis, les rapporter dans leur nid à l'approche du soir, et les entretenir dans un état de grande propreté. Pendant que certaines ouvrières s'occupent de ces soins, d'autres vont récolter des sucres sur les fleurs et sur les fruits: mais elles sont surtout avides d'un suc particulier, qui suinte du corps des pucerons. Quelquefois même elles ne se contentent pas de prendre la gouttelette sucrée que le puceron leur abandonne lorsqu'il se sent caressé par leurs antennes; souvent elles portent ces insectes dans leur demeure,

(1) Les fourmis femelles périssent aux approches de l'hiver; il n'y a que les ouvrières qui passent cette saison engourdies sous la terre et qui, au printemps, assurent le salut de la nouvelle génération.

et les y élèvent comme une sorte de bétail. Enfin, il y a des fourmis qui, non contentes d'avoir un bétail, se font aussi des esclaves, en allant prendre de force, dans d'autres fourmilières, des larves et des nymphes d'une espèce plus faible, les transportent dans leur propre demeure et appliquent les insectes qui en proviennent à tous les travaux de leur communauté.

Toutes les fourmis ne sont pas pourvues d'aiguillon.

La **fourmi fauve des bois** (*Formica rufa*, L.) (fig. 930) est de ce nombre. L'individu neutre (fig. 931) est long de 8 millimètres,



Fig. 930. — Fourmi fauve femelle. Fig. 931. — Fourmi fauve (individu neutre).

noirâtre, avec une grande partie de la tête, le thorax et l'écaille ou le pédicule fauves. Elle forme dans les bois des nids en pain de sucre ou en dôme, composés de terre et de débris ligneux. Elle laisse échapper un liquide acide qui forme des traces rouges sur les fleurs bleues. Elle contient en outre une huile résineuse, âcre et odorante, qu'on peut obtenir, mélangée avec l'acide, par le moyen de l'alcool ; la teinture qui en résulte est l'*eau de magnanimité d'Hoffmann*, et passe pour aphrodisiaque.

L'acide libre des fourmis, ou l'*acide formique*, a été pris par quelques chimistes pour de l'acide acétique. Mais, dès l'année 1777, Arvidson et Oehrn, chimistes suédois, en avaient démontré la nature particulière, qui a été confirmée depuis par Gehlen et par Berzélius. Doebereiner a montré aussi que cet acide se formait par un grand nombre de réactions sur les principes organiques, et notamment lorsqu'on traite l'acide citrique, l'acide tartrique, le sucre, l'amidon, etc., par le peroxyde de manganèse et l'acide sulfurique. Cet acide, tel qu'on peut l'obtenir, est hydraté, liquide, volatil, non cristallisable ; la propriété qui le distingue le plus facilement de l'acide acétique est celle de réduire, à l'aide de l'ébullition, les oxydes et les sels de mercure et d'argent. Combiné aux bases et anhydre, il est formé de $C^2H^3O^3$. L'acide liquide contient un atome double d'eau en sus.

La **fourmi rouge** (*Myrmica*, Latr.), qui habite aussi dans les bois, est pourvue d'un aiguillon, et pique assez vivement. Le pédicule de son abdomen est formé de deux nœuds ; le muet est rougeâtre, avec l'abdomen lisse et luisant, et une épine sous le premier nœud du pédicule.

Abeille domestique.

Apis mellifica, L. L'abeille est un insecte hyménoptère, principalement caractérisé par ses quatre ailes nues et transparentes ; son corps velu, sa lèvre supérieure courte, ses antennes filiformes, moins longues que la tête et le corselet réunis ; ses tarses postérieurs, dont le premier article est aplati en une palette carrée, concave sur une de ses faces. Cet insecte vit en sociétés nombreuses, composées de trois sortes d'individus, savoir : des *neutres* ou ouvrières, dont le nombre est de 15 à 20,000 et quelquefois de 30,000 ; d'environ 6 à 800 mâles, nommés vulgairement *bourdons* ou *faux bourdons* (1), et communément d'une seule femelle, dont les anciens faisaient un roi, mais que les modernes désignent sous le nom de *reine*.

Cette femelle (fig. 932, B) est plus grande et plus forte que les

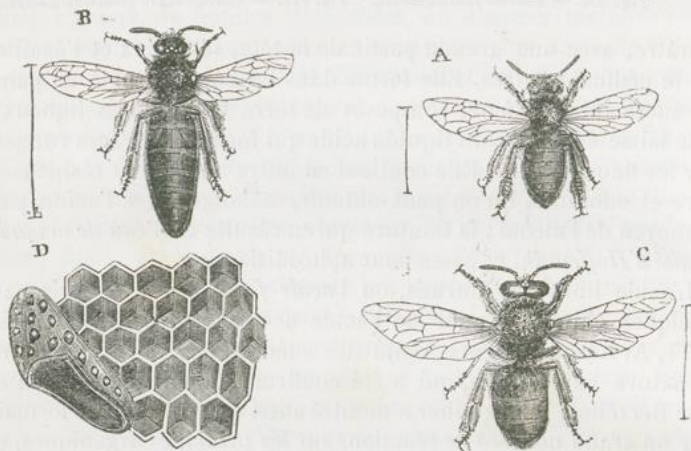


Fig. 932. — Abeilles (*).

mâles, surtout lorsqu'elle est fécondée ; elle a la tête triangulaire, un peu moins large que le corselet ; les ailes courtes ; l'abdomen

(1) Il ne faut pas confondre ces abeilles mâles avec les vrais *bourdons*, qui constituent une autre espèce d'insectes apiaires, beaucoup plus gros, vivant dans des habitations souterraines, en sociétés beaucoup moins nombreuses que les abeilles, mais composées de même d'ouvrières, de mâles et de femelles

(*) La figure 932 D, indépendamment d'un certain nombre de cellules hexagones servant à contenir le miel, ou à recevoir les œufs qui produiront des ouvrières, représente une cellule beaucoup plus grande, à parois plus épaisses et scrobiculées, dans laquelle la reine dépose un œuf destiné à produire une femelle. Il n'y a qu'un très-petit nombre de ces cellules dans chaque ruche. Les cellules destinées aux mâles sont semblables à celles qui reçoivent les ouvrières ; elles sont seulement un peu plus grandes.

très-allongé et terminé par une pointe percée d'une ouverture qui donne issue à un aiguillon rétractile, et permet l'introduction des parties génitales du mâle ; ses jambes sont aplaties et concaves, non garnies de brosses à leur partie interne.

Les mâles (*fig. 932, C*) sont plus gros et plus velus que les ouvrières ; leur tête est arrondie, garnie d'yeux très-gros, qui se touchent supérieurement, et de mandibules fort courtes bidentées, entièrement cachées par le poil de la face. Leur corselet est très-large et très-velu inférieurement ; leur abdomen est tronqué à la base, non percé à la pointe et dépourvu d'aiguillon.

Les ouvrières (*fig. 932, A*) sont les plus petits individus de la peuplade ; leur corps n'a que 14 millimètres de longueur au plus ; elles ont des mandibules en cuiller, beaucoup plus longues que celles des mâles et de la femelle ; leur front est beaucoup moins velu ; leur tête triangulaire ; leur abdomen court, conique, percé à l'extrémité d'une très-petite ouverture pour la sortie de l'aiguillon. Leurs jambes de derrière sont triangulaires, élargies, lisses, présentant du côté extérieur un enfoncement qui a reçu le nom de *corbeille* ; le premier article des tarsi de ces jambes est aussi très-élargi, de forme carrée et creusé en gouttière ; enfin, des espèces de *brosses* couvrent toute la partie interne des jambes et du premier article.

C'est au printemps et en été surtout, qu'on voit les abeilles sur les fleurs, où elles rassemblent les matériaux des deux produits précieux qu'elles savent fabriquer et dont nous les dépouillons pour notre utilité. Avant que nous eussions appris à les réunir dans des demeures artificielles, auxquelles on donne le nom de *ruches*, les abeilles vivaient en société dans les bois, et se cachaient dans de grandes cavités pour se mettre à l'abri des intempéries de l'air. C'est ce qu'on observe encore dans les vastes forêts de la Russie, de la Pologne, en Italie et dans quelques-unes de nos provinces méridionales.

A leur arrivée dans une ruche, les abeilles neutres, qui sont les seules qui travaillent, commencent par en boucher tous les trous par où la lumière pourrait pénétrer et les insectes entrer, avec une matière particulière nommée *propolis*. Cette matière, qui est de nature résineuse, gluante et aromatique, paraît provenir de l'enduit balsamique, qui défend contre l'humidité les bourgeons des arbres et arbrisseaux, et principalement ceux des peupliers, des bouleaux et des saules.

Cet ouvrage est à peine achevé, que les abeilles se mettent à construire leurs rayons (*fig. 932, D*), composés d'un grand nombre de lames verticales, distantes d'environ 35 millimètres, et formées, sur chaque face, d'une infinité de cellules hexagones, des-

linées à recevoir les œufs de la femelle et à contenir le miel qui excède les besoins de la ruche. La matière de ces rayons est la *cire*, substance sécrétée par des organes propres aux abeilles ouvrières, et qui aboutissent à huit poches situées sous les segments inférieurs de leur abdomen : les mâles et la femelle en sont privés.

Le miel est d'une origine toute différente : il provient des liqueurs sucrées contenues dans les nectaires des fleurs, qui ont été pompées par les abeilles ouvrières, et qui sont restituées à la communauté, après avoir été élaborées dans leur estomac. Il est réservé pour la mauvaise saison : mais l'homme est là qui se l'approprie, et qui souvent couronne sa spoliation par la ruine entière de la république.

La fécondation de l'abeille femelle s'opère dans l'air ; elle paraît n'avoir lieu qu'une fois, ou du moins on a cru s'être assuré que la femelle, après cette seule approche d'un des mâles, pouvait produire des œufs fécondés pendant deux années.

[La femelle peut produire des œufs sans être fécondée. Mais alors ce sont toujours des mâles. Quand la fécondation a eu lieu, elle peut laisser passer dans son oviducte des œufs qui ne reçoivent point l'impression du liquide fécondateur renfermé dans la vésicule copulative, ou les soumettre à cette influence, et pondre ainsi, suivant les cas, des œufs mâles ou femelles. Ces faits très-curieux ont été mis hors de doute par les observations de MM. Dzierzon, curé à Carlsmark, de Siebold et Leuckart.]

