détresse où ils étaient, on conçoit qu'ils n'aient pas fait davantage ; mais, dès que les peuples connurent l'alphabet, ils sentirent le besoin de préciser, par des *inscriptions*, le but du monument qu'ils érigeaient.

Ces *inscriptions*, gravées sur la pierre, le marbre ou les métaux, retrouvées aujourd'hui parmi les ruines et recueillies curieusement par les érudits, sont les sources les plus certaines de l'histoire. Contemporaines des événements qu'elles retracent, elles offrent des points de repaire constants à travers les temps historiques et sont les moins contestables des témoignages. Quelques-unes sont les seuls vestiges que nous possédions de langues aujourd'hui perdues. A ce point de vue général, on peut donc diviser la masse entière des *inscriptions* en trois groupes : celles qui appartiennent aux langues perdues ; celles qui appartiennent aux langues anciennes connues ; les *inscriptions* en langues modernes. Au premier groupe appartiennent les *inscriptions* assyriennes et babyloniennes, phéniciennes ; carthaginoises, égyptiennes, étrusques, celles dans lesquelles on retrouve les restes du dialecte numide, de l'ancien espagnol et enfin les *inscriptions* mexicaines. Dans le groupe des langues anciennes, tiennent le premier rang les *inscriptions* hébraïques, grecques et latines ; il est inutile d'énumérer le groupe des langues modernes.

Lorsque les pierres gravées, les anciennes médailles, dont la connaissance appartient à la numismatique, nous ne nous occuperons que des *inscriptions* lapidaires. Ces *inscriptions* sont généralement tracées sur des matériaux résistants ; le granit, le marbre, la serpentine, le calcaire et les métaux furent employés à cet usage par tous les peuples. Habituellement elles sont gravées en creux ; les lettres en relief sont rares à toutes les époques, parce qu'elles ont le double inconvénient de s'exécuter difficilement et de se conserver mal. Les lettres en bronze clouées en relief sur certain monument par les Romains font exception, et l'épigraphie est aujourd'hui une science assez avancée pour que, les lettres avant disparu, on ait pu restituer l'*inscription* rien qu'à l'aide des marques laissées par les clous d'attache dans le marbre ou dans la pierre.

Quelque langue connue ou inconnue, ancienne ou moderne, qu'appartienne une *inscription*, il y a des règles fixes à observer pour sa transcription et son déchiffrement. L'alphabet s'étant modifié à diverses époques, l'orthographe, les abréviations, la ponctuation, les contractions, rien n'est indifférent, et la négligence à relever les plus petits détails causerait des erreurs certaines. Il ne serait donc pas suffisant de transcrire l'*inscription* en caractères vulgaires ou de la reproduire à peu près par le dessin ; il faut la relever fidèlement par l'estampage, le calque ou la photographie. L'estampage est la méthode la plus sûre ; cette opération consiste en une sorte de moulage pratiqué avec une feuille de papier sans colle, que l'on applique légèrement mouillée sur le monument épigraphique de manière à obtenir une épreuve en relief de tous les creux. Une autre sorte d'estampage, dite à la manière noire, produit de meilleurs résultats, mais exige une certaine adresse de manipulation. La feuille de papier étant posée et maintenue, comme dans le cas précédent, sur les empreintes, on promène par-dessus un tampon de feutre enduit de mine de plomb ou de noir de fumée, de sorte que les lettres et les ornements en creux se détachent en blanc sur fond noir. Lorsqu'il s'agit d'*inscriptions* peintes ou incrustées d'émaux, l'antiquaire peut se servir du calque, du diagraphe ou de la photographie.

Nous aborderons maintenant les principaux groupes d'*inscriptions*.

— *Inscriptions assyriennes et babyloniennes*. V. CUNÉIFORMES (inscriptions).

— *Inscriptions égyptiennes*. V. HIÉROGLYPHES.

— *Inscriptions hébraïques*. On n'a retrouvé qu'un petit nombre d'*inscriptions* hébraïques anciennes ; la moitié de celles qui forment la collection du Louvre est moderne et appartenait à des monuments funéraires. Les plus anciennes sont écrites en dialecte et en caractères samaritains ; toutes celles qui présentent des caractères carrés parcils à ceux des Bibles doivent être jugées modernes. Les *inscriptions* gravées sur les rochers du Sinaï, réputées antiques pour quelques temps, ont été reconnues chrétiennes par M. F. Lenormand. Il a démontré que, bien loin d'avoir été gravées par les Juifs vers l'époque de l'Exode, elles manifestent des formules empruntées au christianisme et en reproduisent les symboles habituels : la croix, l'ancre, etc. Quelques découvertes intéressantes ont été faites récemment en Judée par M. Clermont-Ganneau ; une stèle du roi moabite Mesa, contemporain d'Achab, et une *inscription* plus ancienne encore ont été retrouvées par lui, et ces monuments enrichiront la collection du Louvre.

— *Inscriptions phéniciennes, carthaginoises, étrusques*. On trouve peu de monuments épigraphiques phéniciens. Un des principaux est le monument de Carpentras, expliqué par le savant abbé Barthélemy. La langue phénicienne a été employée sur les médailles des villes de la Phénicie jusque sous les successeurs d'Alexandre, et même après. Les Phéniciens, faisant un commerce très-étendu, portèrent leurs langue dans plusieurs villes de la Méditerranée. C'est ainsi que Gades, aujourd'hui Cadix, offre des médailles dont l'*inscription* est phénicienne. La langue punique, que l'on parlait à Carthage, colonie des Phéniciens, était fille de la langue phénicienne. On la trouve sur des médailles d'or et d'argent de quelques villes de la Sicile et aussi sur quelques rares monuments. Les essais que l'on a faits jusqu'ici pour l'intelligence de ces deux langues ont donné lieu à des savants très-distingués de développer une vaste érudition, mais ils n'ont pas été couronnés d'un plein succès. Ainsi, vers 1840, une *inscription* carthaginoise fut déchiffrée de la façon suivante par un général Duvivier : « Ici repose Amilcar, père d'Annibal, comme lui cher à la patrie et terrible à ses ennemis. » Un membre d'une Académie savante soutint cette autre version : « La prêtresse d'Isis a élevé ce monument au Printemps, aux Grâces et aux Roses. » Un troisième lut : « Cet autel est dédié au dieu des vents et des tempêtes, afin d'apaiser ses colères. »

Les *inscriptions* libyques, trouvées en assez grand nombre dans le nord de l'Afrique, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, et recueillies par le général Faidherbe, permettront sans doute un jour de reconnaître les divers dialectes puniques. Un premier essai d'interprétation avait été fait en 1843, par M. de Saulcy, sur une *inscription* de Thougga, accompagnée d'un texte phénicien qui a permis de déterminer la valeur de quelques lettres. On jugera combien peu de progrès a faits cette étude en lisant ce passage publié, sont le monde croyait qu'il fallait lire ces *inscriptions* de haut en bas et que maintenant on propose de les lire de bas en haut.

De nombreuses *inscriptions* étrusques, osques et ombriennes ont été mises au jour depuis le commencement de ce siècle, et leur déchiffrement a fait de rapides progrès. La plus célèbre *inscription* est celle qui est gravée sur les fameuses Tables eugubiennes, trouvées à Gobbio. On a cru y trouver un rituel pour l'art de prendre les augures d'après le vol des oiseaux ; mais il paraît certain que les Étrusques employaient, pour la numération lapidaire, les chiffres impropement appelés romains, et que c'était à eux que les Romains les empruntèrent. Niebuhr avait d'abord considéré ces chiffres inférieurs comme un reste d'écriture hiéroglyphique.

Si de l'ancien monde nous passons dans le nouveau, nous ne trouverons d'intéressant à noter que les *inscriptions* des Azteques, découvertes en si grande abondance dans les ruines de Palenque. Elles paraissent offrir tout un système hiéroglyphique, assez semblable à celui des Égyptiens, et, quoique encore mal déchiffrées, elles restent comme un éclatant témoignage des migrations des anciens peuples américains. On en trouve des traces en Californie, berceau des Aztèques, au Mexique et dans des contrées plus septentrionales. Un grand nombre sont gravées sur des rochers, comme les *inscriptions* sinaïques.

— *Inscriptions scandinaves*. V. RUNES.

— *Inscriptions grecques*. Les *inscriptions* grecques se retrouvent sur une multitude de monuments disséminés dans toutes les contrées de l'Europe et de l'Asie où fleurit la langue grecque ; elles sont en quelque sorte plus nombreuses dans les pays conquis par Alexandre et ses successeurs que dans la Grèce même, ce qui s'explique par les nécessités mêmes de la conquête. Ces *inscriptions* sont précieuses en ce qu'elles nous ont transmis des décrets, des listes de magistrats, des actes religieux et publics de toute sorte, que n'ont pas vents et des tempêtes, afin d'apaiser ses colères. »

Les *inscriptions* libyques, trouvées en assez grand nombre dans le nord de l'Afrique, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, et recueillies par le général Faidherbe, permettront sans doute un jour de reconnaître les divers dialectes puniques. Un premier essai d'interprétation avait été fait en 1843, par M. de Saulcy, sur une *inscription* de Thougga, accompagnée d'un texte phénicien qui a permis de déterminer la valeur de quelques lettres. On jugera combien peu de progrès a faits cette étude en lisant ce passage publié, sont le monde croyait qu'il fallait lire ces *inscriptions* de haut en bas et que maintenant on propose de les lire de bas en haut.

De nombreuses *inscriptions* étrusques, osques et ombriennes ont été mises au jour depuis le commencement de ce siècle, et leur déchiffrement a fait de rapides progrès. La plus célèbre *inscription* est celle qui est gravée sur les fameuses Tables eugubiennes, trouvées à Gobbio. On a cru y trouver un rituel pour l'art de prendre les augures d'après le vol des oiseaux ; mais il paraît certain que les Étrusques employaient, pour la numération lapidaire, les chiffres impropement appelés romains, et que c'était à eux que les Romains les empruntèrent. Niebuhr avait d'abord considéré ces chiffres inférieurs comme un reste d'écriture hiéroglyphique.

Si de l'ancien monde nous passons dans le nouveau, nous ne trouverons d'intéressant à noter que les *inscriptions* des Azteques, découvertes en si grande abondance dans les ruines de Palenque. Elles paraissent offrir tout un système hiéroglyphique, assez semblable à celui des Égyptiens, et, quoique encore mal déchiffrées, elles restent comme un éclatant témoignage des migrations des anciens peuples américains. On en trouve des traces en Californie, berceau des Aztèques, au Mexique et dans des contrées plus septentrionales. Un grand nombre sont gravées sur des rochers, comme les *inscriptions* sinaïques.

— *Inscriptions latines*. L'étendue et la durée de l'empire romain, la facilité avec laquelle les peuples vaincus acceptèrent la langue du vainqueur expliquent l'énorme quantité d'*inscriptions* latines répandues sur toute la surface du monde connu des anciens. Les Romains mettaient des *inscriptions* partout, sur les édifices publics, sur les temples, les portes des villes, les arcs de triomphe, les ponts, les colonnes votives, les bornes milliaires, les tombeaux, les statues ; ils ont couvert de ces témoignages de leur puissance, non-seulement l'Italie et la Grèce, mais leurs provinces les plus reculées de l'Occident et de l'Orient.

Des faits considérables de l'histoire romaine ne nous ont été transmis que par des *inscriptions*, ou du moins ont été puissamment corroborés par elles. Parmi les monuments épigraphiques, nous nous contenterons de citer : la *colonne de Duilius*, qui nous a conservé le souvenir de la première victoire navale remportée par les Romains ; l'*inscription* de Marius ; le *Testament d'Auguste*, retrouvé à Ancyre et regardé comme une des sources les plus précieuses de l'histoire de cet empereur ; la *loi royale*, gravée sur une table de bronze, fragment d'un sénatus-consulte qui confère à Vespasien les prérogatives impériales ; l'*édit de Dioclétien*, fixant pour les denrées un prix moyen qu'il était défendu de dépasser sous peine de mort ; les *Fastes consulaires*, sur tables de bronze, si heureusement retrouvés à Rome, etc.

On divise d'ordinaire les *inscriptions* latines en cinq classes : 1° les *inscriptions* funéraires, les plus nombreuses de toutes, qui sont destinées à perpétuer la mémoire d'un mort ; elles disent son nom, son âge, son état, sa parenté, et le mettent sous la protection des dieux mânes : *Dis Manibus* ; 2° les *inscriptions* monumentales, qui rappellent la dédicace d'un édifice public ; elles apprennent par qui et en l'honneur de qui il a été élevé ; 3° les *inscriptions* milliaires, qui indiquent la distance d'un lieu à un autre ; elles font connaître le magistrat à qui est due l'exécution de la voie ; 4° les *inscriptions* religieuses, qui gardent le souvenir d'un sacrifice public, de la consécration d'un autel ou d'un temple ; 5° les *inscriptions* historiques, destinées à consacrer le souvenir d'un grand événement. Les *inscriptions* chrétiennes forment une classe à part, dont nous nous occuperons plus loin.

La durée de l'épigraphie latine, qui, commencée avec la fondation de Rome, se poursuivit, par mode, jusque bien avant dans l'ère moderne, a suscité des travaux considérables et nécessité un ensemble de règles destinées à servir de guide aux érudits, à faire reconnaître l'âge et, par conséquent, l'authenticité des *inscriptions*. Nous donnerons seulement les principales ; elles portent spécialement sur trois points : la forme des lettres, l'orthographe, la ponctuation.

