

2^e part de l'éditeur



PETIT MANUEL

DE

SCIENCES NATURELLES.

DEUXIÈME PARTIE.

LANDESBIBLIOTHEK
LUXEMBURG

LUXEMBOURG.

Imprimerie de la Cour V. BUCK, Léon BUCK, successeur.

1903.

BN.
2184

PETIT MANUEL

DE

SCIENCES NATURELLES.



DEUXIÈME PARTIE.



LANDESBIBLIOTHEK
LUXEMBURG

LUXEMBOURG.

Imprimerie de la Cour V. BUCK, Léon BUCK, successeur.

—
1903.

ZOOLOGIE.

Embranchement des vertébrés. (Suite).

Troisième classe. — Reptiles.

La tortue, le lézard, la vipère . . . sont des reptiles.

Reptile signifie animal qui rampe. Parmi les reptiles, les uns n'ont pas de membres; ceux-là rampent véritablement, p. ex: les serpents; les autres ont les membres très courts, ce qui fait que leur corps semble se trainer par terre: telles sont les tortues.

Les reptiles ont ordinairement le corps couvert d'écailles; ces écailles sont parfois osseuses et constituent alors une véritable cuirasse, comme dans les tortues, les crocodiles.

La température de leur corps n'est pas constante, elle varie en même temps que celle du milieu dans lequel ils vivent.

Les reptiles respirent au moyen de poumons, de sorte que ceux qui vivent dans l'eau, sont obligés de s'élever de temps en temps à la surface pour respirer.

Ils ont le sang rouge et froid. Ces animaux sont ovipares; mais ils ne couvent jamais leurs œufs.

Quelques reptiles changent de peau de temps en temps; d'autres jouissent d'une propriété plus singulière: ils reproduisent leurs pattes ou leur queue quand un accident les a détruites.

La plupart s'engourdissent pendant l'hiver ou du moins peuvent se passer de nourriture durant la saison froide.

Caractères généraux. Les reptiles sont des vertébrés à température variable; ils rampent; leur peau est écailleuse; ils respirent pendant toute leur vie par des poumons.

On divise la classe des reptiles en trois ordres: 1° *les tortues ou chéloniens*; 2° *les lézards ou sauriens*; 3° *les serpents ou ophidiens*.

1° Tortues ou chéloniens.

Le nom de tortue dérive d'un mot latin qui signifie « de travers », sans doute à cause de la marche tortueuse de cet animal.

Les tortues sont remarquables par la boîte osseuse qui renferme et protège leur corps. La partie supérieure de cette cuirasse porte le nom de *carapace* (Rückenschild), et la partie inférieure est appelée *plastron* (Brustschild).

La tête, les membres et la queue peuvent se retirer sous la carapace. Les tortues peuvent vivre très longtemps, plusieurs siècles, paraît-il. Ce sont des animaux des pays chauds.

En Europe, il y a la *tortue grecque* (tortue terrestre), qu'on trouve en Grèce et dans plusieurs contrées tempérées; la *tortue de marais*, la *tortue bourbeuse* (Schlammschildkröte), dans le midi de la France, etc.

Les tortues sont inoffensives; cependant des combats terribles ont lieu quelquefois entre elles; mais lorsqu'une d'elles a été renversée sur le dos, le combat est terminé. La lenteur de leur démarche est devenue proverbiale.

On les divise en tortues de terre, tortues d'eau douce et tortues de mer.

La *tortue de terre* se tient dans les bois, dans les prairies et dans les jardins; sa chair est bonne à manger; on en fait des bouillons agréables et sains. On mange également la chair des tortues d'eau douce.

Les *tortues de mer* pondent environ soixante œufs, qui ont la grosseur de ceux du dindon, et qui sont une excellente nourriture.

Il y a une espèce de tortue de mer qu'on appelle la *tortue géante*, à cause de sa taille extraordinaire. Elle est plus longue et plus grosse qu'un bœuf; elle pèse jusqu'à 800 livres. Sa carapace peut supporter, sans se briser, un poids de plusieurs centaines de kilogrammes.

C'est la carapace du *caret* (Caretschildkröte, fig. 4) qui fournit l'écaille (das Schildpatt); le caret est une tortue de mer beaucoup plus petite que la tortue géante.

Il suffit de chauffer l'écaille pour la rendre flexible et pour lui donner toutes les formes. On s'en sert pour fabriquer des

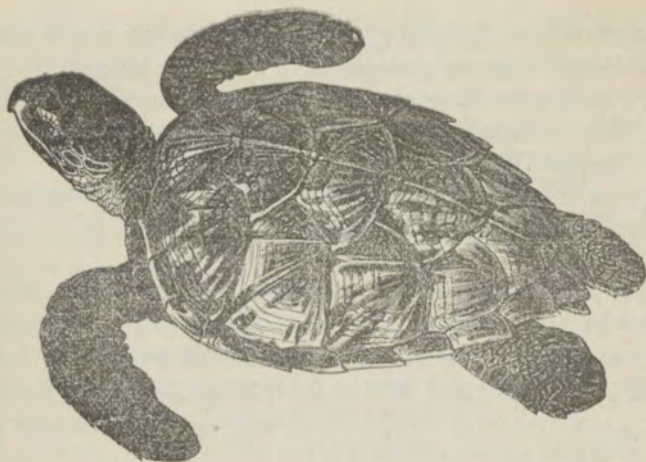


Fig. 1. — *Caret* (*Caretschildkröte*).

boîtes, des peignes, des éventails, des drageoirs, des tabatières et une foule d'autres objets.

2° Sauriens ou lézards.

L'ordre des sauriens se compose des reptiles qui ont de la ressemblance avec les lézards. Ils reposent sur quatre membres courts, propres à la marche. Les principaux sauriens sont: les crocodiles, les lézards, l'iguane, le basilic, le caméléon et les dragons.

Les crocodiles habitent les fleuves de l'Afrique, les caïmans ou alligators (der Kaiman), ceux de l'Amérique du Sud, et les gavials (langrüsseliges Krokodil), l'Inde et particulièrement les eaux du Gange.



Fig. 2. — *Crocodile* (*Krokodil*.)

Le *crocodile* est le plus grand des animaux qui vivent dans l'eau douce. Il atteint quelquefois 10 mètres de longueur.

Il a une gueule monstrueuse et montre toujours à découvert ses dents redoutables. Sa peau est tellement épaisse qu'une balle ne peut l'entamer.

Ce qui le rend encore plus dangereux, c'est qu'il nage sans bruit ; il se cache dans les joncs et les roseaux, et là, il guette sa proie.

Lorsque la faim le presse, il attaque l'homme ; mais il est moins à craindre sur terre que dans l'eau ; car, avec ses quatre petites pattes, il remue difficilement sa lourde masse, si ce n'est en ligne droite ; on peut donc lui échapper en courant en zigzag.



Fig. 3. — Lézard (*Eidechse*).



Fig. 4. — Orvet (*Blindschleiche*).

Les *lézards* (fig. 3) sont de petits animaux agiles qu'on observe dans les endroits rocaillieux, sur les vieux murs, dans les broussailles, etc. Ils sont nocturnes et passent l'hiver en léthargie. Leur nourriture consiste en insectes et en vers.

Les *orvets* (*Blindschleiche*, fig. 4), dépourvus de membres, ressemblent à des serpents ; leur corps est fragile. Ils rendent les mêmes services que les lézards et sont comme ceux-ci absolument inoffensifs.

L'*iguane* (*Kammeidechse*), qui vit en Amérique, a une espèce de crête sur le dos. Il se nourrit d'herbe ; sa chair est délicate.

Le *basilic* (*Basilisk*) de la Guyane porte sur la tête une sorte de capuchon ou de couronne. Ce reptile qu'on représentait autrefois comme un animal doué de la propriété de foudroyer par son seul regard, est fort inoffensif.

Le *caméléon* (*das Kameleon*), qui habite les contrées les plus chaudes, est un lézard d'assez grande espèce, mais timide et

incapable de nuire. C'est l'animal sur lequel on a raconté le plus de fables : on a dit, p. ex., qu'il pouvait changer de couleur à volonté.

Le caméléon a, comme les autres animaux, une couleur qui lui est propre ; mais ce qui est vrai, c'est que la nuance de cette couleur peut changer sous l'influence de causes accidentelles. Ainsi, lorsque cet animal est agité par la colère ou par la crainte, il gonfle son corps, et sa peau transparente laisse apercevoir le sang au travers : c'est ce qui produit ces changements de coloration qui ont fait du caméléon le symbole de la versatilité (*Veränderlichkeit*) des hommes.

Les *dragons* sont des êtres faibles, de petite taille, ayant des espèces d'ailes ou de parachutes (formées par une extension de la peau des flancs), qui ne leur servent pas pour le vol, mais les soutiennent lorsqu'ils sautent de branche en branche.

On ne reconnaîtrait pas à ces traits les terribles dragons des anciens si souvent cités dans les fables. Dans tout l'Orient, le dragon fut l'objet d'un culte particulier ; le christianisme même l'a consacré dans ses légendes où il sert à figurer le mal ; c'est ainsi que nous voyons l'archange saint Michel terrasser le dragon.

3^o Ophidiens ou serpents.

Les ophidiens ou serpents ont le corps allongé, cylindrique, dépourvu de membres et terminé par une queue non distincte du reste du corps.

Il y a deux espèces de serpents : les serpents *non venimeux*, tels que la couleuvre et le boa ; et les serpents *venimeux*, tels que la vipère, le crotale ou serpent à sonnettes et le naja ou serpent à lunettes.

La *couleuvre* (Natter) est un reptile fort innocent, et les cultivateurs ont tort de lui faire la guerre, car elle rend de très grands services, en détruisant une foule d'animaux malfaisants, tels que les insectes, les vers, les rats.

Le *boa* (Riesenschlange) est redoutable par sa grande taille et par sa force extraordinaire. C'est le plus grand de tous les serpents ; il n'a pas moins de dix mètres de longueur.

Il peut avaler des chèvres, des cerfs, des moutons et même de jeunes taureaux.

Suspendu aux branches d'un arbre, il s'élance sur sa proie, l'enlace dans ses replis, l'étouffe, la pétrit ; et, quand elle n'offre plus qu'une

masse informe, il déroule ses anneaux, ouvre son immense bouche et l'engloutit peu à peu sans la mettre en pièces.

Après cela, il tombe dans un engourdissement qui dure plusieurs semaines et même plusieurs mois. Parfois, sa gloutonnerie lui coûte la vie. Chez certains peuples, on mange sa chair et on utilise sa peau.

Tous les serpents venimeux ont à la mâchoire supérieure deux longues dents qu'on nomme des *crochets*, parce qu'elles sont habituellement recourbées en forme de crochet vers le fond de la gueule. Ces deux dents sont creuses dans toute leur longueur, et communiquent, dans la gencive, avec une glande qui contient le poison, appelé venin. Quand l'animal mord, une partie du venin s'écoule dans la plaie.



Fig. 5. — *Crotale* (Klapperschlange).

Le *crotale* (Klapperschlange) ou serpent à sonnettes est un des plus dangereux par l'effet rapide de son venin. Un homme mordu par un *crotale* succombe après quelques heures.

C'est en Amérique qu'on rencontre ce terrible reptile. L'extrémité de sa queue est garnie d'une série d'anneaux de corne qui font du bruit en se mouvant. Mais ce bruit est loin de ressembler au tintement d'une sonnette; on peut le comparer

plutôt à un bruit de crécelle (Klapper) ou de feuilles sèches agitées par le vent.

La *vipère* (Kreuzotter) est le seul serpent venimeux que l'on trouve en Europe (Allemagne, France, Belgique, etc.). Son venin, assez rarement mortel pour l'homme, occasionne cependant des accidents d'autant plus graves que le pays qu'elle habite est plus chaud. Aussi est-il nécessaire de connaître les soins à donner aux personnes qui ont été mordues par la vipère.

La première chose à faire est de sucer la plaie pour en extraire le venin (ce poison, dangereux quand il est introduit directement dans le sang par une morsure, peut être avalé sans danger, à la condition de n'avoir pas de plaie dans la bouche); puis, avec un cordon on fait une ligature (Verband) fortement serrée au-dessus de la blessure, pour gêner la circulation du sang.

On cautérise (brennt) ensuite la plaie avec de l'alcali volatil (flüchtiges Laugensalz) ou avec un fer rouge.

Le venin des *najas* a une action si foudroyante que, chez l'homme, il amène la mort en quelques instants. On distingue deux espèces de *najas* : le *naja d'Egypte*, qui n'est autre chose que l'aspic (ägyptische Aspis) des anciens, et le *naja de l'Inde*, connu sous le nom de serpent à lunettes.

La morsure de l'aspic d'Egypte, qui tue presque instantanément, passait autrefois pour procurer une mort sans douleur; cette espèce est connue sous le nom d'aspic de Cléopâtre, parce que la reine Cléopâtre, craignant de servir au triomphe d'Auguste après la bataille d'Actium, se fit piquer par l'un de ces animaux.

Le serpent est l'emblème du mensonge, de l'envie, de la ruse, bien plus encore que de la prudence. Un serpent qui se mord la queue est le symbole de l'éternité.

Quatrième classe. — Batraciens (Amphibien).

La grenouille, le crapaud, la salamandre . . . sont des batraciens.

Les *batraciens* ou *amphibiens* sont des animaux à sang froid; ils diffèrent des reptiles par leur peau nue et par les métamorphoses ou changements de forme qu'ils subissent dans leur premier âge. Ces animaux, lorsqu'ils sortent de l'œuf, sont organisés comme des poissons, dont ils ont la forme et les branchies: on les appelle *têtards*; mais peu à peu leurs membres se développent. Parvenus à leur état parfait, les batraciens n'ont plus en général que la respiration pulmonaire.

Les principales espèces sont : la *grenouille*, la *rainette*, le *crapaud*, les *salamandres*, etc.

Dans l'eau, la *grenouille* nage facilement ; sur la terre, elle bondit avec légèreté. Elle est très incommode en été, aux environs des marais et des eaux dormantes, par ses clameurs nocturnes. Sa voix est forte, monotone, et s'appelle coassement. La *grenouille* vit de larves, d'insectes aquatiques, de vers et de petits mollusques. Pendant l'hiver, elle s'enfonce dans la vase et s'y engourdit profondément.

On mange les pattes de grenouilles ; on en fait aussi un bouillon très estimé et parfois ordonné par les médecins

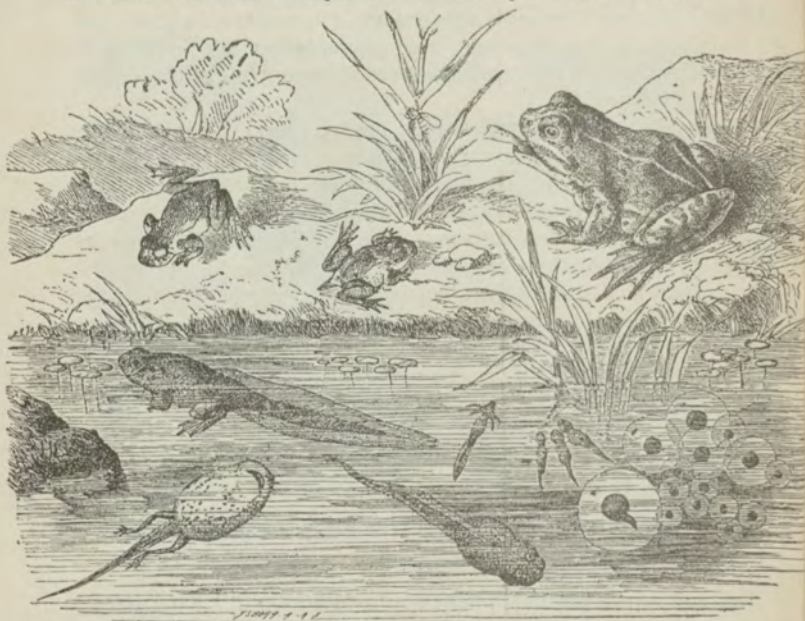


Fig. 6. — *Rainette verte* (*Laubfrosch*).

La *rainette verte* (*Laubfrosch*, fig. 6) grimpe facilement sur les branches, où elle fait la chasse aux insectes.¹⁾

1) Quelques personnes la tiennent dans leurs maisons et s'en servent comme de baromètre ; pour cela on la place dans un bocal, où se trouve une petite échelle ; on prétend que, à l'approche de la pluie, la rainette se plonge dans l'eau, et que, au contraire, elle monte au sommet de l'échelle, quand il va faire beau.

Le crapaud (Kröte) a le corps couvert de verrues (Warzen), d'où suinte une humeur visqueuse (klebriger Saft). Souvent après les pluies d'orage, on voit les crapauds sortir en grande quantité de leurs retraites : ce qui a donné lieu à l'erreur populaire des pluies de crapauds.



Fig. 7. — *Salamandre* (Molch).

se nourrissent d'insectes et de vers.

Il faut rejeter comme une fable l'opinion qui représentait la salamandre comme un animal qui pouvait vivre au milieu des flammes et dont la morsure était venimeuse. L'humeur visqueuse dont le corps de la salamandre est couvert, peut la protéger un moment contre l'ardeur du feu, mais elle ne tarde pas à y périr comme les autres animaux ; du reste, elle est inoffensive.

Caractères généraux. — Les batraciens sont des vertébrés à température variable, dont la peau est généralement nue et qui respirent par des branchies (Kiemen) dans le jeune âge et par des poumons dans l'âge adulte. Ils subissent des métamorphoses.

Cinquième classe. — Poissons.

Les *poissons* vivent tous dans la mer ou dans les eaux douces.

Les poissons d'eau douce qui nous sont les plus utiles par la délicatesse de leur chair ou par la quantité d'aliments qu'ils nous fournissent, sont : la *perche*, la *carpe*, l'*anguille*, la *truite*, le *saumon* et le *barbeau*.

Les poissons de mer, qui forment presque la seule nourriture de certains peuples, nous offrent des espèces nombreuses et variées ; les plus utiles sont le *hareng*, la *sardine*, l'*anchois*, la *morue*, l'*esturgeon*, le *thon*, la *sole*, le *turbot*, la *plie* et la *raie*.

Parmi les *salamandres* (Molche), les unes vivent sur terre et les autres dans l'eau ; elles recherchent toutes les lieux humides et les trous souterrains, où elles

Les poissons ont le sang rouge, respirent par des branchies, et puisent dans l'eau l'air nécessaire à l'entretien de leur vie. Les branchies ont la forme de petites franges brunes et flottantes. L'eau que les poissons avalent, traverse les branchies et sort par des ouvertures extérieures appelées *ouïes*. Les poissons ont presque tous le corps couvert d'écailles ; leurs membres sont représentés par les nageoires paires, qui sont les *nageoires pectorales* et les *nageoires ventrales* ; trois autres nageoires servent à régler leurs mouvements. Beaucoup d'entre eux ont un organe très remarquable, la *vessie natatoire*, qui leur permet de s'élever ou de descendre dans l'eau à leur gré. Les os des poissons se nomment *arêtes*. On appelle *frai* (Laich) le temps où les poissons pondent leurs œufs. On donne aussi le nom de *frai* aux œufs mêmes. C'est la chaleur du soleil qui les fait éclore.

Les poissons ont un instinct particulier qui règle les migrations (Wanderung) de ceux qui, à une époque déterminée, passent d'une mer dans une autre et même quittent la mer pour entrer dans les fleuves. Des poissons voyageurs sont : le hareng, la sardine, l'anchois, le maquereau, le thon, etc. La prévoyance divine a aussi paré aux nombreuses causes de destruction auxquelles les œufs des poissons sont exposés, en permettant que le nombre en soit considérable ; c'est ainsi que, dans un hareng, on a compté cinquante mille œufs et que ce nombre dépasse un million dans l'esturgeon et la morue. On a trouvé le moyen d'élever et de conserver les espèces utiles à l'alimentation. Cette nouvelle industrie s'appelle *pisciculture* (Fischzucht).

Le squelette des poissons est *osseux* chez les uns, et presque entièrement *cartilagineux* (knorpelig) chez les autres. De là vient la division en poissons osseux et en poissons cartilagineux.

Poissons osseux.

Perche (der Barsch, fig. 8). — La chair de la perche est ferme et délicate ; l'éclat de ses écailles en fait un ornement des viviers. (On appelle vivier une pièce d'eau dans laquelle on engraisse et conserve les poissons).

Épinoche (der Stichling). — Le nom d'épinoche vient d'un mot latin qui signifie épineux ; ce poisson a trois aiguillons sur



Fig.8. — *Perche*. — Long. : 30 cm.



Fig. 9 — *Brochet*. — Long. : 75 cm.



Fig.10. — *Truite*. — Long. : 50 cm.



Fig. 11. — *Anguille*. — Long. : 75 cm.

le dos. Les épinoches font des nids au fond de l'eau et élèvent avec soin les petits qui éclosent de leurs œufs.

Maquereau (die Makrele). — Il se fait une grande consommation de ces poissons, soit frais, soit salés ; on les assaisonne quelquefois avec une espèce de groseilles, appelées pour cette raison : groseilles à maquereaux.

Thon (der Thunfisch). — Le thon dont le poids dépasse quelquefois deux cents kilogrammes, se pêche principalement sur les côtes de la Méditerranée. La chair de ce poisson est celle qui se rapproche le plus de la viande de nos boucheries. Le thon se mange frais, salé ou mariné.

Espadon (der Schwertfisch). — Les espadons sont ainsi nommés à cause de leur museau, semblable à une lame d'épée, qui leur sert à attaquer les plus gros poissons. Leur chair est

très nourrissante et d'un goût exquis; ils atteignent jusqu'à sept mètres de longueur.

Carpe (der Karpfen). — La chair de la carpe est assez estimée, mais remplie d'arêtes. Ce poisson vit fort longtemps et devient en vieillissant d'une grosseur extraordinaire.

Brochet (der Hecht, fig. 9). — Le brochet, l'un des poissons les plus voraces, a été surnommé le requin des eaux douces. Il s'attaque à toute espèce de poissons; aussi ne peut-on le mêler avec d'autres. Sa chair est estimée.

Truite (die Forelle, fig. 10), *saumon* (der Salm). — La truite est un des poissons les plus recherchés, la truite saumonée surtout, qui a la chair ferme et rose comme le saumon.

Eperlan (der Stint). — L'éperlan ressemble à la truite par sa forme et par la délicatesse de sa chair. On l'appelle éperlan, parce que ses écailles ont l'éclat de la perle.

Hareng (der Håring). — Les harengs nous viennent des régions polaires par bandes immenses; ces bandes occupent parfois, à la surface de la mer, des étendues de plusieurs lieues carrées, où les harengs sont entassés sur une profondeur qui atteint quelquefois trente mètres. La pêche de ce poisson est une industrie très lucrative à laquelle sont employés des milliers de bateaux. Le nombre des harengs que l'on prend chaque année, se compte par millions. Le hareng a dans l'alimentation une très grande importance; on le mange frais, mais on peut le conserver salé ou fumé. On fume les harengs dans de grandes cheminées, où ils sont embrochés par les ouïes à de petites baguettes. C'est ainsi qu'on obtient les harengs saurs (Bückinge).

Sardines (Sardelle). *Anchois* (Anschowe). — Les sardines et les anchois sont des poissons analogues aux harengs. Ils vont par bandes comme eux. Un coup de filet en donne jusqu'à quarante tonneaux. La Bretagne, à elle seule, trouve dans cette pêche un revenu de plusieurs millions de francs. On sale les sardines et les anchois, mais on ne les fume pas. Les sardines peuvent être aussi conservées dans l'huile. (Les sardines paraissent préférer les rivages de la Sardaigne, particularité qui leur a valu le nom qu'elles portent.)

Morue (Schellfisch). — La morue entre pour une grande part

dans l'alimentation de certains peuples. Elle a une chair dure, mais nourrissante. Fraîche, la morue porte le nom de cabillaud (Kabliau). On la conserve en la salant et en la desséchant; la morue séchée s'appelle stockfisch. On retire du foie une huile souvent employée en médecine contre les maladies de poitrine. On pêche la morue dans le voisinage de l'île de Terre-Neuve et de l'Islande. Un seul homme peut en prendre jusqu'à six cents par jour. Des milliers de navires vont chercher, chaque année, dans ces régions, plus de quarante millions de kilogrammes de morue. Un très grand nombre de marins vivent du produit de cette pêche.

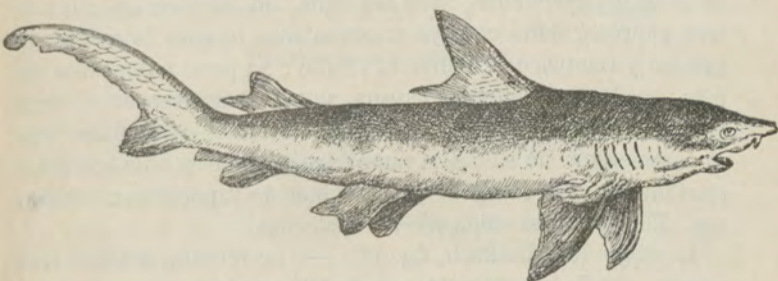


Fig. 12. — Requin (*Haifisch*).