Dès que les œufs déposés dans les cellules sont éclos, les ouvrières nourrissent les larves d'une sorte de bouillie toujours élaborée dans leur estomac, mais différente du miel. On remarque aussi qu'elles prennent un soin particulier de celles qui doivent fournir des femelles, et qu'elles leur donnent une nourriture plus abondante, d'une nature différente, et sans doute propre à développer chez elles les organes de la génération ; car les ouvrières ne sont que des femelles en qui ce développement n'a pas eu lieu. Peu de jours après que les larves sont nées, elles se filent une coque dans laquelle elles restent huit à dix jours à l'état de *nymphes* ; après ce temps, elles en sortent abeilles parfaites.

Au moyen de cette génération, et ordinairement du 25 au 30 juillet, la ruche se trouve trop pleine, de sorte que les abeilles se divisent en deux partis, ayant chacun une femelle à leur tête. La plus ancienne quitte ordinairement la ruche, et va chercher une nouvelle demeure. Elle rassemble ses ouvrières autour d'une branche d'arbre, en un peloton plus ou moins pesant, que l'on a l'adresse d'attirer peu à peu dans une ruche préparée d'avance. C'est ainsi qu'on les multiplie.

Les abeilles fournissent trois produits à la pharmacie et aux arts : la propolis, le miel et la cire.

La **propolis** est de nature résineuse ; elle est rougeâtre, odorante, soluble dans l'alcool, et saponifiable par les alcalis. On s'en sert dans les arts pour prendre des empreintes, et on l'emploie quelquefois en médecine sous la forme de fumigation, ou appliquée à l'extérieur comme résolutive. Elle présente la plus grande analogie, par son odeur, avec la matière résineuse qui recouvre les bourgeons de peuplier.

Le **miel** et la **cire** sont d'un usage bien plus étendu. La récolte s'en fait dans les mois de septembre et d'octobre ; pour cela on frotte intérieurement de miel une ruche vide, on la renverse auprès de la ruche pleine que l'on veut couper, et l'on glisse celle-ci dessus de manière à recouvrir l'autre exactement ; on retourne les deux ruches, de manière que la pleine se trouve en bas et renversée, et l'on frappe légèrement dessus. Les abeilles en sortent et se portent dans la ruche supérieure que l'on place ensuite sur l'appui. Alors, on coupe à l'aise la moitié ou les deux tiers au plus des rayons, et, cette opération faite, on remet les abeilles dans leur ancienne ruche de la même manière qu'on les en avait retirées.

Pour séparer le miel de la cire, on expose les gâteaux sur des claies au soleil. Le miel en découle et est reçu dans des vases placés au-dessous ; ce miel, qui est le meilleur de tous, se nomme *miel vierge*.

On soumet ensuite les gâteaux à la presse, et l'on obtient une quantité de miel plus coloré, d'une saveur et d'une odeur moins agréables. Enfin, on fond les rayons dans de l'eau pour les priver du restant du miel, et l'on coule la cire dans des vases de terre ou de bois.

Le miel le plus estimé vient de Narbonne, dans le département de l'Aude. Il est blanc, très-grenu, aromatique et d'un goût très-agréable. Quelques personnes, cependant, n'aiment pas son parfum, et il a l'inconvénient, lorsqu'il est mis au sirop, de se candir au bout de quelque temps.

Le miel le plus estimé, après celui du Languedoc, est celui du Gâtinais (1) ; il est plus uni que celui de Narbonne, moins aromatique, communément blanc ; c'est celui qu'on doit préférer pour

(1) *Gâtinais*, ancienne province de France, dont la partie septentrionale, appartenant à l'Île-de-France et nommée *Gâtinais français*, comprenait toute la partie du département de Seine-et-Marne située au sud de la Seine, et dont la partie méridionale, faisant partie de l'Orléanais et nommée *Gâtinais orléanais*, comprenait les arrondissements de Pithiviers, de Montargis et de Gien, dans le département du Loiret.

mettre en sirop. Presque toutes les autres provinces de France donnent aussi des miels, mais qui ne sont pas renommés, si ce n'est ceux de Bretagne, par leur mauvaise qualité : ils sont en général très-colorés, coulants et pourvus d'une saveur résineuse désagréable, attribuée au sarrasin, que l'on cultive en abondance dans cette province.

Le miel, quoique élaboré par les abeilles, a conservé toute son origine végétale ; il est formé : 1° d'une grande quantité de *sucre grenu* ou *glucose*, semblable au sucre solide de raisin et au sucre solide qui résulte de l'action d'acides sur le sucre de canne ou l'amidon, et, comme eux, faisant dévier vers la droite le plan de la lumière polarisée ; 2° d'une petite quantité de *sucre de canne*, qui dévie également vers la droite le plan de la lumière polarisée, mais dont l'action sur ce plan est intervertie vers la gauche par les acides, ce qui n'a pas lieu pour le glucose concrétionné ; 3° de *sucre incristallisable*, analogue au sucre non cristallisable qui provient de l'action des acides sur le sucre de canne ou l'amidon, mais exerçant une déviation à gauche beaucoup plus marquée sur la lumière polarisée (1) ; 4° d'un acide libre ; 5° d'un principe aromatique ; 6° de cire, dont il contient d'autant moins qu'il a été obtenu avec plus de soin. Le miel de Bretagne contient, en outre, du *couvain*, qui en détermine la prompte fermentation et la destruction.

Falsification du miel. Depuis quelques années, le miel est souvent falsifié avec du glucose solidifié. Une apparence mate particulière et une saveur plus ou moins étrangère au miel, indiquent déjà cette sophistication ; mais on ne peut en devenir certain qu'en constatant la présence du sulfate de chaux, qui accompagne toujours le glucose, tandis que le miel n'en contient pas. Pour faire cet essai, on fait dissoudre, à froid, un peu de miel dans l'eau distillée. Si le miel est de belle qualité et que la liqueur soit transparente, on peut l'essayer immédiatement par le nitrate de baryte et l'oxalate d'ammoniaque, qui ne doivent pas la troubler. Mais, lorsque le miel est de qualité inférieure, quoique non falsifié, il fournit une liqueur trouble ; alors il faut la filtrer préalablement à travers un papier pur, qu'on lave d'abord soi-même avec de l'acide chlorhydrique affaibli, et ensuite avec de l'eau distillée. Ce lavage préliminaire est nécessité par la propriété que possède le miel de dissoudre avec une grande avidité tous les sels calcaires ; en sorte que, si le papier en contenait les moindres traces, le miel les dissoudrait, et pourrait paraître falsifié lorsqu'il ne l'est pas.

(1) Soubeiran, *Journ. de pharm. et de chimie*, t. XVI, p. 252.

La *cire* est la matière qui compose les rayons dans lesquels l'abeille dépose ses œufs et le miel qui doit servir à sa nourriture pendant l'hiver. On a cru longtemps, d'après Réaumur, qu'elle était le produit du pollen des fleurs récolté par les abeilles ouvrières, rapporté par elles à la ruche dans les petits cuillerons dont sont munies leurs pattes postérieures, et avalé alors par d'autres ouvrières qui, bientôt après, le rendaient sous la forme d'une bouillie liquide, avec laquelle elles construisaient leurs rayons. Cependant, dès l'année 1768, Bonnet, de Genève, annonça, d'après une Société de Lusace, que la cire était le produit d'une sécrétion qui s'opérait sous les anneaux du ventre ; et Hunter (1), en 1791, avait déjà consigné la découverte qu'il avait faite des organes destinés à cette sécrétion. Depuis, Huber a vérifié cette découverte, et a d'ailleurs prouvé directement que le pollen des fleurs était inutile à la production de la cire, en renfermant un nouvel essaim d'abeilles, pendant cinq jours, dans leur ruche, et leur donnant seulement à discrétion du miel et de l'eau ; au bout de ce temps, elles avaient fabriqué cinq rayons de la plus belle cire, d'un blanc parfait et d'une grande fragilité.

J'ai exposé précédemment comment on vidait les ruches, et les moyens de séparer le miel et la cire. Celle-ci fondue dans l'eau, pour la priver du miel qu'elle retient encore, est coulée dans des vases de terre ou de bois. On la nomme *cire jaune*.

On doit choisir la cire jaune d'un jaune pur et sans mélange de gris, ce qui est dû à du dépôt qui n'en a pas été séparé ; mais il est indifférent que le jaune en soit pâle ou foncé ; car souvent on lui donne cette dernière nuance artificiellement, et elle ne lui communique d'ailleurs aucune bonne qualité. Il faut aussi que cette cire, mâchée dans la bouche, n'offre aucun goût de suif ; elle doit, au contraire, avoir un léger goût aromatique assez agréable. Échauffée dans les doigts, elle s'y ramollit assez pour y être facilement pétrie ; mais elle doit conserver de la ténacité entre ses parties, et ne pas se diviser en grumeaux, qui adhèrent aux doigts, ainsi que cela a lieu quand elle est mélangée de cire de *myrica*.

Delpéch, pharmacien à Bourg-la-Reine, a signalé une autre falsification que la cire jaune subit assez souvent dans le commerce. Ayant fait dissoudre de cette cire altérée, dans de l'huile de térébenthine, elle a laissé un résidu blanc et pulvérulent, qui s'est trouvé être de la fécula de pomme de terre, dont la quantité s'élevait au tiers du poids de la cire employée. Cette cire était d'une couleur jaune terne, moins onctueuse et moins tenace que la

(1) Hunter, *Philosophical Transactions*, 1791.

cire pure ; mais le meilleur moyen de s'assurer de la bonne qualité d'une cire consiste à la traiter par l'essence de térébenthine, qui doit la dissoudre entièrement.

La cire jaune doit sa couleur, son odeur et une certaine onctuosité qui lui reste encore, à des corps qui lui sont étrangers et qui proviennent des principes colorants et aromatiques des plantes ; de même que certains principes végétaux amers, résineux, colorants ou aromatiques, communiquent leurs propriétés à plusieurs de nos humeurs et même à nos solides. On débarrasse la cire de ces propriétés étrangères en la fondant à une douce chaleur, et la faisant tomber par filets sur un grand cylindre plongé horizontalement dans l'eau, et tournant continuellement sur son axe. De cette manière, la cire se divise en grenailles ou en rubans ; on l'expose, ainsi divisée, sur un pré, à un pied d'élévation de terre, et étendue sur des châssis de toile. On l'arrose légèrement tous les soirs, et on la laisse ainsi exposée au soleil et à la fraîcheur des nuits, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement blanche. Elle est alors *très-sèche et friable*. On la fond en y ajoutant un peu de suif, pour lui restituer le liant qu'elle a perdu, et on la coule en petites plaques rondes. Il faut toujours choisir celle qui, par sa fragilité et l'absence de toute saveur de suif, paraît être la plus pure. La cire pure est blanche, solide, cassante, presque sans odeur et saveur ; elle est un peu plus légère que l'eau, et pèse 0,966. Elle devient molle et ductile à une chaleur de 33 degrés, se fond à environ 70 degrés, et se congèle à 62,75, sans offrir aucune cristallisation. Elle se volatilise et se détruit en partie à une chaleur approchant de la chaleur rouge.