1° La forme des lettres. On a divisé à cet égard l'épigraphie latine en trois périodes : la première, purement romaine, qui s'achève vers le cinquième siècle ; une seule sorte de caractères est employée pendant cette période, la capitale carrée ; les inscriptions de diverses professions libérales ou manuelles exercées par les premiers chrétiens. La plupart de ces épigraphes sont funéraires ; elles sont peu nombreuses, les plus nombreuses et les plus intéressantes pour l'étude des origines chrétiennes. La deuxième classe se compose de monuments de l'époque païenne ; elle va du IVe et le Ve siècle, et plus encore les siècles suivants en font tous les frais. Les collecteurs qui se sont occupés de la classification de cette catégorie d'*inscriptions*, et notamment Marini, y font entrer tout ce qui a rapport aux saints, aux prières, aux éloges des saints et à leurs reliques, aux fastes et aux cycles, aux calendriers, etc. Parmi ces *inscriptions*, les plus anciennes ont environ sont gravées ; les autres sont simplement peintes au minium ou à l'encre, ou tracées à la pointe d'un style ou après avoir tracé les plombs ; elles offrent à l'épigraphie des bases certaines de reconnaissance, grâce aux formules et aux emblèmes ; le monogramme du Christ, le poisson, certains autres signes les font aussi distinguer. Les dates, le plus communément fixées par les consuls ou les indictions, sont exceptionnelles par la désignation du jour, du mois solaire, des calendes, des ides et des nones. Les *inscriptions* chrétiennes qui offrent la plus grande variété de caractères sont les dédicaces de monuments religieux, à leur ornementation, à leurs réparations, et enfin à tout ce qui concernait le culte des martyrs.

Nous ne parlerons pas des *inscriptions* modernes ; ce serait tomber du domaine de la science dans celui de la fantaisie. Le lecteur curieux, pour connaître la vanité de cette TIERE et ÉPITAPHE, quelques spécimens de l'épigraphie funéraire actuelle. Les peuples modernes se font un peu trop peut-être à la durée indéfinie du livre, du document imprimé, et négligent de confier, par l'*inscription*, à des matériaux indestructibles le soin de transmettre à la postérité le souvenir des actes les plus mémorables. Les *inscriptions* de quelques monuments, des arcs de triomphe, des portes triomphales, des colonnes méritent pas d'être reliées. Plutôt que de noter les *inscriptions* de la porte Saint-Denis, de l'arc de triomphe du Carrousel, ou même le vers qui orne le socle de la statue de Henri IV, nous préférons terminer cet article par quelques anecdotes humoristiques, que nous fournissent les bévues des antiquaires aux prises avec les vieilles *inscriptions*.

L'inscription de Montmartre mérite une mention. L'état une vieille planche sur laquelle étaient gravés les caractères suivants :

C H E M I
N D E S A
N E S

Un illustre savant, à force de recherches et de patience, parvint à opérer cette lumineuse restitution : *Carmina Homeri et Maronis illustrata nonnullis diuturni et scripturam arte nullo extinguentur sæculo*. Survint un brave homme du quartier qui prit la planche et lut courammment : *Chemin des ânes*.

Une méprise du même genre fut commise par un archéologue entre les mains duquel était tombé un vieux plat de faïence marqué des lettres majuscules POMANS, qu'il jugea être de provenance romaine. Pour mieux interpréter l'*inscription*, il crut devoir la ponctuer de la sorte : P. O. MAN. S., et déchiffra : *Publii Ovidii manibus sacris*, Aux mânes sacrées de P. Ovidius ! Il ne se sentait pas de joie de voir, dans nos contrées, un monument de l'exil latin publique pour le poète des *Métamorphoses*. Quelle fut sa déconvenue d'apprendre que cette poterie était tout bonnement chinoise et provenait de la fabrique d'un certain M. Pomans !

On soumit un jour à l'examen d'un membre de l'Académie des *inscriptions* un curieux petit pot de forme élégante, orné de ces quatre lettres initiales en relief : M. J. D. D., en le priant de vouloir bien les expliquer. La solution ne se fit pas attendre ; ce petit pot avait sans nul doute été consacré « Jupiter et les quatre lettres signifiaient : *Magni Jovi deorum deo*, Au grand Jupiter, le dieu des dieux. — Mon Dieu non, lui répondit le mystificateur ; cela veut dire tout simplement : Moutarde jaune de Dijon. Le savant, qui était d'un bon naturel, en rit encore.

C'est peut-être le même auquel arriva l'aventure suivante. On lui montra une *inscription* qui avait appartenu, disait-on, à une vieille citerne ; elle était ainsi disposée :

R E S
E R
V O
I R.

L'explication est facile, dit notre savant après avoir un moment rêvé ; c'est une *inscription* tronquée qu'il faut lire ainsi : RES (*publica*) ER (*igere*) VO (*tat ad*) IR (*rigandum*), « la République a érigé cette fontaine pour l'arrosement. » On lui fit apercevoir alors que, en lisant perpendiculairement, l'*inscription* présentait ce mot : RESERVOIR. Mais jamais un savant ne cherche une interprétation facile.

— Jurispr. *Inscription hypothécaire*. V. HYPOTHÈQUE.

— *Inscription de faux*. V. au mot INCIDENT, *faux incident*. Nous dirons seulement quelques mots de l'origine historique de l'*inscription* de faux elle-même.

L'*inscription* était de rigueur en droit romain, dans la plupart des accusations criminelles. Le citoyen qui se portait accusateur d'un autre citoyen était tenu, préliminairement à toute poursuite, de se rendre devant le préteur sur le prétoire et de consigner, sur un registre tenu par ce magistrat, une déclaration dans laquelle il articulait l'accusation dont il se faisait l'organe, et prenait sa responsabilité pour le cas où il viendrait à succomber dans la poursuite. Les accusateurs qui succombaient étaient classés sous trois catégories et frappés de peines diverses, les plus coupables étaient marqués au front d'une empreinte flétrissante. L'accusation de faux était la seule, en droit romain, qui fût dispensée de la formalité de l'*inscription* préalable sur le registre du préteur ou du proconsul. On donnait pour raison l'habileté des faussaires, qui excellent à déguiser leurs actes coupables. Un fait remarquable, c'est que ce fut précisément en matière d'accusation de faux que notre ancienne législation française exigea le préliminaire de l'*inscription* qui, dans les vieilles coutumes judiciaires, ne fut jamais usité pour toute autre espèce d'accusation. L'ordonnance de Louis XIV, de 1670, fut le premier acte législatif qui prescrivit l'*inscription* préalable sur les registres des cours de justice en cette matière.

Inscriptions et Belles-Lettres (ACADÉMIE DES). V. ACADÉMIE.

INSCRIRE v. a. ou tr. (sin-skri-re — du préf. *in*, et du lat. *scribere*, écrire. Se conjugue comme *écrire*). Ecrire avec d'autres : INSCRIRE *un candidat sur une liste*. *Se faire* INSCRIRE *en tête d'une liste de souscription*. INSCRIRE *sur un registre diverses notes et observations*. INSCRIRE *une vente au grand-livre*. Il faut se tracer en forme d'inscription : INSCRIRE *des noms sur un monument*. *Celui à qui tu donnes écrit sa reconnaissance sur le sable, et celui à qui tu dites* INSCRIT *sa haine sur l'airain*. (Max. orient.)

— Fig. Compter, ajouter : *Je demande qu'on* INSCRIVE *au nombre des gros péchés les petits impostures de la toilette*. (A. d'Houdetot.)

— Géom. Tracer une figure à l'intérieur d'une autre figure, de manière que tous les sommets de la figure inscrite tombent sur le périmètre de la figure circonscrite, ou que tous les côtés de la seconde soient tangents au périmètre de la première : INSCRIRE UN *polygone dans un cercle, un cercle dans un polygone, un polyèdre dans une sphère, une sphère dans un polyèdre*.

S'inscrire, v. pr. Etre inscrit :

Sur leurs tables de mort déjà leur nom s'inscrit.
DELILLE.

— Inscrire son nom : S'INSCRIRE *au nombre des orateurs de l'opposition*.

— Jurispr. Prendre une inscription hypothécaire pour assurer son rang comme créancier.

— Pratiq. *S'inscrire en faux*, Soutenir, par acte légal, la fausseté d'une pièce alléguée par la partie adverse : S'INSCRIRE EN FAUX *contre un testament*. Il Dans le langage commun, S'élever, protester contre une assertion : *Je* M'INSCRIS EN FAUX *contre ce que vous venez de dire*.

INSCRIT, ITE (in-skri, i-te) part. passé du v. Inscrire : *Un nom* INSCRIT *sur des tablettes. Une somme* INSCRITE *au grand-livre*.

Ici gît... Point de nom ! Demandez à la terre.
Ce nom, il est *inscrit* en sanglant caractère,
Des bords du Tanaïs aux sommets du Cédar.
LAMARTINE.

— Politiq. *Orateur inscrit*, Celui qui s'est fait porter pour prendre la parole pour ou contre une question.

— Géom. *Figure inscrite dans une autre*, Celle dont tous les sommets tombent sur le périmètre d'une autre figure dite circonscrite, ou qui est tangente à tous les côtés de cette figure.

— Substantiv. Personne dont le nom est inscrit sur une liste quelconque : *Les* INSCRITS *ont seuls des droits dans le partage des biens d'un failli*.

— Mar. Homme faisant partie de l'inscription maritime. Il *Inscrits provisoires*, Ceux qui n'appartiennent que provisoirement à l'inscription maritime : *Faire sécher le poisson, l'étaler le matin au soleil sur des grèves de galets aplanies, le retourner à midi, le remettre en tas le soir, telle est la tâche des* INSCRITS PROVISOIRES. (Revue des Deux-Mondes.)

INSÉCABILITÉ s. f. (ain-sé-ka-bi-li-té — rad. *insécable*). Etat, caractère de ce qui est insécable : *L'*INSÉCABILITÉ *des atomes*.

INSÉCABLE adj. (ain-sé-ka-ble — du préf. *in*, et de *sécable*). Que l'on ne peut couper, partager, diviser : *Un point* INSÉCABLE. *Si un atome* INSÉCABLE *dure éternellement, pourquoi le don de penser en lui ne durera-t-il pas pareillement ?* (Volt.)

INSECTE s. m. (ain-sè-kte — lat. *insectum*, de *insecare*, forme de *in*, en, dans, et de *secare*, couper. L'*insecte* est ainsi nommé à cause des anneaux ou articles dont se compose son corps). Entom. Animal articulé, à six pattes, respirant par des trachées, et subissant des métamorphoses : *Parmi les* INSECTES, *il y en a beaucoup qui ne vivent que d'autres* INSECTES. (Buff.) *Les lois sont comme les toiles d'araignée. Les petits* INSECTES *s'y prennent, les gros passent à travers*. (Barthez.) *Pour un* INSECTE, *aimer, c'est mourir*. (X. Marmier.)

Aux regards de celui qui fit l'immensité,
L'insecte vaut un monde : ils ont autant coûté.
LAMARTINE.

Un *insecte* rampant, qui ne vit qu'à demi,
Un taureau qui rumine, une chèvre qui broute
[doute.
Ont l'esprit mieux tourné que n'a l'homme ?—Oui, sans
BOILEAU.

♦ Va-t'en, chétif *insecte*, excrément de la terre ! ♦
C'est en ces mots que le lion
Pariait un jour au moucheron.
LA FONTAINE.

‡ Dans le langage vulgaire, Très-petit animal invertébré, comme araignée, scolopendre, cloporte, etc.

— Personne méprisable ou nuisible : *L'on marche sur les insectes à mesure qu'on avance dans tout pays de cette sorte d'*INSECTES. (La Bruy.) *Un homme de bien à la cour est une plante étrangère que nulle* INSECTES *s'empressent de dévorer*. (De Malesherbes.)

— **Encycl.** Le nom d'*insecte*, étendu autrefois à tous les articulés, a été remplacé, en un sens général, par ce dernier mot, et ne s'applique plus aujourd'hui qu'à la classe des articulés hexapodes.

Comme les autres articulés, les *insectes* sont dépourvus de squelette intérieur. Ils n'ont pas d'appareil circulatoire proprement dit, et respirent par des trachées situées de chaque côté de leur corps ; leur système nerveux est formé d'un double cordon entrecoupé d'espace en espace par des ganglions ; ils sont ovipares et à sexe distinct. Indépendamment de ces caractères, qui les partagent avec les autres classes du même embranchement, les *insectes* ont pour signes distinctifs trois paires de pattes, ce qui leur a valu le nom d'hexapodes, et presque toujours une ou deux paires d'ailes. Les *insectes* n'arrivent à l'état parfait qu'après être passés par plusieurs phases de développement nommées métamorphoses.

L'enveloppe extérieure des *insectes*, qui donne aux muscles leurs attaches, aux membres leurs points d'appui, est une sorte de squelette extérieur. Toujours très-résistante, elle offre chez un grand nombre d'espèces une dureté et une épaisseur considérables ; elle est formée de deux couches intimement unies ensemble, minces et flexibles au niveau des articulations, l'une profonde, qui est la peau, l'autre superficielle, qui constitue l'épiderme. La peau est très-mince, elle est formée de fibres anchevêtrées, entre lesquelles un trait de petites glandes cutanées, communiquant à l'extérieur parpdes conduits qui traversent l'épiderme. Celui-ci doit sa dureté à une substance propre, nommée *chitine*, très-peu attaquable par les réactifs. Examinée au microscope, cette couche paraît formée, selon certains auteurs, de cellules régulièrement disposées, ou de samples lamelles, selon d'autres. Elle renferme, outre la chitine, du pigment en plus ou moins grande abondance, des sels calcaires et de la matière grasse. Tantôt la matière colorante forme une couche mince et brillante à la surface de l'épiderme, tantôt elle est située au-dessous, reste molle, et donne par transparence la sensation des couleurs diverses qui caractérisent chaque espèce. La peau des *insectes* n'est pas toujours lisse ; sa surface peut offrir des dépressions ou des saillies plus ou moins régulièrement disposées, qui lui ont fait donner les épithètes de *ponctuée, variolée, fossulée, inégale, rétriculée, striée, carénée, gibbeuse, grillée, etc.* Les téguments sont souvent revêtus de poils ou d'écailles dans différents points de leur surface. Les poils ne sont pas seulement des prolongements de l'épiderme : ils naissent d'un bulbe assez volumineux, analogue à celui des vertébrés, qui paraît logé dans l'épaisseur de la couche sous-épidermique. Selon la longueur, la finesse, la disposition, le nombre de ces poils, on dit que la peau est *velue, laineuse, tomenteuse, pubescente, satinée, ciliée, chevelue*, etc. La surface interne des téguments donne insertion aux muscles. Ceux-ci se présentent, à l'état frais, sous la forme d'une masse gélatineuse et semi-transparente. Ils sont composés, comme ceux des vertébrés, de faisceaux de fibres striées ; ils sont d'ordinaire enveloppés dans une gaine fibreuse très-fine, et s'attachent, soit directement, soit par l'intermédiaire de tendons, aux pièces qu'ils sont destinés à mouvoir. Ils se partagent souvent en faisceaux plus ou moins nombreux. Ceux-ci ont été considérés par Lyonnet, auteur de l'*Etude anatomique de la chenille du saule*, comme autant de muscles distincts, ce qui lui a fait porter le nombre de ces derniers à 4,061. En général, le système musculaire se compose d'un appareil qui se modifie par dédoublement pour les espèces possédant des mouvements plus nombreux. On trouve des muscles antagonistes, extenseurs et fléchisseurs, élévateurs et abaisseurs, rétracteurs. On les a classés, d'après leur forme, en muscles coniques, pyramidaux, pseudo-penniformes, penniformes et composés.