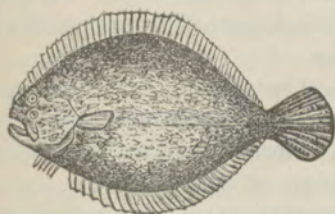


Fig. 13. — Turbot (*Sleinbutte*).

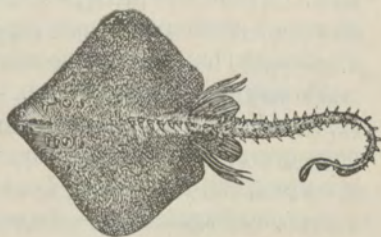


Fig. 14. — Raie (*Rochen*).

Plie (der Plattfisch). *Sole* (die Sole). *Turbot* (die Steinbutte, fig. 13). — Le turbot, la plie et la sole ont les deux yeux placés du même côté du corps. Celui-ci est aplati; la face tournée vers la lumière est colorée, l'autre est blanchâtre. Leur chair est fort estimée. La sole est surnommée perdrix de mer et le turbot, faisan de mer, à cause de la délicatesse de leur chair,

Anguille (der Aal, fig. 11). — Les anguilles, par leur corps allongé et cylindrique, par leurs mouvements tortueux, ressemblent aux serpents. Ces poissons peuvent vivre un certain temps hors de l'eau ; on les voit quelquefois traverser les prairies et aller chercher un autre cours d'eau à de grandes distances. Leur chair est estimée.

Poissons cartilagineux.

Esturgeon (der Stör). — Le grand esturgeon ou hausen atteint jusqu'à huit mètres et pèse douze à quinze cents kilogrammes. Il abonde en Russie. C'est peut-être le poisson le plus utile : sa chair est excellente ; avec ses œufs, on prépare un aliment très apprécié dans ce pays et connu sous le nom de *caviar* ; sa graisse y remplace le beurre et l'huile ; sa peau y tient lieu de cuir ; celle des jeunes poissons, mince et transparente, peut servir de vitres. De plus, la vessie natatoire est très utile dans le commerce. On s'en sert pour faire la colle à bouche, pour clarifier les vins, la bière, pour donner de l'apprêt aux rubans, etc. Elle est aussi employée en médecine.

Le requin (der Haifisch, fig. 12). — Le requin, poisson très vorace, est l'habitant des mers que les matelots et les pêcheurs redoutent le plus. Sa taille atteint jusqu'à neuf et dix mètres de long. Sa peau sert presque au même usage que le cuir. Le foie du requin contient une huile qui jouit de propriétés comparables à celles de l'huile de foie de morue.

Marteau (der Hammerfisch). — Les marteaux sont presque aussi redoutables que les requins ; ils ne diffèrent de ces derniers que par la tête aplatie ayant la forme d'un marteau dont le corps serait le manche. Leur chair est désagréable.

Scie (der Sägefisch). — Le museau de la scie se termine par une lame qui est armée des deux côtés de dents aiguës et tranchantes : à l'aide de cette double scie, ce poisson attaque les plus gros cétacés, dont il reste presque toujours vainqueur.

Raie (der Rochen, fig. 14). — Les raies ont le corps aplati horizontalement en forme de losange (Raute).

Torpille ou raie électrique (Zitterrochen). — La torpille est remarquable par les propriétés électriques qu'elle possède. Elle engourdit et tue même les animaux qui s'en approchent.

Lamproie (die Lamprete). — La lamproie se distingue par sept ouvertures rangées de chaque côté du corps, ce qui lui a fait donner le nom de poisson flûte. Sa chair est très estimée.

Caractères généraux. — Les poissons sont des vertébrés à température variable, recouverts d'écaillés; ils ont des nageoires; leur respiration est exclusivement branchiale.

Tableau des classes de l'embranchement des vertébrés.

Température constante.

Poils, mamelles	Mammifères.
Plumes, ailes, becs	Oiseaux.

Température variable.

Ecaillés, poumons	Reptiles.
Peau nue; métamorphoses	Batraciens.
Ecaillés, branchies, nageoires	Poissons.

Deuxième embranchement.

Les annelés (Ringeltiere).

Les annelés forment le deuxième embranchement ou la deuxième grande série des animaux. Ils n'ont pas de squelette intérieur; leur corps est formé d'une suite d'anneaux ou d'articulations enchâssées les uns dans les autres et plus ou moins mobiles. Les uns vivent dans l'air ou sur la terre, d'autres dans l'eau. La respiration se fait par des trachées chez les annelés qui vivent dans l'air et au moyen de branchies chez ceux qui vivent dans l'eau.

L'embranchement des annelés se divise en deux groupes distincts, qui forment deux sous-embranchements: 1° les articulés, 2° les vers.

Les articulés comprennent quatre classes: les insectes, les myriapodes, les arachnides, les crustacés.

Premier sous-embranchement. — Les articulés (Gliederthiere).

Classe des insectes.

La classe des insectes comprend les articulés dont le corps est divisé en trois parties distinctes :

1° *La tête*, qui porte les antennes, les yeux, la bouche et les organes de la manducation (Kiefer) ; ces organes sont des mandibules (die Mundteile) solides chez les insectes broyeur, et une trompe chez les suceurs.

2° *Le thorax* ou *corselet* (die Brust), formé de trois anneaux ayant chacun une paire de pattes ; une ou deux paires d'ailes sont en outre fixées au thorax.

3° *L'abdomen* (der Hinterleib), qui est aussi formé d'anneaux. Les insectes subissent des métamorphoses. Ils sortent de l'œuf sous la forme d'un ver ou d'une chenille, et sont alors nommés *larves* : ces larves deviennent bientôt *chrysalides* ou *nymphe* (Puppen) ; de la chrysalide sort ensuite *l'insecte parfait*. Les insectes n'ont pas de voix, mais ils produisent néanmoins des bruits qui sont dus, soit au mouvement rapide des ailes dans l'air, comme le bourdonnement de la mouche ; soit aux vibrations d'une membrane, comme le chant de la cigale.

La classe des insectes, qui compte plus de cent mille espèces, se divise en huit ordres, d'après les caractères tirés de leurs ailes. Ces ordres sont : les *coléoptères*, les *orthoptères*, les *hémiptères*, les *névroptères*, les *hyménoptères*, les *lépidoptères*, les *diptères* et les *aplères*.

Ordre des coléoptères (die Hartflügler).

Les coléoptères (ailes à étui) ont quatre ailes, dont les supérieures, appelées *élytres* (Flügeldecken), sont de forts étuis, sous lesquels sont repliées deux autres ailes minces et transparentes, qui sont les véritables organes du vol.

Des coléoptères sont : le *hanneton*, la *cantharide*, la *coccinelle*, le *ver luisant*, le *charançon*.

Hanneton (der Maikäfer, fig. 15). — Le hanneton est un des plus grands ennemis de l'agriculture. Sa larve, nommée *ver blanc* (Made), passe trois années dans la terre, coupant et rongant toutes les racines qu'elle rencontre. A l'état d'insecte parfait, le

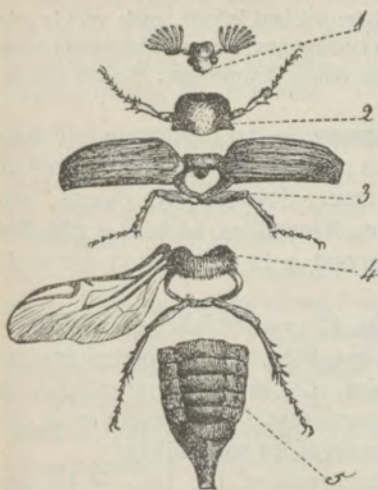


Fig. 15. — *Hanneton*. 1, tête portant les antennes et les yeux; 2, 3 et 4, les trois anneaux du thorax; 5, abdomen.

hanneton mange les feuilles des arbres et cause quelquefois de véritables ravages.

On combat les hannetons par le hannetonage et par la destruction des vers blancs que les labours amènent à la surface du sol. Une protection sérieuse des animaux insectivores est le moyen le plus efficace de combattre non seulement le hanneton, mais la plupart des insectes nuisibles.



Fig. 16. — *Métamorphoses du hanneton*.
a, larve (ver blanc); b, nymphe; c et d, insecte parfait.

Les hannetons demeurent immobiles pendant le jour, mais vers le soir ils parcourent les jardins, d'un vol lourd et bruyant, en se heurtant contre tout ce qu'ils rencontrent, d'où est venue l'expression : étourdi comme un hanneton. »

Cantharide ou mouche d'Espagne. — La cantharide (die spanische Fliege) est remarquable par sa belle couleur vert doré et par sa forme élégante. On la trouve dans les pays chauds, sur les lilas et sur les frênes (Esche). Recueillies, séchées et réduites en poudre, les cantharides servent à la préparation des vésicatoires (Zugpflaster).

Coccinelle (Johanniskäfer, fig. 17). — Les jolies petites coccinelles, appelées aussi bêtes à bon Dieu, ont des élytres rouges ou jaunes, avec des points noirs. Ces insectes sont utiles dans nos climats, parce qu'ils se nourrissent de pucerons ; mais, au Mexique et en Algérie, ils détruisent les cochenilles.

Ver luisant ou lampyre (Glühwürmchen, fig. 18). — Le ver luisant se fait remarquer par la propriété phosphorescente dont il jouit, c'est-à-dire qu'il est lumineux dans l'obscurité.

Charançon (Kornwurm, fig. 19). — Le charançon du blé cause de grands ravages dans les greniers. Sa larve vit dans le grain



Fig. 17. — Coccinelle.

Fig. 18. — Ver luisant femelle et mâle.



Fig. 19. — Charançon.



Fig. 20. — Sauterelle verte.

de blé dont elle se nourrit, ne respectant que l'enveloppe qui l'abrite pendant ses métamorphoses. On peut éloigner les charançons par une forte aération des greniers et aussi en remuant fréquemment le tas de grains.

Ordre des orthoptères (ailes droites).

Des orthoptères (Gradflügler) sont : la sauterelle, le criquet voyageur, le grillon, le perce-oreille, la courtilière et la blatte.

Sauterelle (die Heuschrecke, fig. 20). — La grande sauterelle verte qu'on rencontre surtout dans les champs de céréales, chasse les insectes, les larves ; elle respecte les végétaux.

Criquet voyageur (Wanderheuschrecke). — Les criquets voyageurs sont le fléau des cultivateurs algériens. Ils voyagent par troupes si nombreuses qu'ils forment dans les airs de véritables nuages obscurcissant le jour. Lorsqu'ils s'abattent, le sol en est recouvert d'une couche dont l'épaisseur peut atteindre de trente à quarante centimètres. En quelques instants, ils détruisent tous les végétaux du pays où ils s'abattent. Il est certaines parties de l'Afrique où l'on mange les criquets.

Grillon (das Heimchen). — Le grillon est un petit insecte inoffensif. Il se tient caché dans les champs et habite aussi l'intérieur des maisons, surtout l'âtre des cheminées. On l'appelle encore *cricri* à cause de son petit cri monotone.



Fig. 21. — *Perce-oreille*. Fig. 22. — *Courtilière*. { Fig. 23. — *Blatte*.

Perce-oreille ou *forficule* (der Ohrwurm, fig. 21). — Le perce-oreille est un insecte très inoffensif, auquel on a longtemps supposé l'habitude de s'introduire dans l'oreille et dans la tête de l'homme. C'est un préjugé sans fondement ; les forficules ne

percent guère que les fleurs. Le perce-oreille a l'abdomen terminé par une pince. Son nom provient de la ressemblance qu'a cette pince avec l'instrument dont les bijoutiers se servaient autrefois pour percer les oreilles.

Courtilière (fig. 22). — La courtilière ou taupe-grillon (die Maulwurfsgrille), un des grands ennemis des jardiniers, se creuse des galeries sous terre, et, avec ses pattes, coupe les racines des plantes.

Blatte (die Küchenschabe, fig. 23). — La blatte (bête de four) envahit les cuisines et les fours. « Elle dévore tout ce qu'un insecte peut dévorer, s'attaque au pain, à la farine, à la viande, à l'huile et même au cirage ». Elle pullule dans les cales (unterste Schiffsraum) des navires et s'est acclimatée dans le monde entier.

Ordre des hémiptères (Halbfügler).

Les *hémiptères* (demi-ailes) ont des élytres ou ailes imparfaites. La *cigale*, la *cochenille*, les *pucerons*, le *phylloxéra*, la *punaïse* appartiennent à cet ordre.

Cigale (die Grille). — La cigale est un insecte des pays chauds, qui fait entendre un bruit aigu et monotone dans les champs pendant l'été ; il y en a dans le midi de la France. La cigale s'engourdit pendant l'hiver, par conséquent elle n'a pas besoin d'aller emprunter à la fourmi « quelques grains pour subsister ».

Cochenille (der Scharlachwurm). — La matière des plus belles couleurs rouges se retire de la cochenille. L'espèce qui vit sur le nopal (indische Feigenbaum) est la plus recherchée ; on la cultive surtout au Mexique. La matière colorante de la cochenille sert à faire le carmin (Karmin), l'écarlate (Scharlachrot) le cramoisi (Carmesinrot), le ponceau (Hochrot).

Puceron (die Blattlaus). — On trouve les pucerons sur les arbres et les plantes dont ils se nourrissent. Les arrosements avec de l'eau de savon ou du jus de tabac (rosiers, pêcheurs,...) sont employés avec succès. Ils vivent en société et se multiplient prodigieusement ; heureusement, ils ont pour ennemis les mouches et d'autres insectes.

Phylloxéra (Reblaus). — Le phylloxéra de la vigne est un

puceron qui vit et se reproduit sur les racines de la vigne, qu'il détruit rapidement.

Ordre des névroptères (Netzflügler) : ailes à nervures.

Ces insectes ont quatre ailes transparentes dont les nervures forment un réseau à mailles très fines. Les principaux névroptères sont : la libellule, le fourmi-lion, l'éphémère et les termites.



Fig. 24. — *Libellule ou demoiselle*.



Fig. 25. — *Fourmi-lion*.

Libellule ou demoiselle (Wasserjungfer, fig. 24). — Le nom libellule vient de ce que l'insecte tient ses ailes ouvertes et étendues comme les feuillettes d'un livre. Ces insectes sont remarquables par leurs ailes de gaze aux brillants reflets d'or et d'argent, agrément qui, joint à la finesse de leur corps, les a fait appeler *demoiselles*. Les libellules sont carnassières et détruisent beaucoup d'insectes nuisibles.

Fourmi-lion (Ameisenlöwe, fig. 25). — La larve se creuse dans le sable un trou en forme d'entonnoir, au fond duquel elle se cache. Si un insecte passe sur le bord du trou, il roule au fond et est dévoré.

Ephémère (Eintagsfliege, fig. 26). — Les éphémères sont ainsi nommés parce que, à l'état d'insecte parfait, ils ne vivent que quelques heures. La larve, carnassière et aquatique, vit plusieurs années.

Termite (weisse Ameise). — Les termites sont vulgairement appelées fourmis blanches, parce que ces insectes, par la forme

Fig. 26. — *Ephémère*.

et les mœurs, ont quelque analogie avec les fourmis. Ils sont pour la plupart exotiques et regardés comme de véritables petits fléaux pour les régions chaudes qu'ils habitent.

Les termites vivent en sociétés nombreuses dans des habitations qu'ils se construisent ; les uns exécutent les travaux, les autres sont chargés de la défense de la république. L'intérieur de leurs demeures, construites avec beaucoup d'art et de symétrie, renferme un grand nombre de galeries où se meuvent à l'aise et sans confusion plus de soixante mille individus. Chaque société comprend un roi, une reine, des travailleurs et des soldats. Ces insectes percent les bois de charpente et font souvent de grands ravages dans les chantiers.

Ordre des hyménoptères (Hautflügler) : ailes membraneuses.

Les hyménoptères se nourrissent de matières molles ou liquides, qu'ils puisent à l'aide d'une trompe mobile et flexible. L'abdomen est terminé par une tarière ou aiguillon qui sert à l'insecte pour se défendre ou pour entamer les corps. Les insectes de cet ordre sont remarquables pour leur instinct, et c'est parmi eux que l'on trouve les plus industriels et les plus utiles. — A cet ordre appartiennent les *abeilles*, les *bourdons*, les *guêpes*, les *fourmis*, les *cynips*, etc.

Abeilles (fig. 27). — Les abeilles vivent en colonies nommées

Fig. 27 — *Abeilles*.

c, Faux-bourdon ou mâle ; a, reine ; b, ouvrière.

essaims et produisent le miel et la cire. Un essaim se compose d'une *reine*, de quatre à cinq cents mâles ou *bourdons* et de vingt à trente mille *ouvrières*. Les ouvrières [seules

travaillent. Les abeilles vont puiser avec leur trompe le liquide sucré qui se trouve au fond des corolles des fleurs, et, de ce liquide, elles forment le miel. La cire est sécrétée par les anneaux de l'abdomen ; elle sert à la confection des gâteaux qui remplissent la ruche. Les gâteaux ou rayons en cire (fig. 28)



Fig. 28.

Portion de rayon.

sont disposés verticalement et présentent sur chaque face des cavités hexagonales (sechseckig), régulières (alvéoles, Zellen). Ces cavités reçoivent du miel et des œufs. — Au moment de la ponte, qui dure trois semaines, la reine dépose un œuf dans chaque cellule : le nombre des œufs déposés varie de six à douze mille. Deux jours après la ponte, la *larve* sort de l'œuf ; plusieurs fois par jour une abeille ouvrière vient lui apporter à manger. Au bout de cinq jours, l'ouvrière ferme l'ouverture de la cellule ; la larve passe alors à l'état de *nymphe* ou *chrysalide*. Huit jours après, elle est *abeille*, et, soulevant le couvercle de sa cellule, elle sort, et part presque immédiatement pour aller butiner à son tour. Les cellules, ainsi débarrassées, sont bientôt remplies de miel.

On admire l'ordre parfait qui régne toujours dans la ruche, où chaque abeille s'occupe de sa besogne. Ces insectes font également preuve d'une rare intelligence dans les précautions qu'ils prennent pour défendre l'entrée de leur ruche contre leurs ennemis, les rats et certains papillons nocturnes.

Bourdon (die Dohne). — Les bourdons, remarquables par leur corps gros et velu et par le bruit qu'ils font avec leur trompe, se réunissent en société comme les abeilles, mais seulement au nombre de quarante à cinquante.

Guêpe (die Wespe). — Les guêpes ressemblent assez aux abeilles pour la forme et vivent aussi en sociétés nombreuses. La demeure qu'elles se construisent, et qui est ordinairement suspendue à une branche d'arbre ou placée dans la terre, est connue sous le nom de *guépier*. On peut le détruire par l'eau bouillante. Ces insectes sont armés d'aiguillons très forts avec lesquels ils font des piqûres douloureuses, mais qui se gué-

rissent facilement avec une goutte d'ammoniaque ou d'acide phénique.

Fourmi (die Ameise, fig. 29). — Les fourmis forment des



Fig. 29. — *Fourmi*. 1, ouvrière ; 2, mâle ; 3, femelle ; 4, œufs ; 5, larve ; 6, cocon ; 7, chrysalide.

sociétés composées de mâles et de femelles ailés et d'ouvrières sans ailes. Les ouvrières sont seules chargées des travaux de la colonie. Leurs nids (fourmilières) varient suivant les espèces, et sont généralement très compliqués. Les fourmis sont fort nuisibles par les dégâts qu'elles occasionnent dans les vergers et jusque dans les maisons, où elles recherchent avec avidité les matières sucrées. Durant l'hiver, elles restent dans un état complet d'engourdissement.

Cynips (Gallwespe). — Les cynips sont des insectes qui produisent sur un grand nombre de plantes différentes des excroissances connues sous le nom de *galles*, en piquant l'épiderme de ces plantes, pour y déposer leurs œufs. Les sucres de la plante s'épanchent par les vaisseaux ouverts et forment ce renflement. La noix de galle, employée pour la fabrication de l'encre à écrire et pour la teinture en noir, n'est autre chose que l'excroissance produite sur les feuilles du chêne vert par une espèce de cynips.

Crdre des lépidoptères (Schuppenflügler) : ailes écailleuses.

Les lépidoptères ou papillons (fig. 30) ont quatre ailes, recouvertes de petites écailles colorées semblables à une fine poussière. Ils sucent leur nourriture au moyen d'une trompe mobile et de forme conique. Leurs larves, nommées *chenilles*, varient beaucoup pour la forme et les couleurs et sont très nuisibles. La

plupart des papillons sont ornés des plus brillantes couleurs ; leur existence est très courte, mais leur nombre est consi-



Fig. 30.

Papillon nocturne au repos. Papillon diurne au repos. Trompe de papillon.

dérable. Cet insecte est le symbole de l'étourderie, de la légèreté et de l'inconstance. On les partage en trois tribus : les papillons *diurnes*, c'est à-dire qui volent le jour ; les papillons *crépusculaires*, ou ceux qui volent le soir, et les papillons *nocturnes*, c'est-à-dire qui volent la nuit.

A la troisième tribu appartient le *bombyx du mûrier* ou *papillon du ver-à-soie* (fig. 31), aux ailes blanches et au corps velu.



Fig. 31. — *Bombyx du mûrier avec larve, chrysalide et cocon.*

Le ver-à-soie sort d'un œuf ressemblant à une très petite graine : 2000 vers naissants pèsent à peine un gramme. Ces petites chenilles se nourrissent des feuilles du mûrier (*Maulbeerstrauch*). Un mois après l'éclosion, elles sont grosses comme le petit doigt. Ce développement rapide exige une nourriture abondante ; aussi renouvelle-t-on les feuilles jusqu'à quatre ou cinq fois par jour. Les vers-à-soie subissent quatre mues. (*On entend par mue une sorte d'état léthargique à la suite duquel le ver change de peau.*) Après la quatrième mue, sa couleur est d'un blanc légèrement grisâtre. Le ver cesse alors de manger et commence à s'entourer d'un cocon, qu'il construit au moyen d'un long fil de soie ; ce fil, qui a souvent plus d'un kilomètre de longueur, sort de sa bouche à l'état fluide et durcit au contact de l'air. Au bout de sept jours, le cocon est terminé ; le ver devient alors chrysalide et reste immobile dans l'intérieur du cocon. Vingt jours après cette première métamorphose, la chrysalide se change en papillon, et c'est ce papillon qui, après sa sortie du cocon, donne les œufs destinés à fournir une nouvelle génération. — Pour recueillir la soie, on place les cocons dans l'eau bouillante, afin de faire périr les chrysalides ; ensuite on dévide les cocons avec un dévidoir. La soie ainsi obtenue est la soie écrue (*rohe*), que l'on soumet ensuite à certains lavages et à la teinture.

Teigne (die Motte). — Les teignes sont de très petits papillons grisâtres. Leurs larves, nommées *mites*, causent de grands ravages dans les tapis, les fourrures, les étoffes de laine, les animaux empaillés.... Elles se fabriquent un fourreau (*Futteral*) des débris enlevés aux tissus. Les matières à odeur pénétrante, huile d'aspic (*Lawendöl*), camphre, naphthaline, ... sont employées pour les éloigner.

Ordre des diptères (*Zweiflügler*) : deux ailes.

Les principaux insectes de cet ordre sont : les *mouches*, les *cousins*, les *taons*, les *astres*.

Mouches. — Les mouches sont les insectes les plus connus, parce qu'on les trouve partout, dans les champs comme dans les maisons. Ce sont des insectes fort incommodes, et leurs larves sont aussi incommodes qu'eux, en gâtant la viande, le fromage, en un mot, tous les aliments sur lesquels ils vivent.

Cousin (Stechmücke, fig. 32). — Les cousins communs et les moustiques des pays chauds pompent les fluides des plantes et surtout le sang des animaux et même des hommes ; leur piqûre cause de vives démangeaisons.



Fig. 32.
Cousin.



Fig. 33.
Punaise des lits.



Fig. 34.
Oestre du cheval et sa larve.



Fig. 35. — *Taons.*

Les taons (Viehbremsen, fig. 35). — Les taons sont des insectes semblables à de grosses mouches, et qui, par leurs piqûres, tourmentent les bêtes de somme dont ils sucent le sang.

Oestre (Bremse), fig. 34). — Les œstres ressemblent aussi à de grosses mouches, mais leur corps est plus velu. Les larves de ces insectes vivent sur le corps du cheval et des animaux ruminants.

Ordre des aptères (Flügellose) : sans ailes.

L'ordre des aptères ou parasites comprend les insectes qui sont privés d'ailes. Tels sont les *poux*, les *puces* et les *punaises*.