La cire blanche est aujourd'hui très-souvent falsifiée avec de l'acide stéarique ; on reconnaît cette falsification par l'alcool bouillant, qui dissout, presque en toutes proportions, l'acide stéarique, et qui le laisse cristalliser en grande partie par le refroidissement, tandis que la cire est très-peu soluble dans l'alcool bouillant ; de plus, en trempant un bon papier de tournesol bleu dans la dissolution alcoolique, et le laissant sécher à l'air, il arrive un moment où l'acide stéarique rougit le tournesol ; la cire pure ne produit pas cet effet.

La cire est entièrement insoluble dans l'eau ; elle est soluble dans les huiles fixes en toutes proportions, soluble dans les huiles volatiles à l'aide de la chaleur. L'alcool très-rectifié bouillant en dissout 0,0486 de son poids, d'après Boullay, et seulement 0,01, suivant M. Chevreul ; il l'abandonne en se refroidissant. L'éther bouillant en dissout 0,23, qu'il abandonne de même en très-grande partie. D'ailleurs, la cire paraît formée de deux principes différents qui peuvent être isolés par le moyen de l'alcool. Lors-

qu'on traite, en effet, la cire blanche par une grande quantité d'alcool bouillant, elle laisse environ 0,3 d'une substance qui est du *palmitate de myricile* ($C^{92}H^{29}O^4$), et donne, par l'évaporation de l'alcool, 0,5 d'une substance nommée *acide cérotique* bien distincte de la première par ses propriétés.

[Le palmitate de myricile, qu'on a nommé d'abord *myricine*, est à peine soluble dans l'alcool bouillant, et s'en précipite entièrement par le refroidissement, sous l'action des bases alcalines, il se saponifie et se dédouble en acide palmitique et en alcool myricique. L'*acide cérotique* ou *cérine* est soluble dans l'alcool bouillant et lui communique par le refroidissement une consistance gélatineuse. Quand il est pur, il se volatilise sans décomposition. Il est saturé par les alcalis et forme des sels avec eux.]

La cire jaune ou blanche entre dans la composition de presque tous les emplâtres ou onguents.

ORDRE DES LÉPIDOPTÈRES.

Les insectes de cet ordre présentent, à l'état parfait, quatre ailes recouvertes, sur les deux faces, de petites écailles colorées (1), semblables à une poussière farineuse, et qui s'enlèvent au toucher. Ils ont, pour pomper le miel des fleurs, qui est leur seule nourriture, une trompe roulée en spirale, entre deux palpes (les *inférieurs*) hérissés d'écailles ou de poils. Cette trompe est composée de deux filets tubulaires, représentant les mâchoires, et portant chacun, près de leur base extérieure, un très-petit palpe (*supérieur*) ayant la forme d'un tubercule.

Deux petites pièces, à peine distinctes, semblent être des vestiges de mandibules. Les antennes sont toujours composées d'un grand nombre d'articles, mais sont de forme variable; les trois segments du thorax se réunissent en un seul corps; l'écusson est triangulaire, avec la pointe dirigée vers la tête. Les ailes ne présentent que des veines longitudinales. A la base de chacune des deux supérieures, est une pièce en forme d'épaulette. L'abdomen, composé de 6 ou 7 anneaux, est attaché au thorax par une très-petite portion de son diamètre et n'offre ni aiguillon ni tarière. Ils n'ont pas d'individus neutres.



Fig. 933. — Chenille de bombyx du mûrier, dite *ver à soie*, dans son plus grand développement, parvenue à son cinquième âge.

Les larves des lépidoptères sont connues sous le nom de *chenilles* (fig. 933). Elles ont six pieds écailleux ou à crochets, qui répondent à

(1) De là le nom de *lépidoptères* : de *λεπίς*, écaille, et de *πτερόν*, aile.

ceux de l'insecte parfait, et, en outre, de quatre à dix pieds membraneux, dont les deux derniers sont situés près de l'anus, à l'extrémité du corps. Le corps de ces larves est en général allongé, presque cylindrique, mou, diversement coloré, tantôt nu ou ras, tantôt hérissé de poils, de tubercules, d'épines, et composé, la tête non comprise, de 12 anneaux, avec neuf stigmates de chaque côté. Leur tête est revêtue d'un derme corné ou écailleux, et présente, de chaque côté, six petits grains luisants qui paraissent être des yeux lisses. Elle a, de plus, deux antennes très-courtes, et une bouche composée de deux fortes mandibules, de deux mâchoires, d'une lèvre et de quatre petits palpes. Cette bouche, ainsi armée, leur sert à dévorer les feuilles des végétaux, et d'autres fois les fleurs, racines, bourgeons ou graines; d'autres, encore, rongent les draps et les autres étoffes de laine, les pelletteries, et sont pour nous des hôtes très-pernicieux. Quelques-unes, enfin, se nourrissent de cuir, de graisse, de lard ou de cire.

Les chenilles changent ordinairement quatre fois de peau, avant de passer à l'état de nymphe ou de chrysalide. La plupart se renferment alors dans une coque formée d'un fil très-fin, qui constitue la soie. Cette matière est élaborée dans deux vaisseaux intérieurs, longs et tortueux, qui viennent aboutir à la lèvre inférieure, sous forme d'un petit mamelon qui donne issue au fil de soie. D'autres chenilles se contentent de lier, avec de la soie, des feuilles, des molécules de terre, ou les parcelles des substances où elles ont vécu, et se forment ainsi une coque grossière; d'autres, enfin, restent à découvert, et se suspendent, au moyen d'un cordon de soie, à un corps solide. Beaucoup de ces nymphes, appartenant aux lépidoptères diurnes, sont ornées de taches dorées qui ont donné lieu à la dénomination générale de *chrysalides*. Toutes ces nymphes sont *emmaillottées* ou en forme de *momie*; c'est-à-dire qu'elles sont enfermées sous une membrane assez dure, sous laquelle on distingue les parties extérieures de l'insecte parfait (fig. 934). La durée de cet état d'insensibilité ou de mort apparente, est très-variable; tantôt elle n'est que de quelques jours, et d'autres fois la chrysalide passe l'hiver, et l'insecte ne subit sa dernière métamorphose qu'au printemps ou dans l'été de l'année suivante. En général, les œufs pondus dans l'arrière-saison n'éclosent qu'au printemps.



Fig. 934. — Chrysalide.

L'ordre des lépidoptères se divise en trois familles également distinctes par les mœurs et la conformation, savoir : les *DIURNES*, reconnaissables à leurs ailes élevées perpendiculairement dans l'état de repos; les *CRÉPUSCULAIRES*, dont les ailes sont horizontales pendant le repos, et les antennes en forme de massue allongée; et les *NOCTURNES* dont les ailes sont également horizontales ou inclinées en forme de toit, et dont les antennes diminuent de gros-seur de la base à la pointe.

Les premiers, qui comprennent le genre de *papillons proprement dits* (fig. 935 et 936), sont les plus remarquables par la vivacité

de leurs couleurs ; mais ils ne nous offrent aucune espèce que nous devions citer particulièrement.

Les seconds renferment le genre des *sphinx*, dont une grande



Fig. 935 et 936. — Papillon podalyre (*Papilio podalyrius*).

espèce de notre pays est remarquable par l'image d'une tête de mort figurée sur son thorax.

La troisième famille, formée par les *phalènes* de Linné, est aujourd'hui divisée en un grand nombre de genres, parmi lesquels nous citerons le genre *saturnie*, dont une belle espèce, nommée



Fig. 936. — Papillon.

le *grand paon de nuit* (*Saturnia pavonina*), est le plus grand des lépidoptères d'Europe ; nous y trouvons aussi le *bombix du mûrier*, si connu sous le nom de *ver à soie* et la *pyrale de la vigne*, qui produit de si grands dégâts dans les pays de vignobles. Nous nous bornerons à faire l'histoire du bombyx du mûrier.

Bombyx du mûrier.

Bombyx mori, L., insecte lépidoptère de la famille des nocturnes, dont les ailes sont blanchâtres, avec deux ou trois raies obscures transversales, et une tache en croissant sur les ailes supérieures. Il est originaire des provinces septentrionales de la Chine (la Sérique des anciens), où la manière de l'élever et celle d'en utiliser la soie sont connues depuis très-longtemps (1). Deux moines grecs en apportèrent les œufs à Constantinople, sous le règne de Justinien : à l'époque des premières croisades, la culture s'en répandit en Sicile et en Italie; mais ce ne fut guère que du temps de Henri IV que cette branche d'industrie acquit quelque importance dans nos provinces méridionales, dont elle forme aujourd'hui l'une des principales richesses.

Les œufs du bombyx du mûrier sont désignés, par les agriculteurs, sous le nom de *graine de vers à soie*. Ils sont un peu ovales ou ellipsoïdes et lenticulaires; ils se dessèchent à l'air, s'aplatissent encore davantage, et peuvent se conserver pendant assez longtemps en bon état, pourvu que la dessiccation n'ait pas été trop forte et qu'on les préserve aussi de l'humidité. Leur poids est donc variable et n'est pas exactement le même pour les différentes races; cependant, en moyenne, il en faut environ 1350 pour peser un gramme, ou 44,000 pour faire une once métrique de 31st,25. Ces œufs sont d'un jaune-jonquille lorsqu'ils viennent d'être pondus; dans l'espace de huit jours, ils deviennent bruns rougâtres, puis d'un gris cendré, couleur qu'ils conservent jusqu'au moment où commence le travail de l'incubation, qui a lieu ordinairement du 15 avril au 15 mai, suivant la température moyenne du lieu où elle se fait.

Dans le midi de la France, on appelle les vers à soie *magniaux*, *magnians* ou *magnans*, d'où est venu le nom de *magnaneries* donné aux établissements dans lesquels on les élève. Les diverses maladies des vers à soie, et particulièrement la *pébrine* ou *gattine*, qui sévit actuellement dans tous les pays séricicoles, ont été l'objet d'un grand nombre de travaux, parmi lesquels nous citerons particulièrement ceux de MM. Cornalia, Pasteur, de Quatrefages, Chavannes (de Lausanne), Béchamp, etc. Je me bornerai à dire ici que les œufs, pour éclore, doivent être placés dans une étuve dont on élève progressivement la température de 15 à 27 ou 28

(1) D'après les chroniques chinoises, la femme de l'empereur Ho-ang-ti, nommée Si-ling-chi, chargée par ce prince de faire des essais pour utiliser le fil des vers à soie, trouva non-seulement la façon d'élever ces insectes, mais encore la manière de dévider leur soie et de l'employer pour la fabrication des étoffes. Cette découverte se faisait il y a environ 4540 ans.

degrés, et où l'air est maintenu à un degré convenable d'humidité. Après huit ou dix jours de chaleur croissante, les œufs deviennent blanchâtres et bientôt après les larves commencent à en sortir. Elles ont environ deux millimètres de longueur, pèsent moins que l'œuf qui leur a donné naissance et sont d'abord d'une couleur brune foncée et presque noire.