Le corps d'un *insecte* adulte est formé de trois parties distinctes : la tête, le thorax et l'abdomen. La tête se développe de bonne heure, les deux autres parties résultent de modifications plus ou moins étendues qu'ont subies, dans leur nombre, dans leur forme et dans leur structure, les segments dont le corps de l'*insecte* à l'état de larve était uniquement composé. Quelques auteurs même admettent que la tête est formée par la soudure d'un certain nombre d'anneaux, cinq selon les uns, trois selon les autres ; mais cette opinion, encore à l'état d'hypothèse, n'a pas été démontrée anatomiquement.

La tête est toujours située à la partie antérieure du corps ; son volume et sa forme présentent de grandes variétés selon les espèces. Sa dureté est son épaisseur sont plus grandes chez le *insecte* parfait que chez ceux qui se nourrissent par succion ; elle présente différentes lignes de suture, souvent peu marquées, et est percée de quatre orifices : l'un, antérieur, loge la bouche ; deux autres, latéraux, contiennent les yeux ; le quatrième, postérieur, est le trou occipital par lequel les zoologistes divisent la tête en régions : joues, tempes, etc., dont la limitation est à peu près entièrement arbitraire. La tête porte plusieurs appendices : les antennes, les stemmates, le labre ou lèvre supérieure, les mandibules, les mâchoires, les palpes, la lèvre inférieure. Les cinq derniers seront étudiés avec l'appareil de la digestion. La tête s'articule avec la première portion du thorax. Tantôt elle est portée par un cou ligamenteux plus ou moins long, tantôt elle pénètre en partie dans une cavité qui existe dans cette pièce, tantôt enfin elle ne lui est que juxtaposée. Lorsqu'elle est engagée dans le thorax, quatre paires de muscles servent à la mouvoir. La première s'étend du bord supérieur de l'ouverture thoracique au bord correspondant de l'orifice occipital ; ce sont les extenseurs ou releveurs. La deuxième paire présente une disposition inverse ; c'est celle des fléchisseurs. La troisième a les mêmes insertions et les mêmes usages que la seconde, mais elle est plus faible. Enfin la quatrième paire se compose de deux larges muscles fixés aux bords latéraux des ouvertures thoracique et occipitale ; quand ils agissent séparément, ils portent la tête sur les côtés ; quand ils agissent ensemble, ils la ramènent en arrière. Chez les *insectes* à tête pédiculée, les quatre paires de muscles dont nous venons de parler existent encore, mais à l'état rudimentaire.

Les antennes sont toujours au nombre de deux, mais leur place n'est pas toujours la même ; elles peuvent être préoculaires, interoculaires, inoculaires, contiguës, supérieures, inférieures, etc. Par leur longueur, leur forme, leur direction, elles présentent de grandes variétés. Elles sont tantôt très-longues ; comme chez les longicornes, tantôt très-courtes, comme chez la coccinelle. Elles peuvent avoir le même diamètre dans toute leur longueur, et elles sont alors dites filiformes ; ou nomme sétacées celles qu'on voit en diminuant de la base au sommet ; fusiformes, celles qui sont renflées vers leur milieu ; monniformes, celles qui sont composées d'articles arrondis comme les grains d'un chapelet ; feuilletées, celles dont chaque article se dilate en une lame plus ou moins allongée ; noueuses, celles qui présentent, de distance en distance, des articles renflés et plus volumineux que les autres ; pectinées, celles qui sont munies d'un côté de petites branches parallèles ; bipectinées, celles qui en ont des deux côtés ; globifères, celles qui se terminent par une soie renflée à son extrémité ; en massue, celles dont les articles deviennent de plus en plus gros de la base vers le sommet. Les antennes sont composées d'articles creux, placés bout à bout, mobiles les uns sur les autres, et formant un canal que traversent les nerfs et les fibres musculaires. Le premier article a reçu le nom de *scapus* ; il s'articule avec la tête par une extrémité renflée en forme de condyle, et qui est maintenue par un ligament dans une dépression en forme de cupule dont la tête est creusée. Le fond de la cavité et le centre du condyle sont percés d'orifices correspondants, que traversent les muscles et les nerfs pour se rendre dans les antennes. Celles-ci ont chacune trois muscles généraux : un fléchisseur, un extenseur, un élévateur, qui prennent leur insertion fixe dans l'inté-

rieur de la tête. Chaque article en a ensuite deux particuliers, qui s'insèrent sur l'article voisin.

Les stemmates sont de petits points élevés, lisses, luisants, de forme variable, situés sur la tête d'un grand nombre d'*insectes*; on les a encore nommés yeux lisses ou ocelles. Ils servent à la vision dans la classe des arachnides; il n'est pas démontré qu'ils aient le même usage chez les *insectes*. Le thorax fait suite à la tête; il résulte de la transformation des trois premiers anneaux qui, chez la larve, portent les pattes. On le divise en trois régions : l'une antérieure, le protothorax; l'autre moyenne, le mésothorax; la troisième postérieure, le métathorax. Ces deux dernières portent les ailes et sont presque toujours intimement soudées ensemble.

Le prothorax, qui constitue ce que l'on nomme le corselet des coléoptères, des orthoptères et des hémiptères, porte la première paire de pattes; il affecte chez les divers *insectes* les formes les plus variées. L'arceau supérieur est formé de quatre pièces soudées ensemble et séparées seulement par des sillons ou des dépressions transversales; la première a reçu le nom de *præscutum*, la seconde celui de *scutum*, la troisième celui de *scutellum* ou écusson, la quatrième celui de *postscutellum*. Quelques-unes de ces pièces sont peu développées et peuvent même manquer. L'arceau inférieur est formé de trois pièces : à la partie moyenne, le sternum; sur ses côtés, les épisternums; sur les côtés de ceux-ci et un peu au-dessus, les épimères, qui portent la hanche. Toutes ces pièces sont soudées les unes aux autres par leurs bords, repliées en dedans à angle droit et accolées par leur face externe, de manière à former dans l'intérieur du thorax des lames verticales nommées apodèmes, qui offrent de nombreux points d'insertion aux muscles. Audouin en avait fait des arceaux particuliers, sous le nom d'*endothorax*. Le mésothorax et le métathorax sont toujours intimement soudés ensemble; destinés à loger les muscles puissants qui font mouvoir les ailes, ils offrent un grand développement. Ils sont formés des mêmes pièces que le prothorax, et, le scutum, sur lequel reposent les organes de la locomotion aérienne, acquiert de grandes dimensions et une grande résistance. Des faisceaux musculaires s'insèrent sur ces différents points de l'enveloppe servent à la consolider. Sur le mésothorax, on remarque, en outre, deux petites pièces latérales en forme d'écailles, qui s'étendent sur la base de l'aile; on les a nommées *parapteres*.

Les troisièmes articles du thorax portent les pattes; les deux derniers supérieurs, les ailes.

Les pattes présentent un grand nombre de variétés quant à leur forme. En général, elles sont composées d'articles tubuleux, articulés les uns avec les autres, et contenant dans leur intérieur des muscles, des nerfs et des vaisseaux aériferes. Ces articles sont au nombre de cinq et ont reçu les noms de *hanche*, de *trochanter*, de *cuisse*, de *jambe* et de *tarse*.

La hanche a la forme d'un cône tronqué plus ou moins aplati; elle est presque toujours dépourvue d'appendices; elle s'articule avec le thorax, soit par un condyle reçu dans une cavité cotyloïde de l'épimère, tantôt par une extrémité aplatie, ovale, allongée, qui engage profondément dans la cavité du thorax. Ses muscles propres sont d'autant plus nombreux qu'elle exécute plus de mouvements. On les distingue en extenseurs et en fléchisseurs; ils s'insèrent, d'une part, à la face interne de l'arceau supérieur, d'autre part, dans différents points de l'intérieur de la hanche, suivant les mouvements qu'ils doivent produire.

Le trochanter est une pièce très-courte, ordinairement quadrangulaire, quelquefois taillée en biseau, de manière à redresser la cuisse sur la hanche. Le trochanter s'unit à la hanche de deux manières : tantôt l'une et l'autre pièce s'envoient mutuellement un condyle qui pénètre dans une articulation de l'autre; ce mode d'articulation ne permet qu'un mouvement d'avant en arrière, dans un même plan; tantôt le trochanter se termine par un condyle unique et arrondi qui entre dans une cavité correspondante de la hanche. Les mouvements sont produits par des muscles extenseurs et fléchisseurs ayant leur insertion fixe dans la hanche.

La cuisse affecte des formes très-variées. Dans certaines espèces, elle est linéaire; chez d'autres, elle va en grossissant de la base au sommet; chez les *insectes* sauteurs, son épaisseur et sa longueur sont très-considérables. Elle est quelquefois armée d'appendices, et s'articule avec le trochanter. Un seul muscle élévateur lui est destiné; il a son corps renfermé dans le trochanter et s'insère à l'extrémité supérieure de la cuisse.

La jambe s'insère dans une échancrure dont est creusée l'extrémité externe de la cuisse, avec laquelle elle forme un angle. Chez les *insectes* fouisseurs, la jambe antérieure est large, épaisse, triangulaire, et se termine par des crochets et des dents solides. Elle est armée d'appendices, d'épines fixes ou mobiles. La jambe a deux muscles, un extenseur et un fléchisseur, qui s'insèrent à son extrémité supérieure et dont le corps est contenu dans la cuisse.

Le tarse est la partie terminale de la patte. Il est formé de plusieurs articles, dont le nombre varie beaucoup dans les divers ordres. On nomme *dimères* les *insectes* qui ont deux articles aux tarses, *trimères* ceux qui en ont trois, *tétramères* ceux qui en ont quatre, *pentamères* ceux qui en ont cinq, et *hétéromères* ceux qui, comme les *coléoptères*, ont cinq articles aux tarses antérieurs et quatre aux postérieurs. Le tarse se termine, en général, par deux crochets mobiles, dont l'*insecte* se sert pour se fixer aux objets ou retenir sa proie. Les articles portent différents appendices, dont les plus remarquables sont ces sortes de ventouses dont les diptères et quelques autres espèces se servent pour marcher sur les surfaces lisses et polies.

Les ailes sont ordinairement au nombre de quatre. Un seul ordre n'en a que deux, c'est celui des diptères. On a donné le nom d'*aptères* aux *insectes* qui en sont entièrement dépourvus. Lorsqu'il y a quatre ailes, la première paire est toujours portée par le mésothorax, et la seconde, par le métathorax. Les premières sont nommées ailes supérieures ou antérieures; les secondes, ailes inférieures ou postérieures. La nature des ailes est très-variable; tantôt elles ont toutes la même consistance, tantôt elles ont les supérieures prennent la dureté et l'épaisseur des téguments, et forment des étuis connus sous le nom d'*élytres*, qui, à l'état de repos, recouvrent et protègent les ailes inférieures. En général, les ailes se présentent sous la forme de membranes, constituées par deux feuillets superposés; entre lesquels courent des tubes de consistance cornée, plus ou moins ramifiés et connus sous le nom de *nervures*. Les nervures contiennent des ramifications trachéennes, venant de l'intérieur du thorax, et prennent, suivant leur position, différents noms. Considérées au point de vue de leur forme, les ailes sont *oblongues*, *linéaires*, *arrondies*, *deltoïdes*, *pointues*, *à échancrure*, *dentelées*, *rongées*, etc. On nomme *fendues* celles qui sont partagées par des incisions, et *digitées* celles qui sont fendues jusqu'à leur base. Dans certaines espèces, les soies, les poils, les écailles au vol; elles sont constamment tendues, excepté chez les diptoptères, où elles sont plissées. Dans d'autres, les ailes supérieures, complétement converties en lames solides, de consistance cornée, dépourvues de nervures et plus courtes que les ailes inférieures, prennent le nom d'élytres. Elles ne servent pas au vol, et constituent simplement des sortes d'étuis qui, au repos, protègent les ailes inférieures. Celles-ci, en général, plus grandes et plus longues, doivent se replier pour se loger complétement au-dessous des élytres.

On nomme demi-élytres ou hémélytres les ailes supérieures dont une partie seulement, située près de la base, a la dureté des élytres, et dont le reste est demeuré membraneux et a conservé ses nervures.

Les ailes, à l'exception de celles qui sont recouvertes par les élytres, sont presque toujours munies de poils fort courts, d'écailles, de soies ou d'écailles. Ces dernières sont implantées à la surface de l'aile par un pédicule très-court. Leur forme, leur disposition, les couleurs dont elles sont ornées présentent de grandes variétés. Les ailes sont les parties du corps des *insectes* que la nature a douées des plus riches couleurs. Elles possèdent un éclat d'autant plus vif qu'elles n'ont pas plus longtemps au contact de la lumière et sous un soleil plus chaud.