La *punaise* (Wanze) commune (fig. 33) est connue par l'insupportable odeur qu'elle porte avec elle et par l'irritation que cause sa morsure. Pendant le jour, elle reste cachée dans les papiers de tenture, dans les fissures des murailles et des boiserie, dans les sangles (Bettleisten) des lits, dans les plis des rideaux ; c'est là qu'il faut la chercher pour la détruire. A cet effet on emploie l'essence de térébenthine et la vapeur de soufre ; mais le meilleur moyen est la poudre insecticide *Vicat*, servant aussi contre les puces et autres parasites.

Classe des myriapodes (Tausendfüßler).

Les *myriapodes* (fig. 43) ont le corps très allongé, sans distinction de thorax et d'abdomen, et divisé en un grand nombre d'anneaux dont chacun porte une ou deux paires de pattes. Leur respiration est trachéenne, ils ne subissent pas de métamorphoses. En Amérique se trouvent des myriapodes qui sont assez dangereux à cause de leur venin ; ceux de notre pays sont à peu près inoffensifs.

Classe des arachnides (Spinnentiere).

Les *arachnides* ont le corps divisé en deux parties, la *tête* et l'*abdomen*. La tête, dépourvue d'antennes, est confondue avec le thorax. Les arachnides ne subissent pas de métamorphoses ; elles ont quatre paires de pattes, et respirent tantôt par des poumons comme les araignées et le scorpion, tantôt par des trachées comme l'acarus du fromage (Käsemilbe) et le sarcopte de la gale (Krätzmilbe).

Araignée (Spinne, fig. 37). — Les araignées sont le type ou

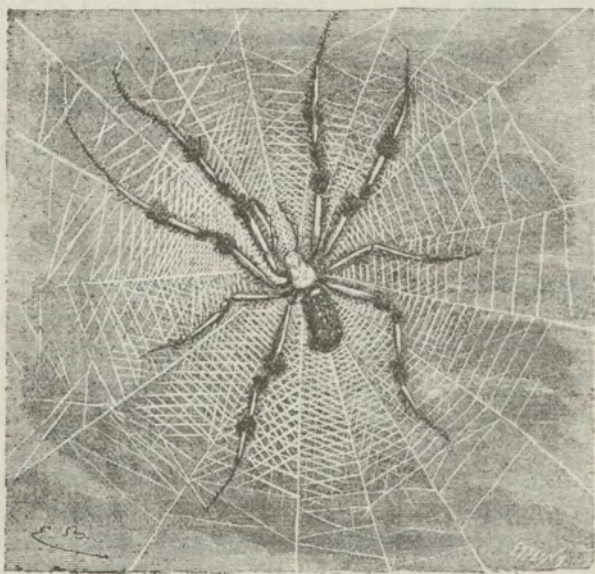


Fig. 37. — Araignée.

le modèle des arachnides. Elles filent, c'est-à-dire produisent par de petits trous situés à l'extrémité de leur abdomen une espèce de soie dont elles font le piège à insectes qu'on appelle toile d'araignée. La tête est armée de deux crochets venimeux avec lesquels l'animal tue les animaux de petite taille qui se laissent prendre dans sa toile.

Les araignées jouissent d'une détestable réputation qui est loin d'être méritée ; elles sont inoffensives pour l'homme, et détruisent un nombre incalculable d'insectes de toutes espèces. Les fils blancs (fils de la Vierge, Sommerfäden) qui flottent dans l'air à l'automne, proviennent de toiles d'araignées tissées sur le sol, et qui, desséchées, sont emportées par le vent.

Les principales arachnides nuisibles sont la *tarentule*, les *scorpions* et les *acaros*.

Tarentule (Tarantelspinne). — La tarentule, désignée vulgairement sous le nom d'araignée vagabonde, se trouve dans l'Italie méridionale, aux environs de Tarente.

Scorpion (Scorpion). — Les scorpions (fig. 38) portent à l'extrémité de leur abdomen un dard aigu. Par ce dard, ils versent dans les piqûres qu'ils font, un venin qui, dans les pays chauds, est parfois mortel pour l'homme. Il y a des scorpions dans le midi de la France, mais les plus gros et les plus redoutables habitent l'Afrique et l'Amérique.

Acarus (Krätzmilbe, fig. 39). — L'acarus de la gale vit dans la peau et produit de vives démangeaisons. Deux ou trois bains

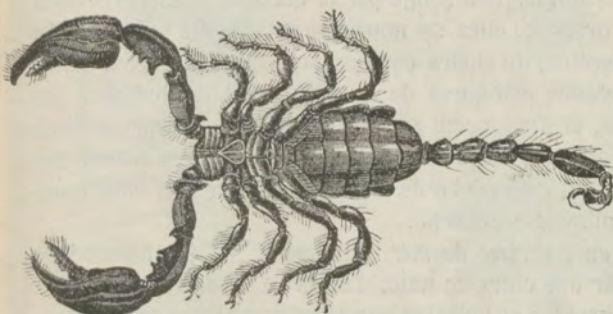


Fig. 38. — *Scorpion*.



Fig. 39. — *Acarus*.

sulfureux, ou quelques frictions avec une pommade sulfureuse suffisent pour faire périr cet hôte incommode.

Classe des crustacés.

Les crustacés (Krustentiere) vivent dans l'eau et respirent au moyen de branchies ; leur corps, comme celui des arachnides, est composé de deux parties. Leur première paire de pattes est généralement armée de pinces puissantes ; leur tête porte des antennes très déliées. Les principaux crustacés sont : l'écrevisse, le homard, la langouste, les crabes, les crevettes et les cloportes.

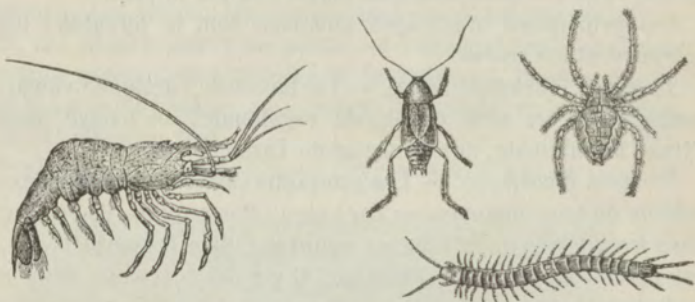


Fig. 40, crevette, fig. 41, blatte, fig. 42, épeire, fig. 43, scolopendre.

Ecrevisse (fig. 44). — L'écrevisse a les six pattes antérieures terminées chacune par une pince. Sa couleur ordinaire est un gris verdâtre qui devient rouge par la cuisson. Les écrevisses sont très voraces ; elles se nourrissent de petits poissons, de larves, d'insectes, de chairs corrompues, et se mangent entre elles lorsqu'elles manquent de nourriture. Elles habitent les eaux douces, et s'enfoncent sous les cavités de grosses pierres pour se garantir de leurs ennemis et pour y passer tranquillement l'hiver. On les pêche de diverses manières, et elles fournissent un aliment recherché.

Homard ou écrevisse de mer (Hummer). — Le homard se distingue par une cuirasse unie, d'un brun verdâtre, et par des pattes très grosses et inégales que terminent des pinces redoutables. Il habite l'Océan et la Méditerranée. Sa chair est

estimée, mais de digestion difficile. Quand il est cuit, sa cuirasse devient d'un rouge vif.

Langouste. — La langouste (Meerheuschrecke) n'a pas de pinces. La couleur de sa cuirasse, d'un brun verdâtre, est agréablement nuancée de rouge et de jaune. Pendant l'hiver, ce crustacé se tient dans les profondeurs de la mer; au printemps, il se rapproche du rivage, surtout des endroits rocaillieux, pour y déposer ses œufs. La chair de la langouste est aussi recherchée que celle du homard.

Crabes — Les crabes (Krabben, fig. 45) ont le corps arrondi en forme de disque; ils acquièrent quelquefois un énorme développement. On les voit, réunis en troupes nombreuses à l'heure de la marée montante, se jeter sur les animaux plus faibles qu'eux; mais si le flot se retire en les laissant à sec, ils demeurent eux-mêmes exposés aux attaques de leurs ennemis: car leur marche lente ne leur permet pas toujours de gagner les rochers qui leur servent de retraite. En général, ils sont carnassiers et se nourrissent d'animaux marins morts ou vivants. Quelques espèces de crabes sont assez bonnes à manger.



Fig. 44. — Ecrevisse.



Fig. 46. — Cloporte.



Fig. 45. — Crabe tourteau.

Crevette (fig. 40). — La crevette, chevrette ou salicoque (kleiner Seekrebs), beaucoup plus petite que l'écrevisse, est très abondante sur les côtes de France : c'est un mets délicat.

Cloporte (fig. 46). — Le cloporte (Kellerassel) vit dans les lieux humides et obscurs ; c'est un petit animal qui se roule en boule et contrefait le mort aussitôt qu'on le touche. On le trouve surtout sous les pierres et les vieilles poutres. Après une forte pluie, on le voit sortir des embrasures des fenêtres. Il est vorace et ronge tout ce qu'il trouve.

Deuxième sous-embanchement. — Les vers.

Le ver de terre, la sangsue, la trichine, le ténia ou ver solitaire . . . appartiennent au vaste embranchement des vers.

Les vers n'ont ni squelette, ni membres articulés. Leur corps est généralement allongé et formé d'anneaux assez semblables.

Le sous-embanchement des vers se divise en plusieurs classes dont les plus importantes sont les *annélides* (Ringeltiere) et les *helminthes* (Eingeweidewürmer).

Les annélides.

Les *annélides* ont le sang coloré et le corps composé d'un grand nombre de segments ou d'anneaux mobiles. La tête est tantôt distincte du reste du corps, tantôt elle se confond avec lui. Le corps est mou, grêle et cylindrique ; il n'a point de pattes, mais il est souvent garni de poils raides ou soyeux qui servent au mouvement. Souvent aussi il n'offre aucun appendice pour la marche, alors l'animal rampe en allongeant et en contractant les diverses parties de son corps. Les annélides respirent en général par des branchies. Ces animaux, répandus en grand nombre sur la terre et dans les eaux, ne subissent point de métamorphoses comme les insectes. Ils sont pour la plupart carnassiers : plusieurs se nourrissent de petits poissons ; d'autres ne vivent que de molécules (Teilchen) et de restes d'animaux contenus dans le sable qu'ils creusent pour se former des habitations.

Les organes des sens manquent presque tous chez les annélides ; cependant quelques espèces ont le corps parsemé de

petites taches noires qui peuvent servir à la vision. Une particularité remarquable, c'est que quelques-uns de ces animaux possèdent la faculté de se reproduire pour ainsi dire par bourgeons, comme les plantes, c'est-à-dire que, lorsqu'on les a divisés en plusieurs fragments, chacun de ces fragments, dans un temps donné, présente l'organisation complète d'un nouvel individu.

Les principaux représentants de cette classe sont le *lombric* et la *sangsue*.

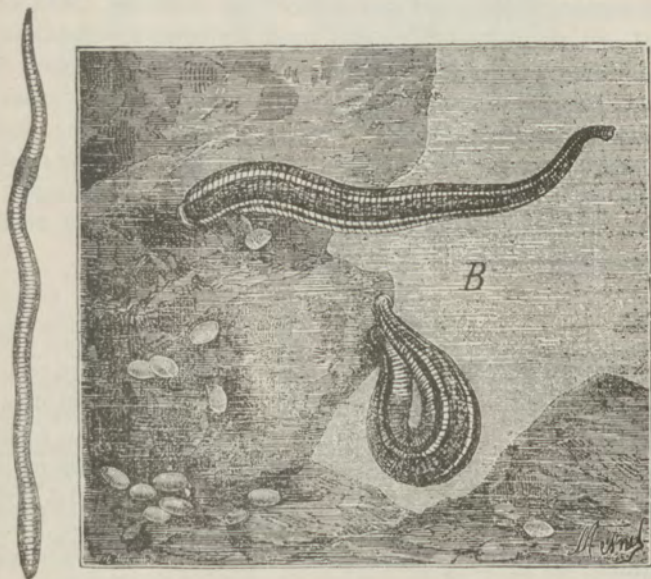


Fig. 47. — *Ver de terre (lombric terrestre)*. — La bouche est en haut de la figure. Fig. 48. — *Sangsues et leur cocons*.

Le *lombric terrestre* (Regenwurm) ou *ver de terre*¹⁾ (fig. 47) a le corps allongé, cylindrique et formé de plusieurs anneaux mobiles et distincts ; sa couleur est d'un blanc rougeâtre avec

1) Les vers de terre jouent un rôle considérable dans la nature. Ils introduisent dans leurs corps de petites pierres qui sont transformées en partie en humus. Cette production d'un riche engrais contribue pour une large part au développement des végétaux.

un reflet métallique. Le lombric est très vorace, et se tient dans les terres humides et grasses, dans le fumier, où il fouille continuellement pour découvrir les débris de matières animales dont il se nourrit. Dans les temps de pluie, il se montre fréquemment à la surface du sol. Comme les poissons sont très friands de ces vers, les pêcheurs les emploient en guise d'appât ; beaucoup d'animaux en font leur nourriture.

Les *sangsues* (Blutegel, fig. 48), n'habitent que les eaux douces. Elles ont le corps mou, le sang rouge et portent aux deux extrémités du corps des espèces de ventouses (Schröpfkopf) qui permettent à ces animaux d'adhérer fortement aux objets sur lesquels ils s'appliquent. Leur bouche est armée de trois petites dents triangulaires à l'aide desquelles les sangsues entament la peau des animaux dont elles sucent le sang pour se nourrir. L'espèce la plus intéressante est la sangsue médicinale, dont on fait un si fréquent usage pour les saignées locales. On la conserve dans l'argile ou dans une eau claire que l'on renouvelle souvent.

Les helminthes.

Les *helminthes* sont des vers qui vivent en parasites à l'intérieur d'autres animaux. Les plus remarquables d'entre eux sont les *ténias* ou *vers solitaires* (Bandwurm) et la *trichine* (Trichine).

Ténia (fig. 49). — L'œuf du ténia peut éclore dans le bœuf, mais il éclot surtout dans le porc, chez lequel il provoque une maladie connue sous le nom de *ladrerie* (Finnen). Le porc atteint de ladrerie a la chair et le lard farcis (überladen) d'une multitude de petits grains blancs. Chacun de ces grains est une loge où vit un petit ver nommé *hydatide* (Bandwurm), premier état du ténia.

Si l'on ne fait pas cuire suffisamment la chair du porc ladre, les hydatides qu'elle renferme restent vivantes, et, en mangeant cette chair, on se les introduit dans l'intestin, où elles peuvent se fixer au moyen des nombreux crochets qui garnissent leur tête. Là, elles se développent : des articles rectangulaires se forment au voisinage de la tête, et constamment de nouveaux articles s'ajoutent à ceux qui sont déjà formés ; de

sorte que le ver finit par atteindre une longueur de plusieurs mètres. Tous les articles qui constituent le corps du ver solitaire, sont pleins d'œufs; à mesure qu'ils vieillissent, ces articles se détachent spontanément et sont entraînés au dehors avec le résidu de la digestion.

On peut se débarrasser du ténia, en l'empoisonnant avec une infusion de graines de courges (Kürbiss).

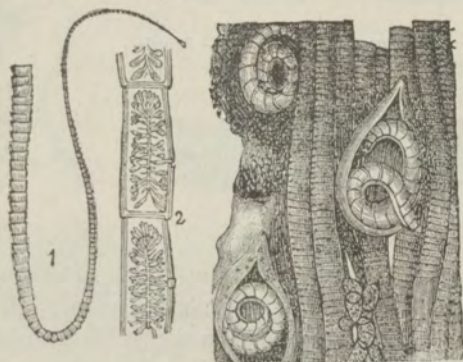


Fig. 49. — *Ténia* ou ver solitaire. 1. Portion du ténia. 2. Deux anneaux.

Fig. 50. — *Trichines* rongant un muscle, très grossies.

Trichines (fig. 50). — Les trichines sont de petits vers de l'épaisseur d'un cheveu et dont la longueur atteint à peine un millimètre. On les trouve disséminées dans les muscles de plusieurs animaux et plus particulièrement dans ceux du porc. Les trichines peuvent se transmettre à l'homme par l'ingestion de la chair de cet animal, mangée crue ou mal cuite.

Troisième embranchement. — Les mollusques.

Caractère des mollusques. Les mollusques (Weichtiere) sont des animaux sans os. Leur peau est épaisse, musculeuse, contractile (zusammenziehbar). La plupart d'entre eux sont renfermés dans une coquille dure. La disposition de leur bouche est en rapport avec les aliments dont ils font leur nourriture habituelle. Presque tous les mollusques sont aquatiques et respirent au moyen de branchies.

Parmi les animaux de cet embranchement on compte la *seiche*, l'*escargot*, la *limace*, l'*huitre* et les *moules*.



Fig. 51. — *Escargot*.



Fig. 52. — *Moule*.

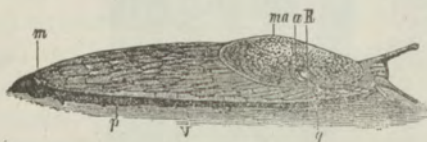


Fig. 53. — *Limace*.



Fig. 54. — *Seiche*.

Seiche (fig. 54). — La seiche (*Tintenfisch*) fait une grande destruction de poissons et de crabes. Les œufs qu'elle pond en immense quantité sont réunis en forme de grappes et connus sous le nom de *raisin de mer*. Elle laisse échapper, pour rendre l'eau opaque (*undurchsichtig*) autour d'elle et se dérober à ses ennemis, une liqueur noire avec laquelle on fait l'encre ou la couleur appelée *sépia*, employée pour le dessin. Ce mollusque porte sur le dos une coquille ovale nommée *os de seiche*, qui sert à polir l'ivoire et que l'on donne aux petits oiseaux pour s'aiguiser le bec.

Escargot (fig. 51, *Schnecke mit Gehäuse*). — L'escargot ou limaçon, nommé aussi *hélice*, est un mollusque terrestre, qui rampe avec sa coquille sur le dos, et dont la tête est surmontée de quatre tentacules (*Fühlhörner*), qu'il allonge ou raccourcit à son gré. Aux approches du froid, il se renfonce sous son toit et reste sans mouvement et sans nourriture dans une léthargie profonde, jusqu'au retour du printemps. Le grand escargot de vigne est recherché comme aliment. On l'emploie en médecine pour en faire du bouillon ou un sirop prescrit aux poitrines délicates.

Limace (fig. 53). — Les limaces (*nackte Schnecke*) n'ont pas

de coquille ; elles ont le corps mou, allongé. Elles se plaisent dans l'humidité, et couvrent la terre après les pluies d'orage. Elles se nourrissent d'herbes, de fruits et font de grands dégâts dans les jardins potagers. On les écarte en entourant de suie ou de sel les carrés qu'on veut garantir. Pour passer l'hiver, elles s'enfoncent dans la terre. La médecine fait usage de décoctions (abgekochter Trank) et de sirop de limaces contre les affections de poitrine.

Huitre (fig. 55). — L'huître (*Auster*) habite une coquille bivalve (zweischalig) qu'elle ouvre et ferme à son gré ; c'est le seul mouvement de l'animal. Les huîtres se fixent aux rochers et y forment des amoncellements considérables. On en trouve des bancs énormes sur certains points des côtes de France.



Fig. 55. — *Huitres*.

Pour les rendre meilleures, pour en favoriser la reproduction et le développement, on enferme les huîtres dans des bassins peu profonds dont l'eau est souvent renouvelée. La chair des huîtres est fort estimée des gourmets ; c'est d'ailleurs un ali-

ment très sain. Cependant du mois de mai au mois d'août, il peut devenir dangereux.

L'huître perlière sécrète les perles. La couche interne de sa coquille fournit la nacre (mer des Indes, golfe Persique, golfe du Mexique).

Moule (fig. 52). — Les moules (Essmuschel) sont analogues aux huîtres, mais bien moins délicates au goût. Elles vivent attachées aux rochers et à fleur d'eau. On ne trouve de moules comestibles que dans la mer.

Quatrième embranchement. — Les zoophytes.

Caractères généraux. — Les zoophytes (Tierpflanze), appelés aussi *rayonnés* (Strahltiere) parce que leur corps est symétrique autour d'un point central, sont les plus imparfaits des animaux. Il est difficile d'y reconnaître l'existence d'un organe complet. C'est à peine si l'on y voit des traces des organes de la digestion et des rudiments de filets nerveux ; pour tout appareil de circulation, on ne trouve que quelques vaisseaux sanguins (Blutgefässe).

Les zoophytes vivent généralement dans l'eau de la mer, qui les pénètre et les nourrit. Les uns se reproduisent par des œufs ; d'autres se divisent en plusieurs morceaux et chacun de ces morceaux devient un nouvel animal.

La plupart ne se déplacent pas d'eux-mêmes, ils flottent au hasard à la surface des eaux. Un certain nombre d'entre eux vivent fixés les uns sur les autres et forment par leur multiplication les dépôts pierreux appelés *polypiers* ou *madrépores*.

On donne aussi aux animaux de ce quatrième embranchement le nom d'*animaux-plantes*, parce qu'ils semblent tenir autant de la plante que de l'animal ; ils servent ainsi de passage entre le règne animal et le règne végétal.

Les plus intéressants représentants de cet embranchement sont : les *étoiles de mer*, les *oursins*, les *coraux*, les *méduses*, les *anémones de mer*, les *éponges*, les *madrépores*, les *foraminifères*, les *infusoires*.

Etoile de mer (fig. 56). — L'étoile de mer (Seestern) ou *astérie*

a la forme d'une étoile à cinq rayons. La face dorsale est hérissée de piquants. Ces animaux sont voraces et détruisent une grande quantité de vers et de crustacés qu'ils saisissent avec leurs tentacules. Ils reproduisent en peu de temps les rayons qu'un accident leur fait perdre.



Fig. 56. — *Etoile de mer.*



Fig. 57. — *Oursin.*

Oursins (fig. 57). — Les oursins (Seeigel) ont une enveloppe revêtue d'une croûte calcaire et percée d'une infinité de petits trous par où passent les pieds qui ressemblent à des épines ou à des piquants, ce qui a fait donner à ces animaux le nom de *hérissons* ou de *châtaignes de mer*. Plusieurs espèces sont bonnes à manger.

Corail (fig. 60). — Pour l'aspect et la forme, le corail (Koralentier) est semblable à un petit arbre dépouillé de ses feuilles. Cet arbre est formé par une réunion de coraux communiquant entre eux par leur base et participant à une vie commune. (*Ces agglomérations ont reçu le nom de polypes.*) Les coraux peuvent se retirer dans l'écorce molle d'une masse pierreuse qui leur sert de support. La joaillerie tire parti de la matière pierreuse rouge appelée aussi corail.

Méduses (fig. 58). — Les méduses (Quallen) ressemblent à des champignons ou à des ombrelles ; retirées de la mer, elles se réduisent à un liquide clair et visqueux.

Anémones de mer (fig. 61). — Les anémones de mer (See-Anemonen) sont de grands polypes mous, vivant isolés, et qui, lorsque leurs tentacules sont étalés, ressemblent à des fleurs.

Eponges. — La masse gélatineuse des éponges (Schwämme)



Fig. 59. — *Poulpe commun.*



Fig. 58. — *Grande méduse.*

est soutenue par une épèce de charpente filamenteuse qui constitue les éponges du commerce.

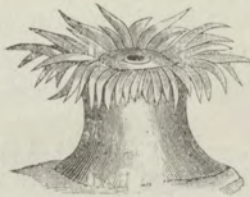


Fig. 60, corail ; fig. 61, anémones de mer ; fig. 62, polype madréporique.

Madrépores (fig. 62). — Les madrépores (Sternkorallen) sont des polypes vivant en immenses colonies dans les mers tropicales ; ils y construisent de véritables roches qui rendent ces mers si dangereuses pour la navigation.

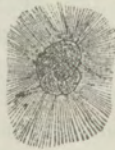
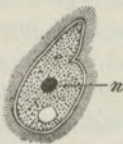


Fig. 63, infusoires ; fig. 64, foraminifères ; fig. 65, noctiluque.

Foraminifères (fig. 64). — Les foraminifères (Kreidetierchen) construisent une carapace calcaire microscopique percée d'une quantité de trous. La craie est formée en grande partie de ces carapaces.

Infusoires (fig. 63). — Les infusoires (Infusorien) se développent ordinairement dans les infusions végétales ou dans les eaux stagnantes. Tous sont des animaux microscopiques.

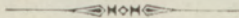
Parmi les infusoires, on peut ranger les *microbes* (Mikroben), qui se développent dans les fermentations putrides (Faulgäh-rung). Ils produisent la plupart des maladies contagieuses, telles que la *phtisie*, la *petite vérole*, le *choléra*.