Le premier soin que réclament les petits vers à soie est celui d'être séparés de leurs coques. A cet effet, on les recouvre d'une feuille de papier criblée de trous, à travers lesquels les vers passent pour arriver à leur nourriture, qui consiste en feuilles de mûrier blanc, placées au-dessus. Ils vivent, à l'état de larve, environ trente-quatre jours pendant lesquels ils augmentent rapidement de poids et de volume, et changent quatre fois de peau. A l'époque de chaque mue (1), ils s'engourdissent et cessent de manger; mais après avoir changé de peau, leur faim redouble et la quantité des feuilles qu'ils consomment augmente prodigieusement. On compte que, pour les larves provenant d'une once ou de 31 grammes de graines, il faut de 3 à 4 kilogrammes de feuilles mondées, pendant le premier âge; 10 à 11 kilogrammes pendant le deuxième âge; 35 kilogrammes pendant le troisième; 105 kilogrammes pendant le quatrième, et de 6 à 700 kilogrammes pendant le cinquième (2). C'est le sixième jour de ce dernier âge qu'a lieu leur plus grande faim, ou ce qu'on appelle *la grande frêze*. Les vers dévorent alors de 100 à 150 kilogrammes de feuilles dans un jour et font, en mangeant, un bruit qui ressemble à une forte averse. Le dixième jour, le ver à soie cesse de manger et s'apprête à subir sa première métamorphose. Il se vide d'excréments et grimpe sur des branchages qu'on a eu soin de placer au-dessus des claies où il était resté jusqu'alors; il cherche une place convenable à son établissement, et pose d'abord, çà et là, quelques fils forts qu'il multiplie dans tous les sens de manière à former un lacis, auquel on donne le nom de *banc*, de *banne* ou de *bourre de soie*. C'est alors que, suspendus au milieu de ce lacis, ils construisent leur *cocon*, en tournant continuellement sur eux-mêmes en divers sens, et en agglutinant les unes contre les autres, en allant toujours nécessairement du dehors au dedans, les diverses parties du fil qui sort de leur filière. Le résultat de cette manœuvre est la formation d'une enveloppe assez ferme, et de forme ovoïde ou

(1) Chaque mue constitue un nouvel âge pour le ver à soie. Le premier âge, depuis la naissance jusqu'à la première mue, dure ordinairement 5 jours; le second âge, de la première mue à la seconde, dure 4 jours; le troisième âge, 7 jours; le quatrième âge, 7 jours; le cinquième et dernier âge, 9 à 11 jours. Cette durée peut être abrégée ou retardée par des circonstances dépendantes de la température, de la nourriture et d'autres causes.

(2) La figure 933 représente le ver à soie parvenu à son cinquième âge.

elliptique plus ou moins allongée, souvent un peu rétrécie par le milieu (*fig. 936*). Cette enveloppe est formée par un seul fil qui a plus de mille mètres de longueur (1), et qui est tellement ténu qu'il en faut à peu près 3,750 mètres pour peser un gramme. Ce fil si ténu n'est cependant pas un fil simple; il est formé par la soudure de deux fils provenant des deux réservoirs intérieurs collatéraux, et qui se sont réunis avant d'arriver au seul et unique conduit aboutissant à la lèvre inférieure de l'animal.

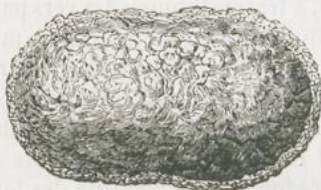


Fig. 936. — Cocon.



Fig. 937. — Chrysalide.

Le ver à soie emploie trois à quatre jours pour filer son cocon; presque aussitôt après, il éprouve des changements successifs qui déterminent la séparation de la peau et de ses annexes d'avec la chrysalide formée en dedans. Enfin la peau est rejetée tout entière à l'extrémité postérieure, et la chrysalide paraît à nu (*fig. 937*), d'une couleur presque blanche d'abord, devenant bientôt d'un rouge brun. A travers son enveloppe, on voit se dessiner la tête, les antennes, les ailes et les pattes du papillon. Enfin, au bout de 16 à 18 jours, le papillon, étant complètement formé, sort de la chrysalide et songe à percer le cocon. A cet effet, il en humecte une extrémité, avec une humeur particulière qu'il dégorge et qui a la propriété de ramollir ou de dissoudre la soie. Il heurte ensuite la tête contre le point ramolli, le perce et passe peu à peu à travers l'ouverture. On a remarqué que les papillons mâles sortaient en plus grand nombre dans les deux ou trois premiers jours, et les femelles en plus grand nombre dans les jours suivants, de telle sorte qu'il y a en totalité un peu plus de femelles que de mâles. La femelle est plus forte (*fig. 938*), et son ventre est surtout très-volumineux en raison des œufs qu'il renferme. Elle est lourde, peu empressée de quitter sa place et ne vole pas; elle a les ailes blanches, les antennes peu développées et d'une couleur pâle. Le papillon mâle (*fig. 939*) est plus petit; son ventre est plus allongé et pointu; ses ailes colorées par un dessin plus prononcé, ses antennes plus grandes et noirâtres. Il ne vole pas

(1) Le fil retiré d'un cocon n'a guère plus de 6 à 800 mètres; mais cela tient à ce que ce fil devient d'autant plus fin qu'on approche plus du centre, et qu'il se rompt bien avant que le cocon soit entièrement dévidé.

dans les pays où la température n'est pas assez élevée ; mais il est cependant très-vif et très-alerte. Il court en agitant ses ailes avec beaucoup de vivacité, surtout lorsqu'il sent une femelle. Il s'en approche avec ardeur, se place parallèlement à son côté, saisit



Fig. 938. — Papillon femelle.



Fig. 939. — Papillon mâle.

avec les crochets dont son anus est armé l'extrémité du ventre de la femelle et s'y cramponne. Il se retourne alors et se place sur la même ligne, la tête diamétralement opposée à celle de la femelle. L'accouplement dure quelquefois trois et quatre jours ; mais ordinairement il se termine dans la même journée ; d'autres fois on l'abrège, et l'on fait servir le mâle à plusieurs accouplements. La femelle, peu d'instants après qu'elle est séparée du mâle, s'occupe de sa ponte. Elle dépose ses œufs humides et envisqués d'une mucosité très-tenace qui les fixe aux corps solides qui l'entourent. Souvent elle pond plus de cinq cents œufs. De même que le mâle, elle ne prend aucune nourriture ; leur seule fonction, une fois arrivés à l'état de papillon, est d'assurer la reproduction de leur espèce. Une fois ce grand but de la nature rempli, ils dépérissent, se dessèchent et meurent tous en quelques jours. Les œufs se conservent à l'air, naturellement ou artificiellement, jusqu'au printemps suivant.

Pour utiliser la soie des cocons, il faut empêcher l'insecte d'en sortir, car, le trou une fois fait, il devient impossible de les dévider. Dans les magnaneries, on ne laisse donc vivre que le nombre de chrysalides nécessaires pour assurer la récolte des œufs (1). On tue les autres en plaçant les cocons dans un four médiocrement chaud, ou, ce qui vaut mieux, dans un appareil nommé *étouffoir*, où ils sont renfermés dans des caisses chauffées au moyen de la vapeur de l'eau. Chaque cocon est formé, comme nous l'avons dit, par un seul fil d'une longueur immense et d'une finesse extrême, qu'il faut dévider. Pour faciliter cette opération, on est obligé de

(1) On compte qu'il faut environ 500 grammes de cocons pour retirer des papillons qui en naîtront 30 grammes d'œufs.

tremper les cocons dans de l'eau chaude, afin de ramollir la matière gluante qui colle entre eux les divers tours de ce fil ; puis on réunit plusieurs de ceux-ci en un seul faisceau, qui, à l'aide de machines appropriées, est enroulé autour d'un dévidoir, et constitue un seul brin de soie filée. La soie connue sous le nom d'*organsin* se compose de trois ou quatre de ces fils réunis et tordus, et, dans la soie appelée *trame*, on fait entrer ordinairement depuis huit jusqu'à vingt de ces fils dans le même brin. Toute la coque ne peut se dévider de la sorte. D'ordinaire on ne retire que 500 grammes de soie de 5 à 6 kilogrammes de cocons. Il reste ensuite des pellicules que l'on carde avant de les filer, et qui donnent ainsi diverses matières, connues dans l'industrie sous les noms de *filoselle*, de *fantaisie*, etc.

On connaît deux espèces principales de soie : celle qui est naturellement blanche et la jaune. Nous possédons celle-ci depuis plus de deux siècles : on la blanchit en la soumettant au décreusage, opération qui consiste à lui enlever de la cire, une matière colorante et la substance glutineuse qu'elle contient ; mais cette opération, si bien faite qu'elle soit, donne du blanc moins durable que celui de la soie blanche native, et de plus altère beaucoup la force de la soie : aussi accorde-t-on la préférence à la soie blanche native dont les Chinois ont eu longtemps l'exclusive possession : ce qui lui a fait donner le nom de *soie sina*.

Il n'y a guère que quatre-vingts ans que le gouvernement français, frappé des avantages qui résulteraient de l'importation du ver à soie sina, en fit venir de la graine de Chine, et la distribua à différents propriétaires. Cette opération parut manquée, quand on apprit, en 1808, que l'espèce s'était conservée chez quelques-uns d'entre eux ; la culture en fut encouragée ; et aux différentes expositions des produits de l'industrie française, on a pu se convaincre que l'éducation de cette précieuse espèce était définitivement établie en France (1).

La soie, distillée, dans une cornue, donne une huile ammoniacale très-fétide, qui fait la base des *gouttes céphaliques d'Angleterre*.

ORDRE DES HÉMIPTÈRES.

Les hémiptères se rapprochent des coléoptères par la structure de leur squelette tégumentaire et par leurs ailes, qui sont au nombre de quatre et dont les deux supérieures sont en général plus consistantes que les inférieures ; mais ils s'en éloignent beaucoup par la structure de leur bouche, qui est dépourvue de mâ-

(1) *Ann. de chim. et de phys.*, t. XIII, p. 233.

choires et toujours conformée pour la succion, et par le peu d'importance de leurs métamorphoses, le jeune insecte ne changeant ni de forme ni d'habitudes, et acquérant seulement des ailes dont il était d'abord privé.