L'étude de l'abdomen n'est guère moins complexe que celle du thorax.

Chez les larves, les anneaux de ces deux parties se ressemblent beaucoup; chez l'*insecte* parfait, il n'en est plus de même; tandis que les trois premiers anneaux ont pris un développement énorme, et même quelquefois ont empiété sur ceux de l'abdomen, les anneaux de ce dernier ont conservé la plupart de leurs caractères. Ils restent distincts, mobiles les uns sur les autres, et sont, en général, privés de toute espèce d'appendices propres au vol ou à la marche. L'abdomen se distingue encore du thorax en ce que ce dernier renferme surtout les organes du mouvement, au lieu que l'abdomen renferme spécialement les organes de la génération et la plus grande partie des viscères. Il est formé d'un certain nombre d'anneaux ou segments, constitués par deux arceaux, l'un supérieur ou dorsal, l'autre inférieur ou ventral, réunis entre eux par une membrane, au milieu de laquelle se trouve l'ouverture de la trachée, entourée d'une petite pièce cornée annulaire, nommée *péritrème*. La constance des arceaux est très-variable. Les arceaux inférieurs ont presque toujours la dureté des téguments; les arceaux supérieurs, surtout dans les espèces à élytres, sont très-souvent simplement membraneux. L'abdomen, chez la larve, est formé de neuf ou dix anneaux, quelquefois de douze ou même d'un plus grand nombre. Dans l'*insecte* parfait, ce nombre a diminué. Cette différence tient à plusieurs causes : tantôt plusieurs anneaux se sont soudés ensemble, tantôt les derniers sont rentrés à l'intérieur du corps et portent les pièces solides des organes de la reproduction. L'abdomen s'articule au thorax de deux façons : dans la première, le premier anneau abdominal fait suite par toute l'étendue de sa base au bord postérieur du thorax, et l'on dit qu'il est *sessile*; dans la seconde, il ne lui est attaché que par une portion rétrécie, un pédicule formé d'anneaux devenus plus étroits et comme étranglés; il est alors *pédonculé*. L'extrémité libre de l'abdomen est percée par l'anus. Le dernier anneau présente de grandes variétés dans sa forme. Réduit quelquefois à un simple tubercule, il sert d'autres fois de point d'appui aux nombreux instruments d'attaque, de défense et de travail, crochets, tarières, pinces, aiguillons, scies, filières, qui arment souvent cette région du tronc.

Les organes de la parure sont très-variés chez les *insectes*, à cause même de l'extrême diversité des aliments dont ils se nourrissent. La bouche, située à la partie antérieure et inférieure de la tête, est armée de plusieurs appendices destinés à saisir les aliments. Ces appendices présentent de grandes variétés, suivant que les *insectes* se nourrissent de substances solides ou de substances liquides. L'orifice buccal manque même chez les œstres, qui, à l'état d'*insectes* parfaits, ne prennent pas de nourriture. Lorsque les *insectes* se nourrissent d'aliments solides qu'ils doivent triturer avant de les ingérer dans leur estomac, ils prennent le nom d'*insectes broyeurs*, et leur bouche porte six appendices : une lèvre supérieure ou labre, une paire de mandibules, une paire de mâchoires et une lèvre inférieure. Ces deux derniers ordres de pièces sont armés de palpes.

Le labre est une pièce lamelleuse, disposée transversalement en avant de la bouche, articulée au bord antérieur de la tête. Le labre est ordinairement d'une consistance cornée; il sert à maintenir les aliments entre les mandibules.

Les mandibules sont deux pièces solides, de consistance cornée, placées dans le sens transversal de dehors en dedans. Leur forme est celle d'une pyramide triangulaire à bord interne tranchant, armé de dents chez un grand nombre d'espèces et terminé à son extrémité aiguë et recourbée. Elles servent à broyer, à triturer les aliments. Leur articulation avec la tête a lieu par deux condyles, au nombre de trois, en général, qui pénètrent dans des cavités correspondantes. Quelquefois il y a soudure complète.

Les mâchoires sont situées en arrière des mandibules, et présentent, en général, une étendue moins grande que ces dernières. Leur forme est très-variable. Elles se composent de plusieurs pièces soudées ensemble. Les mâchoires servent à achever la trituration des aliments commencée par les mandibules et à les introduire ensuite dans la bouche.

La lèvre inférieure forme en arrière l'espace intermaxillaire. On la prend en deux parties, le *menton* et la *languette*. Le menton est une pièce de consistance cornée, souvent égale à celle des téguments. Il prend des formes très-différentes dans les diverses espèces. Le menton s'unit par une articulation linéaire avec le bord postérieur de l'orifice buccal, et porte la languette. Cette dernière est une lame cartilagineuse ou membraneuse, acquérant quelquefois la dureté des téguments. Elle porte, comme les mâchoires, une paire de palpes, nommés palpes labiales, dont les usages sont les mêmes que ceux des palpes maxillaires.

Tels sont les appendices dont est armée la bouche des *insectes broyeurs*. Ces différentes parties subissent chez les *insectes suceurs* des modifications très-complexes. Pendant longtemps, il ne vint pas à l'esprit de personne de trouver une analogie quelconque entre la trompe du papillon, le suçoir du diptère et les mandibules ou les mâchoires robustes et armées de dents de la sauterelle. De Savigny est le premier qui ait établi et démontré par de savantes observations, que, dans la classe des *insectes*, les divers appendices de la bouche ont un mode de constitution uniforme. Cette loi est surtout facile à vérifier lorsque, dans certains groupes, comme les *lépidoptères*, la larve a une bouche très-différente de celui de l'*insecte* parfait. En examinant à diverses époques des chrysalides en voie de transformation, on peut assister aux changements que subissent les pièces de la bouche.

Ces modifications sont plus ou moins étendues et portent sur un plus ou moins grand nombre d'appendices. Quelquefois elles disparaissent entièrement ou sont très-difficiles à retrouver. Si nous prenons pour type l'ordre des *lépidoptères*, nous trouverons que la chenille possède tous les appendices qui caractérisent la bouche des *insectes broyeurs*. L'*insecte* parfait, le papillon, n'a plus en apparence qu'une trompe déliée, roulée sur elle-même, et au-dessous deux palpes écailleuses. Mais un examen plus minutieux montre en avant de cette trompe une fine pièce impaire, transversale, qui n'est autre chose que le labre atrophié; elle est accompagnée latéralement, et un peu en arrière, de deux petits tubercules qui représentent les mandibules devenues inutiles. La trompe elle-même est formée de deux filets inarticulés, s'amincissant de la base au sommet. On aperçoit à la base de chaque filet une palpe rudimentaire, vestige des palpes maxillaires. Les filets ne sont donc qu'une modification des mâchoires. Enfin, en arrière des filets, une petite pièce transversale, triangulaire, armée de palpes allongées, constitue la lèvre inférieure. Les hyménoptères offrent des modifications moins étendues : ils ont conservé le labre, les mandibules et le menton, et ils forment le passage des *insectes* broyeurs aux *insectes* suceurs. Dans les autres ordres, hémiptères, diptères, les analogies sont moins faciles à saisir, et les différents appendices transformés en galnes, en stylets, ont une structure compliquée dont la description ne saurait trouver sa place dans cet aperçu général.

La bouche est tapissée par une membrane muqueuse et limitée, dans certaines espèces seulement, à la partie supérieure, par des appendices pharyngiens : l'un antérieur, situé à la base du labre, soutenu par des tiges cartilagineuses, est l'*appendice pharyngé*; l'autre, situé à la base de la lèvre inférieure, forme une sorte de bouton appelé langue ou *hypopharynx*.

Le tube digestif est constamment situé sur la ligne médiane du corps, entre l'appareil circulatoire au-dessus de lui, et le système nerveux au-dessous. Il est formé de trois tuniques : une externe, celluleuse, analogue à la séreuse péritonéale des vertébrés; une moyenne, musculaire, formée de deux ordres de fibres, les unes longitudinales, les autres transversales et disposées circulairement; la troisième interne, muqueuse. La surface de cette dernière est tapissée d'un épithélium et présente de nombreuses rides et des valvules destinées soit à retarder le cours des matières en voie de digestion, soit à empêcher leur retour vers la bouche. La muqueuse renferme dans son épaisseur des glandes qui sécrètent un liquide particulier, propre à faciliter la marche des aliments et leur digestion. La longueur du tube digestif est très-variable; tantôt il s'étend en ligne directe, de la bouche à l'anus, tantôt il forme plusieurs circonvolutions dans l'intérieur de l'abdomen. On le trouve, en général, plus long dans les espèces phytophages que dans celles qui sont essentiellement carnivores. Cependant cette loi n'est pas aussi constante que celle qui régit les supérieures des vertébrés. On divise le tube intestinal en plusieurs portions marquées par des renflements ou par quelques étranglements, pharynx, œsophage, jabot, gésier, estomac, intestin grêle et rectum.

Le pharynx communique librement avec la bouche, excepté chez les espèces qui possèdent un hypopharynx. L'œsophage, qui fait suite au pharynx, est un tube souvent très-long, chez les *insectes* qui font une série de mues, et qui sert à emmagasiner les aliments. Il est embrassé, comme dans les animaux supérieurs, par les nerfs qui naissent des ganglions céphaliques, et traverse en ligne droite le thorax. Sa longueur est très-variable. Il aboutit à l'estomac par un renflement de l'extrémité postérieure de la poitrine. Il manque dans beaucoup d'espèces. On le trouve le plus ordinairement dans celles qui sont herbivores ou qui font provision d'aliments qu'elles ont la faculté de dégorger pour nourrir leurs larves. D'après M. Tréviranus, le jabot est destiné à recevoir les aliments, mais constituerait un réservoir à air, pouvant se dilater à la volonté de l'animal et jouant le rôle d'une ventouse pour produire l'aspiration des liquides par la trompe. Le gésier n'existe que dans les espèces carnivores ou les espèces herbivores qui se nourrissent d'aliments solides. C'est une poche, en général peu volumineux, précédant l'estomac. Sa tunique musculaire est épaisse, forte et résistante. Sa paroi interne est garnie de piliers charnus ou de pièces dures formant des dents, des lames, des épines, des arêtes, etc., qui achèvent la trituration des aliments et les réduisent en pulpe, comme le gésier des oiseaux. L'estomac est placé à la suite du gésier, lorsque celui-ci existe. Il est limité en avant et en arrière par deux étranglements, souvent munis de sphincters et nommés, comme chez les *vertébrés*, cardia et pylore. Sa longueur et surtout sa forme présentent de grandes variétés; tantôt c'est un long tube qui n'offre que le même diamètre dans toute sa longueur, tantôt il se dilate à son extrémité supérieure pour se rétrécir à son extrémité inférieure. Sa surface est lisse ou hérissée d'appendices terminés en cul-de-sac. Les glandes stomacales sont de deux sortes : les unes sont formées seulement par la muqueuse, les autres varient avec les conditions d'existence auxquelles l'*insecte* est soumis. Ainsi, chez certaines larves carnassières, il n'y a qu'une paire de stigmates au sommet de l'abdomen; l'*insecte* peut alors se plonger entièrement, à l'exception des deux derniers anneaux, dans la substance qu'il dévore, et continuer à respirer.

Les *insectes* qui vivent dans l'eau possèdent des organes propres à absorber l'oxygène dissous dans ce liquide et à exhaler l'acide carbonique provenant des phénomènes respiratoires. Mais la respiration branchiale des *insectes* diffère essentiellement de celle des poissons. Chez ceux-ci, le sang est en contact direct avec l'eau par l'intermédiaire de la membrane très-mince des branchies; chez les *insectes*, l'échange de gaz se fait entre l'eau et l'air renfermé dans les trachées. Il n'y a plus alors de stigmates. Les trachées se prolongent de chaque côté du corps sous forme de petits tubes très-fins, tantôt simples, tantôt ramifiés, et environnés d'une membrane très-délicate. Ces tubes sont les branchies. Les uns sont en houppes formées de petits filets grêles, isolés; les autres sont en lamelles et présentent l'aspect de petites feuilles de formes très-diverses. Certains *insectes*, tout en vivant dans l'eau, conservent une respiration aérienne, et viennent à la surface de l'eau ouvrir à l'air atmosphérique leurs stigmates diversement modifiés, quelquefois armés de tubes plus ou moins longs.

La circulation n'est pas la partie la moins intéressante de l'histoire des *insectes*. Sans entrer dans le détail de toutes les controverses auxquelles a donné lieu cette importante fonction, nous exposerons succinctement les derniers résultats auxquels sont arrivés les physiologistes. Le sang des *insectes* est un liquide coagulable, incolore ou coloré en jaune ou en vert, pouvant acquérir la nuance des substances colorantes qui sont absorbées par l'animal. Il renferme des globules très-nombreux, allongés en forme de navettes, renfermant des noyaux seulement chez les *insectes* parfaits.

L'appareil circulatoire se compose d'un vaisseau étendu d'une extrémité du corps à l'autre et situé sous les téguments, dont il suit tous les contours. Ce vaisseau a reçu le nom de *vaisseau dorsal*. Ses parois sont formées de deux membranes : la membrane externe, musculeuse; la membrane interne, muqueuse. On le divise en deux portions, dont l'une, nommée *portion cardiaque*, s'étend à peu près dans toute la longueur de l'abdomen, et l'autre, nommée *portion aortique*, traverse le thorax et se termine dans la tête. La portion cardiaque est munie de fibres musculaires étendues latéralement en faisceaux transversaux, qu'on nomme *ailes du cœur*, et qui servent à la fois à fixer le vaisseau dorsal contre les parois de l'abdomen et à favoriser ses contractions. La portion cardiaque se compose d'une suite de compartiments séparés extérieurement par des étranglements, intérieurement par des valvules que forment les replis de la membrane interne et disposées deux à deux, l'une en haut, l'autre en bas, de manière à former complétement le canal lorsqu'elles sont distendues. Ces valvules s'ouvrent d'arrière en avant et empêchent le sang de refluer en sens opposé. Sur les côtés de chaque compartiment se trouve une ouverture transversale, munie aussi d'une valvule semi-lunaire, qui permet l'entrée du sang, mais empêche sa sortie. La portion aortique est un simple tube dépourvu de valvules et de muscles propres, qui va, en diminuant de diamètre, de l'abdomen vers la tête, dans laquelle il pénètre en passant au-dessous du ganglion sus-œsophagien.