Ici la science humaine s'arrête ; elle ne peut pas aller au-delà : et cependant, au-delà, il y a encore des êtres animés que notre vue ne saurait atteindre, même à l'aide des instruments d'optique les plus parfaits. C'est un monde qui nous est inconnu. Que de merveilles échappent à notre admiration ! mais que de merveilles s'offrent aussi à nos regards dans les êtres si nombreux et si divers que renferme le règne animal et qui tous ont reçu une organisation appropriée à la destination pour laquelle ils ont été créés ! Comme nous devons nous humilier devant la grandeur de Dieu et sa puissance infinie qui éclate dans toutes ses œuvres ! En même temps, comme nos pensées doivent s'élever avec amour et respect vers l'auteur de toutes choses pour l'adorer et le bénir !

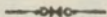
Tableau synoptique des grandes divisions du règne animal.

Embranchements.

Pas de squelette interne osseux (inverté- brés).	I ^{er} <i>Vertébrés</i> .	Squelette interne osseux ou cartilagineux	{	cheval.
				poule.
	II ^e <i>Annelés</i> .	Squelette externe, membres articulés.	{	vipère.
				grenouille.
		Corps généralement annelé — ni squelette, ni membres.	{	hareng.
				hanneton.
	III ^e <i>Mollusques</i> .	Corps mou, pieds mus- culeux.	{	mille-pieds.
				araignée.
	IV ^e <i>Zoophytes</i> .	Aucun organe complet, animaux-plantes.	{	écrevisse.
				lombric.
			{	ténia.
				trichine.
			{	limace.
				moule.
			{	seiche.
				étoile de mer
			{	corail.
				éponge.
			{	infusoires.



BOTANIQUE.



Description de plantes.

AVRIL.

I. — La perce-neige (*Schneeglöckchen*).

La perce-neige (fig. 1) est une fleur printanière. Son nom signifie fleur qui perce la neige.

La perce-neige se compose de cinq parties : les racines, l'oignon (*Zwiebel*), les feuilles, les tiges et les fleurs.

Les *racines* sont minces et délicées (fein) comme des fils ; on les appelle pour cette raison *filiformes* (faserig).

Au-dessus des racines on observe un corps arrondi appelé *oignon*. Cette partie de la plante se trouve sous terre ; c'est une tige souterraine (ein unterirdischer Stengel) qu'on nomme encore *bulbe*. C'est du bulbe que naissent les feuilles et les tiges à fleurs.

Les *feuilles* sont longues et rubanées (bandförmig) ; les tiges à fleurs prennent le nom de *hampes* (Schaft). On appelle ainsi des branches dépourvues de feuilles et qui s'élèvent d'une tige souterraine pour porter des fleurs.

La *fleur* de la perce-neige a la forme d'une clochette blanche ; elle comprend six petites feuilles : les trois premières, entièrement blanches, forment l'enveloppe extérieure ; les trois autres, maculées (gefleckt) de vert, forment l'enveloppe intérieure. Ces six feuilles ne forment qu'une seule enveloppe florale à laquelle on donne le nom de *périanthe* (Blütendecke). On ne peut distinguer dans la perce-neige un calice et une corolle (Blumenkrone) : elle est donc appelée *fleur incomplète*.

Dans l'intérieur de la fleur on remarque six filets minces ; ce sont les *étamines* (Staubgefäße) au sommet desquelles se trouvent les *anthères* (Staubbeutel) de couleur jaune. Elles ren-

ferment le *pollen* (Blütenstaub) ou poussière jaune. Le *pistil* (Griffel) occupe le centre de la fleur.

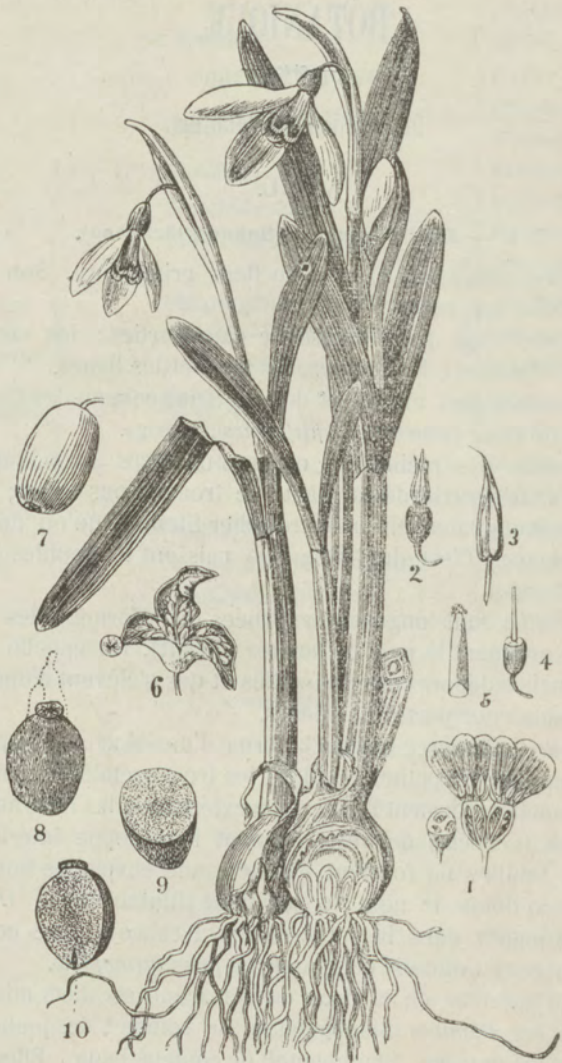


Fig. 1. — *Perce-neige* (*Schneeglöckchen*).

On cultive la perce-neige dans les jardins. Elle n'a pas, comme la violette, une odeur agréable ; elle est cependant recherchée à cause de ses jolies fleurs blanches en forme de clochettes pendantes. La perce-neige fleurit en mars, avril.

II. — La primevère : Schlüsselblume.

Primevère veut dire premier printemps. La primevère (fig. 2)



Fig. 2. — Primevère (Schlüsselblume).

a des racines, une tige, des feuilles et des fleurs. La tige est souterraine ; on l'appelle *rhizome* (Wurzelstock) ; elle donne naissance à des racines filiformes qu'on nomme *racines adventives* (Nebenwurzeln) parce qu'elles sont formées par une tige.

Les feuilles naissent toutes de la racine, c'est pourquoi on leur donne le nom de *feuilles radicales* (grundständig). Elles présentent une partie élargie ou *limbe* (Blattfläche) et une partie

rétrécie, la queue ou le *pétiole* (Stiel). Du milieu des feuilles s'élèvent les hampes ou les *pédoncules* (Blumenstiele) qui portent des fleurs. Celles-ci sont disposées sur de petites tiges ou *pédicelles* (Blumenstielchen) qui, partant d'un même point, arrivent à peu près à la même hauteur et forment un beau bouquet jaune. Chaque fleur a un calice, une corolle, des étamines et un pistil, on l'appelle *fleur complète* (vollständige Blüte). Le calice est vert, en forme de clochette et à cinq divisions. Il ne présente qu'une seule pièce, *calice monosépale* (einblättrig). La corolle (Blumenkrone) a également cinq divisions ou lobes (Lappen) qui sont étalés horizontalement en forme d'assiette. On ne peut pas les arracher séparément, la corolle est *monopétale* (einblättrig). Les *étamines* (Staubgefässe), au nombre de cinq, se sont soudées avec la corolle, mais on reconnaît facilement l'*anthère* (Staubbeutel). Le *pistil* (Griffel) est au milieu de la fleur ; il se termine par une petite boule nommée *ovaire* (Fruchtknoten) qui plus tard se développera et produira la semence.

La primevère ordinaire, aussi appelée coucou, fleurit en avril, mai. La primevère cultivée prend le nom d'auricule (Aurikel). Elle est originaire des Alpes et le nombre des espèces s'élève à plus de soixante. Sa corolle épaisse, veloutée ou satinée présente les couleurs les plus variées : violettes, brunes, cramoisies ou panachées.

MAI.

I. — Le cerisier : Kirschbaum.

De tous les fruits du printemps, il n'en est pas de plus joli que la cerise. L'arbre qui nous la fournit, le cerisier (fig. 3), est une plante *ligneuse* (holzig) : la racine, la tige, les branches et les rameaux sont formés d'une masse qu'on appelle *bois*. La partie qui s'élève au-dessus de la terre est le *tronc* (Stamm) ; les branches et les rameaux forment la couronne de l'arbre.

Le cerisier, comme toutes les plantes ligneuses, a une racine qui vit plusieurs années ; on l'appelle *vivace*. En examinant un jeune cerisier, on voit distinctement une racine plus forte que les autres : c'est la racine principale, celle qui est sortie de la

graine. Elle reste simple et donne naissance à des racines plus fines qu'on appelle le *chevelu* (Wurzelfasern).

Les branches et les rameaux servent de support aux feuilles.



Fig. 3. — *Cerisier* (*Kirschbaum*).

hauteur; on appelle cette inflorescence (Blütenstand) une *ombelle* (Dolde). Le fruit du cerisier se compose de trois parties : la *pellicule* ou l'*épicarpe* (Fruchtoberhaut), la chair ou le *mésocarpe* (mittlere Fruchthaut oder Fruchtfleisch) et le noyau auquel on donne le nom d'*endocarpe* (innere Fruchthaut).

Le cerisier fleurit en avril ou en mai, suivant que la saison est plus ou moins avancée. Les fleurs naissent presque en même temps que les feuilles et la floraison abondante de cet arbre donne à sa couronne l'apparence d'un magnifique bouquet. Parfois les gelées printanières viennent détruire les fleurs, et alors tout espoir de récolte disparaît. De là le dicton : « Les cerisiers sont comme certains riches qui promettent beaucoup et tiennent peu. »

Il y a beaucoup d'espèces de cerisier : les unes sont à fruits acides, les autres à fruits doux. Le *mérisier* (Vogelkirschbaum) est encore une espèce de cerisier : il a de petits fruits doux et

Celles-ci sont simples, pétiolées (gestielt), de forme elliptique ; le bord a de petites dents aiguës ; on dit qu'elles sont *dentées en scie* (gesägt).

La fleur est complète ; les pétales, étalés en rosace, ont une partie élargie, le *limbe* (Platte) et une partie amincie, l'*onglet* (Nagel). Les fleurs sont disposées en bouquets de telle sorte que les pédoncules, partant d'un même point, portent les fleurs à la même

noirs, parfois rouges, avec lesquels on fabrique le *Kirsch-Wasser*.

II. — La ronce : *Brombeerstrauch*.

Le long des chemins, dans les buissons, dans les bois, sur les coteaux arides, croît une plante qui porte des fruits noirs, luisants, sucrés. Cette plante est la *Ronce* (fig. 4).



Fig. 4. — Ronce (*Brombeerstrauch*).

Les tiges sont tombantes, ses feuilles sont à trois ou cinq folioles d'une forme ovale ou cordée et couvertes d'un duvet à la partie inférieure. L'inflorescence est une espèce de grappe (Traube), mais les axes secondaires inférieurs sont plus ramifiés que les supérieurs : dans ce cas on dit que c'est une *panicule* (Rispe).

Le calice est à cinq divisions et celles-ci sont rabattues (zurückgeschlagen) après la floraison.

La corolle a cinq pétales, les étamines sont nombreuses, les graines, également nombreuses et réunies en tête, forment un fruit charnu composé d'une collection de petites drupes (Stein-

früchte). Les fruits, appelés mûres (Brombeere), sont le raisin du pauvre tandis que les feuilles sont un bon remède aux maux de gorge et aux ulcères de la bouche. Ces propriétés sont communes à toutes les ronces, parmi lesquelles on distingue surtout la ronce noire ou commune (mûrier des haies) qui se couvre de mûres noires, fruits très doux dont on fait du sirop et des conserves.

Une ronce plus intéressante à connaître est le framboisier, qui est cultivé dans les jardins. Outre le framboisier, qui est rouge ordinaire, on possède le framboisier blanc qui offre une variété à fruits très gros et très parfumés.

La framboise se mange seule ou mêlée aux groseilles. On en fait des gelées et une boisson rafraîchissante connue sous le nom de vinaigre à la framboise.

JUIN.

I. — Le sureau : Hollunder.

Le sureau (fig. 5), tant aimé des enfants, qui font des flûtes,



Fig. 5. — Sureau (Hollunder).

des seringues (Spritze) et des joujoux de ses rameaux et de sa grosse moëlle (Mark), est un arbrisseau, c'est-à-dire, il se ramifie (verzweigt sich) dès la base, ou un petit arbre : il a un tronc unique.

La partie de la tige qui est verte, s'appelle l'écorce (Rinde) et la couche qui est immédiatement en dessous est le bois. La partie blanche qui est au centre, porte le nom de *moëlle*.

La feuille est composée de petites feuilles ou *folioles* (Blättchen); il y en a cinq. Elles sont placées par deux, vis-à-vis l'une de l'autre et la cinquième est au sommet.

Les folioles qui sont disposées de cette manière ont été comparées aux barbes d'une plume et on dit que c'est une feuille composée *pennée* (gefiedert); comme les folioles sont en nombre impair, on dit *imparipennée* (unpaarig gefiedert).

Les fleurs nombreuses qui terminent les branches sont disposées en *cyme* (Doldenrispe), c'est-à-dire elles forment une *panicule* ou une espèce de grappe dont les ramifications s'allongent de manière à lui donner l'apparence d'une ombelle (Dolde). Le calice est monosépale (einblättrig); la corolle monopétale (einblättrig) a la forme d'une roue. Chaque petite fleur a cinq étamines et un pistil. Le fruit est une baie noire à la maturité.

Le sureau est une plante très utile : ses fleurs servent à préparer un thé réchauffant. De ses baies (Beeren) on fait de la marmelade. Beaucoup d'oiseaux en mangent volontiers les fruits, mais il paraît qu'ils sont mortels pour les poules.

La racine et la jeune écorce servent en médecine.

II. — Le pois : Erbse.

Le pois (fig. 6) est une plante herbacée qui ne dure qu'un été. La racine n'est ni longue ni forte; les radicelles (Wurzelfasern) se développent avec vigueur et égalent bien vite en force la racine principale.

La tige est cylindrique, faible, rameuse et de quarante centimètres à un mètre de hauteur. Elle se maintient droite aussi longtemps qu'elle est peu élevée, mais en grandissant, elle se renverse. Comme beaucoup de fleurs se gâtent par leur contact

avec la terre, on garnit les plates-bandes de ramilles (Reiser) qui servent de supports aux plantes. Les végétaux qui, comme

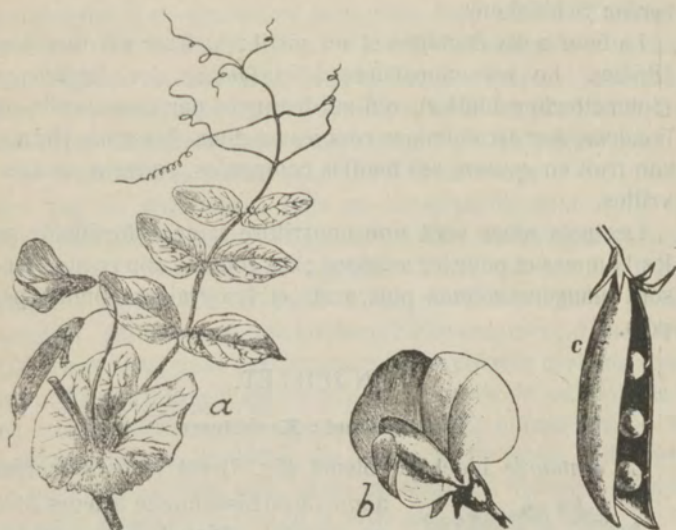


Fig. 6. — Pois (Erbse).

le pois, s'attachent aux corps voisins par des organes spéciaux s'appellent plantes *grimpantes* (kletternd). Ce sont les *vrilles* (Winkelranken), espèces de filets, qui leur servent comme de mains pour s'accrocher à leur soutien autour duquel ils s'enroulent.

Les feuilles sont composées pennées ; les folioles étant en nombre pair, on dit *paripennées* (paarig gefiedert). A la base du pétiole commun, nous voyons deux feuilles très grandes dépourvues de pétiole ; elles portent le nom de *stipules*.

A une certaine distance, la fleur du pois apparaît comme un papillon blanc qui étend ses ailes. C'est à cause de cette ressemblance qu'on donne à ces fleurs le nom de *papilionacées* (Schmetterlingsblütler). Les pétales sont de grandeur et de forme différentes : nous avons donc une fleur *irrégulière*. On a donné à chaque pétale un nom particulier : le supérieur, qui est relevé, se nomme *étendard* (Fahne) ; les deux latéraux qui

sont égaux entre eux sont les *ailes* (Flügel) et les deux inférieurs qui sont soudés (an der Spitze verwachsen), forment la *carène* (Schiffchen).

La fleur a dix étamines et un pistil ; le fruit est une *gousse* (Hülse). Le pois appartient à la famille des *Papilionacées* (Schmetterlingsblütler), qui se distingue par une corolle papilionacée, ses dix étamines réunies en deux faisceaux (Bündel), son fruit en gousse, ses feuilles composées, souvent munies de vrilles.

Les pois mûrs sont une nourriture saine et fortifiante pour les hommes et pour les animaux ; les gousses non encore mûres sont mangées comme pois verts et les graines comme petits pois.

JUIN-JUILLET.

I. — Le bluet : Kornblume.

La *centaurée* bluet ou bleuet (fig. 7) est cette jolie plante



annuelle ou bisannuelle à fleurs bleues en général, qu'on trouve communément dans les moissons. Elle y est parfois tellement abondante qu'elle diminue notablement la récolte des céréales, aussi le laboureur la proscribit-il impitoyablement. La racine est *pivotante* (Pfahlwurzel) ; la tige herbacée se ramifie dès la base et atteint trente à soixante centimètres de hauteur. Les feuilles sont *sessiles* (sitzend), *alternes* (wechselständig), étroites et entières, excepté celles de la base qui ont des

Fig. 7. — *Bluet* (Kornblume). découpures atteignant à peu près la nervure principale. Les rameaux se terminent par des têtes de fleurs appelées *capitules* (Körbchen). On nomme ainsi des bouquets de fleurs ramassées et serrées sur le réceptacle (Blütenboden), de manière à ne former qu'une seule fleur. Les folioles vertes qui remplacent le calice prennent le nom de *bractées* (Hüll-

blätter), et comme elles sont réunies à la base de plusieurs fleurs, leur ensemble est un *involucre* (Hüllkelch).

Le bluet a deux sortes de fleurs : celles du bord et les fleurs intérieures. Les premières sont d'un bleu céleste. Chacune d'elles a une corolle divisée en deux lèvres inégales et ne contient ni pistil ni étamines. Ce sont des *fleurs stériles* (unfruchtbar). Les fleurs intérieures, dont la couleur est purpurine, ont des tubes allongés et renferment un pistil et cinq étamines.

Le fruit est une graine qui ne tient au *péricarpe* (Fruchthülle) que par un seul point : c'est un *akène* (Schliesfrucht). Il est couronné par un bouquet de poils ou une *aigrette* (Haarkrone) qui sert à la dispersion de la graine. L'eau distillée des fleurs du bluet passait pour éclaircir la vue, de là son nom de casse-lunettes. On en retire une couleur bleue employée dans la miniature et aussi dans l'art culinaire pour colorer certains mets. Enfin l'horticulture d'agrément s'est emparée de cette plante et en a obtenu d'assez nombreuses variétés offrant toutes les nuances du bleu, du blanc, du rouge et du violet. Elles produisent un charmant effet, et en les semant à diverses époques on a des fleurs durant toute la belle saison.

II. — Le froment : Weizen.

De tous les végétaux, le froment (fig. 8) ou le blé par excellence est le plus précieux. Il appartient aux herbes. Nous appelons ainsi toute plante qui a des feuilles longues, étroites, et un chaume. On distingue les herbes fourragères qui servent de nourriture aux bestiaux, et les herbes cultivées qui sont nos céréales (Getreidearten).

Les racines de ces plantes sont nombreuses, filiformes (fadenförmig) ; ce sont des *racines fasciculées* (Faserwurzeln).

La tige creuse ou le chaume (Halm) est munie de nœuds. De chaque nœud part une feuille longue, étroite, pointue, qui ressemble à un ruban. La partie inférieure est enroulée autour de la tige et enveloppe le chaume sur une grande longueur au-dessus du nœud. Cette partie se nomme *gaine* (Blattscheide). Au point d'union de la gaine et du limbe, on remarque une petite lame membraneuse, blanchâtre : c'est la *ligule* (Blatthäutchen).

Le limbe de la feuille offre des nervures simples qui sont parallèles.



Fig. 8. — Froment (Weizen).

Les fleurs du froment sont placées au sommet du chaume ; elles sont sessiles et serrées les unes contre les autres le long d'un axe central. Leur ensemble forme l'épi du blé.

L'épi n'est pas simple, mais il est composé d'une multitude de petits épis ou épillets. Deux bractées appelées *glumes* (Deckblattspelzen) entourent et enveloppent les épillets pour les protéger. Chaque fleur particulière comprend deux autres bractées analogues aux glumes, les *glumelles* (Blütenspelzen). L'une d'elles est munie à sa partie supérieure d'une soie longue, raide, qu'on nomme *arête* (Grange), destinée à défendre le fruit contre les insectes. Enfin on voit à l'intérieur deux petites écailles, trois étamines et un pistil que l'on reconnaît à son *stigate* (Narbe) plumeux. Les glumes et les glumelles sont désignées vulgairement sous le nom de *balle* (Spreu).

Le fruit est une graine soudée avec le péricarpe (cariopse).

L'époque des semailles établit deux variétés de froment : le froment d'hiver avec arêtes et le froment de mars qui en est dépourvu.

De toutes nos céréales indigènes, le froment est la plus belle et la plus productive. Il a des chaumes plus épais que le seigle, mais, par contre, ils restent plus petits. Les nœuds ne s'élèvent pas très loin, les feuilles sont larges, l'épi est dressé, épais, quadrangulaire. Les grains sont ovales, pleins, traversés

par un sillon profond. Ils sont plus lourds que ceux de toutes les autres céréales.

Le froment exige un sol riche et bien nourri. Il ne réussit pas dans les pays septentrionaux. Il mûrit au commencement d'août.

AOÛT-SEPTEMBRE.

I. — Le chanvre : Hanf.

Nos plantes textiles indigènes (einheimische Spinnpflanzen) sont le chanvre (fig. 9) et le lin.

Le chanvre prend un rang important parmi les plantes utiles. Il est originaire d'Orient, mais il a été naturalisé en Europe où on le cultive partout. Les tiges de un à un mètre et demi de haut sont munies de grandes feuilles *digitées* (gefingert), à cinq, sept ou neuf folioles *lancéolées* (lanzettförmig). Les pieds mâles ou ceux qui ne portent que des fleurs *staminées* (Staubgerässlüten) sont plus petits et mûrissent au mois d'août. Ils sont aussi moins forts que ceux qui portent des fleurs *pistillées* (Stempelblüten). Ces derniers mûrissent beaucoup plus tard et ont les fleurs disposées en cercle autour de la tige de manière à former un épi court pourvu d'une bractée. L'inflorescence (Blütenstand) des fleurs staminées présente une espèce de grappe composée, une panicule.

Elles renferment cinq étamines, protégées par une bractée. Le pistil forme en se développant la graine connue sous le nom de chenevis.

Les plantes qui, comme le chanvre, ont les fleurs pistillées et les fleurs staminées sur des pieds différents sont appelées *dioïques* (zweihäusig). Dans le cas où les étamines et le pistil sont placés dans des fleurs distinctes mais sur la même plante, on leur donne le nom de *monoïques* (einhäusig), comme le saule, le noyer. Les fleurs *hermaphrodites* (zweigeschlechtig) possèdent à la fois des étamines et des pistils, comme la perce-neige, la primevère, etc.

Le chanvre nous fournit ses fibres, qu'on met en œuvre de mille manières : toile fine et grossière, fil à coudre, ficelles, cordes, câbles de navires, étoupes pour matelas, etc. De la

graine on retire de l'huile à brûler ; elle est la base du savon

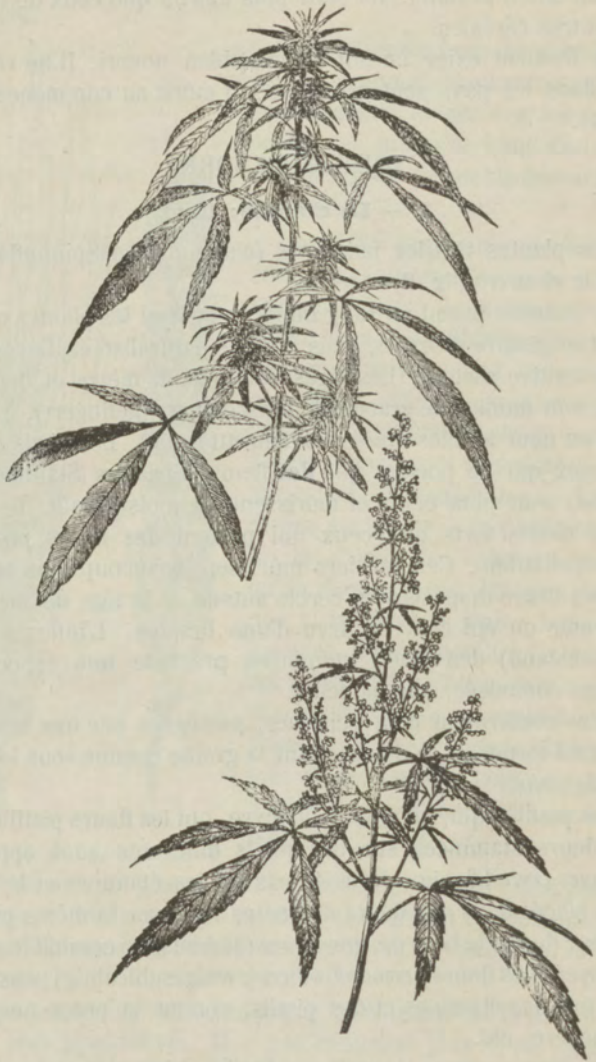


Fig. 9. — *Chanvre Hanf*).

noir. Le tourteau (Ölkuchen) est un bon engrais pour les animaux de basse-cour.