On divise les hémiptères en deux sous-ordres, savoir : 1° les HÉTÉROPTÈRES, dont les ailes supérieures sont coriaces et crustacées vers la base, et membraneuses à l'extrémité (1), et dont le bec naît du front ; 2° les HOMOPTÈRES, dont les ailes supérieures ont partout la même consistance et diffèrent peu des inférieures, et dont le bec naît de la partie la plus inférieure de la tête et très-près de la poitrine.

Dans les HÉTÉROPTÈRES, le corselet est grand et souvent triangulaire ; les élytres et les ailes sont horizontales ou à peine inclinées, le bec est en général gros et court. Ce groupe se subdivise en deux familles dont l'une est terrestre et l'autre aquatique.

La première porte le nom de GÉOCORISES, ou de *punaises terrestres*, et comprend la **punaise des lits**, un des insectes les plus incommodes pour l'homme et l'un de ceux pour lequel il éprouve le plus de répulsion. Il est dépourvu d'ailes, a le corps mou, orbiculaire et très-aplati ; le corselet très-élargi ; la tête fort petite, pourvue de deux antennes brusquement terminées en forme de soie et d'un suçoir à trois articles distincts (fig. 940).



Fig. 940. — Punaise des lits.

La seconde famille prend le nom de HYDROCORISES, ou de *punaises d'eau*. Ils ont les antennes très-courtes et cachées sous les yeux, et les pieds antérieurs souvent élargis, recourbés en avant en forme de pince, et leur servant à saisir d'autres insectes dont ils se nourrissent : tels sont les *nèpes* (fig. 941) et les *ranatas*.

Le sous-ordre des HOMOPTÈRES se compose d'insectes qui vivent exclusivement du suc des végétaux. Leurs ailes antérieures sont tantôt coriaces, tantôt membraneuses et semblables aux inférieures. Enfin les femelles ont, en général, une tarière à l'aide de laquelle elles percent l'épiderme des végétaux pour y loger leurs œufs. On les divise en trois familles : les *cicadaïes* (cigales et fulgores (fig. 937) ; les *aphidiens* et les *gallinsectes*.

Les **cigales**, qui forment le type de la première famille, sont pourvues de trois yeux lisses et ont six articles aux antennes ;

(1) Cette section comprend les véritables hémiptères, dont le nom veut dire moitié d'ailes, de ἡμισυς, demi, et de πτερον, aile.

leurs élytres sont transparents et veinés, et les mâles portent, de chaque côté de la base de l'abdomen, un organe particulier à l'aide duquel ils produisent une espèce de chant monotone. Ces



Fig. 941. — Népe.

insectes se tiennent sur les arbres; les femelles ont une tarière avec laquelle elles percent les petites branches de bois mort pour y déposer leurs œufs. Les jeunes larves quittent cette retraite



Fig. 942. — Fulgore porte-chandelle.

pour s'enfoncer en terre où elles vivent en suçant les racines, et se changent en nymphes après être restées engourdies pendant l'hiver. Ces nymphes ont des rudiments d'ailes et les pattes de devant très-développées, afin de pouvoir ouvrir la terre pour re-

venir au jour et monter sur les arbres, où elles se dépouillent de leur enveloppe et prennent des ailes. Un insecte de ce genre, nommé la **cigale de l'orne**, vit en Italie sur l'ornier, ou frêne à la manne, et en fait exsuder le suc sucré par les blessures qu'il fait à son écorce. Mais on a eu tort de supposer que le produit de cette exsudation constituait la manne du commerce, dont les larmes ou masses sont évidemment trop volumineuses pour avoir une pareille origine, et qui sont d'ailleurs certainement le produit d'incisions faites à la main (t. II, p. 583).

La famille des **APHIDIENS** se distingue de la première famille par les tarsi, qui n'ont que deux articles, et par les antennes filiformes, plus longues que la tête, composées de 6 à 11 articles. Ce sont de très-petits insectes, dont le corps est mou et les élytres presque semblables aux ailes. Ils vivent sur les plantes et pullulent prodigieusement. On y trouve d'abord les **psylles** ou **faux pucerons**, qui ont 10 ou 11 articles aux antennes, dont les deux sexes ont des ailes et qui peuvent sauter; viennent, après, les **pucerons** proprement dits (fig. 943 et 944), qui ont les antennes fort



Fig. 943. — Puceron (Aphis).

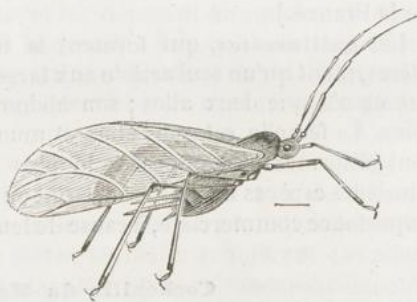


Fig. 944. — Puceron (Aphis).

longues et composées de 7 articles, et deux cornes ou deux mamelons à l'extrémité de l'abdomen. Ces insectes, fort singuliers par leur mode de génération, vivent en société sur les végétaux qu'ils sucent avec leur trompe. Ils ne sautent pas et marchent lentement. Les deux cornes que l'on observe à l'extrémité de l'abdomen sont des tuyaux creux, d'où s'échappent souvent de petites gouttes d'une liqueur transparente et mielleuse, dont les fourmis sont très-friandes. Au printemps, chaque société ne se compose que de femelles aptères, ou n'ayant que des vestiges d'ailes comme des nymphes. Ces pucerons produisent tous, sans accouplement préalable, des petits qui naissent vivants, sortant à reculons du ventre de leur mère. Plusieurs générations de femel-

les se succèdent ainsi jusque vers la fin de la belle saison, époque à laquelle, seulement, naissent des mâles qui fécondent la dernière génération produite par les individus précédents, et consistant en femelles non ailées et qui ne sont plus vivipares. Ces femelles produisent donc des œufs qui restent fixés tout l'hiver aux branches des arbres, et d'où sortent au printemps de nouveaux pucerons femelles, devant bientôt se multiplier sans le secours des mâles.

Le puceron du rosier est très-commun dans nos jardins ; il est vert avec des antennes noires. Le puceron du chêne est brun et se fait remarquer par son bec plus de trois fois plus long que son corps. Le puceron du hêtre est tout couvert d'un duvet blanc, cotonneux. Les pucerons de l'orme et des pistachiers (1), en piquant les feuilles ou les jeunes rameaux de ces végétaux, y produisent des excroissances vésiculeuses dont plusieurs ont été décrites au tome III, pages 499 et suivantes.

[Citons encore parmi les pucerons, qui s'attaquent aux plantes, le *Phylloxera vastatrix*, récemment découvert par M. J. E. Planchon, sur les racines de la vigne, et qui est la cause de la maladie qui détruit cette plante dans diverses parties du midi et de l'ouest de la France.]

Les **gallinsectes**, qui forment la troisième famille des hémiptères, n'ont qu'un seul article aux tarses. Le mâle est dépourvu de bec et n'a que deux ailes ; son abdomen est terminé par deux soies. La femelle est sans ailes et munie d'un bec, les antennes sont filiformes et composées le plus souvent de onze articles. Plusieurs espèces de gallinsectes ont eu, ou ont encore une grande importance commerciale, à cause de leur matière colorante rouge.

Cochenille du Mexique.

Coccus Cacti, L. Insecte hémiptère homoptère, de la famille des gallinsectes ; il n'a qu'un article aux tarses, avec un seul crochet au bout. Le mâle (*fig. 943*) est dépourvu de bec, et n'a que deux ailes qui se recouvrent horizontalement sur le corps ; son abdomen est terminé par deux longues soies. La femelle (*fig. 941*) est sans ailes et munie d'un bec ; les antennes sont en forme de fil ou de soie, le plus souvent de onze articles.

La cochenille vit naturellement sur différents nopals du Mexique, mais n'y acquiert qu'une qualité inférieure à celle que les habitants savent lui donner par la culture. A cet effet, ils plantent

(1) Voir *Derbes : Aphidiens du Pistachier Térébinthe* (*Annal. sc. nat. Zoologie*, 5^e série, X, 193 et XV, 1).

autour de leurs habitations les espèces de *Cactus* reconnues pour être les plus propres à la nourriture de l'insecte, et surtout le *Cactus cochinillifer* et le *Cactus Opuntia*, L., qui est nommé *raquette* dans nos jardins, à cause de la forme singulière de ses feuilles. Ils vont chercher les cochenilles femelles dans les bois, avant



Fig. 945. — Cochenille mâle.

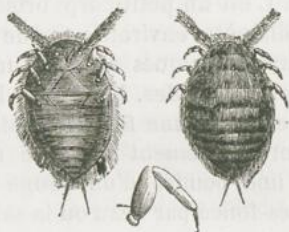


Fig. 946. — Cochenille femelle.

qu'elles aient fait leur ponte, et les déposent au nombre de dix à douze dans de petits nids de bourre de coco, qu'ils fixent sur les épines des *Cactus*. L'insecte y opère sa ponte et meurt; mais, utile encore à sa famille, son corps desséché et changé en coque lui sert de rempart contre les agents extérieurs; et ce n'est qu'après cette sorte d'incubation, que, les œufs étant éclos, les petits se répandent par milliers sur la plante, s'y attachent et y subissent toutes leurs métamorphoses. A la dernière, les femelles prennent l'état d'immobilité de leur mère; les mâles acquièrent des ailes, s'approchent des femelles, les fécondent et meurent bientôt après. C'est à cette époque que l'on recueille les femelles, seules restées sur la plante, en les faisant tomber avec un pinceau sur un drap étendu à terre; mais on en laisse une certaine quantité qui produit une seconde génération, et celle-ci une troisième, que l'on récolte encore la même année. La cochenille de la première récolte est la plus estimée, et celle de la dernière l'est le moins. On la fait mourir en la plongeant pendant un instant dans l'eau bouillante, et on la dessèche au soleil, dans des fours ou sur des plaques de fer chaudes.

On dit aussi qu'on la fait quelquefois sécher immédiatement dans les fours, sans l'avoir passée à l'eau bouillante, et c'est à cette différence de préparation qu'on attribue celle que l'on observe entre les cochenilles *noire* et *grise* du commerce; on sup-

pose que la cochenille noire, qui est privée en grande partie de l'enduit blanchâtre et écailleux qui recouvre la grise, a été passée à l'eau bouillante, et l'autre pas ; mais, comme la cochenille noire contient généralement plus de matière colorante que l'autre, et que ce résultat est directement le contraire de ce qui devrait arriver si elle était la seule qui eût été plongée dans l'eau, il est plus raisonnable d'attribuer la différence des deux cochenilles, et la qualité supérieure de la noire, à une variété de culture, et à ce qu'elle est encore plus éloignée de l'état sauvage que l'autre (1).