Le vaisseau dorsal est un organe contractile; ses contractions sont très-visibles sous la peau du ver à soie. On a reconnu que le sang, pénétrant dans le vaisseau par la portion cardiaque, s'y trouve enfermé par l'occlusion des valvules latérales; que, comprimé par la contraction des parois du vaisseau, il se dirige vers la portion aortique, s'échappe par l'extrémité ouverte de la portion aortique et pénètre, non plus dans une série de vaisseaux à parois propres, comme chez les animaux d'un ordre plus élevé, mais dans un système de canaux et de lacunes, situés entre les organes et tapissés seulement par la tissu cellulaire qui les enveloppe. Ainsi épanché, le sang se trouve en rapport, d'une part, avec les tissus qu'il doit nourrir, d'autre part, avec les ramifications des trachées, pénètre dans l'espace compris entre les deux membranes qui constituent leurs parois, où il subit l'action vivifiante de l'air atmosphérique et se charge d'une nouvelle quantité d'oxygène. Animé d'un mouvement continu par les contractions régulières du vaisseau dorsal, les mouvements musculaires et les divers mouvements de l'*insecte*, le sang se transporte de proche en proche, d'avant en arrière, jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, et pénètre de nouveau dans la portion cardiaque par les orifices latéraux, pour recommencer le même trajet.

Le système nerveux des *insectes* est double, comme chez les animaux supérieurs; il se compose d'une portion qu'on pourrait appeler cérébro-spinale, affectée aux organes des sens et du mouvement, et d'un grand sympathique présidant aux fonctions de la vie végétative. Le système cérébro-rachidien commence à la tête et se termine à l'extrémité de l'abdomen.

Il se compose d'une série de ganglions disposés par paires, dont le nombre égale en général celui des anneaux, et qui sont réunis entre eux par des cordons nerveux. Le premier ganglion, nommé ganglion céphalique, est volumineux; il remplit une grande portion de la cavité de la tête. Ce ganglion, véritable encéphale, fournit des filets nerveux aux antennes et aux yeux. Le second ganglion est situé au-dessous de l'œsophage; il est uni au ganglion céphalique par deux cordons qui forment un collier autour de ce conduit; on le nomme sous-œsophagien; il fournit des filets nerveux aux diverses pièces de la bouche. Viennent ensuite les trois ganglions répondant aux trois anneaux du thorax. Le premier fournit des nerfs à la première paire de pattes; le second, à la deuxième paire de pattes et à la première paire d'ailes; le troisième, à la troisième paire de pattes et à la deuxième paire d'ailes. Les ganglions abdominaux sont formés de cellules nerveuses, et les cordons qui les unissent, de deux ordres de fibres volontaires et sensitives. Le grand sympathique est formé d'une série de petits ganglions disposés autour des organes de la digestion, de la circulation et de la respiration, auxquels ils envoient des filets très-déliés et très-nombreux. D'habiles naturalistes sont parvenus, par des dissections, à découvrir des communications entre le grand sympathique et les ganglions de la chaîne sous-intestinale.

Les instincts d'animaux aussi bien pourvus du côté du système nerveux ne pouvaient être que très-développés. Les mœurs de l'abeille, de la guêpe, des termites, de la fourmi sont universellement connues et ont frappé d'admiration les observateurs de tous les siècles; mais les instincts d'autres *insectes* moins populaires, notamment du bousier, qui n'excite que le dégoût du vulgaire, et ceux de l'ichneumon, dont le nom même n'est guère connu que des naturalistes, ne sont pas moins dignes d'exciter notre étonnement. D'autre part, l'homme, porté surtout à diriger son attention vers ce qui est pour lui une source de bénéfices, accorde plus volontiers son admiration aux travaux des *insectes* dits utiles, bien que leur instinct ne les distingue guère d'autres *insectes d'horloge de la mort*. Chez d'autres *insectes*, appartenant aux hyménoptères, aux diptères ou aux coléoptères, les sons sont produits par l'air qui sort avec force des stigmates pendant le vol, ou simplement le mouvement des ailes. On a, en effet, remarqué que la respiration est beaucoup plus active pendant les mouvements violents, et par conséquent pendant le vol. Enfin, dans quelques ordres peu nombreux, les sons sont produits par un organe spécial. La cigale, par exemple, possède de chaque côté du premier segment de l'abdomen une membrane sèche, convexe en dehors, concave en dedans. Elle forme une cavité communiquant largement avec les trachées vésiculeuses situées à la base de l'abdomen. Cette membrane peut être mue alternativement de dehors en dedans et réciproquement, les sons sont produits par les dilatations d'un muscle qui s'insère à sa face interne. Ce sont ces mouvements rapides d'oscillation qui produisent les sons. Les grillons ont à la base des élytres des lames tendues et luisantes, destinées à renforcer par leurs oscillations les sons produits par le frottement des nervures des élytres les unes contre les autres.

Parmi les sécrétions des *insectes*, les unes servent à protéger l'individu, comme le liquide autour de lui une odeur nauséabonde propre à éloigner ses ennemis; d'autres, véritables poisons lancés par une arme particulière, servent à l'attaque ou à la défense; d'autres encore, comme la soie, sont destinés à fournir le tissu qui doit envelopper la nymphe et protéger ses transformations; la cire des abeilles est un véritable ciment destiné à la construction de la ruche, véritable ville populeuse. Certaines sécrétions, le plus souvent liquides et quelques-unes gazeuses, sont produites par des glandes situées sous les téguments et dont les conduits excréteurs s'ouvrent entre les anneaux ou au voisinage des articulations; telle est l'origine de l'odeur désagréable dont s'entourent, lorsqu'on les inquiète, la coccinelle, le carabe doré, la punaise des bois, etc. Un grand nombre d'*insectes* ont des glandes placées à la région postérieure de l'abdomen, s'ouvrant par un conduit éjaculateur au voisinage de l'ouverture anale. Les parois du conduit sont contractiles et permettent à l'*insecte* de projeter à une certaine distance le liquide âcre et souvent volatil que renferme la glande. Un des appareils de sécrétion les plus remarquables est celui qui fournit à la guêpe et à l'abeille le venin qu'elles introduisent dans la blessure produite par leur aiguillon. Certains *insectes*, tarpyres ou vers luisants, pyrophores, etc., ont la faculté de produire de la lumière. Le siége du point lumineux varie avec les espèces. La matière qui produit la lumière est épaisse, granuleuse, blanche et renferme pas de phosphore. Elle est pénétrée dans tous les sens par de nombreuses ramifications des trachées; ce qui a fait admettre cette opinion que la lumière était produite par une combustion très-active de l'oxygène de l'air. La lumière peut s'éteindre et se rallumer à la volonté de l'animal; elle devient beaucoup plus vive lorsqu'on vient à l'exciter.

Les *insectes* ne sont jamais hermaphrodites. Mais, en revanche, il existe, chez certains *insectes* vivant en société, outre le mâle et la femelle, un troisième sexe entièrement dépourvu d'organes générateurs et uniquement destiné au travail en commun. Les individus stériles paraissent devenir tels par une alimentation spéciale, qui aurait la propriété d'empêcher le développement des organes de la génération. Ces individus sont donc de véritables castrats, mutilés par la prévoyance du gouvernement, qui a voulu les soustraire aux passions enivrantes, incompatibles avec un travail sérieux. Chez les individus fécondés, les organes mâles et les organes femelles sont symétriques et situés à la partie ventrale de l'abdomen, à l'extrémité anale duquel viennent aboutir leurs conduits excréteurs. L'appareil femelle se compose d'un ovaire et d'un oviducte. L'ovaire est formé d'une série de tubes de longueur variable. Les œufs sont placés dans chaque tube, les uns au-dessus des autres, et y produisent des dilatations qui les font ressembler à un chapelet. Les tubes sont disposés autour d'une sorte de sac nommé *calice*, dans lequel tombent les œufs lorsqu'ils sont arrivés à maturité. Le calice se continue par l'oviducte. Les oviductes des deux ovaires se réunissent en un canal commun. Sur le trajet de ce canal se trouve souvent une poche ou simplement une dilatation, qui reçoit pendant l'accouplement la liqueur

unes contre les autres ou contre un corps étranger. Dans le premier cas, les parties qui doivent servir à produire le son sont marquées de stries très fines. Certains coléoptères frottent leurs cuisses contre leurs élytres; d'autres frottent contre ces mêmes élytres les derniers arceaux supérieurs de leur abdomen. Comme exemple du second cas, nous citerons le bruit que produit l'anobium en frappant de ses mandibules la boiserie qui lui sert de refuge. Ce bruit, appel d'amour, est répété sept à huit fois de suite, et s'interrompt pour recommencer à des intervalles plus ou moins réguliers. Le vulgaire, qui aime à se faire peur, a attaché des idées sinistres à ces bruits insignifiants, et a donné à l'innocent *insecte* qui le produit le nom *d'horloge de la mort*. Chez d'autres *insectes*, appartenant aux hyménoptères, aux diptères ou aux coléoptères, les sons sont produits par l'air qui sort avec force des stigmates pendant le vol, ou simplement le mouvement des ailes. On a, en effet, remarqué que la respiration est beaucoup plus active pendant les mouvements violents, et par conséquent pendant le vol. Enfin, dans quelques ordres peu nombreux, les sons sont produits par un organe spécial. La cigale, par exemple, possède de chaque côté du premier segment de l'abdomen une membrane sèche, convexe en dehors, concave en dedans. Elle forme une cavité communiquant largement avec les trachées vésiculeuses situées à la base de l'abdomen. Cette membrane peut être mue alternativement de dehors en dedans et réciproquement, les sons sont produits par les dilatations d'un muscle qui s'insère à sa face interne. Ce sont ces mouvements rapides d'oscillation qui produisent les sons. Les grillons ont à la base des élytres des lames tendues et luisantes, destinées à renforcer par leurs oscillations les sons produits par le frottement des nervures des élytres les unes contre les autres.

Parmi les sécrétions des *insectes*, les unes servent à protéger l'individu, comme le liquide autour de lui une odeur nauséabonde propre à éloigner ses ennemis; d'autres, véritables poisons lancés par une arme particulière, servent à l'attaque ou à la défense; d'autres encore, comme la soie, sont destinés à fournir le tissu qui doit envelopper la nymphe et protéger ses transformations; la cire des abeilles est un véritable ciment destiné à la construction de la ruche, véritable ville populeuse. Certaines sécrétions, le plus souvent liquides et quelques-unes gazeuses, sont produites par des glandes situées sous les téguments et dont les conduits excréteurs s'ouvrent entre les anneaux ou au voisinage des articulations; telle est l'origine de l'odeur désagréable dont s'entourent, lorsqu'on les inquiète, la coccinelle, le carabe doré, la punaise des bois, etc. Un grand nombre d'*insectes* ont des glandes placées à la région postérieure de l'abdomen, s'ouvrant par un conduit éjaculateur au voisinage de l'ouverture anale. Les parois du conduit sont contractiles et permettent à l'*insecte* de projeter à une certaine distance le liquide âcre et souvent volatil que renferme la glande. Un des appareils de sécrétion les plus remarquables est celui qui fournit à la guêpe et à l'abeille le venin qu'elles introduisent dans la blessure produite par leur aiguillon. Certains *insectes*, tarpyres ou vers luisants, pyrophores, etc., ont la faculté de produire de la lumière. Le siége du point lumineux varie avec les espèces. La matière qui produit la lumière est épaisse, granuleuse, blanche et renferme pas de phosphore. Elle est pénétrée dans tous les sens par de nombreuses ramifications des trachées; ce qui a fait admettre cette opinion que la lumière était produite par une combustion très-active de l'oxygène de l'air. La lumière peut s'éteindre et se rallumer à la volonté de l'animal; elle devient beaucoup plus vive lorsqu'on vient à l'exciter.

Les *insectes* ne sont jamais hermaphrodites. Mais, en revanche, il existe, chez certains *insectes* vivant en société, outre le mâle et la femelle, un troisième sexe entièrement dépourvu d'organes générateurs et uniquement destiné au travail en commun. Les individus stériles paraissent devenir tels par une alimentation spéciale, qui aurait la propriété d'empêcher le développement des organes de la génération. Ces individus sont donc de véritables castrats, mutilés par la prévoyance du gouvernement, qui a voulu les soustraire aux passions enivrantes, incompatibles avec un travail sérieux. Chez les individus fécondés, les organes mâles et les organes femelles sont symétriques et situés à la partie ventrale de l'abdomen, à l'extrémité anale duquel viennent aboutir leurs conduits excréteurs. L'appareil femelle se compose d'un ovaire et d'un oviducte. L'ovaire est formé d'une série de tubes de longueur variable. Les œufs sont placés dans chaque tube, les uns au-dessus des autres, et y produisent des dilatations qui les font ressembler à un chapelet. Les tubes sont disposés autour d'une sorte de sac nommé *calice*, dans lequel tombent les œufs lorsqu'ils sont arrivés à maturité. Le calice se continue par l'oviducte. Les oviductes des deux ovaires se réunissent en un canal commun. Sur le trajet de ce canal se trouve souvent une poche ou simplement une dilatation, qui reçoit pendant l'accouplement la liqueur

fécondante. Des glandes accessoires sécrètent une matière visqueuse qui enveloppe l'œuf à son passage et sert à le préserver, jusqu'à l'éclosion, contre les agents atmosphériques.