II. — La belladone : Tollkirsche.

Certaines plantes vénéneuses recèlent un poison et sont d'autant plus dangereuses que leurs fruits ressemblent ou à des cerises ou à de petites pommes, ce qui cause souvent de funestes méprises.

La belladone (fig. 10) est de ce nombre. Les racines sont charnues, juteuses, longues et épaisses. La tige s'élève droite, est brillante, d'un rouge-brun ou d'un vert sale. Elle est her-

bacée, ramifiée en haut et atteint un mètre et demi de hauteur. Les feuilles sont ovales, larges, pointues, courttement pétiolées ; le limbe court le long du pétiole. Elles ont une couleur vert-foncé et sont le plus souvent réunies deux à deux.

Le calice au commencement a la forme en cloche, ses divisions deviennent pendantes plus tard. La corolle est cylindrique, en cloche ; les pétales sont veinés à lignes brunes. Le fruit est arrondi, d'abord vert, puis d'un noir luisant. Il a la grosseur d'une cerise



Fig. 10. — Belladone (Tollkirsche).

et contient un jus violet.

Les deux noms *Atrope belladone* par lesquels on désigne cette plante ont des significations bien différentes. Le premier qui vient d'*Atropos* (inexorable, nom de la parque qui tranchait le fil), rappelle les propriétés pernicieuses de ce végétal. Le deuxième, de l'italien *bella donna*, qui veut dire belle dame,

semble rappeler un certain fard que les dames fabriquaient de la baie pour se blanchir la peau.

Toutes les parties de la belladone exhalent une odeur nauséabonde (ekelhaft) ; toutes sont un poison qui donne promptement la mort.

Si dangereuse entre les mains des ignorants, cette plante fournit à la médecine une foule de remèdes. Elle est utile dans les névralgies, les affections rhumatismales, les douleurs du cancer (Krebs), etc. Si l'on verse quelques gouttes de son suc sur l'œil, on détermine une dilatation considérable de la pupille, cette propriété la rend précieuse pour l'opération de la cataracte (grauer Staar). Les baies fournissent un beau vert aux peintres de miniature.

ORGANES DES VÉGÉTAUX.

Si l'on examine une plante, la violette par exemple, on voit qu'elle se compose d'un certain nombre de parties bien distinctes nommées *organes*. Ces organes servent, les uns, à la nutrition de la plante, et les autres à sa reproduction.

Les principaux organes de la nutrition sont les racines, la tige et les feuilles ; ceux de la reproduction sont les fleurs et les fruits.

A. — Organes de nutrition.

I. — Racines.

La racine est la partie du végétal qui s'enfonce dans la terre pour l'y fixer et y puiser l'eau et les sucres nécessaires à sa nutrition. La racine ne porte jamais de feuilles et comprend : 1° une partie principale, le *corps* (Hauptwurzel), qui fait suite à la tige, 2° des *racines secondaires* appelées *radicelles* (Nebenwurzeln) qui se subdivisent à leur tour et forment le *chevelu* (Wurzel-fasern). La partie du végétal où commence la racine et où finit la tige porte le nom de *collet*.

FORMES DES RACINES. — On distingue :

1° la *racine simple ou pivotante* (Pfahlwurzel) qui s'enfonce verticalement en terre. Elle présente *a*) un pivot (Pfahl) *charnu* (fig. 11) p. ex. la carotte ; *b*) un pivot *herbacé* p. ex. le pourpier (Portulack) ; *c*) un pivot *ligneux* plus ou moins ramifié p. ex. le chêne.

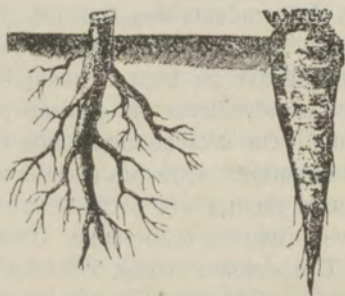


Fig. 11. — Racines pivotantes.

2° la *racine composée ou fasciculée* (Faserwurzel) qui est formée par une touffe (Büschel) de fibres. Celles-ci sont *renflées* (fig. 12) en forme de tubercules (knollig, verdickt) p. ex. le dahlia, la pivoine ou *filiformes* (fig. 13) (fadenförmig) p. ex. l'oignon, le froment.

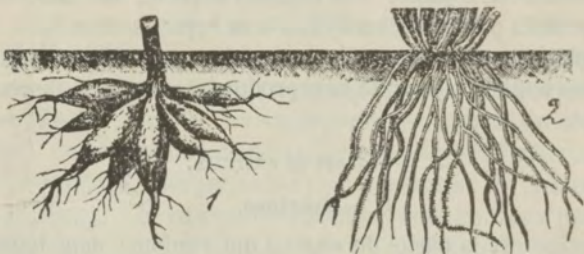


Fig. 12. — *Racine renflée, tubéreuse.* — Fig. 13. — *Racine filiforme.*

DURÉE DES RACINES. — Les racines qui ne vivent qu'un an sont appelées *annuelles* p. ex. le pois, les céréales. Elles sont *bisannuelles* quand elles vivent deux ans, la carotte, le chou, et *vivaces* (ausdauernd) quand leur durée dépasse deux ans, p. ex. l'oseille, le pommier.

Dans les herbacées (Kräutern) vivaces, comme l'oseille, la tige se renouvelle chaque année; dans les plantes vivaces ligneuses, comme le pommier, la tige persiste et s'accroît.

Chez quelques plantes, la tige, les rameaux et même les feuilles mis dans l'eau ou dans la terre humide peuvent prendre des racines que l'on nomme *racines adventives* (Adventiv-Nebenwurzel). Telles sont p. ex. les racines qui prennent naissance en certains points des coulants des fraisiers (fig. 20); elles s'enfoncent dans le sol et bientôt il se produit un nouveau pied de fraisier que l'on sépare au bout de quelque temps. Cette production des racines adventives est utilisée pour la multiplication des plantes. On détache une jeune branche, on la plante dans la terre humide. Après un certain temps, on voit naître de nombreuses racines qui permettent à la branche de se nourrir et de devenir une nouvelle plante. C'est le bouturage (fig. 14) (Ableger). L'expérience réussit très bien avec le saule, le peuplier, la vigne, le géranium, le fuchsia etc.

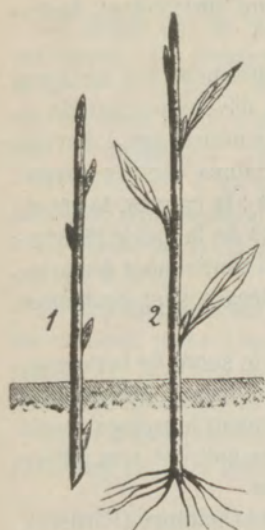


Fig. 14. — Bouture.



Fig. 15. — Marcottage.

D'autres fois, on couche en terre un jeune rameau sans le détacher de la plante-mère ; des racines naissent de la partie enterrée. Après le développement de ces racines, on sépare le rameau du sujet et l'on se procure ainsi une nouvelle plante. Ce mode de multiplication est appelé le marcottage (fig. 15, Ausläufer).

FONCTIONS DES RACINES. — Le plus souvent les racines fixent et nourrissent la plante. Toutefois il y a des racines qui n'accomplissent qu'une seule de ces fonctions. Ainsi les plantes qui vivent à la surface de l'eau ont des racines flottantes qui ne servent qu'à les nourrir, ex. la lentille d'eau ; d'autres qui croissent sur les rochers, sur les vieux murs comme les lichens (Flechten) ne servent guère qu'à les fixer. Plusieurs enfonce leurs racines dans l'écorce des arbres pour se nourrir de leur suc ; ces plantes vivent en véritables parasites (Schmarotzer) p. ex. le gui (Mistel). Enfin il est des plantes qui outre leurs racines terrestres en ont d'autres que l'on nomme aériennes. Ainsi le Clusier rose, arbre d'Amérique, laisse pendre de ses rameaux de longues racines qui vont s'enfoncer dans le sol.

Quelques figuiers des Indes en portent qui descendent également d'une grande hauteur.

USAGES DES RACINES. — Les racines renferment des matières nutritives (ernährende) qui servent au développement de la plante et dont l'homme tire parti pour sa nourriture, l'élevage du bétail, l'industrie, la médecine. Certaines racines savoureuses servent à la nourriture de l'homme : la carotte, le navet, le radis, le salsifis, qui renferment surtout de la fécule (Stärke-mehl) ; le chou-rave, la betterave etc. qui contiennent des principes sucrés. La carotte, le navet, la betterave sont également utilisés comme racines fourragères.

Une variété de betteraves nous fournit le sucre de betterave, qui, raffiné, ne diffère en rien du sucre de canne. Les racines du manioc, cultivé en Amérique, nous donnent le tapioca ; enfin la racine grosse et charnue de la chicorée cultivée sert à faire la poudre connue sous le nom de chicorée.

Plusieurs racines sont employées dans la teinture (Färberei) p. ex. la garance de laquelle on extrait une belle couleur rouge et le curcuma ou safran des Indes duquel on tire une matière jaune-oranger.

D'autres racines servent à préparer des médicaments : la racine de la rhubarbe est employée comme purgatif ; celle de la gentiane comme fébrifuge ; une décoction de racine de guimauve est excellente contre la toux. La médecine emploie en outre les racines de la valériane, de la réglisse, du sureau, du chiendent etc. Ces dernières servent encore à fabriquer des brosses et de petits balais. Les ménagères utilisent les grosses racines des iris pour parfumer le linge. Récoltées au mois de mars, on les coupe en rondelles, on les sèche, on les enfle et on met ces chapelets dans l'eau de lessive.

II. — Tige.

La tige est la partie du végétal qui généralement s'élève dans l'air et sert de support aux feuilles, aux fleurs et aux fruits.

DIFFÉRENTES SORTES DE TIGES. — Par rapport à sa forme, la tige peut être simple et ramifiée.

La tige *simple* est celle qui n'émet pas de parties, et la tige *ramifiée* se subdivise en *branches*, *rameaux* et *ramuscules*.

La plante qui se ramifie dès la base est un *arbuste* ou un *arbrisseau*. Le premier ne dépasse pas un m., le second a au moins 1 m. de haut. Si les ramifications ne commencent qu'à une certaine hauteur du sol et que le végétal monte au moins à 5 m. de hauteur, c'est un *arbre*.

Relativement à sa *consistance* (Festigkeit), la tige peut être *herbacée*, *demi-ligneuse* ou *ligneuse*.

La tige *herbacée* est tendre et verte ; elle meurt chaque année ; par ex. le pois.

La tige *demi-ligneuse* est ligneuse (holzig) à sa base tandis que les rameaux restent verts et se renouvellent à chaque printemps, ex. la guimauve, le genêt.

La tige *ligneuse* a la consistance du bois, ex. le poirier.

Quant à leur position et à leur direction, les tiges peuvent se diviser en tiges *aériennes* et en tiges *souterraines*.

a) Tiges aériennes.

Suivant leur direction, les tiges aériennes se divisent en tiges *dressées* et en tiges *flexibles*.

TIGES DRESSÉES. — D'après leur forme on distingue quatre espèces principales de tiges dressées, savoir: le *tronc* (Holzstamm), le *stipe* (Strunck), le *chaume* (Halm) et la *tige proprement dite* (Krautstamm).



Fig. 17. — *Stipe*. Fig. 16. — *Tronc*.

Le *tronc* appartient à tous nos arbres. Il porte vers sa partie supérieure des ramifications plus ou moins nombreuses formant la tête ou la *cime*.

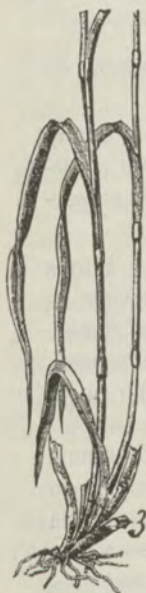
Dans le tronc (fig. 16) comme dans toute tige ligneuse, il y a trois parties distinctes : la *moëlle*, le *bois* et l'*écorce*.

1° La *moëlle* (das Mark) occupe le centre. C'est une matière molle ; elle est abondante et souvent colorée en

vert dans une jeune plante ; elle est au contraire sèche, aride (trocken) et de couleur blanche dans une tige plus âgée. Très développée dans le sureau, elle l'est beaucoup moins dans un chêne du même âge.

2° Autour de la moëlle se trouve le *bois*. Le bois est composé d'un certain nombre de couches disposées en cercles. Les couches intérieures les plus dures constituent le *cœur du bois* ; les couches externes forment l'*aubier* (Splint) ; elles sont plus tendres et moins colorées. Ainsi par ex. dans l'ébène (Ebenholz) le cœur du bois est noir, tandis que l'aubier est blanc. La moëlle communique avec les différentes parties de la tige par des rayons nommés *rayons médullaires* (Markstrahlen).

3° L'*écorce* recouvre le bois et le protège ; elle est composée d'un certain nombre de couches ayant peu de dureté. La partie de l'écorce la plus voisine du bois est appelée *liber* (Bast) ; elle peut se diviser en feuillets comme les pages d'un livre. C'est cette



partie de l'écorce qui nous fournit les fibres textiles dans le lin, le chanvre. L'*enveloppe herbacée* (innere Zellschicht) qui vient ensuite, doit son nom à sa couleur verte. Elle est entourée de l'*enveloppe subéreuse* (Korkschicht), substance perméable (durchdringlich) qui est très développée dans le chêne-liège et qui nous fournit le liège si fréquemment employé. Enfin l'*épiderme* (Oberhaut), enveloppe très mince, entoure tout le végétal. Entre l'écorce et le bois circule un liquide, le *cambium*, qui chaque année forme une nouvelle couche de bois.

Le *stipe* (fig. 17) est droit, cylindrique (walzenförmig). Son sommet porte un bouquet de feuilles ordinairement très grandes, entremêlées de fleurs et de fruits, par ex. le palmier. On ne voit point de couches concentriques dans cette tige, on y remarque seulement des faisceaux de fibres dispersés dans un tissu mou.

Fig. 18.—*Chaumé*. Le *chaume* (fig. 18) est une tige creuse et portant de distance en distance des nœuds d'où partent des

feuilles engainantes. Cette espèce de tige n'appartient qu'aux plantes appelées *graminées* (Gräser) par ex. le blé, l'avoine. La *tige proprement dite* est celle des autres plantes herbacées; elle s'appelle *hampe* (Schaft) si elle est sans feuilles ni rameaux et ne porte que des fleurs, par ex. la tulipe.

TIGES FLEXIBLES. — Les tiges flexibles (biegsam) sont trop faibles pour se tenir dressées. Les unes courent à la surface du sol sans pouvoir s'élever; on les nomme *tiges rampantes* (kriechende Stengel, fig. 19), par ex. la pervenche, la véronique.



Fig. 19. — *Tige rampante.*

Les autres émettent des prolongements appelés *stolons* qui rampent sur le sol et s'y enracinent par ex. le fraisier; ce sont les *tiges stolonifères* (Ausläufer, Wurzelsprossen, fig. 20).

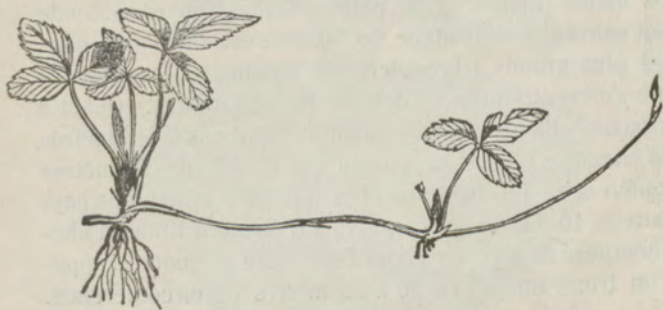


Fig. 20. — *Tige stolonifère.*

Les tiges *grimpantes* (kletternd) s'accrochent aux corps voisins par des organes spéciaux. Le pois p. ex. est muni de *vrilles* (Ranken) ; le lierre de *crochets* (Haken), le gratteron (gelbes od. weisses Labkraut) de *poils* etc.



Fig. 21. — *Tige volubile*. On appelle tiges *volubiles* (windend, fig. 21) celles qui s'enroulent en spirale autour de l'appui qu'elles ont trouvé par ex. le liseron, le haricot.

DURÉE. — Les tiges peuvent être *annuelles* par ex. le haricot ; *bisannuelles* par ex. le chou, *vivaces* par ex. les arbres, l'herbe. Il est prouvé que les chênes peuvent vivre jusqu'à 600 ans, les oliviers un plus grand nombre de siècles encore et les cèdres du Liban vivent si longtemps que les anciens les regardaient comme indestructibles.

SURFACE DES TIGES. — La tige peut porter à sa surface des poils mous ou rudes. Elle est dite alors *poilue* (haarig), *velue* (wollig), *laineuse* etc. Elle est *épineuse* quand elle présente des épines, productions de la tige par ex. l'aubépine ; *aiguillonnée* (stachelig) si les piquants sont formés par l'écorce et se détachent avec elle.

DIMENSION. — La tige est très courte chez certaines plantes où les feuilles semblent naître de la racine par ex. la pâquerette ; elle peut atteindre une longueur de plus de 600 mètres dans les lianes (Liane). Les palmiers du Nouveau-Monde atteignent souvent une hauteur de 50 mètres. Dans nos contrées, les plus grands arbres, tels que les chênes, les pins, les sapins ne s'élèvent jamais au delà de 40 à 43 mètres. Quant à leur grosseur, elle ne dépasse généralement pas 7 à 8 mètres dans nos climats ; on voit cependant des tilleuls de 13 mètres de circonférence. Le diamètre chez quelques arbres des pays chauds atteint 10 mètres, et l'on a vu sur le mont Etna un châtaignier composé de sept tiges dont l'ensemble présentait l'apparence d'un tronc unique de 30 à 35 mètres de circonférence.

b) Tiges souterraines,

Il existe des tiges qui croissent entièrement sous terre, ce sont les *rhizomes*, les *bulbes*, les *tubercules*.

Fig. 23. — *Bulbe*.Fig. 22. — *Rhizome*.

Le *rhizome* (Wurzelstock, fig. 22) est une tige souterraine allongée horizontalement qui émet de loin en loin des branches florifères qui deviennent aériennes p. ex. le liseron, l'iris.

Le *bulbe* (Zwiebel, fig. 23) est une sorte de gros bourgeon souterrain. Il comprend une tige très courte, charnue, le *pla-*

Fig. 24. — *Tubercules*.

teau (Zwiebelscheibe). De la base de ce dernier part une racine fasciculée. Le plateau supporte un bourgeon qui est entouré de tuniques ou d'écaillés (Schuppen) représentant des feuilles par ex. l'oignon, le lis, la jacinthe.

On donne le nom de *tubercules* (Knollen, fig. 24) à des tiges renflées (verdickt), charnues, riches en fécule (Stärkemehl). Il ne faut pas confondre les tubercules avec les renflements que présentent les racines du dahlia p. ex. Les tubercules portent tous des bourgeons appelés yeux qui peuvent produire chacun une nouvelle plante. Rien de semblable ne se voit dans les renflements des racines. Les tubercules les plus utiles sont ceux des pommes de terre.

USAGES DE LA TIGE. — Les aliments fournis par les tiges végétales sont assez nombreux : la pomme de terre nous procure une nourriture saine et abondante ; le topinambour (Erdapfel), peu employé dans l'alimentation de l'homme, l'est beaucoup dans celle des animaux. L'écorce de la canelle (Zimtrinde), les bulbes de l'ail (Knoblauch), de l'oignon, du poireau (Lauch) et de l'échalotte (Schalotte, Aschlauch) sont utilisés dans les apprêts de nos aliments. La médecine emploie la tige souterraine de la réglisse (Süssholz) et l'écorce du quinquina (Fieber- oder Chinarinde).

Le foin, composé en grande partie par les tiges de certaines plantes dites fourragères, constitue la principale nourriture de nos bestiaux ; la paille, tige des céréales, leur sert aussi de nourriture, mais surtout de litière.

La tige du lin et celle du chanvre fournissent des matières textiles, qui, par le tissage (Spinnen), deviennent de la toile. Le chanvre sert aussi à confectionner des cordages de toute espèce. Le liège (Kork) est l'écorce du chêne-liège, et le tan (Lohe) est donné par l'écorce du chêne blanc.

Beaucoup de tiges riches en matières colorantes sont employées en teinture. Parmi les bois rouges se trouvent le santal (Sandelholz) et le bois du Brésil (Brasilienholz) appelé communément bois d'Inde ; parmi les bois jaunes, le bois de Cuba, le quercitron (gelbe amerikanische Eichenrinde) et le fustet (Gelb- oder Fisetholz). Le bois de Campêche, qui nous

ient de l'Amérique centrale, sert aussi à la teinture des étoffes, et, suivant la manière dont on l'emploie, il donne le rouge, le violet et même le noir.

Du chaume de la canne à sucre (Zuckerrohr), roseau cultivé dans les pays chauds, on retire un jus avec lequel on prépare le sucre ordinaire. Ce même jus fermenté (gegährt) sert à la fabrication de l'alcool et du rhum.

Si l'on fait une incision (Einschnitt) dans le tronc de certains arbres résineux (harzig), il s'écoule lentement un suc appelé résine. C'est aussi de cette manière qu'on extrait du bouleau (Birke) un liquide sucré duquel on fait le vin de bouleau. De la résine du pin maritime, on retire la térébenthine dont les applications sont nombreuses et importantes ; la colophane (Geigenharz) est le résidu de cette distillation. Le caoutchouc est le suc durci de certains arbres de l'Asie et de l'Amérique et la gutta-percha, autre substance gommo-résineuse tout aussi précieuse, provient d'un arbre de ces mêmes contrées.

Mais les tiges végétales nous sont surtout utiles pour la construction, pour la confection d'un grand nombre de meubles et d'objets d'art ainsi que pour le chauffage. Le chêne, le hêtre (Buche), le châtaignier (zahmer Kastanienbaum), le marronnier (Kastanienbaum), le peuplier (Pappel), le pin, le sapin, le cèdre sont les meilleurs bois de construction. Le chêne, le noyer, l'acajou (Mahagonibaum), l'érable (Ahornbaum), l'orme (Ulme) et le buis (Buchsbaum) sont très recherchés en ébénisterie (Kunstschlengerarbeit).

Le charbon de bois est produit par la calcination (Verkalkung) à l'abri de l'air des tiges et des branches de tous les arbres.

Dans certaines contrées, où les forêts sont très abondantes, on brûle le bois afin de retirer de ses cendres un sel très employé, le carbonate de potasse (kohlensaure Pottasche).

c) Bourgeons.

Un *bourgeon* (fig. 25) est un petit corps pointu ou ovoïde (eiförmig), présentant ordinairement à l'extérieur des écailles protectrices, et à l'intérieur un axe très court portant des feuilles ou des fleurs rudimentaires (unentwickelt).

On distingue les bourgeons à *bois* qui forment des feuilles, les

bourgeons à *fleurs* desquels se développent les fleurs et les bourgeons *mixtes* qui donnent naissance à la fois à des feuilles et à des fleurs.

Les bourgeons de nos arbres sont déjà formés en automne ;

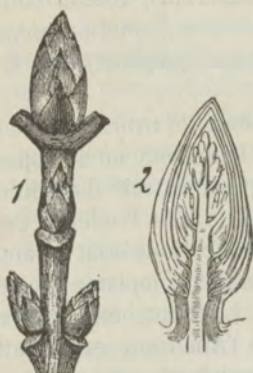


Fig. 25. — *Bourgeon.*

ils dorment pendant l'hiver et poussent seulement au printemps suivant ; ils sont protégés contre le froid et l'humidité par des écailles qui tombent dès qu'elles sont devenues inutiles.

La greffe (fig. 26, Pfropfen) repose sur la propriété que possède un bourgeon ou un jeune rameau, fraîchement détaché d'un arbre et introduit entre l'écorce et l'aubier (Splint) d'un autre arbre de même espèce ou d'une espèce voisine, de pouvoir s'y développer et produire un arbre de la même espèce que celle de l'arbre d'où il a été détaché.

un bourgeon ou un



Fig. 26. — *Greffe.*

La greffe a pour but de conserver les espèces et les variétés des plantes, et surtout celles des arbres fruitiers qui ont été améliorées par la culture.