La **cochenille noire** du commerce ne ressemble guère à un insecte. C'est un petit corps orbiculaire, anguleux, de 2 millimètres de diamètre environ, privé de membres, noirâtre ou d'un rouge brun, avec quelques restes d'un enduit blanchâtre, situé dans l'intérieur des rides. Lorsqu'on la fait tremper dans l'eau, elle se gonfle et prend une forme ovoïde, aplatie en dessous ; on distingue alors facilement les onze anneaux qui la composent ; elle donne une poudre d'un rouge cramoisi, devenant d'un rouge brun très-foncé par l'eau ou la salive.

La **cochenille grise** ou **jaspée** diffère de la précédente par l'enduit blanchâtre qui la recouvre presque entièrement, par la couleur moins foncée de sa poudre, et par la teinte moins intense qu'elle communique à l'eau. Elle est sujette à contenir du talc ou de la céruse, ainsi que l'a fait connaître M. Boutron (2), mais ce n'est pas à cette fraude seule qu'il faut attribuer la différence des deux cochenilles : car il est certain que la grise constitue une sorte distincte, indépendamment des substances étrangères que la cupidité peut y introduire.

Cochenille sylvestre. On nomme ainsi la cochenille qui croît naturellement dans les bois, au Mexique, et qu'on y récolte quelquefois, pour la verser directement dans le commerce. Cette sorte est d'une couleur rougeâtre, terne et non argentée. Examinée à la simple vue, elle paraît formée de deux sortes de parties : 1° d'insectes isolés, beaucoup plus petits que ceux qui constituent les cochenilles noire et grise ; 2° de parties agglomérées, globuleuses ou ovées, qui paraissent composées d'une matière furfuracée, blanche et rouge, entremêlée de poils. Cette substance, gonflée par l'eau, laisse alors distinguer facilement, à l'aide de la loupe, un, deux ou trois insectes semblables aux précédents, munis de leurs pattes et quelquefois de leur bec, renfermés dans une matière blanche et pulpeuse ; souvent aussi on y découvre un certain nombre de petites cochenilles impercep-

(1) Voyez à ce sujet le *Jour. de chim. méd.*, t. VII, p. 205, et Bazire, *Note pour la culture de la cochenille* (*Journ. de pharm.*, t. XX, p. 615).

(2) Boutron, *Journal de pharmacie*, t. X, p. 46.

tibles qui paraissent nouvellement nées. Ces parties agglomérées sont donc des espèces de nids ou de cocons, que l'insecte se forme pour se mettre à l'abri des intempéries de l'air. Elles ne donnent à l'eau qu'une couleur vineuse foncée, qui produit peu à la teinture ; les insectes isolés fournissent une teinte rouge beaucoup plus belle et très-foncée, mais qui produit encore beaucoup moins que la teinture d'une pareille quantité de cochenille noire ou grise ; aussi la cochenille sylvestre est-elle peu estimée et peu répandue dans le commerce.

[La cochenille est originaire du Mexique, et les Espagnols de cette région ont fait longtemps tous leurs efforts pour empêcher l'insecte vivant d'être transporté hors de leurs pays. Cependant déjà en 1700, on avait réussi à l'introduire dans la colonie française de Saint-Domingue. Plus récemment on en a introduit dans les Canaries, où elles sont l'objet d'un commerce considérable ; en Algérie, où elles peuvent bien prospérer, mais où leur culture est en ce moment presque abandonnée (1) ; dans les possessions hollandaises de l'Océanie, à Java, où elles donnent de 150,000 à 200,000 livres par an (2).]

Nous devons à Pelletier et à M. Caventou une belle analyse de la cochenille, et la découverte de son principe colorant, auquel ils ont donné le nom de *carmine*. Voici un exposé de leur travail :

La cochenille, traitée par l'éther sulfurique bouillant, cède à ce véhicule une matière grasse odorante, d'un jaune orangé, qui, par un examen subséquent, se trouve composée d'un peu de carmine, de stéarine et d'oléine semblables à celles qui composent la graisse des mammifères ; enfin, d'une matière odorante et acide qui paraît être à la matière grasse de la cochenille ce que l'acide butyrique est au beurre.

La cochenille, épuisée par l'éther, ayant été traitée par de l'alcool très-rectifié, l'a coloré en rouge jaunâtre ; le liquide, refroidi et évaporé spontanément, a laissé précipiter une matière d'une très-belle couleur rouge, grenue, comme cristalline, soluble dans l'eau, mais ne se dissolvant pas entièrement dans l'alcool très-rectifié et froid, qui en séparait une *matière brunâtre très-animalisée*, semblable à celle que l'eau extrait tout à l'heure de la cochenille : la portion de matière rouge dissoute par l'alcool n'était pas encore de la carmine pure ; car, la liqueur ayant été mêlée de partie égale d'éther sulfurique qui en a précipité la *carmine pure*, on en a ensuite retiré un peu de matière grasse semblable à celle déjà obtenu par l'éther.

(1) Voir le *Catalogue de l'Exposition universelle de 1867. Algérie*, p. 80.

(2) L. Soubeiran, *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, t. IX, p. 53.

La cochenille épuisée par l'éther et l'alcool était toujours très-colorée, la carmine qu'elle contient encore étant défendue de l'action du dernier de ces menstrues par la matière animale qui y est insoluble. Cette cochenille, bouillie dans l'eau, l'a colorée en rouge-cramoisi; et, lorsqu'elle ne lui a plus rien cédé, il n'est plus resté qu'une matière translucide, gélatineuse, brunâtre, dont quelques parties seulement étaient incolores. Les dernières décoctions, qui étaient incolores également, ne contenaient que de la *matière animale* semblable à celle qui n'avait pas été dissoute, et qui composait le squelette de l'insecte, à cela près cependant de l'altération qu'à dû lui causer sa dissolution même. Les premières liqueurs contenaient en outre de la carmine et de la matière grasse.

La matière animale de la cochenille a paru à MM. Pelletier et Caventou différente de la gélatine, de la fibrine et des autres matières animales connues; ils pensent qu'elle peut être commune dans la classe des insectes, comme les premières le sont dans celles des mammifères et des autres animaux vertébrés. Quant à la carmine, voici ses propriétés :

Elle est d'un rouge-pourpre éclatant, inaltérable à l'air, fusible à 50 degrés centigrades, décomposable à une chaleur plus élevée, et ne fournissant pas d'ammoniaque parmi les produits de sa décomposition.

Elle est très-soluble dans l'eau et incristallisable, beaucoup moins soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther.

Sa dissolution n'est pas précipitée par les acides, qui ne font que changer sa couleur du rouge-cramoisi au rouge vif et au rouge jaunâtre (elle est précipitée par les acides lorsqu'elle contient de la matière animale que les acides précipitent). Les alcalis lui restituent sa couleur, et la font ensuite tourner au violet. L'alumine se conduit avec elle d'une manière singulière, et qui semble encore difficile à expliquer. Mise en gelée dans la dissolution de carmine, elle l'en précipite, s'y combine, et forme une laque d'un beau rouge à froid, qui, par l'action continue de la chaleur, devient cramoisie et violette; si, avant d'ajouter l'alumine à la dissolution de carmine, on a rougi celle-ci par un acide, la laque sera d'abord d'un rouge éclatant, mais la moindre chaleur la fera passer au violet; si, au contraire, c'est un alcali qu'on a d'abord ajouté à la dissolution, la liqueur, qui était devenue violette par son action, redeviendra tout de suite rouge par celle de l'alumine, et la laque rouge qui se formera sera à peine altérée par une ébullition prolongée; de sorte qu'il semblerait que l'alumine mise en contact avec la carmine et un alcali agit comme un acide, et qu'elle présente au contraire l'énergie

alcaline, lorsque c'est avec un acide et la carmine qu'elle se trouve mêlée.

La cochenille est très-employée dans la teinture, et pour fabriquer le carmin et la laque carminée (1). La cochenille n'est usitée en pharmacie que pour colorer différentes teintures, des opiatés et des poudres dentifrices.

Kermès animal, ou Graine d'Écarlate.

Chermes Vermilio, G. Planch. ; *Coccus Ilicis*, L. (*pro parte*). Insecte du genre de la cochenille, qui vit sur les feuilles d'une espèce de chêne vert nommé *Quercus coccifera*, et que l'on récolte dans le midi de la France, en Espagne, en Italie et dans le Levant. La femelle se fixe sur les feuilles de l'arbre pour y vivre immobile, y croître, y être fécondée et y déposer ses œufs qu'elle recouvre de son corps; après quoi elle meurt. Alors il ne reste plus de l'insecte qu'une coque rougeâtre, qui se remplit d'un suc rouge participant de la nature du végétal et de l'animal, et qui contient ses œufs. Cette coque croît encore, et, lorsqu'elle a acquis son volume, et avant que les œufs soient éclos, on en fait la récolte. On tire par expression du kermès récent un suc rouge chargé d'une matière féculente, dont on fait un sirop en y ajoutant un peu de sucre : ce sirop, qui nous est apporté de Montpellier, doit être dépuré avant d'être mis en usage. Ou bien on fait sécher le kermès, après l'avoir exposé à la vapeur du vinaigre pour faire périr les œufs, et on le répand dans le commerce : il est alors sous la forme de coques rondes, lisses et d'un brun rougeâtre, de la grosseur d'un petit pois, contenant une poudre de la même couleur, composée des débris de l'insecte et de ses œufs.

[Le véritable kermès est facile à distinguer, par sa teinte rougeâtre et par la couleur rouge des petits qu'abrite la coque, de deux autres espèces vivant dans les mêmes régions et que beaucoup d'auteurs ont confondues avec lui. Nous les avons distinguées sous les noms de *Chermes Emerici* et de *Chermes Bauhini*. La première de ces espèces est blanc jaunâtre, couverte de dépressions ponctiformes; la seconde est noire, lisse et glabre (2).

Le kermès est peu employé en pharmacie actuellement. Son plus grand usage est encore dans la teinture, où il peut, dans plusieurs cas, être substitué à la cochenille. Sa couleur n'est pas aussi belle.

(1) Voyez *Journ. de pharm.*, t. IV, p. 193.

(2) G. Planchon, *le Kermès du chêne aux points de vue zoologique, commercial et pharmaceutique*. Thèse de l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, 1864.

On connaît en Pologne une espèce de cochenille, nommée *Coccus polonicus*, qui était pour ce pays l'objet d'un commerce assez considérable avant l'introduction de celle du Mexique en Europe. La femelle de cet insecte a la forme d'un grain rougeâtre et se fixe sur les racines du *Scleranthus perennis*, et sur celles de plusieurs *Polygonum*. On dit qu'elle produit une aussi belle teinture que la cochenille ; on en fait encore usage en Allemagne, en Pologne et en Russie.