L'organe mâle présente les plus grandes analogies avec l'organe femelle. Il se compose de deux testicules formés par un ou par plusieurs tubes aveugles, de longueur variable et sécrétant la liqueur séminale. Ces tubes aboutissent de chaque côté à un calice, d'où partent deux canaux déférents, se terminant à un canal unique, qui conduit le sperme dans l'organe copulateur. La forme de ce dernier varie avec chaque espèce; il est, en général, armé de pièces cornées, provenant d'une modification plus ou moins profonde qu'ont subie les derniers anneaux de l'abdomen. Les spermatozoïdes ont la forme de fils quelquefois enroulés sur eux-mêmes. L'œuf est tantôt allongé, tantôt ovale, tantôt sphérique; son enveloppe est plus ou moins solide. On trouve toujours en un point de cet œuf un ou plusieurs petits orifices nommés micropyles, par lesquels la liqueur fécondante pénètre dans l'intérieur.

Les *insectes* sont généralement ovipares, c'est-à-dire que l'éclosion a généralement lieu plus ou moins longtemps après la ponte. Cependant, dans quelques espèces (pucerons), l'éclosion se produit dans l'oviducte même, pendant le travail de la ponte; dans quelques-unes même, dont on a fait une famille sous le nom de pupipares (hippobosques), la nymphe vit quelque temps dans le corps de la mère.

L'*insecte* sorti de l'œuf ne ressemble nullement, dans la plupart des cas, à ce qu'il doit être plus tard. La métamorphose, on le sait aujourd'hui, n'est pas un fait particulier aux batraciens et aux *insectes*, mais au contraire une loi générale du développement de la vie chez tous les animaux. Mais cette transformation est particulièrement remarquable, chez les animaux qui nous occupent, en ce que les modifications des organes, qui ont lieu dans l'utérus chez les mammifères, dans l'œuf chez les oiseaux, les reptiles et les poissons, se produisent au dehors et, pour ainsi dire, sous nos yeux pour la classe des *insectes*.

Les *insectes* déposent généralement leurs œufs à proximité des matières qui doivent servir de nourriture aux petits nouvellement éclos, soit même dans la masse de la substance dont ils doivent se nourrir. C'est pour cette raison que la plupart des fruits sont exposés à contenir des animaux que le vulgaire appelle des vers, et qui ne sont en réalité que des *insectes* dont le développement est encore incomplet. Les vers qui dévorent nos boiseries, ceux qui peuplent le fromage et les corps en décomposition n'ont pas d'autre origine. Il en est même qui vivent dans les téguments et les organes des animaux vivants. Quelques-uns habitent en parasites le corps des autres *insectes* et se développent aux dépens de leur substance.

Les larves (c'est ainsi qu'on appelle les *insectes* à ce premier état), quelle que soit d'ailleurs leur forme, ont deux caractères essentiels : elles sont dépourvues des organes du vol et de ceux de la génération. Celles qui doivent avoir des ailes ont le plus souvent un corps vermiforme; c'est le plus grand nombre. Quelques-unes, cependant, comme les larves des sauterelles, ne diffèrent extérieurement de l'*insecte* parfait que par l'absence des ailes. Celles qui doivent rester dépourvues d'ailes, comme les puces, les poux, les punaises de lit, sont en tout semblables, sauf les organes générateurs qui leur font défaut, à l'*insecte* parfait. Cette circonstance du développement ultérieur des organes reproducteurs suffit pour faire repousser le nom d'*insectes* sans métamorphose, qu'on a voulu leur imposer. La désignation d'*insectes* à demi-métamorphose, pour ceux dont la forme, sauf les ailes et les organes reproducteurs, rappelle celle des *insectes* à l'état parfait, n'est guère plus acceptable. Ce qui paraît certain, c'est que les métamorphoses, moins visibles dans les deux derniers cas, ne sont pas moins profondes et essentielles.

Du reste, l'état de larve paraît l'état principal de la vie de l'*insecte*; c'est, en tout cas, le plus prolongé. L'état parfait, spécialement destiné à la reproduction, ne va guère au delà de quelques jours, et quelquefois ne dépasse pas quelques heures. L'état de nymphe, plus durable, n'est le plus souvent qu'un état inerte dans lequel l'*insecte* est soustrait à toute sorte de fonction. La larve vit souvent plusieurs années.

Les larves vermiformes, qui sont les plus communes, diffèrent de l'*insecte* parfait par un grand nombre de points, mais non pas, comme on pourrait le croire à première vue, par le nombre de leurs pattes, qui n'est réellement que de six. Seulement, ces *insectes* peuvent être pourvus d'un nombre variable d'appendices faisant fonction de membres locomoteurs, mais différemment organisés, et désignés par les naturalistes sous le nom très-exact de fausses pattes.

Après un certain nombre de mues, c'est-à-dire de changements de peau, variable suivant les espèces, les larves entrent dans la série de transformations qui doit les amener à l'état de nymphes. Plusieurs d'entre elles se filent des cocons de forme très-variée, dans lesquels elles s'enferment complètement. D'autres sont emprisonnées étroitement dans un étui de matière cornée, qui dessine exactement toutes les formes de leur corps; la plupart sont immobiles; quelques-unes, celles surtout qui ressemblent d'avance à l'*insecte* parfait, conservent la faculté de se mouvoir et de se nourrir. Plusieurs sont aquatiques, bien que l'*insecte* parfait soit destiné à la vie aérienne. L'*insecte*, en cet état, est connu sous le nom de nymphe ou de chrysalide. Les transformations organiques si considérables qui se produisent chez la nymphe s'expliquent assez difficilement, quand on songe à la suspension presque complète des phénomènes de la vie, notamment de la respiration et de la circulation, chez la plupart des nymphes.

Lorsque l'*insecte* a subi complètement sa dernière transformation, il déchire l'enveloppe qui l'emprisonnait par des procédés qui varient suivant la nature de cette enveloppe. Les uns, comme certains papillons, humectent leur cocon d'un liquide particulier qui en relâche le tissu et facilite leur délivrance; les autres, comme la cigale, se tirent, non sans peine, de l'étroite cuirasse qui les entoure, par une fente qui se produit le long du dos. Tous, lorsqu'ils sont arrivés à l'air libre, prennent quelques instants de repos, pendant lesquels la respiration s'établit ou s'active, les tissus se gonflent, les téguments se dessèchent et se raffermissent.

Les *insectes* ont été divisés en plusieurs ordres d'après les différences que présentent leur bouche, leurs ailes et leur mode de développement. La classification aujourd'hui généralement adoptée est celle de Latreille, légèrement modifiée par M. Milne Edwards. Elle est résumée dans le tableau suivant :

INSECTES APTÈRES.

Thysanoures...	Sauteurs. Bouche en suçoir. Appendice caudiforme.
Parasites.....	Marcheurs. Bouche en suçoir. Pas d'appendice caudiforme.
Aphaniptères..	Sauteurs. Bouche en suçoir. Pas d'appendice caudiforme.

INSECTES AILÉS.

Rhipiptères....	Bouche en suçoir. Deux ailes pliées en éventail.
Diptères......	Bouche en suçoir. Deux ailes étendues.
Lépidoptères...	Trompe enroulée. Quatre ailes couvertes d'écailles.
Hyménoptères..	Mandibules et suçoir mou. Quatre ailes nues.
Névroptères...	Bouche propre à broyer. Quatre ailes nues.
Hémiptères....	Bouche en suçoir solide. Demi-élytres.
Orthoptères....	Bouche propre à broyer. Elytres entiers. Secondes ailes pliées longitudinalement en éventail.
Dermoptères...	Bouche propre à broyer. Elytres entiers. Secondes ailes pliées transversalement en éventail.
Coléoptères...	Bouche propre à broyer. Elytres entiers. Secondes ailes pliées transversalement, mais non en éventail.

Nous ne pensons pas que cette classification soit définitive. On y remarque de nombreuses irrégularités. La famille des hémiptères comprend des insectes dépourvus d'ailes, comme la punaise des lits. De plus, cette classification est tout entière basée sur la forme et le nombre des ailes, caractère si peu essentiel qu'il diffère d'une espèce à l'autre, même d'un sexe à l'autre : la fourmi mâle et la fourmi femelle sont pourvues de deux ailes, la fourmi neutre en manque complètement; le lampyre mâle a quatre ailes, le lampyre femelle n'en a pas.

— Paléontol. Tout porte à croire que la classe des *insectes* a été nombreuse dès les temps les plus reculés. L'histoire paléontologique des *insectes* est encore à faire, et nous n'avons sur ce sujet que des données très-incomplètes. On connaît maintenant quelques débris d'*insectes* trouvés dans les terrains de l'époque primaire, et la plupart des époques suivantes en ont fourni des fragments ou des empreintes. Le minerai de fer exploité près de Coalbrook-Dale, dans le terrain houiller, a donné le premier aux paléontologistes quelques ailes de névroptères et des élytres de coléoptères. Depuis lors, on a rencontré des empreintes analogues dans les terrains carbonifères de Wettin, de Saarbrück, etc. Jusqu'à présent, on n'a rien trouvé dans les terrains permien et triasique, mais le terrain jurassique en renferme quelques restes. Le lias du comté de Glocester contient des ailes, des élytres et des pattes; des *insectes* du lias d'Argovie ont été décrits par Heer. Les schistes de Stonesfield ont conservé des ailes et des élytres, connus depuis longtemps, qui ont des analogies avec les espèces intertropicales actuelles, et indiquent, suivant Curtis, des espèces différentes de celles qui vivent de nos jours. Les schistes lithographiques de Bavière ont aussi des *insectes*, dont plusieurs ont été étudiés par Germar et de Münster. M. Brodie a trouvé des débris intéressants dans le *weald* d'Angleterre. Les terrains crétacés en sont à peu près dépourvus, et l'époque tertiaire est celle dont on connaît le mieux les *insectes*. Les schistes marneux d'Aix, en Provence, sont très-riches à cet égard; mais les déterminations n'ont pu, jusqu'à présent, y être faites que d'une façon approximative. Le calcaire marneux d'Œningen renferme de nombreuses empreintes, signalées par plusieurs naturalistes du siècle dernier, et dont M. Heer a entrepris l'étude monographique. Le gisement le plus remarquable par le nombre, la beauté et la conservation des espèces est l'ambre jaune. MM. Berendt et Gappert ont établi que l'ambre de Prusse est le produit d'un pin dont l'espèce est aujourd'hui perdue, et dans lequel des *insectes* ont dû être pris et entourés pendant leur état visqueux, ce qui explique leur conservation parfaite. Cet arbre semble avoir vécu au commencement de l'époque tertiaire. On a souvent confondu avec l'ambre des gommes ou résines, connues sous les noms de *copal* et d'*animé*, qui renferment aussi des *insectes*, mais de l'époque actuelle. Aucun *insecte* de l'ambre n'a été jusqu'ici trouvé identique avec une espèce actuelle.

La distribution des genres, la dimension des espèces et leurs proportions donnent aux faunes anciennes des *insectes* des caractères qui rappellent des climats plus chauds que ceux où elles sont maintenant conservées. Les familles qui ont apparu dans l'époque primaire ou dans le commencement de l'époque secondaire sont représentées, dans les terrains tertiaires, par des espèces très-voisines des espèces vivantes, tandis que les groupes dont l'origine ne remonte pas au delà de l'époque tertiaire diffèrent beaucoup plus de la forme actuelle; mais, généralement, les formes génériques paraissent avoir eu souvent une longue durée. Une autre remarque, c'est que la dispersion géographique des *insectes* est d'autant plus grande qu'ils sont plus anciens. Le développement des *insectes* doit nécessairement avoir été influencé par celui du règne végétal, et les plus anciens débris ont appartenu à des genres qui vivaient des feuilles des plantes ou qui pompaient le suc des tiges. C'est seulement à l'époque tertiaire, avec le développement des dicotylédones, que l'on a constaté l'existence d'*insectes* floraux abondants. La faune entomologique la plus ancienne est celle du terrain carbonifère, connue par quelques ailes de blattes, une aile réticulée de corydale, des charançons, un orthoptère, deux termès et un genre de sialides, ce qui donne trois genres à métamorphoses complètes. Malheureusement, ces données ne sont pas suffisamment établies. La faune la plus ancienne bien connue est celle du liais, riche en coléoptères et en diptères, ordres à métamorphoses complètes.

— Écon. rur. *Insectes nuisibles.* Les *insectes* sont les ravageurs par excellence, ravageurs d'autant plus redoutables, que leur petitesse les dérobe plus facilement à nos regards. Leur voracité s'attaque à tout; chaque plante, chaque animal trouve en eux des ennemis acharnés.

Nous allons donner la nomenclature des *insectes* reconnus comme nuisibles à l'agriculture, et l'histoire succincte de leurs ravages, avec les moyens de destruction, quand ils existent :

L'*agapanthie marginelle* est plus connue sous le nom d'*aiguillonnier* dans la Charente. On voit paraître cet *insecte* au mois de juin, lorsque les blés sont en fleur. La femelle perce le chaume un peu au-dessous de l'épi et y dépose un œuf. Au bout de quelques jours, l'œuf donne naissance à une larve, qui ronge l'intérieur de la plante, en descendant, jusqu'à une petite distance au-dessus du collet. Arrivée en cet endroit, elle se construit une coque pour se transformer en chrysalide. C'est dans cet état qu'elle passe l'hiver. Les chaumes attaqués ne produisent que des épis stériles; souvent même ils sont brisés par le vent. Pour arrêter les ravages de cet *insecte*, il suffit de couper les blés très-près de terre : sa chrysalide a, en effet, besoin d'une certaine humidité, et elle périt dès que le chaume qui la contient est enlevé du sol. Mais, pour que ce moyen soit efficace, il faut qu'il soit pratiqué par tous les cultivateurs du canton. Parvenu à l'état adulte, l'aiguillonnier vole, en effet, très-bien et se transporte facilement d'un champ à l'autre.