III. — Feuilles.



Fig. 28. — *Feuilles sessiles.*

Les *feuilles* sont ordinairement des lames minces et vertes fixées sur la tige et ses ramifications.

La portion aplatie de la feuille a reçu le nom de *limbe* (Blattfläche). Lorsque le limbe s'attache directement à la tige ou à la branche, la feuille est dite *sessile* (fig. 28, sitzend) ; si elle est portée par une sorte de queue nommée *pétiole* (Blattstiel), elle est appelée *pétiolée* (gestielt).

Le pétiole a parfois deux petits appendices (Lappen) ressemblant à de petites feuilles ; ces appendices se nomment *stipules* (Afterblätter).¹

Les ramifications du pétiole forment les *nervures* (Rippen) ; elles sont remplies d'un tissu mou, le *parenchyme* (Zellenge-webe). Le parenchyme contient une substance verte très importante nommée *chlorophylle* (Blattgrün). Après l'hiver, on peut voir des feuilles réduites à leurs nervures et ressemblant à une dentelle.

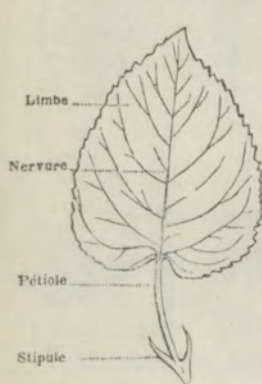


Fig. 27. — *Feuille simple.*

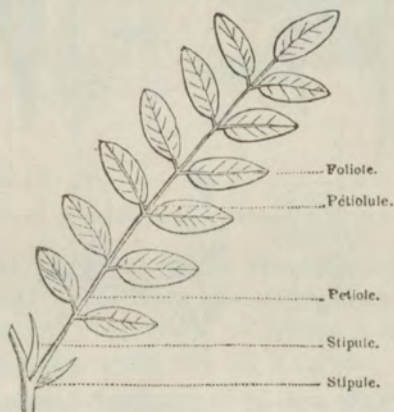


Fig. 29. — *Feuille pennée.*

FEUILLES SIMPLES ET FEUILLES COMPOSÉES. — Si le pétiole ne supporte qu'un seul limbe, la feuille est *simple* (fig. 27), ex. les feuilles du poirier ; si, au contraire, le pétiole donne attache à son sommet ou sur ses côtés à plusieurs limbes ressemblant chacun à une feuille simple, la feuille est *composée*. Les feuilles composées sont dites *pennées* (fig. 29, gefiedert), lorsque les folioles (Blättchen) sont disposées comme les barbes d'une plume, ex. les feuilles de l'acacia. Elles sont *paripennées* (paarig gefiedert), si les folioles sont en nombre pair ; *imparipennées* (unpaarig gefiedert), quand l'extrémité du pétiole porte une feuille solitaire, p. ex. le sureau. La feuille composée pennée est quelquefois munie de vrilles (Ranken). Ce sont des organes grêles (dünn) qui s'enroulent autour de supports. Dans les

feuilles composées, ce sont les folioles du sommet qui se transforment en vrilles. Les feuilles sont *trifoliées* (dreizählig, fig 20), lorsqu'elles ont trois folioles comme dans le trèfle. On les appelle *digitées* ou *palmées* (gefingert, fig. 9), lorsque les folioles



Fig. 30. — 1, feuille arrondie ; 2, f. ovale ; 3, f. lancéolée ; 4, f. spatulée ; 5, f. cordiforme ; 6, f. réniforme ; 7, f. capillaires ; 8, f. hastée, 9, f. sagitée ; 10, f. aciculaire ; 11, f. peltée.

s'étalent comme les doigts d'une main, autour d'un point central où aboutit le pétiole, telles sont les feuilles du marronnier.

FORME GÉNÉRALE DES FEUILLES. — On peut distinguer (fig. 30) les feuilles *arrondies* (1) p. ex. la mauve ; *ovales* (2) p. ex. l'aulne (Erle) ; *lancéolées* (3, lanzettförmig) étroites et terminées en pointe aux deux extrémités p. ex. le lin ; *spatulées* (4, spatelförmig) élargies et arrondies au sommet p. ex. la pâquerette ; *cordiformes* (5, herzförmig) où en cœur ex. la violette ; *réniformes* (6, nierenförmig) le sommet arrondi, la base en cœur ex. le lierre terrestre ; *capillaires* (7, haarförmig) minces comme un cheveu ex. le fenouil (Fenchel), l'asperge ; *hastées*, *sagittées* (pfeilförmig, 8, 9) en forme de flèche ex. oseille, *aciculaire* (10, pfriemen-

förmig), c'est-à-dire en aiguilles, ex. le pin, peltées (11, schildförmig) ou en forme de bouclier ex. la capucine.

DÉCOUPURES DU LIMBE. — Les bords du limbe sont aussi très variables : ils peuvent être *entiers* (fig. 31, 1) ex. le lis, *dentés* (2, gezähnt) à dents petites, ex. l'ortie (Brennessel) *crénelés* (3) à dents arrondies (gekerbt) ex. la violette ; *lobés* (4, 5, gelappt),



Fig. 31. — 1, feuille entière ; 2, f. dentée ; 3, f. crénelée ; 4, 5, f. lobée.

c'est-à-dire les divisions s'étendent jusque vers le milieu du limbe, ex. la vigne. Quand les divisions se multiplient en trop grand nombre et deviennent irrégulières, on dit que la feuille est décomposée, déchiquetée (gezackt) etc. ex. la carotte.

SURFACE DES FEUILLES. — La surface des feuilles peut être *lisse* ou *glabre* (glatt) c'est-à-dire sans poils ex. le lierre ; *luisante* ex. le buis. Elle peut en outre présenter des poils plus ou moins nombreux, rudes ou mous et s'appelle alors *poilue* (haarig), *veloutée* (samartig), *laineuse*, *colonneuse*, *soyeuse*, etc.

DISPOSITION DES FEUILLES SUR LA TIGE. — Relativement à leur disposition sur la tige ou sur les rameaux, les feuilles sont dites *alternes* (fig. 32, wechselständig) lorsqu'elles naissent à des hauteurs différentes et qu'elles sont disposées en spirale ex. les feuilles du tilleul, du pommier. Elles sont *opposées* (fig. 33, gegenständig) lorsqu'elles sont insérées (eingefügt) à deux à la même hauteur, en face l'une de l'autre, ex. les feuilles du lamier blanc, du lilas. On les appelle *verticillées* (fig. 34, quirlständig) quand elles sont rangées en anneaux horizontaux

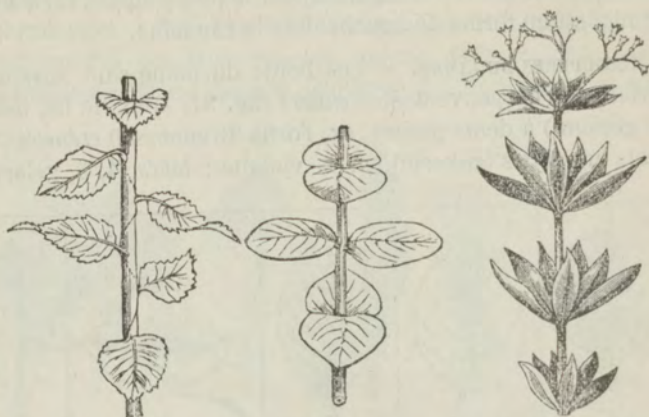


Fig. 32, *f. alternas*. Fig. 33, *f. opposées*. Fig. 34, *f. verticillées*.



Fig. 35. — *F. embrassante*.

autour de la tige ex. les feuilles du laurier rose, de l'aspérule odorante (Waldmeister). Les feuilles *couronnantes* (fig. 17) forment un bouquet au sommet de la tige ex. le palmier, les feuilles *embrassantes* (fig. 35) (stengelumfassend) s'étendent autour de la tige ex. le pavot blanc, les feuilles *engainantes* (fig. 18, scheidenförmig) renferment la tige dans une espèce de gaine ex. le froment. Les feuilles *connées* (fig. 36, zusammengewachsen) sont soudées par

leur base (am Grunde verwachsen) de manière à présenter un seul limbe ex. le chèvre-feuille.

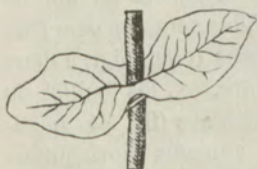


Fig. 36. Feuilles *connées*.

Si les feuilles semblent naître de la racine, on les nomme *radicales* (grundständig) ex. la pâquerette, la primevère ; celles qui sont insérées sur la tige et les rameaux sont appelées *caulinaires* (Stengelblatt) ou *raméales*.

COULEUR DES FEUILLES. — Généralement les feuilles sont vertes, mais elles peuvent présenter d'autres couleurs. On les dit alors colorées, maculées, c'est-à-dire présentant des taches d'une couleur différente, ex. l'arum (Aron), panachées (bunt gestreift) c'est-à-dire mélangées de couleurs diverses ex. l'amarante tricolore (dreifarbig Tausendschön).

DURÉE DES FEUILLES. — Les feuilles des plantes herbacées meurent avec la tige. Chez les plantes ligneuses, les feuilles sont dites *caduques* (früh abfallend) quand elles ne vivent que quelques mois ex. le marronnier, le peuplier. Si elles se dessèchent sur la tige pour tomber ensuite, on les appelle *marcescentes* (welkend) ex. le chêne. Enfin, elles sont *persistantes* (bleibend) quand elles vivent et restent vertes pendant plusieurs années, ex. le houx (Stechpalme), le buis, le sapin.

FONCTIONS DES FEUILLES. — Les principales fonctions des feuilles sont la *respiration*, la *fonction chlorophyllienne* et la *transpiration*.

La *respiration* des végétaux, comme celle des animaux, consiste dans l'absorption (Einsaugung) de l'*oxygène* (Sauerstoff) de l'air et dans le dégagement de l'*acide carbonique* (Kohlensäure). Cette fonction se fait par toutes les parties des végétaux, colorées en vert ou non, pendant le jour comme pendant la nuit. Elle n'est apparente que pendant la nuit, car, pendant le jour, la fonction chlorophyllienne fait que la plante décompose l'acide carbonique pour retenir le carbone (Kohlenstoff) et dégager l'oxygène. Voilà pourquoi on ne gardera jamais de plantes dans les chambres à coucher.

La *fonction chlorophyllienne* consiste dans le fait que toutes les parties vertes des végétaux, par leur chlorophylle (Blattgrün) et sous l'action de la lumière, absorbent l'*acide carbonique* de l'air, le décomposent, fixent son carbone dans leur tissu et laissent dégager l'*oxygène*. La fonction chlorophyllienne est beaucoup plus active que la respiration surtout sous l'action directe des rayons solaires. C'est aussi sous l'influence de la lumière que se produit la chlorophylle. Cette matière cesse de se former dans l'obscurité et même, si l'obscurité se prolonge,

la chlorophylle disparaît complètement. Les jardiniers utilisent cette propriété lorsqu'ils veulent blanchir leurs légumes. A cet effet, ils les transplantent dans un endroit sombre, dans une cave par exemple ou les lient avec un jonc (Binse) ; dans ce dernier cas, les parties centrales, privées de lumière, blanchissent et deviennent très tendres.

La transpiration des végétaux est le phénomène (Naturerscheinung) par lequel les feuilles rejettent constamment dans l'atmosphère, à l'état de vapeur, l'excès d'eau absorbée par les racines. Cette transpiration se fait par les stomates (Spaltöffnungen), petites ouvertures à la surface des feuilles. Elle est d'autant plus grande que la chaleur est plus forte et l'air plus sec.

USAGES DES FEUILLES. — Beaucoup de plantes nous fournissent les feuilles qui servent à préparer nos salades ; les principales sont les laitues, les chicorées, les romaines et les pissenlits.

Les feuilles du chou, de l'oseille, de l'épinard, du persil, du cerfeuil (Kerbel), de l'estragon (Dragun), rentrent aussi dans notre alimentation. Plus nombreuses encore sont les feuilles dont se nourrissent les animaux herbivores (kräuterfressend) : ainsi le foin, le trèfle, la luzerne, les jeunes céréales, les feuilles du maïs, de la betterave (Runkelrübe) et de beaucoup d'autres végétaux, connus sous le nom de plantes fourragères, constituent la principale nourriture d'un grand nombre de nos animaux domestiques.

Les feuilles du mûrier sont d'une grande importance pour les pays de l'Europe méridionale, où l'on élève les vers-à-soie. Le thé provenant des feuilles d'un arbrisseau de la Chine se vend également dans nos contrées. Les feuilles de certaines plantes servent à aromatiser l'alcool et à préparer des liqueurs. De quelques-unes, on extrait des essences dont les parfumeurs et les confiseurs font un fréquent usage. Parmi les végétaux à feuilles aromatiques, il faut citer la lavande, le romarin (Rosmarin), la mélisse (eau de mélisse), l'absinthe, etc.

La médecine utilise les propriétés spéciales des feuilles de la belladone (Tollkirsche), de la jusquiame (Bilsenkraut), de la digitale (Fingerhut), de la mélisse, de la menthe (Pfefferminze),

de l'oranger, du noyer, etc. Le tabac est préparé avec les feuilles d'une plante nommée tabac. Concurrément (gemeinschafflich) avec la tige, les feuilles de l'indigotier, du pastel et du sumac (Färberbaum) sont employées en teinturerie.

CIRCULATION DE LA SÈVE. — La sève est en quelque sorte le sang des végétaux qui le puisent dans le sol par les racines. La circulation de la sève comprend deux mouvements, l'un qui l'élève des racines vers les feuilles (sève ascendante) ; l'autre qui la ramène des feuilles aux racines (sève descendante).

La sève ascendante s'élève des racines aux feuilles à travers l'aubier et les couches les plus rapprochées du centre. Arrivée aux feuilles, la sève se trouve en contact avec l'air. Une partie de l'eau qu'elle contient s'évapore par les stomates ; de plus, l'acide carbonique est décomposé en oxygène que la plante rend à l'air et en carbone qu'elle retient et qui doit nourrir le végétal. La sève, chargée de carbone va des feuilles aux rameaux, des rameaux aux branches, des branches à la tige, de la tige aux racines, nourrissant tout, répandant partout la vie sur son passage. C'est sous l'action de la chlorophylle et de la lumière que la sève se transforme. Par conséquent les plantes dépourvues de chlorophylle sont obligées, pour vivre, d'emprunter à d'autres végétaux une partie de leur sève ; on les appelle *plantes parasites* (Schmarotzerpflanzen) par ex. le gui (Mistel).

LATEX. — Outre la sève, on distingue dans certaines plantes des sucs particuliers nommés latex, plus épais que la sève et diversement colorés. Ces sucs sont résineux (harzig) dans le pin, gommeux (Gummi gebend) dans l'arbre à caoutchouc Gummibaum), colorés en blanc dans le figuier et le pavot, en jaune dans l'herbe aux verrues (Warzenkraut).

REMARQUE. — Admirons la sagesse du Créateur. La respiration des animaux absorbe de l'oxygène et dégage de l'acide carbonique ; la combustion produit les mêmes résultats, et nous savons que l'acide carbonique est impropre à la vie. Si dans la nature il ne s'était pas trouvé un agent (wirkende Kraft) ayant pour rôle de faire disparaître ce gaz nuisible, il serait nécessairement arrivé une époque où la vie aurait été impossible au règne animal, à cause du manque d'oxygène. Mais Dieu a créé les

végétaux qui, par leur fonction chlorophyllienne, sont les grands purificateurs de l'atmosphère. Sous l'influence du soleil, les plantes décomposent l'acide carbonique en oxygène qu'elles rendent à l'air, et en carbone qu'elles emmagasinent dans leurs tissus. C'est ce carbone qui produit le bois et qui donne naissance aux substances telles que le sucre, la fécule, l'amidon, etc.

Les deux règnes animal et végétal se prêtent ainsi un mutuel secours ; l'animal produit du gaz carbonique dont la plante se nourrit ; la plante, avec ce gaz meurtrier, fait de l'air respirable et des matières alimentaires.

B. — Organes de reproduction.

I. — Fleurs.

On désigne généralement sous le nom de fleur l'ensemble des organes qui concourent plus ou moins directement à la production de la graine.

Une fleur complète (fig. 37) se compose de quatre verticilles (Kreise) très rapprochés les uns des autres. Ce sont : le calice et la corolle ou le périanthe (Blütenhülle) ; les étamines (Staubgefäße) et le pistil (Stempel) ou les organes reproducteurs. Le périanthe de la fleur sert à protéger les étamines et les pistils.

Les fleurs sont ordinairement portées par une petite tige que l'on nomme pédoncule (Blumenstiel). Plus rarement elles sont sessiles. La partie élargie du pédoncule sur laquelle s'insère la fleur est le réceptacle (Fruchtboden).

Calice.

Le *calice* est l'enveloppe la plus extérieure de la fleur. Il est composé de feuilles nommées sépales (Kelchblätter). Le calice est polysépale (mehrblättrig, fig. 38 b), quand les sépales sont libres ex. la renoncule, et monosépale (einblättrig, fig. 38 c), quand les sépales sont soudés ex. l'œillet. Les sépales ont le

plus souvent la couleur verte des feuilles ; mais ils peuvent être colorés et ressembler alors aux pièces de la corolle ex. le fuchsia, l'aconit (Eisenhut).

Quant à sa forme, le calice peut être régulier ou irrégulier. Il est régulier, lorsqu'il est composé de sépales égaux et disposés de la même manière ex. la rose, l'œillet. Il est irrégulier dans le pois, la sauge (Salbei), l'aconit.

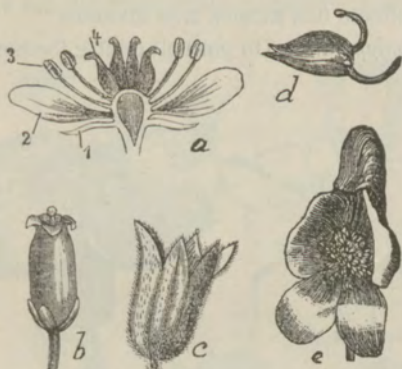


Fig. 37 a, fleur complète ; fig. 38 b, calice polysépale ; c, monosépale ; fig. 39 d, sépale en éperon ; fig. 40, e, sépale en casque.

Dans certaines fleurs, comme par. ex. la capucine, un des sépales du calice forme un prolongement connu sous le nom d'*éperon* (fig. 39 d) ; dans d'autres, comme l'aconit, un sépale s'élargit et forme une espèce de *casque* (Helm, fig. 40 e), qui recouvre toute la fleur.

Relativement à sa durée, le calice est *persistant* (bleibend), s'il ne tombe pas avant la maturité du fruit, ex. le fraisier, *caduc* (hinfallig), s'il tombe en même temps que la corolle, ex. le cerisier ; *fugace* (abfallend), s'il tombe avant l'épanouissement de la fleur, ex. le coquelicot.

Corolle : Blumenkrone.

La *corolle* est la deuxième enveloppe, généralement la plus apparente, de la fleur. Sa coloration souvent brillante, son

parfum la font considérer comme la partie principale pour la préparation des bouquets, l'embellissement de la nature ; au point de vue botanique, elle est, comme le calice, un simple organe de protection.

La corolle est formée de pétales (Blumenblätter) ; elle peut être, comme le calice, monopétale ou polypétale, régulière ou irrégulière. On trouve dans le pétale une partie élargie, le limbe (Platte), et une autre rétrécie, l'onglet (Nagel).

La corolle affecte des formes très diverses :

a) *corolles polypétales*. On connaît quatre formes principales :

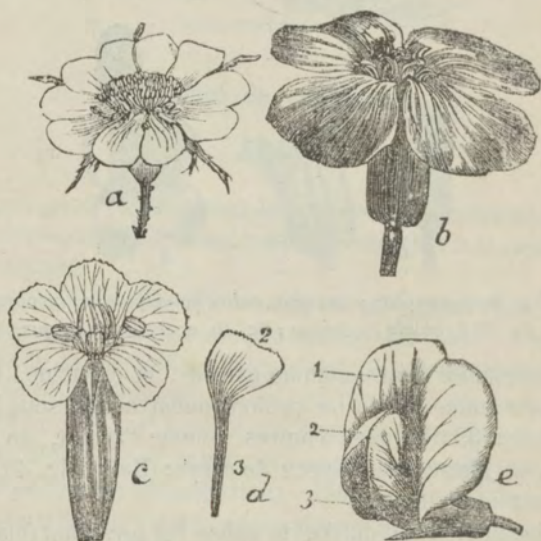


Fig. 41 a, corolle rosacée ; fig. 42 b, corolle cruciforme ; fig. 43 c, d, corolle caryophyllée ; fig. 44 e, corolle papilionacée.

1° La corolle rosacée (rosenartig, fig. 41 a) est formée de cinq pétales, disposés en rosace ex. le fraisier, la fleur de l'églantier.

2° La corolle cruciforme (kreuzförmig, fig. 42 b) a quatre pétales disposés en croix ex. la giroflée (Levkoje).

3° La corolle caryophyllée (nelkenartig, fig. 43 c, d) est for-

mée de cinq pétales à onglet long, cachés dans le calice, ex. l'œillet.

4° La corolle papilionacée (schmetterlingsartig, fig. 44 e), irrégulière, est formée de cinq pétales qui, dans leur ensemble, imitent imparfaitement un papillon, ex. le pois et la plupart des légumineuses (Hülsenfrüchte).

b) *Corolles monopétales*. Elles présentent de nombreuses variétés. La corolle monopétale régulière peut être tubuleuse

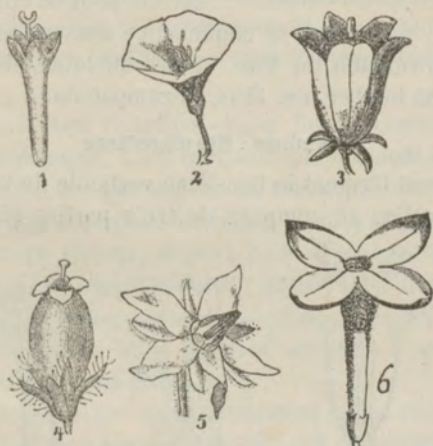


Fig. 45, 1 corolle tubuleuse ; 2 corolle en entonnoir ; 3 corolle en cloche ; 4 corolle en grelot ; 5 corolle étalée en roue ; 6 corolle en tube long.

(röhrig, fig. 45, 1) ex. les fleurons des composées ; en entonnoir (2, trichterig), ex. le liseron des champs ; en cloche (3, glockig), ex. la campanule (Glockenblume) ; en grelot (4, krug-glöckchenförmig), ex. le muguet (Maiglöckchen), la bruyère (Heidekraut) ; étalée en roue (5, radförmig), ex. la pomme de terre, la bourrache (Boretsch) ; en tube long s'étalant brusquement (6), ex. le lilas, le phlox.

La corolle monopétale irrégulière peut être ligulée ou en languette (fig. 46, 1, band-, zungenförmig), ex. la pâquerette, la chicorée ; labiée ou à lèvres (2, lippenförmig) ; le tube de cette



Fig. 46, 1 corolle ligulée ; 2 corolle labiée ; 3 corolle personnée.

corolle est ouvert, ex. le lamier blanc (Taubnessel), le chèvrefeuille ; personnée ou en masque (3, maskiert) ; le tube est fermé, ex. le muflier (Löwenmaul), la linare (Leinkraut).

DURÉE DE LA COROLLE. — La corolle peut ne durer que quelques heures, ex. le lin, le coquelicot ; souvent elle ne tombe qu'après la formation du fruit. Dans quelques fleurs elle se dessèche sans tomber, ex. l'iris, la campanule.

Étamines : Staubgefässe.

Les étamines forment le troisième verticille de la fleur. Une étamine complète se compose de trois parties (fig. 47) : 1° le

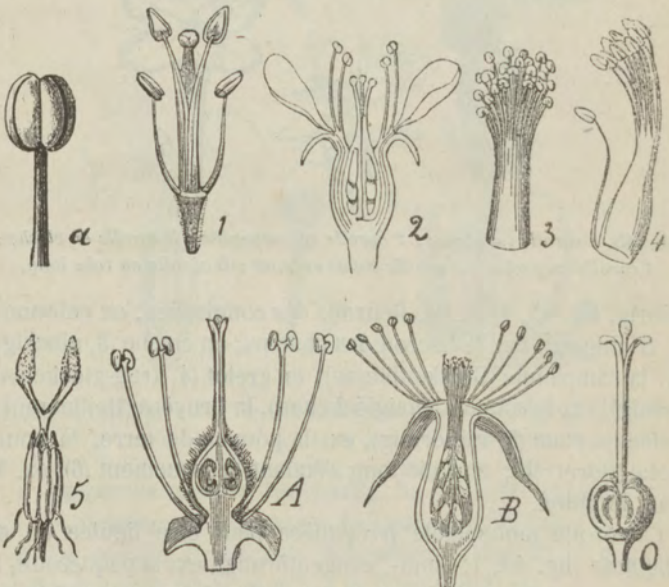


Fig. 47 a, étamine ; fig. 48, étamines : 1 didynames, 2 tétradynames, 3 monadelphes, 4 diadelphes, 5 synanthérées ; fig. 49 A, B, insertion des étamines ; fig. 50, O, pistil.

filet (Staubfaden) filament de forme variable portant l'anthère ; 2° l'anthère (Staubbeutel), qui renferme le pollen ; 3° le pollen (Blütenstaub) poussière très fine ordinairement jaune. Quand le filet manque, l'anthère est dite sessile. Quand l'anthère est mûre, elle laisse échapper son pollen.