Cire de Chine ou Pe-la.

[Sous le nom de *cire de Chine*, on connaît en France un produit naturel ayant la blancheur et l'éclat du blanc de baleine, mais qui ne fond qu'à la température de 83°. Cette substance est aussi connue en Angleterre sous le nom de *cire blanche*, *cire d'insecte* et de *spermaceti végétal*. Son origine a été longtemps douteuse. On l'a attribuée à des insectes de la famille des fulgoridées, le *Flota limbata* entre autres ; mais la matière cériforme fournie par ces insectes est facilement soluble dans l'eau et n'est point fusible par la chaleur, caractères qui suffisent à la distinguer nettement de la cire de Chine. On sait maintenant, grâce aux efforts de William Lockart, qu'elle est produite par une espèce de coccus. Les échantillons de cire qu'il a envoyés renfermaient encore l'insecte, et M. Westwood a pu l'étudier et reconnaître que c'était une espèce nouvelle, à laquelle il a appliqué le nom de *Coccus sinensis*. Le squelette desséché de l'insecte forme, d'après le savant naturaliste, une masse à peu près sphérique, creuse, souvent quelque peu ridée, brillante à l'intérieur, et d'une couleur foncée brune rougeâtre. Le diamètre varie de 3 à 4 dixièmes de pouce. Le point d'attache à la branche est marqué par une ligne linéaire. En outre, il se trouve dans la cire une quantité d'insectes plus petits et plus jeunes, ressemblant assez à de petits cloportes.

Les Chinois cultivent l'arbre sur lesquels vivent des *Coccus* et les y élèvent de manière à recueillir la cire. On sait maintenant que cette plante est le *Fraxinus chinensis* de Roxburg.

Au mois de mars ou d'avril, on cherche les coques qui renferment les petits, on les roule dans des feuilles de gingembre et on les suspend aux branches du frêne. Les œufs éclosent, se répandent sur les branches, et s'y fixent. Il se produit alors autour d'eux une production cireuse, blanche, qui augmente peu à peu, de manière à envahir toutes les branches. On gratte alors le bois, et on détache la cire, qui se présente en morceaux plats, légers, tordus ou arrondis, irréguliers, d'un demi-pouce au plus de longueur.

M. Brodie l'a étudiée au point de vue chimique, et lui assigne les caractères suivants. Lorsqu'elle est complètement pure, elle fond à 81°,5. Elle est très-peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, mais se dissout très-facilement dans l'huile de naphte bouillante, et cristallise par le refroidissement. Elle peut être considérée comme un cérotate d'oxyde de cérotyle. Sa formule est $C^{108}H^{108}O^4$. Traitée par l'hydrate de potasse fondu, elle donne de l'acide cérotique et de la cérotine.

La production annuelle est en Chine de 400,000 livres, ayant une valeur d'environ 600,000 francs. C'est dans ce pays surtout qu'elle se consomme. Elle y sert à la fabrication des bougies. Elle y est aussi employée extérieurement et intérieurement dans un assez grand nombre de maladies (1).

On extrait aussi d'une espèce de coccus du Mexique (*Coccus Azine*), une substance grasse siccativ, nommée, par la *Pharmacopée mexicaine* de 1846, *age* ou *axine*, qui, d'abord onctueuse, durcit par son exposition à l'air. Cette propriété l'a fait employer dans la chirurgie indienne comme notre collodion : on l'emploie aussi comme vernis pour protéger les instruments en acier contre la rouille. Elle se saponifie aisément et donne de l'acide *laurostéarique*, un peu d'acide *stéarique* ou d'acide *palmitique*, et enfin un acide gras spécial, l'acide *axinique* (2).

ORDRE DES DIPTÈRES.

Les diptères ont deux ailes membraneuses, derrière lesquelles on trouve presque toujours une paire de petits appendices ayant la forme de balanciers, et souvent aussi, à leur base, deux autres petites pièces membraneuses semblables à des valves de coquilles, et nommées *ailerons* ou *cuillerons* (fig. 947). La bouche des diptères est organisée pour la succion seulement. Elle présente ordinairement une trompe, tantôt molle et rétractile, tantôt cornée et allongée, terminée par deux lèvres et offrant, à sa partie supérieure, un sillon longitudinal dans lequel est reçu un suçoir composé de soies cornées, très-aiguës.

Le nombre des diptères est très-considérable ; on peut se faire une idée assez exacte de leur forme générale, par celle de la **mouche domestique**. Leurs pieds sont en général longs, grêles et terminés par un tarse de cinq articles, dont le dernier est souvent garni de pelotes vésiculeuses. Leur abdomen est souvent pédiculé et, chez la femelle, il est souvent terminé en une pointe qui peut

(1) Voir Hanbury, *Pharmac.*, *Journ.*, XII, 476 et 482, et *Journal de pharmacie et de chimie*, 3^e série, XXIV, 136, et XXXVI, 371.

(2) Voir, pour les détails, Hoppe, *Journ. für prakt. Chim.*, LXXX, p. 10², et *Journal de pharmacie et de chimie*, 3^e série, XXXVIII, p. 15².

s'allonger comme un tuyau de lunette, et constitue une sorte de tarière. Tous ces insectes subissent des métamorphoses complètes ; leurs larves sont dépourvues de pattes, ont la tête molle et la bouche munie de deux crochets. Tantôt elles changent plusieurs fois de peau et se filent une coque pour se transformer ; tantôt

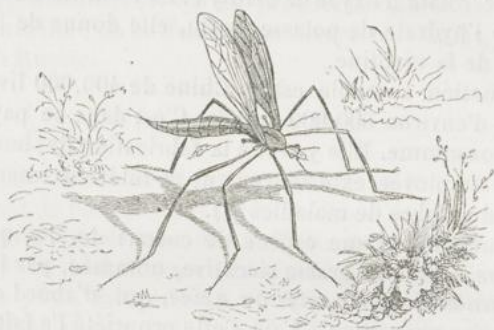


Fig. 947. — Diptère. — Tipule des prés.

elles ne muent pas, et leur peau, durcie et racornie, devient pour la nymphe une coque solide, ayant l'apparence d'une gaine.

Un assez grand nombre de diptères nous sont fort incommodes par leurs piqûres, ou nous portent préjudice, soit en piquant la peau des animaux domestiques pour vivre de leur sang ou pour

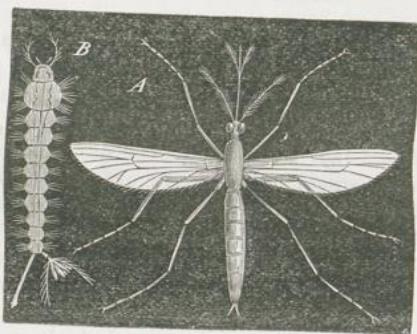


Fig. 948. — Cousin.

y déposer leurs œufs, soit en infectant, pour les mêmes motifs, les viandes que nous conservons. Ceux qui nous tourmentent le plus, personnellement, sont les **cousins** (*Culex*, L.) (fig. 948), qui sont répandus depuis la zone équatoriale, où on leur donne les noms de *moustiques* et de *maringouins*, jusque sous le cercle polaire. Ils habitent principalement le voisinage des eaux, à la surface desquelles les femelles déposent leurs œufs, et où leurs lar-

ves vivent et subissent toutes leurs métamorphoses. Les insectes parfaits ont le corps et les pieds fort allongés et velus; les antennes très-garnies de poils et formant un panache chez les mâles; les palpes avancés, filiformes, velus, de la longueur de la trompe et composés de cinq articles chez les mâles, plus courts et moins articulés chez les femelles; la trompe composée d'un tube membraneux, terminé par deux lèvres formant un petit renflement, et d'un suçoir de cinq filets écailleux produisant l'effet d'un aiguillon.

On sait combien ces insectes sont importuns et fâcheux; avides de notre sang, ils nous poursuivent partout, entrent dans nos habitations, particulièrement le soir, s'annoncent par un bourdonnement aigu, et percent notre peau, que nos vêtements ne garantissent pas toujours. Ils distillent dans la plaie une liqueur venimeuse qui y détermine une vive irritation et de l'enflure. Dans les pays chauds, on se préserve de leurs atteintes en enveloppant sa couche d'une gaze; dans les pays froids, on les éloigne par le feu.

Les **taons** (*Tabanus*, L.) ressemblent à de grosses mouches un peu velues, et sont connus par les tourments qu'ils font éprouver aux chevaux et aux bœufs, dont ils percent la peau et suçent le sang. Ils ont la tête aussi large que le thorax, presque hémisphérique et presque entièrement couverte par deux yeux d'un vert doré, avec des taches pourpres. Les ailes sont étendues horizontalement de chaque côté du corps; les cuillerons recouvrent presque entièrement les balanciers; l'abdomen est triangulaire et déprimé; les tarsi ont trois pelotes. Ces insectes commencent à paraître vers la fin du printemps et volent en bourdonnant. Ils poursuivent même l'homme; mais les bêtes de somme, n'ayant pas les moyens de les repousser, sont plus exposées à leurs attaques.

[Dans diverses régions de l'Afrique centrale, les voyageurs ont signalé un diptère du genre *Glossine* (*G. morsitans*, Westw.), qui est connu sous le nom de *Tsetsé*. C'est un insecte plus grand que la mouche commune (fig. 949), d'un jaune blanchâtre, dont la trompe ressemble à une soie cornée, à laquelle les pulpes servent de gaines (fig. 950). Il est redoutable pour les bestiaux sur lesquels il s'élance avec la rapidité d'une flèche, et qui, une fois piqués, maigrissent à vue d'œil et meurent au bout de quelques jours.]

Les **œstres** (*Æstrus*, L.) ont le port d'une grosse mouche très-velue, et leurs poils sont souvent colorés par zones, comme ceux des bourdons. À la place de la bouche, ils n'offrent que trois tubercules, ou de faibles rudiments de la trompe et des palpes.

Leurs antennes sont très-courtes et terminées par une palette arrondie, portant une soie simple. Leurs ailes sont écartées ; les cuillerons sont grands, et cachent les balanciers ; les tarses sont terminés par deux crochets et deux pelotes.



Fig. 949. — Tetsé.



Fig. 950. — Trompe.

On trouve rarement ces insectes à l'état parfait, le temps de leur apparition étant très-borné. Ils déposent leurs œufs sur le corps de plusieurs quadrupèdes herbivores, tels que le bœuf, le cheval, l'âne, le renne, le cerf, le chameau, le mouton, le lièvre même, qui paraissent tous craindre singulièrement l'insecte, lorsqu'il cherche à faire sa ponte. Chaque espèce d'œstre est ordinairement parasite d'une même espèce de mammifère, et choisit, pour placer ses œufs, la partie du corps qui convient le mieux à ses larves, soit qu'elles doivent y rester, soit qu'elles doivent passer de là dans un endroit plus favorable à leur développement. C'est ainsi que l'œstre du bœuf (fig. 951) dépose ses œufs, un à



Fig. 951. — OËstride du bœuf.