L'*alucite* n'est guère à craindre que dans le Midi, où elle sévit quelquefois d'une façon désastreuse. En 1770, l'Angoumois en fut infesté, au point que l'Académie des sciences dut envoyer deux de ses membres pour étudier les moyens de s'en débarrasser. A l'état de papillon, cet *insecte* dépose un œuf sur chaque grain; la larve pénètre au centre du grain et le ronge, en ayant toujours soin de laisser l'écorce intacte. C'est peu de temps avant la moisson que l'alucite pond ses œufs. Pour s'en débarrasser, il suffit de chauffer le blé à la température de 60° à 70° centigrades, et de l'y maintenir pendant quelques heures. Ce moyen suffit pour faire périr la larve et il ne nuit en rien à la récolte. Mais on doit plutôt conseiller le soufrage ou l'exposition à la vapeur de sulfure de carbone, comme cela se fait pour le charançon. Au moment de la moisson, il faut avoir soin de laisser le blé le moins longtemps possible en gerbes ou en meules, afin de ne pas laisser aux papillons le temps d'y déposer leurs œufs.

Les *amares* sont des *insectes* carnassiers qui ne laissent pas d'attaquer les céréales; leurs mœurs sont à peu près les mêmes que celles des *zabres*. Le *zabre bossu* se distingue par ses déprédations. Sa larve vit deux ou trois ans; pendant le jour, elle se tient dans des trous de plusieurs centimètres de profondeur et ne sort qu'aux approches de la nuit; alors, à l'aide de ses mandibules, elle fouille à la base de la plante, et l'attire dans son trou, quand elle peut la couper. A l'état d'*insecte* parfait, le zabre mange le grain, et, vu sa taille assez grande, en fait une notable consommation. Le roulage, fait à l'entrée de la nuit, peut être efficace contre les zabres, car les larves sont très-délicates : la moindre blessure les tue.

L'*anisoplie* est un petit coléoptère qui mange les grains encore tendres.

Les *cécydomyes* sont de petits diptères ressemblant assez, sauf la taille, qui est beaucoup moindre, à des cousins. C'est à l'état de larves qu'elles commettent leurs dégâts. Les deux espèces les plus redoutables sont : la *cécydomye du froment*, dont la larve attaque les épis dès qu'ils commencent à paraître, et la *cécydomye destructrice*, qui s'établit dans l'intérieur des tiges. La première apparaît au moment où l'épi commence à se former. La femelle dépose dans chaque épi une douzaine d'œufs. La larve s'installe entre les glumes des épis et dévore les rudiments de la fleur. Il est des années où les ravages de cet *insecte* ont causé la perte d'un quart ou d'un tiers de la récolte, notamment en 1827 pour l'Irlande, en 1832 pour les États-Unis, en 1846 pour la Belgique. Heureusement, ce redoutable *insecte* rencontre un ennemi acharné dans un petit hyménoptère de la tribu des ichneumonides oxyures, le *psylle* de Bosc. Il n'existe pas de moyen bien déterminé de se préserver des atteintes de la cécydomye du froment, plus communément appelée *mouche à blé* : le plus sûr est d'alterner les cultures et de détruire avec soin les mauvaises herbes, qui lui donneraient une retraite. La cécydomye destructrice n'est guère connue en Europe; mais, en Amérique, elle a souvent anéanti des récoltes entières. Cet *insecte* paraît en juin; il a, comme le précédent, un ennemi dans un petit ichneumonide, dit le *céraphon destructeur*.

Le *charançon* est trop bien connu pour que nous ayons à le décrire. On assure qu'on peut l'éloigner des tas de blé en déposant à leur surface des herbes aromatiques, telles que l'absinthe et la tanaisie. La poudre de pyrèthre le tue. On préconise aussi, depuis quelque temps, comme agent insecticide, le sulfure de carbone, que l'on met dans un tonneau bien fermé, à la dose de 500 grammes par 1,000 kilogrammes de blé attaqué.

L'*élater* attaque les céréales, et surtout l'avoine; certaines espèces infestent les potagers. Il n'existe pas de moyen pratique de détruire ces *insectes*; le mieux est de chercher à s'en débarrasser en favorisant la multiplication des taupes, des lézards, des orvets et des divers animaux insectivores, qui sont leurs ennemis les plus redoutables.

Le hanneton est l'ennemi de toutes nos cultures. A l'état parfait, il dévore les feuilles; à l'état de larve, il ronge les racines. On trouvera à l'article HANNETON les différents moyens de destruction qui lui sont applicables.

La chenille de la noctuelle moissonneuse s'attaque à presque toutes les céréales. Elle se nourrit des racines des plantes. On trouve cet *insecte* un peu partout. Le meilleur moyen de s'en préserver est l'alternance des cultures.

On désigne sous le nom de *teigne des blés* un autre papillon qui n'est pas moins nuisible. Comme les charançons, les teignes attaquent les grains de blé dans les greniers.

Les plantes potagères n'ont pas moins d'ennemis que les céréales. Les *insectes* qui sont le plus à craindre, au moins sous nos climats, sont les altises, les anthomyies, les cassides, les bruches, le charançon, les courtilières, les criocères, l'élater, les forficules, le hanneton, les noctuelles potagères, gamma, fiancées, du chou, de la laitue, du salsifis, la punaise des jardins, les pucerons, les psylomyies, la pyrale fourchue, la pégomyie de l'oseille, les piérides, les teignes de l'oignon et du pois, la tipule potagère, la phytomyse géniculée. Il n'y a pas moins de trois cents espèces d'altises, en Europe seulement. Toutes vivent aux dépens de nos potagers, aux diverses époques de leur vie. La vigne, le lin, le houblon, le colza, le navet, la betterave, les céréales même, tout leur convient. L'espèce la plus commune dans nos jardins, l'altise du chou, vit à l'état de larve dans les feuilles de chou, dont elle ronge le parenchyme. « Pour empêcher, dit Huart-Chapel, mes navets, mes choux et les crucifères en général d'être dévorés par les altises, je mêle de la fleur de soufre à la semence quelques jours avant de semer; j'ai bien soin d'agiter la graine avec le soufre, afin qu'elle en soit bien couverte. Jamais, dans ma longue expérience, je n'ai vu mes feuilles endommagées. » A défaut de ce moyen préventif, et lorsque les altises ont fait leur apparition, on arrose avec une forte infusion d'absinthe mêlée d'une petite quantité de chlorure de chaux. On pourrait aussi utiliser

contre les altises les propriétés insecticides du pyrèthre.

Les choux sont encore attaqués par le *centhorhynque sulcicole*, auquel on donne, pour cette raison, le nom de charançon du chou. Ses larves s'attachent aux racines et y forment des excroissances charnues, de la grosseur d'un pois, où elles passent l'été et l'automne. Elles se métamorphosent en nymphes dans le sein de la terre, au commencement de l'hiver. C'est cet instant qu'il faut choisir pour les écraser au moyen d'un rouleau pesant. Le charançon du chou a pour ennemi un petit ichneumon du genre colyptus.

Les criocères vivent particulièrement aux dépens des plants d'asperges, dont elles rongent les feuilles, tant à l'état de larves qu'à celui d'*insecte* parfait. Le seul moyen de les détruire consiste à les recueillir à la main sur la plante même.

Les larves des cassides, comme celles des criocères, ont l'habitude de se couvrir de leurs excréments. Une espèce, la casside nébuleuse, vit sur la betterave, dont elle crible les feuilles de petits trous.

Parmi les pucerons, les uns attaquent la tige et les feuilles, d'autres vivent sur les racines.

Les piérides ravagent indistinctement les choux, les navets, les radis, les turneps. Elles ont heureusement des ennemis mortels dans certaines espèces d'ichneumons, entre autres le microgastre pelotonné et le ptéromale des nymphes.

La courtilière ou taupe-grillon n'attaque pas les plantes pour s'en nourrir, attendu que c'est un *insecte* exclusivement carnassier, qui fait même une rude guerre aux larves de toute espèce. Néanmoins, les jardiniers l'accusent de causer de grands dégâts, parce que, dans son ardeur à poursuivre sa proie, il coupe les racines des plantes qui s'opposent à son passage. Nous ne savons pas au juste ce qu'il faut penser de cela; mais peut-être y aurait-il lieu, au moins, de mettre les services rendus en regard des dégâts causés.

Les *insectes* les plus nuisibles aux fourrages sont les apions, les chrysomèles, la coccinelle, le criquet voyageur, la noctuelle du gramen, la phalène à barreaux, l'hylaste du trèfle. L'*apion apricans*, l'apion à pattes jaunes, l'apion à cuisses fauves, vivent sur différentes sortes de trèfles.

Parmi les chrysomèles, quelques-uns sont très-funestes aux prairies artificielles. Nous citerons encore le colaphus noir, qui commet de grands dégâts dans les luzernières. En Espagne, où il pullule souvent, on n'a d'autre moyen de le détruire que de petits sacs larges, mais peu profonds, formés d'une toile grossière, que l'on fixe autour d'un cerceau emmanché d'une longue barre. On promène ce sac sur la luzerne en faisant le mouvement de faucher.

Le criquet voyageur est un *insecte* des pays chauds, qui n'est pas moins à craindre que la sauterelle. Il voyage comme cette dernière et apparaît comme elle en masses formidables, qui ne laissent après elles que la famine et la peste. Ce fléau a sévi quelquefois dans le midi de la France, bien qu'à un moindre degré. A Sainte-Marie, en Provence, on a recueilli, dans une seule année, 82,000 kilogrammes de ces *insectes*.

La noctuelle du gramen appartient presque exclusivement au nord de l'Europe. Sa chenille ravage les prés, en rongeant les racines des plantes. Les peuples du Nord en ont une crainte superstitieuse; dès qu'ils s'aperçoivent de ses ravages, ils font des prières pour l'éloigner.

Les plantes industrielles sont attaquées par un très-grand nombre d'*insectes*. Les plus redoutables sont l'atomaire, les altises, le syiphe opaque, certaines espèces de punaises, le sphinx de la garance, l'hépiale du houblon, les pyrales de la garance, du pastel et du houblon, la noctuelle peltigère, dont la chenille vit sur le tabac. Parmi eux, l'atomaire, malgré sa petitesse, mérite à coup sûr le premier rang. Tous les cultivateurs de betteraves le connaissent bien. L'atomaire recherche également toutes les parties de la plante, les feuilles comme les racines. On signale, comme un moyen efficace, d'oindre la semence avec de l'huile de caméline. Si malgré tout l'atomaire fait son apparition, il faut rouler énergiquement; car, outre que par là on gêne les *insectes*, on empêche la plante de mourir, lors même qu'elle serait attaquée.

Nous n'entrerons certes pas dans le détail des *insectes* qui attaquent les arbres et les arbrisseaux à fruit. Cette tâche excéderait notablement les bornes de cet article d'encyclopédie; disons mieux, elle serait impossible : qu'on en juge. Un fort habile observateur, M. Gehin, de Metz, a écrit un volume de plus de trois cents pages sur les seuls *insectes* qui attaquent les poiriers, et il en a trouvé cent cinq espèces, non compris les chenilles. Audouin a de même écrit un gros livre sur les *insectes* qui font tant de tort aux vignobles. Nous nous contenterons donc d'indiquer ici quelques noms : apions, authonomes, rhynchites, balanin, scolytes, bostriches, phyllobies, eumolpes, bombix, noctuelles, phalènes, zérène du groseillier, yponomeute du cerisier, pyrales, carpocapses, teignes, guêpes, fourmis, tenthrèdes, pucerons, psylles, tingis, aspidiotes, oscines, cécydomyies.

Parmi les innombrables *insectes* qui vivent aux dépens des arbres forestiers et qui leur causent des dommages, nous signalerons seulement les processionnaires, les scolytides, les cossus.

Si le règne végétal est exploité par de nombreux parasites, le règne animal n'en est pas lui-même exempt. Les punaises, les puces, les poux, les cousins, les moustiques sont pour l'homme lui-même des ennemis dont il lui est difficile, sinon impossible, de se débarrasser. Les tiques, les mouches, les taons, les œstres, les blattes, les grillons, les teignes, les dermestes, les vrillettes, les hypodermes, les céphalémyies attaquent les animaux ou les provisions de bouche.

— *Insectes utiles.* Nous venons d'exposer brièvement les ravages causés par les *insectes*; pour être justes, nous devons dire qu'à un si grand mal il existe de notables compensations. Nous ne pouvons nous occuper ici des services directs rendus par certains *insectes* : vers à soie, abeilles, cochenille, etc.; mais nous devons dire quelques mots des *insectes* qui collaborent avec l'homme, et plus efficacement que lui, à la destruction des *insectes* nuisibles. Parmi ces précieux auxiliaires, les plus actifs sont sans contredit les ichneumons. Ces *insectes* pondent leurs œufs dans le corps des larves; celles-ci ne périssent pas tout d'abord, mais le ver rongeur qu'elles portent en elles rend leur transformation impossible; elles meurent épuisées après avoir parcouru leur première évolution. Les plus utiles de ces ichneumons sont l'alysie noire, le bracon destructeur, le chalcis brillant.

Citons aussi le carabe doré, connu sous les noms de jardinière et de vinaigrier. Tous les carabes sont carnassiers. L'espèce dont nous nous occupons spécialement ici, parce quelle fréquente surtout les potagers, a une larve très-agile; elle ne poursuit sa proie que pendant la nuit. Ses mandibules, en forme de tenailles très-aiguës, sont parcourues dans toute leur longueur par un étroit canal; elles servent en quelque sorte à pomper les sucs de la proie vivante à qui cette succion fait perdre la vigueur et ensuite la vie.

Nous devons enfin une mention aux coccinelles (bêtes à bon Dieu de nos enfants), qui font une guerre acharnée aux petites larves, les plus dangereuses de toutes.