A l'œil nu, le pollen apparaît comme une poussière très fine ; examiné au microscope (Vergrößerungsglas), il se présente sous forme de grains de grandeur, de forme, de couleur variées.

NOMBRE. — Le nombre des étamines est très variable. Il est fixe jusque dix ; les étamines sont alors en nombre défini ; lorsqu'il y en a plus de dix, elles sont en *nombre indéfini*, ex. le fraisier.

LONGUEUR. — Les étamines d'une fleur peuvent avoir des longueurs différentes. Chez certaines plantes dont les étamines sont au nombre de quatre, on en remarque deux grandes et deux petites (fig. 48, 1) ex. les labiées ; chez d'autres, où elles sont au nombre de six, il peut y en avoir quatre grandes et deux petites (2) ex. les crucifères : giroflée, chou.

RAPPORTS MUTUELS DES ÉTAMINES. — Les étamines sont le plus souvent libres ; mais elles peuvent se souder soit par leurs anthères, soit par leurs filets.

Si, en se soudant, les filets ne forment qu'un seul paquet, les étamines sont dites monadelphes, (fig. 48, 3 einbrüdrig) ex. la mauve ; diadelphes (4, zweibrüdrig), si elles sont partagées en deux groupes ex. le pois ; polyadelphes (mehrbrüdrig), quand les faisceaux (Bündel) sont plus nombreux, ex. le millepertuis (Johanniskraut, Hartheu). Quand la soudure s'effectue par les anthères, comme chez les composées, les étamines sont dites synanthérées (fig. 48, 5 verwachsen).

INSERTION DES ÉTAMINES. — Les étamines peuvent être insérées (eingefügt) sur le réceptacle et au-dessous de l'ovaire (fig. 49, A, Fruchtknoten) ex. la renoncule, la pomme de terre ; elles peuvent aussi être fixées sur le calice ou sur la corolle (B) ex. le rosier, le cerisier.

Pistil : Stempel.

Le pistil occupe le centre de la fleur. Il est formé d'une

pièce, ex. le pois, ou de plusieurs pièces, appelées carpelles (Karpelle, Zelle), ex. le lis, la renoncule. Le pistil comprend trois parties : l'ovaire, le style et le stigmate (fig. 50, O).

L'ovaire (Fruchtknoten) consiste en une cavité située à la base de la fleur. Il contient les ovules (Samenknospen), qui sont des graines en voie de formation. L'ovaire peut être simple ou multiple suivant qu'il renferme une ou plusieurs loges (Fächer).

Le style (Griffel) est généralement placé au-dessus de l'ovaire. Il a ordinairement la forme d'un étroit canal plus ou moins allongé et se termine par une partie glanduleuse (drüsenartig) qui est le stigmate (Narbe). Le style peut manquer, le stigmate est, dans ce cas, sessile ex. le pavot. Le stigmate ne manque jamais.

FLEURS INCOMPLÈTES. — Les fleurs qui manquent d'un ou de plusieurs verticilles sont dites incomplètes (fig. 1). S'il n'y a qu'une enveloppe florale, on la considère comme le calice et l'on dit que la fleur est apétale (ohne Blumenkrone); la tulipe, le lis ont un calice, mais n'ont pas de corolle. La fleur est nue, si elle ne possède ni calice ni corolle, ex. le noyer, l'ortie.

Les fleurs qui possèdent des étamines et n'ont pas de pistil, sont nommées *fleurs staminées* (Staubgefässblüten, fig. 9) et celles qui, ayant un pistil, n'ont pas d'étamines, ont reçu le nom de *fleurs pistillées* (Stempelblüten, fig. 9).

Certains végétaux, le chêne, le noisetier (fig. 51, B, 1, 2), la bégonia, par exemple, portent sur un même pied des fleurs staminées et des fleurs pistillées, séparées les unes des autres : ces végétaux sont dits monoïques (einhäusig). On désigne par plantes dioïques (zweihäusig) celles dont un même pied n'a que des fleurs staminées ou que des fleurs pistillées comme on le remarque dans l'épinard, le houblon et le chanvre (fig. 9).

FRUCTIFICATION. — Seules les fleurs pistillées fructifient et donnent des graines ; les fleurs staminées n'en donnent jamais, mais elles ne sont pas moins indispensables, car sans le pollen de leurs étamines, la fructification serait impossible : l'ovaire se desséchait en même temps que les autres parties de la fleur et ne donnerait pas de fruit. La fécondation de l'ovaire se fait très facilement dans les fleurs qui renferment un pistil et

des étamines. Au moment où ces fleurs sont dans l'épanouissement, le stigmate transpire un liquide visqueux sur lequel se fixent les grains de pollen tombés des anthères; le pollen, parvenu sur le stigmate, laisse échapper un liquide, qui descend sur les ovules par l'intérieur du style. L'ovaire prend alors une activité nouvelle et devient bientôt un fruit plein de semences propres à germer et à reproduire de nouvelles plantes. * Dans les fleurs pistillées, le pollen est apporté des fleurs staminées par les vents et surtout par les insectes, qui s'enfarinent de la poussière pollinique en butinant de fleur en fleur.

INFLORESCENCE (Blütenstand). — On appelle inflorescence l'arrangement des fleurs sur la tige et sur les rameaux.

Les principaux modes d'inflorescence sont : l'épi, la grappe, la panicule, le thyrses, le corymbe etc.

1° L'épi (Ähre) porte des fleurs sessiles qui naissent le long d'un pédoncule commun, ex. le blé, le plantain (Wegerich), la verveine (fig. 51, A, Eisenkraut). L'épi est simple dans la verveine, composé dans le froment. L'épi qui ne porte que des fleurs à étamines ou à pistils s'appelle chaton (B, Kätzchen) ex.



Fig. 51. — A épi ; B chaton, C cône.

le noisetier, le noyer. Si les fleurs à pistils sont renfermées dans des bractées (Hüllblätter) ligneuses, il s'appelle *cône* (C, Zapfen) ex. le sapin.



Fig. 51. — *Spadice*.

Le spadice (fig. 51 Kolben) est un chaton enveloppé par une grande bractée ou spathe ex. l'arum, le calla.



Fig. 52. — *Grappe*.

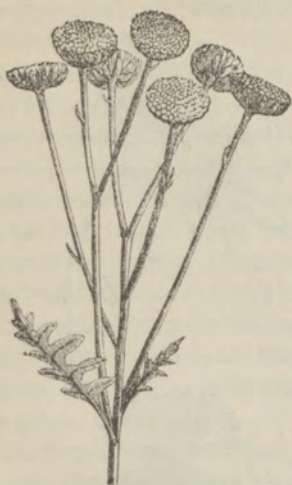


Fig. 53. — *Panicule*.

2° La grappe (fig. 52) ne diffère de l'épi que parce que ses fleurs sont portées sur des pédicelles (Stielchen) plus ou moins allongés, ex. le groseiller rouge, la digitale, le raisin, le myosotis.

3° La panicule (Rispe, fig. 53) est une grappe dont les pédicelles sont ramifiés, ex. l'avoine.

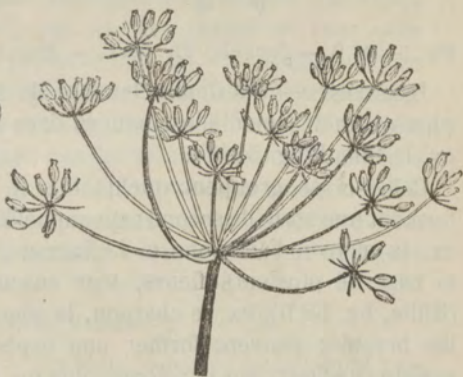
4° Le thyrses (Strauss) est une grappe composée dans laquelle les pédicelles du milieu sont plus longs que ceux du bas et du sommet, ex. le lilas.

Fig. 54. — *Corymbe*.

5° Le corymbe (Doldentraube, fig. 54), autre espèce de grappe, a des pédicelles d'inégale longueur qui portent toutes les fleurs, quoique partant de points différents, à peu près au même niveau ex. le poirier, le mille-feuilles (Schafgarbe), le sorbier (Vogelbeerbaum).

Dans l'inflorescence appelée ombelle (Dolde) tous les pédicelles sont égaux et naissent à la fois du sommet, ex. l'oignon, la primevère (ombelle simple, fig. 2), la carotte, la ciguë (Schierling), le persil (ombelle composée (fig. 55)).

7° Le cyme (Doldenrispe, fig. 56), est une panicule dont les ramifica-

Fig. 56. — *Cyme*.Fig. 55. — *Ombelle*.

tions s'allongent de manière à lui donner l'apparence d'une ombelle, ex. le sureau (fig. 5), le laurier-tin (Laurustin).

8° Lorsqu'un grand nombre de fleurs sessiles sont groupées sur l'extrémité élargie du pédoncule, elles forment un capitule (Köpfchen, fig. 57, A, B, fleurs composées, 2, fleuron, 3, demi-fleuron), ex. le trèfle, la scabieuse, le bluet.



Fig. 57, A, B. — *Capitule*. Fig. 58, C. — *Bractée*. Fig. 59, D. — *Involucre*.

BRACTÉES. — On donne le nom de bractées à des feuilles plus ou moins modifiées, situées dans le voisinage des fleurs, ex. le tilleul (fig. 58, C).

Celles-ci se groupent quelquefois à la base du calice, et forment une sorte de second calice appelé *calicule* (*Aussenkelch*), ex. la mauve, l'anémone et le fraisier ; si elles sont réunies à la base de plusieurs fleurs, leur ensemble est un *involucre* (*Hülle*, fig. 59 D), ex. le chardon, la pâquerette. En se soudant, les bractées peuvent former une espèce de petite coupe, la *cupule* (*Becher*), qui enveloppe plus ou moins le fruit, ex. le gland, la noisette. La *spathe* (*Blumenscheide*) est une grande bractée qui entoure une ou plusieurs fleurs avant leur épanouissement, ex. l'arum (fig. 51, D), l'oignon.

USAGES DES FLEURS. — Les fleurs que la médecine utilise sont nombreuses : les principales sont : la bourrache, la camomille, l'arnica, la mauve, le tilleul, la violette etc. Tout le

monde connaît les propriétés calmantes de la fleur d'oranger et de son eau distillée.

La parfumerie extrait des parfums délicieux des fleurs du rosier, du géranium, du jasmin et de l'héliotrope (Sonnenwende). La teinturerie emploie aussi les fleurs du safran et du carthame (wilder Safran). Ce sont encore les fleurs qui fournissent aux abeilles les sucres que ces insectes savent convertir en miel.

Les fleurs sont pour l'homme une source de jouissances toujours nouvelles. C'est pour lui seul qu'elles ont de l'agrément. Aussi de tout temps elles ont été le symbole de la joie et l'expression des sentiments du cœur.

Elles sont de toutes les fêtes : l'enfant emprunte leur gracieux langage pour dire sa piété filiale, et l'Eglise elle-même en décore ses autels.

Les fleurs sont l'ornement de nos jardins et la parure de la nature. Chaque saison a les siennes : l'hiver, malgré ses frimas, voit éclore la perce-neige, la saxifrage (Steinbrech), l'hépatique (Leberkraut) etc. ; l'été nous prodigue les giroflées (Levkoje), les juliennes (Nachtviole), les lis, les œillets et une foule d'autres ; l'automne nous présente ensuite les tubéreuses, les balsamines, les colchiques (Herbstzeitlose), les chrysanthèmes (Wucherblume, Herbstaster) et cent autres espèces. Mais c'est surtout à la fin du printemps que les fleurs abondent ; alors la prairie en est émaillée, et le parterre est dans tout son éclat. A la vue de ces fleurs, si nombreuses, si variées, si belles, l'homme sent son âme s'élever vers Dieu, le Créateur de toutes choses.

II. — Fruits.

COMPOSITION DU FRUIT. — Lorsque la partie de la plante vulgairement appelée fleur se flétrit (verwelkt) et tombe, l'ovaire se développe et forme le fruit. Le fruit se compose de deux parties : le *péricarpe* (Fruchthülle) et les *graines*.

I. — PÉRICARPE.

Le *péricarpe* est la portion du fruit qui provient du développement des parois de l'ovaire ; il sert à contenir et à protéger les graines. Dans la pomme, les pépins (Kerne) sont les graines,

et toute la substance qui les entoure, y compris l'épiderme (Oberhaut), constitue le péricarpe. Dans la cerise, le péricarpe est formé par le noyau, par la chair et par l'épiderme; la graine est au centre du noyau. Dans le haricot, c'est la gousse qui forme le péricarpe.

Le péricarpe se compose de trois parties: l'épicarpe (Aussenhaut), le mésocarpe (Fruchtfleisch) et l'endocarpe (Fächer-Wandhaut).

L'épicarpe est la pellicule extérieure qui enveloppe le fruit, c'est la pelure (Haut). Le mésocarpe est la partie moyenne du fruit; il constitue la chair proprement dite; dans certains fruits, tels que la poire et la pomme, cette partie acquiert un développement considérable. L'endocarpe est la membrane interne qui tapisse la cavité où sont contenues les graines. Dans quelques fruits, cette membrane devient dure, épaisse, de consistance ligneuse et forme ce qu'on appelle le *noyau*, ex. l'abricot, la pêche.

CLASSIFICATION DES FRUITS. — On divise les fruits en fruits charnus et en fruits secs.

FRUITS CHARNUS. — On appelle fruits charnus ceux dont le mésocarpe est très développé comme la pomme, la cerise. Les principaux fruits charnus sont: la baie, la drupe, la péponide et la mélonide.



Fig. 60 a. — Baie.

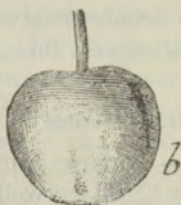


Fig. 61 b, c. — Drupe.

La baie (Beere, fig. 60 a) est un fruit dont le péricarpe est entièrement pulpeux (fleischig) ex. le raisin, la groseille.

La drupe (Steinfrucht, fig. 61 b, c) est caractérisée par un endocarpe ligneux formant un noyau qui contient une ou deux graines ex. la prune, la cerise.

La péponide (Kürbisfrucht) renferme en son milieu un grand nombre de graines ex. la citrouille.

La mélonide (Apfel Frucht, fig. 62, d) ou pomme est un fruit à chair épaisse présentant des loges qui renferment des graines appelées pépins ex. la pomme, la poire, le coing (Quitte).

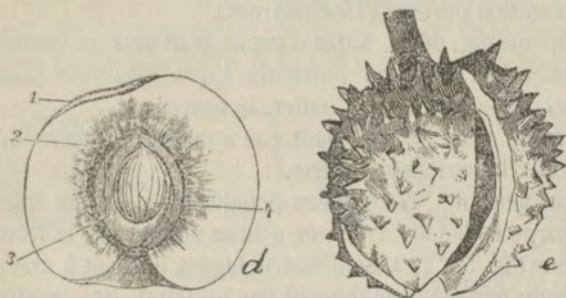


Fig. 62, d. — *Mélonide.*

Fig. 63, e. — *Fruit déhiscent.*

FRUITS SECS. — On appelle fruits secs ceux dont le mésocarpe est dur et sec. Un certain nombre de fruits secs s'ouvrent et laissent échapper leurs graines lorsqu'ils sont arrivés à maturité (Reife), fruits déhiscents (aufspringende Früchte, fig. 63, e) Parmi ces fruits on distingue : la gousse, la silique, la capsule.

La gousse (fig. 64, 1, Hülse) est un fruit allongé à une loge (Fach) contenant une ou plusieurs graines et s'ouvrant en deux valves (Klappe) par deux fentes longitudinales (Längsspalte) ex. le pois, la fève, le genêt.

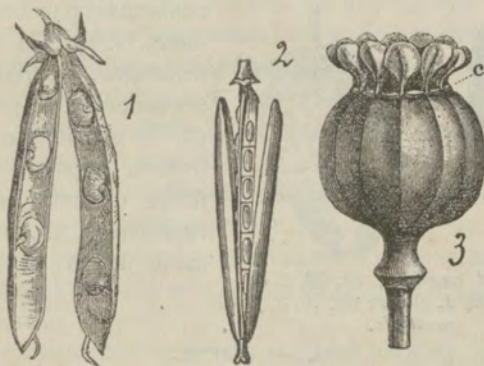


Fig. 64. — 1 gousse ; fig. 65, 2 silique ; fig. 66, 3 capsule

La silique (fig. 65, 2, Schote) ressemble à la gousse, mais sa cavité (Höhlung) est partagée en deux loges par une lame mince portant les graines ; les deux valves s'écartent de bas en haut laissant les graines en place, ex. le chou. Si la silique est presque aussi large que longue, elle prend le nom de silicule ex. la bourse à pasteur (Täschelkraut).

La capsule (fig. 66, 3, Kapsel) est un fruit plus ou moins renflé (aufgeschwellt), à une ou plusieurs loges s'ouvrant généralement vers le sommet, ex. l'œillet, le pavot.

Les fruits secs ne s'ouvrant pas à maturité (fruits indéhiscents sont : la cariopse, l'akène.

La cariopse (fig. 67. 1, Kern-Schalfrucht) est un fruit dont le péricarpe est soudé avec une graine unique ex. le froment.

L'akène (fig. 68, 2, 3, Schliessfrucht) est un fruit à une graine attachée au péricarpe seulement par un point, ex. la chicorée. Les akènes peuvent être groupés par deux, ex. la carotte, par quatre, ex. le lamier blanc, les labiées.

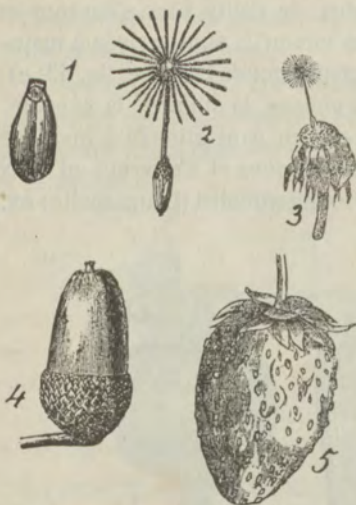


Fig. 67, 1, cariopse ; fig. 68, 2, 3, akène ; fig. 69, 4, gland ; fig. 70, 5, fruit multiple.

Le gland (fig. 69, 4, Nuss) est un fruit présentant les caractères d'un akène, mais dont la base est enchâssée dans une cupule (Becherchen), ex. le chêne. Quelques fruits sont multiples (fig. 70, 5) ; ils proviennent de fleurs renfermant plusieurs ovaires distincts, ex. la fraise, la framboise. Les fruits composés sont ceux qui sont formés par la réunion de plusieurs ovaires appartenant à des fleurs distinctes mais très rapprochées, ex. le cône du sapin (fig. 51, C).

II. — GRAINES.

La graine est l'ovule (Eichen) parvenu à maturité. Elle

comprend toujours une enveloppe protectrice et l'embryon (Keim), ébauche de la plante. Souvent, à côté de l'embryon, la graine contient l'albumen (Sameneiweiss), amas de matières riches en amidon (Stärkemehl) ou en huile.

L'examen d'une graine de haricot ramollie dans l'eau montre dans l'embryon (fig. 71) 1° la radicule ou future racine, 2° la tigelle qui par son développement constitue la tige de la plante, 3° un petit bourgeon qui termine la tigelle et montre déjà des rudiments

de feuilles, 4° deux cotylédons (Samenlappen), masses nutritives volumineuses destinées à alimenter la jeune plante. Certaines plantes n'ont pas de co-

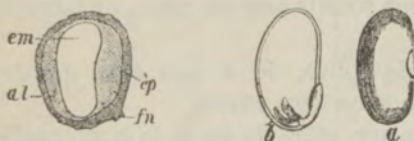


Fig. 71. — Graine.

tylédons, p. ex. les champignons (acotylédonés, Keimblattlose) d'autres n'en ont qu'un, p. ex. le froment (monocotylédonés, einsamenlappige), beaucoup en ont deux, p. ex. le haricot (dicotylédonés, zweisamenlappige).

USAGE DES FRUITS ET DES GRAINES. — Par une culture intelligente, on parvient à développer le péricarpe des fruits charnus et à rendre ces fruits beaucoup plus savoureux que ceux des arbres sauvages. C'est surtout par la taille et la greffe que l'on arrive à ce résultat. Les fruits dont le péricarpe sert à notre alimentation sont les pommes, les poires, les raisins, les pêches, les abricots, les nèfles, les cerises, les prunes, les melons, les citrouilles, etc. Avec les cerises, les groseilles, les framboises, les abricots et d'autres fruits on prépare des confitures estimées ou des sirops rafraîchissants. Les oranges et les citrons à l'état frais, les figues, les dattes et les prunes à l'état sec sont l'objet d'un commerce très important.

Les céréales nous rendent de très grands services par les grains qu'elles nous fournissent ; ces grains servent à notre alimentation ou à celle de nos animaux domestiques. Les principales céréales utiles sont le blé, le seigle, l'orge, l'avoine, le millet, le maïs et le riz.

Les légumes, tels que les pois, les haricots, les fèves, les

lentilles, nous procurent aussi des aliments d'un usage commun.

Quelques fruits nous donnent en outre notre boisson : ainsi le raisin nous fournit le vin ; la pomme et la poire produisent le cidre et le poiré. L'orge sert à préparer la bière et avec les grains de la plupart des céréales, on fabrique de l'alcool. Les grains du café étant torréfiés (*geröstet*), réduits en poudre et infusés dans l'eau, donnent une boisson excellente et avec la graine du cacaoyer, connue sous le nom de cacao, on fabrique le chocolat.

On extrait de l'huile de l'olive, de la noix ainsi que des graines du colza, du lin et de certains pavots.

Plusieurs graines, telles que celles du lin et de la moutarde, servent à préparer des médicaments.

Classification du règne végétal.

Le grand nombre et la variété des végétaux répandus sur la surface de la terre ont imposé la nécessité de les classer dans un ordre régulier, afin de pouvoir les étudier et les distinguer par les caractères qui leur sont propres. Pour arriver à ce but, on a imaginé une classification botanique, c'est-à-dire un arrangement d'après lequel les plantes sont divisées en classes, les classes en familles, les familles en genres, les genres en espèces, qui comprennent elles-mêmes des variétés.

On distingue deux sortes de classification : l'une, appelée classification artificielle ou système de Linné ; l'autre, appelée classification naturelle ou méthode de Jussieu.

CLASSIFICATION ARTIFICIELLE DE LINNÉ. — Le système de Linné repose entièrement sur les caractères que l'on peut tirer des organes essentiels de la plante, c'est-à-dire des étamines et des pistils. Les classes sont établies d'après les étamines, et les ordres généralement d'après les pistils. De tous les moyens inventés pour coordonner les végétaux et faciliter la recherche de leurs noms, la classification de Linné est, sans contredit, un des plus simples. Cette classification est facile à retenir ; mais elle a le défaut de réunir quelquefois dans un même groupe des

plantes disparates et de placer dans des groupes différents des espèces qui se ressemblent. Aussi la classification naturelle a-t-elle prévalu.

Système de Linné.

1 ^{re} classe :	1 étamine.	Le gingembre.
2 ^e »	2 »	Le lilas.
3 ^e »	3 »	La plupart des graminées : ex. le froment.
4 ^e »	4 »	Le plantain.
5 ^e »	5 »	Les ombellifères : ex. le persil.
6 ^e »	6 »	Les liliacées : la jacinthe.
7 ^e »	7 »	Le marronnier d'Inde.
8 ^e »	8 »	La myrtille.
9 ^e »	9 »	Le laurier.
10 ^e »	10 »	L'œillet.
11 ^e »	11-19 »	Le réséda.
12 ^e »	20 étamines ou plus insérées sur le calice.	Le pommier, Le cerisier, Les rosacées.
13 ^e »	20 étamines ou plus insérées sur le réceptacle.	Les renonculacées : ex. l'aconit Les papavéracées : ex. le coquelicot.
14 ^e »	4 étamines, dont 2 plus courtes que les autres.	Les labiées : ex. l'ortie blanche. Les personnées : ex. la linaires.
15 ^e »	6 étamines, dont 2 plus courtes que les 4 autres.	Les crucifères : ex. le chou.
16 ^e »	les filets soudés en tube.	Les géranieuses : ex. le géranium des prés.
17 ^e »	les étamines réunies par les filets en 2 faisceaux.	Les papilionacées : ex. le haricot.
18 ^e »	les étamines réunies par les filets en plusieurs faisceaux.	L'orange, le citron.