Fig. 952. — OËstride de la brebis.

un, sous le cuir des bœufs et des vaches âgés de deux ou trois ans au plus, et les mieux portants. Il s'y forme des bosses ou des tumeurs, dont le pus intérieur alimente la larve. Les chevaux y sont aussi sujets. L'œstre du cheval dépose ses œufs, sans presque se poser, se balançant dans l'air et par intervalles, sur la partie interne de ses jambes et sur les côtés de ses épaules, où la bouche du cheval va les prendre, pour leur ouvrir la route de l'estomac. L'œstre hémorrhoidal place les siens sur les lèvres mêmes du cheval, d'où ses larves parviennent, ainsi que les précédentes,

dans l'estomac de l'animal, où elles vivent de l'humeur sécrétée par sa membrane interne. L'**œstre du mouton** (*fig. 952*) place ses œufs sur le bord interne des narines de ce quadrupède, qui s'agite alors et fuit la tête baissée. La larve s'insinue dans les sinus maxillaires et frontaux, se fixe à la membrane qui les tapisse, au moyen de deux forts crochets dont sa bouche est armée, et y reste depuis le mois de juin ou de juillet jusqu'au mois d'avril de l'année suivante. Lorsqu'il se trouve plusieurs larves dans les sinus d'un mouton, l'animal peut tomber frappé de vertige. Lorsque toutes ces larves ont acquis leur dernier accroissement, elles quittent leur demeure, par une des voies naturelles du quadrupède, se laissent tomber à terre et s'y cachent pour se transformer en nymphe sous leur propre peau, ainsi que le font les diptères de la même famille (celle des athéricères).

ORDRE DES APHANIPTÈRES, OU DES SUCEURS.

Cet ordre ne renferme qu'un seul genre, celui des **puces** (*Pulex*, L.), dont le corps est ovale, comprimé latéralement, revêtu d'une peau cartilagineuse, et divisé en douze segments, dont trois composent le thorax, qui est court, et les autres, l'abdomen. La tête est petite, très-comprimée, arrondie en dessus, tronquée et ciliée en avant; elle a, de chaque côté, un petit œil arrondi, derrière lequel est une fossette où l'on découvre un petit corps mobile, garni de quelques épines. Au bord antérieur, tout près du bec, sont insérées deux antennes composées de quatre articles. La bouche est en forme de bec ou de suçoir, et présente trois soies renfermées entre deux lames articulées dont la base est recouverte par deux écailles mobiles. Ce suçoir est ordinairement caché entre les hanches des pattes antérieures, qui sont dirigées dans le sens de la tête. Comme les hanches de toutes les pattes sont très-développées, celles-ci paraissent composées de quatre parties : les jambes et les tarsi ont tous cinq articles et sont très-épineux. Les pattes postérieures sont plus fortes et plus longues que les autres, et sont conformées pour le saut.

Dans la **puce commune** (*fig. 953*), qui vit du sang de l'homme et de celui des animaux qui habitent avec lui, le mâle est beaucoup plus petit que la femelle, et se trouve renversé entre ses pattes pendant l'accouplement, durant lequel la femelle l'emporte avec elle dans les sauts qu'elle fait pour se soustraire aux dangers qui peuvent la menacer.



Fig. 953. — Puce commune.

La femelle pond une douzaine d'œufs qui sont arrondis, un peu allongés, blancs, lisses, polis, assez semblables à la graine de

perles. En secouant, pendant l'été, les coussins où les chiens et les chats dorment habituellement, on en fait tomber un nombre considérable qu'il faut éviter de laisser glisser dans les fentes des parquets ou dans les encoignures des appartements où ils éclosaient; il faut au contraire les détruire avec soin. Les larves qui en sortent ressemblent à de petits vers sans pieds et très-vifs qui, après douze ou quinze jours, se filent une petite coque soyeuse où

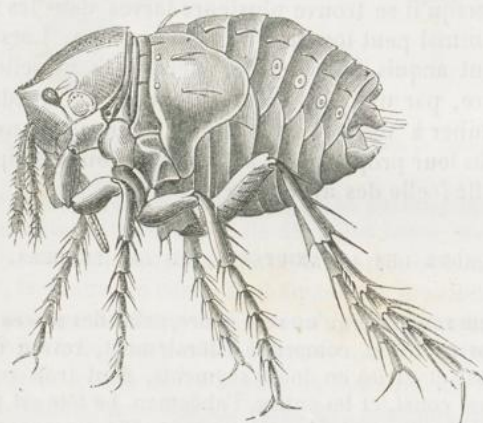


Fig. 954. — Puce chique, d'après H. Karstein.

elles se changent en nymphes. Elles en sortent à l'état parfait après un espace de temps à peu près égal.

On connaît en Amérique, sous le nom de *chique* (*Pulex penetrans*, L.), une espèce de puce fort incommode (fig. 954). La femelle fécondée attaque seule l'homme;

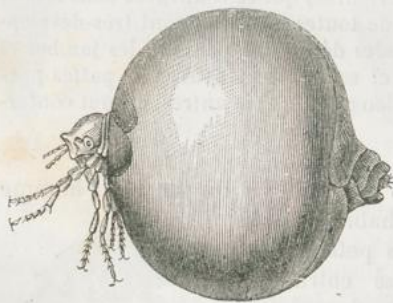


Fig 955. — Chique gorgée, d'après Karstein.

on la trouve ordinairement aux pieds, dans les régions sous-onguéales, aux talons. Elle se loge entre le derme et l'épiderme, ne laissant apercevoir que les deux ou trois derniers anneaux de son abdomen qui se gonfle rapidement et acquiert la grosseur d'un pois (fig. 955). La famille nombreuse à laquelle elle donne

naissance occasionne, par son séjour dans la plaie, un ulcère difficile à guérir et quelquefois mortel. On se préserve de ces accidents en entretenant la propreté des pieds et en les lavant

avec une décoction de tabac. Les nègres savent aussi extraire avec adresse l'animal de la partie du corps où il s'est établi (1).

ORDRE DES ANOPILOURES OU DES PARASITES.

Les insectes de cet ordre vivent tous à la surface du corps des animaux ; ils ont six pieds comme tous les vrais insectes et sont complètement aptères, ainsi que les aphaniptères et les thysanoures ; ils n'ont que deux ou quatre petits yeux lisses ; leur bouche est en grande partie intérieure et ne présente au dehors qu'un museau ou mamelon avancé, renfermant un suçoir rétractile, ou deux lèvres rapprochées avec deux mandibules en forme de crochets. Ils ne subissent aucune métamorphose.

C'est dans cet ordre que l'on trouve le genre des **poux** (*Pediculus* de G.). Ils ont le corps aplati, presque transparent, distinct de la tête, et composé de 9 à 10 anneaux, dont les trois antérieurs, appartenant au thorax, portent les trois paires de pattes ; les stigmates sont très-distincts. Ils ont pour bouche un mamelon très-petit, tubulaire, situé à l'extrémité antérieure de la tête et renfermant un suçoir ; leurs antennes sont courtes, composées de cinq articles ; leurs yeux sont au nombre de deux seulement, lisses et situés aux deux côtés de la tête ; leurs pattes sont de longueur à peu près égale, et formées de plusieurs articles dont le dernier est armé d'un ongle très-fort qui peut se replier sur l'extrémité de l'article faisant saillie, ce qui permet à l'insecte de s'accrocher solidement aux cheveux de l'homme, ou aux poils des animaux dont il suce le sang.

L'homme nourrit trois espèces de poux :

Le **pou de la tête** (*Pediculus humanus capitis* de Geer) est gris-cendré, taché de brunâtre. Il a le corps ovoïde-allongé, un peu atténué à l'extrémité, et les lobes de l'abdomen arrondis. Le mâle est plus petit que la femelle, pourvu à l'extrémité d'une petite pièce conique. La femelle est au contraire un peu échancrée à l'extrémité (*fig.* 956) ; après l'accouplement, elle pond, en six jours de temps, une cinquantaine d'œufs qui éclosent en six autres jours, et les petits qui en proviennent ont pris tout leur accroissement, s'accouplent et pondent au bout de dix-huit jours ; en sorte que, en supposant toutes les circonstances favorables, la seconde génération d'une seule femelle pourrait s'élever à 2,500 individus, la troisième à 125, 000, etc. Cet insecte habite la tête des hommes malpropres et surtout des enfants ; on le détruit par

(1) Voyez G. Bonnet, *Mémoire sur la puce pénétrante ouchique* (*Archives de médecine navale*, novembre 1857, t. VIII, p. 81 et suiv. et *Annales sc. nat. zoologie*, 5^e série, VIII, 104.

les préparations de soufre, de mercure, l'eau de savon, les poudres ou décoctions de staphisaigre, de cévadille, de coque du Levant, de tabac, de jusquiame; mais surtout par une grande propreté.

Le **pou du corps humain** est blanc, étiolé, avec les yeux brunâtres et les bords de l'abdomen dentelés. Il pullule d'une manière effrayante dans certaines maladies, et peut amener le dépérissement de l'individu.

Le **pou du pubis**, ou **morpion** (fig. 957), diffère des deux précédents par son corps large et arrondi, son thorax très-court et se confondant presque avec l'abdomen, et ses quatre pieds posté-

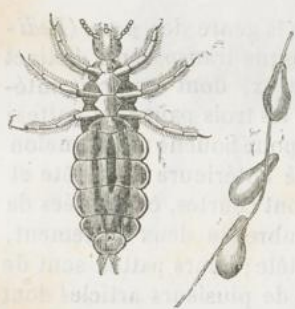


Fig. 956. — Pou femelle, vu du côté du ventre (*).



Fig. 957. — Pou du pubis.

rieurs très-forts. Il s'attache aux poils des parties sexuelles et aux sourcils; sa piqûre est très-forte. On s'en débarrasse par les moyens déjà indiqués, et surtout par des lavages avec une faible dissolution de deutochlorure de mercure.

Il existe, sans aucun doute, d'autres espèces de poux sur un grand nombre de quadrupèdes et sur les oiseaux, mais ils sont peu connus et il n'est pas certain que tous doivent être comptés au nombre des insectes aptères. La **tique des chiens**, ou **ricin**, et la **smaridie des moineaux**, entre autres, appartiennent aux arachnides trachéennes.

(* a, œufs ou lentes fixés sur un cheveu.