Insecte (L'), ouvrage de M. Michelet (1857, in-12). Ce livre est un éloquent plaidoyer en faveur des insectes, dont l'auteur s'est constitué l'avocat. Il développe avec éloquence les mérites de ses clients, qui, « trouvés, pris, ouverts, disséqués, vus au microscope et de part en part, restent encore pour l'homme une énigme. » Leur petitesse achève d'embrouiller le mystère : tel organe nous semble bizarre, menaçant, parce que nos yeux très-faibles le voient trop confusément pour s'en expliquer la structure et l'utilité. « Ce qu'on voit mal inquiète. Provisoirement, on le tue. Il est si petit, d'ailleurs, qu'avec lui on n'est pas tenu d'être justes, » dit l'historien philosophe. Un rêveur allemand a tranché leur procès d'un mot : « Le bon Dieu a fait le monde, mais le diable a fait l'insecte. » C'est de cet arrêt que M. Michelet fait appel. Voici ses principaux arguments. Il dit premièrement que la justice est universelle, que la taille ne fait rien au droit; que, si l'on pouvait supposer que le droit n'est pas égal et que la balance peut incliner, ce devrait être pour les petits. Il dit qu'il serait absurde de juger sur la figure, de condamner des organes dont on ne sait pas l'usage, qui la plupart sont des outils de professions spéciales, les instruments de cent métiers, car l'insecte lui semble le grand destructeur et fabricateur, l'industriel par excellence, l'actif ouvrier de la vie. Enfin, il ajoute qu'à juger, par les signes visibles, les œuvres et les résultats, c'est l'insecte, entre tous les êtres, qui aime le plus. L'amour lui donne des ailes, de merveilleuses couleurs et jusqu'à des flammes visibles. L'amour, c'est pour lui la mort instantanée ou prochaine, avec une *seconde vue* étonnante de maternité, pour continuer sur l'orphelin une protection ingénieuse. Enfin, ce génie maternel va si loin, que, dépassant, éclipsant les rares associations d'oiseaux et de quadrupèdes, il a fait créer à l'insecte des républiques et des cités.

Ce n'est pas assez pour M. Michelet de nous avoir fait connaître l'insecte, « ce fils de la nuit, » comme il l'appelle; il nous révèle encore la loi de son existence : c'est la métamorphose, dit-il. Il consacre à ce phénomène son premier livre; le second traite de la mission et des arts des insectes, et le troisième et dernier est une espèce d'historique de leurs sociétés. L'étude est donc complète; on voit que l'auteur s'est familiarisé avec son sujet, si bien familiarisé même qu'il ne faudrait pas lui objecter que l'insecte ne parle pas. « Comment, s'écrierait-il, l'insecte ne parle pas! si fait il parle, par ses énergies : 1° par l'action immense de destruction qu'il exerce sur le trop-plein de la nature, sur une foule d'existences trop lentes ou morbides qu'il a hâte de faire disparaître; 2° il parle encore par ses énergies visibles, surtout au moment de l'amour, ses couleurs, ses feux, ses poisons (dont plusieurs sont nos remèdes); 3° il parle enfin par ses arts, qui pourraient féconder les nôtres. » Après cela, peut-on s'étonner lorsqu'il vous entretient des *fourmis de visite*, ces édiles chargés de la propreté à la Guyane, de la *traite des araignées*, qu'on achète comme domestiques indispensables aux Antilles, de l'apothéose de l'araignée de Sibérie, dont la considération s'appuie, moitié sur ses services, moitié sur ses facultés barométriques?

L'auteur proclame lui-même que son livre est tout sorti du cœur; qu'il n'a rien donné à l'esprit, aux systèmes, évitant avec soin les discussions scientifiques, et qu'il n'a voulu démontrer qu'une vérité, c'est que la guerre immense de l'insecte contre toute vie morbide ou encombrante fait le salut du monde. On sent, en effet, que tout est cœur et imagination dans cet ouvrage à moitié descriptif et scientifique, à moitié intime et poétique.

Il serait vraiment enfantin d'examiner le livre de M. Michelet au point de vue de la rigueur scientifique des faits qu'il décrit. Il serait puéril surtout de faire observer que, sous ce nom d'insectes, il a confondu des êtres désignés aujourd'hui par des noms plus savants : arachnides, foraminifères, rotifères, infusoires, etc. Il a voulu, nous le répétons, faire un plaidoyer ému en faveur des êtres de la création les moindres par la taille et les plus dédaignés. A cette idée, nous n'avons rien à dire, sinon que, sur cette terre où la justice humaine, malgré les progrès accomplis, trouve encore si peu de place, il n'est peut-être pas temps encore de faire valoir les *droits* de la mouche et de l'araignée. Il nous semble donc que l'*humanité* de M. Michelet a cette fois dépassé le but.

Quelquefois aussi le sentiment est en lui-même quelque peu outré; témoin le morceau suivant, où l'auteur essaye d'atténuer le *crime affreux* d'un ménage de cannibales : « Hélas! l'araignée est solitaire. Sauf quelques espèces (mygales), où le père aide un peu la mère, elle n'a nul secours à attendre. Le mâle, après l'amour, est plutôt un ennemi. Cruels effets de la misère! Il s'aperçoit que ses enfants peuvent être un aliment; mais la mère, plus grosse que lui, fait la même réflexion, pense que le mangeur est mangeable, et parfois croque son époux. Un cruel tyran, le ventre, domine toute la nature. » De pareilles thèses, selon nous, conviennent bien à des railleurs comme Toussenel, mais non à des poëtes émus comme Michelet.

INSECTICIDE adj. (ain-sè-kti-si-de — du lat. *insectum*, insecte; *cædere*, tuer). Qui sert à tuer, à détruire les insectes : *Poudre* INSECTICIDE. *Le quinquina est* INSECTICIDE. (Raspail.)

— s. m. Substance propre à détruire les insectes : *L'*INSECTICIDE *Vicat. Le camphre est l'antiseptique et l'*INSECTICIDE *le plus puissant.* (Raspail.)

— **Encycl.** Les propriétés *insecticides* des fleurs des diverses espèces de pyrèthre, particulièrement du pyrèthre caucasique, ne sont plus un secret pour personne; mais leur mode d'emploi est resté peu pratique jusqu'au jour où M. Vicat a trouvé le moyen de réduire ces fleurs en poudre impalpable, sans les priver de leur huile essentielle, qui paraît être leur partie active. Aujourd'hui, la fabrication des poudres *insecticides*, toutes à base de fleur de pyrèthre, a pris une énorme extension. M. Vicat, qui a presque monopolisé ce genre d'industrie, produit à lui seul, annuellement, plus de 100,000 kilogr. de poudre, qu'il distingue en deux qualités, dont la première se vend en flacon et la seconde en boîtes ou en vrac. L'*insecticide* Vicat est, d'après le producteur, un mélange de diverses espèces de pyrèthre.

L'efficacité de cette poudre paraît, d'ailleurs, être variable, suivant les insectes contre lesquels on l'emploie. Sans être entièrement soustraits à leur action, les insectes protégés par un tégument coriace, comme les puces et les pucerons, y sont moins sensibles. Son effet, au contraire, est presque foudroyant sur les insectes à corps mou, comme les poux et les punaises. Ces animaux paraissent périr par asphyxie. Atteints par la poudre, ils sortent brusquement de leur retraite, tombent d'abord engourdis et finissent par succomber. Le mode d'emploi de la poudre varie suivant les habitudes des animaux qu'on veut atteindre. Pour ceux qui habitent une retraite plus ou moins profonde, on se sert des insufflateurs. On emploie le même instrument pour la destruction des insectes ailés, comme les mouches et les cousins. Dans ce cas, on éparpille la poudre dans l'appartement qu'on veut purger.

L'*insecticide* pourrait rendre d'éminents services à l'agriculture, si le prix élevé de cette matière ne s'opposait à son emploi en grand.

Quand on se sert de la poudre *insecticide* pour débarrasser les animaux des parasites qui les tourmentent, il faut, après avoir soufflé la poudre dans leur poil, emmêler celui-ci avec la paume de la main, pour faire pénétrer l'*insecticide*.

INSECTIER s. m. (ain-sè-ktié — rad. *insecte*). Meuble à casiers dans lequel on conserve des collections d'insectes.

INSECTIFÈRE adj. (ain-sè-kti-fè-re — du lat. *insectum*, insecte; *fero*, je porte). Qui contient des insectes fossiles : *Roches* INSECTIFÈRES.

INSECTIVORE adj. (ain-sè-kti-vo-re — du lat. *insectum*, insecte; *voro*, je dévore). Zool. Qui se nourrit d'insectes : *Les oiseaux* INSECTIVORES *ont le bec court, arrondi, tranchant.* (Guérin.)

— s. m. pl. Mamm. Famille de mammifères carnassiers qui se nourrissent d'insectes : *La vie des* INSECTIVORES *est le plus souvent nocturne et souterraine.* (E. Desmarest.)

— Ornith. Famille de passereaux, qui se nourrissent principalement d'insectes : *Les* INSECTIVORES *ne se nourrissent pas exclusivement d'insectes.* (Z. Gerbe.)

— **Encycl.** Les *insectivores* forment une famille ou un ordre de mammifères carnassiers, caractérisé par des dents mâchelières hérissées de pointes coniques; une clavicule, mais pas de membranes latérales; des mamelles placées sous le ventre; des pieds courts, s'appuyant par la plante entière sur le sol. Les uns se rapprochent des quadrumanes et des carnassiers, par leurs grandes canines écartées, entre lesquelles sont de petites incisives; les autres, par leurs longues incisives en avant, suivies d'autres incisives et de canines toutes moins hautes que les molaires, ont au contraire des rapports avec les rongeurs. De là trois groupes distincts : les hérissons, les musaraignes et les taupes, subdivisés de nos jours en un nombre assez considérable de genres. La vie de ces animaux est le plus souvent nocturne et souterraine; leurs mouvements sont assez faciles. Comme leur nom l'indique, ils se nourrissent presque exclusivement d'insectes. Beaucoup d'entre eux passent l'hiver en léthargie, surtout dans les pays froids. Ces animaux étaient peu connus des anciens. Cependant, Aristote et Pline ont assez bien défini les trois types indiqués plus haut. Mais il y a à peine un siècle qu'on a commencé à distinguer nettement les genres et les espèces.

Les *insectivores* constituent un groupe très-naturel, intermédiaire entre les chéiroptères et les carnassiers. La plupart appartiennent à l'ancien continent. Les trois genres types se trouvent à l'état fossile, à partir des terrains tertiaires moyens. Ils remontent aussi à la plus haute antiquité historique; on en a trouvé des momies dans les hypogées égyptiens. Les *insectivores* sont susceptibles de peu d'applications économiques ou industrielles; mais, en détruisant une quantité considérable d'insectes nuisibles, ils rendent des services signalés à l'agriculture. Les principaux genres sont : hérisson, tanrec, échinosorex, macroscélide, musaraigne, desman, scalope, talpasorex, glisorex, condylure, cladobate, taupe, chrysochlore, etc. La distinction des espèces est essentiellement basée sur le système dentaire.

— Ornith. Plusieurs auteurs ont établi sous le nom d'*insectivores*, aux dépens des passereaux, un ordre d'oiseaux, caractérisé par un bec court ou médiocre, faiblement tranchant ou en alêne, à mandibule supérieure courbée et échancrée vers la pointe; quatre doigts, trois devant et un derrière, etc. Ces oiseaux se nourrissent surtout d'insectes, mais aussi de fruits et de baies. Ils habitent les bois, les buissons, les roseaux, nichent solitairement et font plusieurs pontes par an. Leur voix est harmonieuse. Les principaux genres sont : merle, cincle, lyre, brève, bécarde, crinon, drongo, échenilleur, cotinga, todier, gobe-mouches, bergeronnette, etc.

INSECTOLOGIE s. f. (ain-sè-kto-lo-jî — du lat. *insectum*, insecte, et du gr. *logos*, discours). Zool. Partie de la zoologie qui s'occupe de l'étude des insectes : *Tout ce qui tient à l'industrie des insectes est bien plus propre à piquer la curiosité d'un amateur que toute autre particularité de l'*INSECTOLOGIE. (Bonnet.) ‖ On dit mieux ENTOMOLOGIE.

INSECTOLOGIQUE adj. (ain-sè-kto-lo-ji-ke — rad. *insectologie*). Hist. nat. Qui a rapport à l'insectologie : *Je fais plus de cas d'un bon traité sur un seul insecte que de toute une nomenclature* INSECTOLOGIQUE. (Bonnet.) ‖ On dit mieux ENTOMOLOGIQUE.

INSECTOLOGISTE s. m. (ain-sè-kto-lo-ji-ste — rad. *insectologie*). Zool. Celui qui s'occupe d'insectologie. ‖ On a dit aussi INSECTOLOGUE, et mieux ENTOMOLOGISTE.

IN SECULA SECULORUM (*Dans les siècles des siècles*). Dans la liturgie romaine, ces mots se retrouvent à la fin de presque tous les chants, de presque toutes les prières. On les emploie figurément pour exprimer la longue durée d'une chose.

« Vous voilà en train de faire de ces messieurs ce que Blaise Pascal faisait des jésuites : vous les rendrez ridicules *in secula seculorum. Amen.* »

VOLTAIRE.

INSÉCURITÉ s. f. (ain-sé-ku-ri-té — du préf. *in*, et de *sécurité*). Manque, défaut de sécurité : *Dans les affaires, les intérêts sont gros en raison de l'*INSÉCURITÉ *du capital.* (Lagardie.)

INSÉCUTEUR s. m. (ain-sé-ku-teur — lat. *insecutor*; de *insequi*, suivre). Antiq. rom. Gladiateur qui combattait les rétiaires. ‖ Gladiateur qui en remplaçait un autre lorsque celui-ci avait été tué.

IN-SEIZE adj. (ain-sè-ze — du préf. *in*, et de *seize*). Se dit d'un format où la feuille est pliée en seize feuillets, faisant trente-deux pages, et des livres qui ont ce format : *For-*