19 ^e	»	les anthères soudées en tube.	Les composées : ex. le tournesol.
20 ^e	»	les étamines soudées avec le pistil.	L'aristoloche.
21 ^e	»	fleurs monoïques.	Le chêne, le hêtre, le sapin, le pin.
22 ^e	»	fleurs dioïques.	L'épinard, l'if.
23 ^e	»	fleurs mixtes et fleurs diclines sur le même pied.	Cette classe a été supprimée.
24 ^e	»	les cryptogames, c'est-à-dire plantes à fleurs invisibles.	Les fougères. Les mousses. Les lichens. Les algues. Les champignons.

CLASSIFICATION NATURELLE DE JUSSIEU. — La méthode naturelle de classification, créée par Jussieu, a pour but de grouper les végétaux d'après l'ensemble des caractères communs que présentent leurs organes.

En réunissant les espèces qui ont entre elles le plus de caractères communs, on a les genres. En faisant la même opération pour les genres, on forme les familles. Les familles analogues disposées en groupes, constituent les embranchements.

On divise le règne végétal en trois grands embranchements, ayant pour caractère distinctif le nombre des cotylédons de la graine.

1^o Les Dicotylédones, comprenant toutes les plantes dont la graine a deux cotylédons ;

2^o Les Monocotylédones, comprenant toutes les plantes dont la graine n'a qu'un cotylédon ;

3^o Les Acotylédones ou Cryptogames, comprenant toutes les plantes dont la graine n'a pas de cotylédons.

Embranchement des Dicotylédones.

A. — Dicotylédones polypétales.

Cornouillier.	Kornelkirsche ^{*)} . 56. 1
Lierre.	Epheu. 2.
Carotte.	Möhre. 3.
Caucalide fausse carotte.	Haftdolde. 4.
Glouteron.	Klettenkörbel. 5.
Lazer à larges feuilles.	Lazerkraut. 6.
Petite ciguë.	Gartenschierling. 57. 1.
Bouccage saxifrage.	Gem. Biebernell. 2.
Cumin.	Kümmel. 3.
Selin à feuilles de carvi.	Kümmelbl. Silge. 4.
Buplèvre à feuilles arrondies.	Hasenohr. 5.
Angélique officinale.	Echte Engelwurz. 6.
Panais.	Gem. Pastinak. 7.
Berce brancursine.	Bärenklau. 58. 1.
Peucedan.	Haarstrang. 2.
Grande ciguë.	Gefl. Schierling. 3.
Ciguë aquatique.	Wasserschierling. 4.
Astrance à larges feuilles.	Sterndolde. 5.
Saxifrage.	Steinbrech. 59. 1.
Dorine à feuilles alternes.	Wechselbl. Milzkraut. 2.
Rossolis à feuilles rondes.	Rundblätt. Sonnentau. 3.
Parnassie des marais.	Herzblatt. Einblatt. 4.
Groseille.	Gem. Stachelbeere. 5.
Crassule rougeâtre.	Gem. Mauerpfeffer. 6.
Joubarbe des toits.	Gem. Hauswurz. 7.
Onagre bisannuelle.	Gem. Nachtkerze. 60. 1.
Laurier de St. Antoine.	Schmalblätt. Weidenröschen. 2.
Pesse commune.	Gem. Tannenwedel. 3.
Salicaire commune.	Gem. Wasserweiderich. 4.
Myrte.	Myrtenstrauch. 5.
Seringa odorant.	Gem. Pfeifenstrauch. 6.
Grenade.	Granatapfel. 7.
Amandier.	Mandelbaum. 61. 1.

^{*)} Bilder-Atlas : S. 56, Fig. 1.

- Reine des prés.
 Néflier.
 Aubépine.
 Sorbier des oiseleurs.
 Eglantier.
 Ronce.
 Fraise.
 Potentille tormentille.
 Alchemille commune.
 Dryade à 8 pétales.
 Aigremoine eupatoire.
 Sanguisorbe officinale.
 Pimprenelle.
 Coronille.
 Hipprévide.
 Esparcette.
 Indigotier.
 Fève.
 Lentille.
 Orobe printanier.
 Lotier cornuculé.
 Trèfle des prés.
 Trèfle des guerrets.
 Luzerne lupuline.
 Ononis, bugrane épineux.
 Pois lupin.
 Jonc marin.
 Genêt à balais.
 Cytise à feuilles sessiles.
 Sensitive mimeuse.
 Cassier à feuilles obt.
 Pistachier vrai.
 Anacarde des Antilles.
 Faux pistachier ou
 Staphylier pennée.
 Nerprun bourdaine.
 Fusain d'Europe.
- Gem. Spierstaude. 2.
 Gem. Mispelstrauch. 3.
 Gem. Weissdorn. 4.
 Eberesche, Vogelbeerbaum. 5.
 Heckenrose. 6.
 Brombeerstrauch. 62. 1.
 Erdbeere. 2.
 Rot-Blutwurz. 3.
 Gem. Sinau, Frauenmantel. 4.
 Gem. Silberwurz. 5.
 Gem. Odermennig. 6.
 Gem. Wiesenknopf. 7.
 Becherblume. 8.
 Kronenwicke. 63. 1.
 Pferdehufklee. 2.
 Gem. Esparsette. 3.
 Anil-Indigo. 4.
 Pferdebohne. 5.
 Saatlinse. 64. 1.
 Frühlingswolderbse. 2.
 Gem. Hornklee. 3.
 Wiesenkopfklee. 4.
 Feld-Goldklee. 5.
 Hopfen-Schneckenklee. 6.
 Dorn. Hauhechel. 65. 1.
 Gelbe Wolfsbohne. 2.
 Hecksamenstrauch. 3.
 Besenginster. 4.
 Pfeil-Gaisklee. 5.
 Sinnpflanze. 6.
 Stumpfblättr. Cassia. 66. 1.
 Echte Pistazie. 2.
 Nierenbaum. 3.
 Fiederblättrige
 Pimpernuss. 4.
 Gem. Faulbaum. 67. 1.
 Gem. Spindelbaum. 2.

Houx.	Gem. Hülsen, Stechpalme. 3.
Vigne.	Gem. Weinstock. 4.
Erable plane.	Spitzahorn. 5.
Polygala commun.	Gem. Kreuzblümchen. 68. 1.
Polygala amer.	Bittere Kreuzblümchen. 2.
Rue à forte odeur.	Gem. Raute. 3.
Dictame blanc, fraxinelle.	Diptam. 4.
Cassie amère.	Quassienbaum. 5.
Mercuriale annuelle.	Einjähr, Bingelkraut. 69. 1.
Euphorbe.	Wolfsmilch. 2.
Ricin.	Wunderbaum. 3.
Buis.	Gem. Buchsbaum. 4.
Camarine à fruit noir.	Krähenbeere. 5.
Callitriche printanière.	Frühlings-Wasserstern. 6.
Impatiente, n'y touchez pas.	Wilde Balsamine. 70. 1.
Oxalide des bois.	Gem. Sauerklee. 2.
Géranium des prés.	Wiesenstorchschnabel. 3.
Mauve commune.	Gem. Malve. 4.
Mauve alcée.	Rosenpappel. 5.
Cotonnier.	Krautige Baumwolle. 6.
Limonier, citronnier.	Limonen-Zitronenbaum. 71. 1.
Millepertuis.	Hartheu, Johanniskraut. 2.
Lin.	Flachs. 3.
Myricaire d'Allemagne.	Deutsche Tamariske. 4.
Thé de Chine.	Theestrauch. 5.
Oeillet des fleuristes.	Wilde Gartennelke, 72. 1.
Silène à calice enflé.	Aufgeblas. Leimkraut. 2.
Lampette fleur de coucou.	Feuer-Kukuks-Lichtnelke. 3.
Nielle des blés.	Ackerrade. 4.
Stellaire.	Vogelmeierich, 5.
Céraiste des champs.	Acker-Hornkraut. 6.
Moehringie mousse.	Mooskraut. 7.
Sagine couchée.	Niederlieg. Mastkraut. 8.
Fleur de la passion.	Passionsblume. 73. 1.
Roccuyer.	Orlean-Roucoubaum. 9.
Hélianthème commun.	Gem. Sonnenröschen. 3.
Pensée.	Stiefmütterchen. 4.

- Réséda jaune (gaude).
 Radis ravenelle.
 Guède, pastel des teinturiers.
 Téesdalie à tige nue.
 Bourse à pasteur.
 Caméline cultivée.
 Drave printanière.
 Alysson calicinal.
 Lunaire vivace.
 Dentaire bulbifère.
 Cardamine des prairies.
 Sisymbre alliaire.
 Sisymbre officin.
 Tourette glabre.
 Barbarée commune.
 Cresson officinal.
 Choux-navet.
 Pavot.
 Coquelicot.
 Chélidoine, gr. Eclair.
 Câprier.
 Corydale à tubercules creux.
 Fumeterre.
 Nénuphar blanc.
 Vinettier commun.
 Clématite vigne blanche.
 Anémone sylvie.
 Anémone des bois.
 Hépatique, Trinitaire.
 Adonide d'été.
 Renoncule âcre.
 Pigamon à feuilles d'ancolie.
 Populage des marais.
 Trolle d'Europe.
 Pivoine officinale.
 Hellébore noir.
- Wau. 5.
 Wilder Ackerrettig. 74. 1.
 Waid. 2.
 Bauernsenf. 3.
 Hirtentäschel. 4.
 Leindotter. 5.
 Hungerblümchen. 6.
 Kelchfrüchtige Steinkraut. 7.
 Ausdauernd. Mondveil. 8.
 Zwiebeltrag. Zahnwurz. 9.
 Wiesenschaumkraut. 75. 1.
 Knoblauchkraut. 2.
 Gebräuchl. Ranke. 3.
 Glatte Turmkraut. 4.
 Gem. Barbenkraut. 5.
 Brunnenkresse. 6.
 Rübsen, Kohlrübe. 7.
 Gem. Mohn. 76. 1.
 Ackermohn. 2.
 Gem. Schöllkraut. 3.
 Kappernstrauch. 4.
 { Hohlknoll Lerchensporn.
 { Hohlwurz. 5.
 Gebräuchl. Erdrauch. 6.
 Weisse Teichrose. 77. 1.
 Gem. Sauerdorn. 2.
 Gem. Waldrebe. 3.
 Küchenschelle. 4. 78.
 Hain-Windröschen. 5.
 Leberkraut. 6.
 Sommer-Sonnenröschen. 2.
 Scharfer Hahnenfuss. 3.
 Akeleiblättr. Wiesenraute. 1.
 Dotterblume. 4.
 Trollblume. 5.
 Gebräuchl. Pfingstrose. 79. 6.
 Schwarze Nieswurz. 1.

Nigelle des champs.
 Ancolie commune.
 Pied d'alouette.
 Aconit tue-loup.

Wilder Schwarzkümmel.
 Gem. Akelei. 3.
 Feld-Rittersporn. 4.
 Gelber Sturmhut. 5.

B. — Dicotylédomes monopétales.

Courge.
 Campanule à feuilles rondes.
 Raiponce en épi.
 Jasionne de montagne.
 Chicorée commune.
 Pissenlit, dent de lion.
 Salsifis d'Orient.
 Laitron des jardins.
 Astère (œil de Christ).
 Tussilage pas d'âne.
 Comomille romaine.
 Millefeuille.
 Pied-de-lion des Alpes.
 Gnaphale dioïque.
 Armoise absinthe.
 Arnique de montagne.
 Souci.
 Grande bardane.
 Sarrette des teinturiers.
 Onoporde à feuilles d'acanthé.
 Centaurée bluet.
 Carthame.
 Boulette à têtes rondes.
 Cardère sauvage.
 Scabieuse.
 Valériane.
 Valérianelle pot. (Doucette).
 Gaillet caille-lait.
 Asperule odorante.
 Garance des teinturiers.
 Shérarde des champs.

Gem. Kürbis. 37. 1.
 Rundblättr. Glockenblume. 2.
 Gem. Rapunzel. 3.
 Berg-Jasionne. 4.
 Gem. Cichorie. 1.38.
 Löwenzahn. 2.
 Wiesen-Bocksbart. 3.
 Gem. Gänsedistel. 4.
 Wilde Aster. 1. 39.
 Gem. Huflattich. 2.
 Echte Kamille. 3.
 Gem. Schafgarbe. 4.
 Edelweiss. 5.
 Katzenpfötchen. 6.
 Wermut. 7.
 Wohlverleih. 8.
 Ringelrose, -blume. 9.
 Gem. Klette. 40. 1.
 Färberscharte. 2.
 Krebsdistel. 3.
 Kornblume. 5.
 Safflor. 6.
 Gem. Kugeldistel. 7.
 Wilde Kardendistel. 41. 1.
 Gem. Knopfblume. 2.
 Gem. Baldrian. 3.
 Ackersalat. 4.
 Gelbes Labkraut. 5.
 Wohlriech. Waldmeister. 6.
 Krapps (Färberröte). 7.
 Acker-Steinkraut. 8.

Caféier d'Arabie.	Kaffeebaum. 42. 1.
Chèvre-feuille.	Garten-Geisblatt. 2.
Viorne obier (boule-de-neige).	Wilder Schneeball. 3.
Sureau à fruits noirs.	{ Gem. Flieder. 4.
Adoxa musquée.	{ Schw. Hollunder.
Airelle myrtille.	Bisamkraut. 5.
Airelle du mont Ida.	Heidelbeere. 6.
Airelle Canneberge.	Preisselbeere. 7.
Raisin-d'ours.	Moosbeere. 43. 1.
Andromède à feuilles de polium.	Bärentraube. 2.
Bruyère.	Rosmarinheide. 3.
Romarin sauvage.	Gem. Heide. 4.
Rosage velu.	Wilder Rosmarin. 5.
Monotrope suce-pin.	Rauhblättr. Alpenrose. 6.
Globulaire commun.	Fichtenspargel. 7.
Verveine officinale.	Gem. Kugelblume. 44. 1.
Lavande vraie.	Gem. Eisenkraut. 2.
Menthe à feuilles crépues.	Gem. Lavendel. 3.
Sauge officinale.	Krauseminze. 4.
Thym serpolet.	Wiesen-Salbei. 5.
Origan.	Feldkümmel. 6.
Sarriette des jardins.	Gartenmajoran. 7.
Citronelle.	Bohnenkraut. 45. 1.
Hysope officinale.	Citronen-Melisse. 2.
Clinopode commune.	Ysop. 3.
Lierre terrestre.	Gem. Wirbeldosten. 4.
Germandrée petit-chêne.	Gundermann. 5.
Germandrée marine.	Gem. Gamander. 6.
Scutellaire toque.	Katzenkraut. 7.
Brunelle à grandes fleurs.	Helförm. Fieberkraut. 8.
Ballote fétide.	Grossblum. Brunnheil. 46. 1.
Marrube commun.	Schwarzer Andorn. 2.
Epiaire des bois.	Weisser Andorn. 3.
Bétoine officinale.	Waldziest. 4.
Epiaire des marais.	Gebräuchl. Betonie. 6.
Agripaume cardiaque.	Sumpfsziest. 5.
	Wolfstrapp. 7.

Vipérine commune.	Gem. Natterkopf. 47. 1.
Mélinet à grandes fleurs.	Grosses Wachskraut. 2.
Myosotis des marais.	Gem. Sumpfigvergissmeinnicht. 3.
Buglosse officinale.	Gebräuchl. Ochsenzunge. 4.
Grande consoude.	Schwarzwurz. 5.
Bourrache officinale.	Gebräuchl. Boretsch. 6.
Langue-de-chien.	Gebräuchl. Hundszunge. 48. 1.
Lycopside des champs.	Acker-Krummhals. 2.
Pulmonaire officinale.	Gem. Lungenkraut. 3.
Grémil des champs.	Acker-Steinsamen. 4.
Rapette couchée.	Scharfkraut. 5.
Molène officinale.	Gem. gelbe Königskerze. 49. 1.
Euphrase officinale.	Gem. Augentrost. 2.
Froment de vache.	Kuhweizen. 3.
Tartarie rouge.	Sumpf-Läusekraut. 4.
Cocrète.	Grosser Hahnenkamm. 5.
Scrofulaire (herbe aux écou- elles).	Gem. Braunwurz. 6.
Linaire comm.	Gem. Frauenflachs. 7.
Muflier à gr. fl. (gueule de lion).	Grosses Löwenmaul. 50. 1.
Digitale pourprée (gant de N.-D.)	Roter Fingerhut. 2.
Gratiolle officin. (herbe au pau- vre homme).	Gnadenkraut. 3.
Véronique officinale.	Gebräuchl. Ehrenpreis. 4.
Véronique à f. trilobées.	Dreiblättr. Ehrenpreis. 5.
Lathrée écailleuse.	Schuppenwurz. 51. 1.
Orobanche.	Nelkenduftende Sommerwurz 2
Plantain moyen.	Breitbl. Wiesenwegerich 3.
Plantain à f. lancéolées.	Schmalblättr. Wegebreit. 4.
Cuscuté à grosses fleurs.	Gem. Flachsseide. 5.
Liseron des haies.	Heckenwinde. 6.
Mouron bleu.	Jakobsleiter (gem. Sperrkr.). 7
Morelle noire.	Schw. Nachtschatten. 1. 52.
Morelle douce-amère.	Bittersüss. 2.
Belladone.	Tollkirsche. 3.
Coqueret alkekenge.	Schlutte. 4.
Pomme épineuse, datura.	Gem. Stechapfel. 5.

Jusquiame noire.	Schw. Bilsenkraut. 6.
Tabac comm.	Gem. Tabak. 7.
Petite Centaurée.	Tausendgüldenkraut. 53. 1.
Gentiane printanière.	Frühlings-Enzian. 2.
Gentiane pneumonanthe.	Lungen-Enzian. 3.
Grande gentiane.	Gelber Enzian. 4.
Pervenche à petites fleurs.	Immergrün. 5.
Dompte-venin officinal.	Gem. Schwalbenwurz. 6.
Olivier commun.	Gem. Ölbaum. 54. 1.
Troène commun.	Gem. Liguster. 2.
Frêne élevé.	Gem. Esche. 3.
Utriculaire commun.	Gem. Wasserschlauch. 4.
Grassette comm. (herbe grasse).	Gem. Fettkraut. 5.
Armérie comm.	Grasnelke. 6.
Auricule.	Gem. Aurikel. 55. 1.
Cyclame d'Europe.	Alpenveilchen. 2.
Mouron rouge.	Acker-Gauchheil. 3.
Lysimaque comm.	Gem. gelber Weiderich. 4.
Hottone aquatique.	Wasserfeder. 5.
Trientale d'Europe.	Siebenstern. 6.
Centenille naine.	Kleinling. 7.
Trèfle d'eau.	Fiebertklee. 8.

C. — Dicotylédones apétales.

Saule-marseau.	Sahlweide. 30. 1.
Osier vert.	Korbweide. 2.
Tremble.	Espe. 3.
Bouleau blanc.	Nordische Weissbirke. 4.
Aune (Verne).	Schwarzerle. 5.
Noisetier.	Gem. Haselstrauch. 6.
Charme comm.	Hagebuche. 31. 1.
Chêne-blanc.	Stieleiche. 2.
Chêne-vert.	Wintereiche. 3.
Hêtre des forêts.	Rotbuche. 4.
Marronnier.	Edelkastanie. 3.
Noyer commun.	Gem. Wallnussbaum. 6.
Poivrier.	Gem. Pfeffer. 32, 1,

Murier blanc.	Weisser Maulbeerbaum. 2.
Figuier commun.	Gem. Feigenbaum. 3.
L'arbre à pain,	Brotfruchtbaum. 4.
Orme.	Feldrüster (Ulme). 33. 1.
Ortie brûlante.	Gem. kl. Nessel. 2.
Houblon.	Hopfen. 3.
Chanvre.	Hanf. 4.
Epinard sauvage.	Hundsmelde (g. Heinrich). 34. 1.
Epinard.	Echter Spinat. 2.
Epinard-fraise.	Erdbeerspinat. 3.
Soude herbeuse.	Krautiger Glasschmelz. 4.
Soude épineuse.	Rosenartiges Salzkraut, 5.
Amarante, queue de renard.	Fuchsschwanz. 6.
Rhubarbe officinale.	Echter Rhabarber. 7.
Oseille.	Gem. Wiesensauerampfer. 35 1.
Sarrasin.	Buchweizen. 2.
Bois gentil.	Gem. Kellerhals. 3.
Argusier, faux Nerprun.	Sanddorn. 4.
Laurier commun.	Lorbeerbaum, 5.
Thésion intermédiaire.	Gem. Bergflachs. 36. 1.
Gui à fruits blancs.	Gem. Mistel. 2.
Aristoloché clématite.	Gem. Osterluzei. 3.
Asaret d'Europe.	Haselwurz. 4.
Népenthe.	Destillier-Kannenträger. 5.

Embranchement des Monocotylédones.

Lentille d'eau.	Wasserlinse. 19. 1.
Potamot nageant.	Schwimm. Laichkraut. 2.
Arum (Gouet).	Gem. Aaronstab. 3.
Arum des Marais.	Gem. Schlangenkraut. 4.
Roseau odorant.	Gem. Kalmus. 5.
Jonc des tonneliers.	Breitblättr. Rohrkolben. 6.
Rubaniér à tige simple.	Einfacher Igelkolben. 7.
Pandanus.	Pandane. 20. 1.
Cocotier.	Cocosnusspalme. 2.
Dattier.	Dattelpalme. 3.
Ciprier.	Weinpalme. 4.

Palmier grêle.	Rotang-Palme. 5.
Sagoutier.	Sagopalme. 6.
Avoira.	Ölpalme von Guinea. 7.
Ivraie enivrante.	Taumelkorn. 21. 1.
Seigle commun.	Gem. Roggen. 2.
Froment commun.	Gem. Weizen. 3.
Chiendent.	Gem. Quecke. 4.
Orge.	Gerste. 5.
Brome seigle.	Korntrespe. 6.
Patura des prés.	Wiesen-Rispengras. 27.
Dactyle pelotonné.	Knaulgras. 8.
Houlque laineuse.	Honiggras. 9.
Mélique penchée.	Nickendes Perlgras. 22. 1.
Brize moyenne.	Zittergras. 2.
Crételle.	Gem. Kammgras. 3.
Avoine comm.	Gem. Hafer. 4.
Fromental.	Französ. Raygras. 5.
Canche caryophyllée.	Nelkenschmiele. 6.
Seslérie bleue.	Bl. Kammgras. 7.
Flouve.	Ruchgras. 8.
Vulpin des prés.	Wiesenfuchsschwanz. 23. 1.
Fléole des prés.	Wiesen-Lieschgras. 2.
Riz.	Reis. 3.
Jonc à balai.	Gem. Schilf. 4.
Pied-de-poule.	Bartgras. 5.
Maïs.	Mais. 6.
Mégusson.	Essb. Cyperngras. 24. 1.
Carex des sables.	Sandrietgras. 2.
Linagrètte à larges feuilles.	Breitblättr. Wollgras. 3.
Rhincospore blanc.	Weisses Knopfgras. 4.
Jonc des chaisiers.	Teichbinse. 5.
Plantain d'eau.	Gem. Froschlöffel. 6.
Stratiotes aloïdes.	Albëart. Krebssechere. 7.
Jonc fleuri.	Wasserviole. 25. 1.
Bananier de l'Eden.	Bananenfeige. 2.
Vanille.	Vanille. 3.
Orchis pourpre.	Purp. Knabenkraut. 4.

- Orchis à larges feuilles.
 Orchis bouffon.
 Orchis brûlé.
 Orchis cousin.
 Orchis à deux feuilles.
 Orchis mouche.
 Orchis araignée.
 Epipacte à feuilles rouges.
 Sabot de Notre-Dame.
 Safran printanier.
 Glaïeul des marais.
 Glaïeul commun.
 Perce-neige.
 Nivéole du printemps.
 Fleur de coucou.
 Lis de saint Jacques.
 Narcisse des poètes.
 Jonc à fleurs agglomérées.
 Luzule champêtre.
 Tofieldie caliculée.
 Colchique d'automne.
 Parisette à quatre feuilles.
 Muguet.
 Maianthème à deux feuilles.
 Asperge officinale.
 Scille à deux feuilles.
 Phalangère rameuse.
 Lis martagon.
 Lis orangé.
 Couronne impériale.
 Sagotier.
 If.
 Genévrier.
 Cyprès.
 Pin.
 Sapin à feuilles d'if.
 Pin sauvage.
 Mélèze.
- Breitblättr. Knabenkr. 5.
 Gem. Knabenkraut. 26. 1.
 Angebr. Knabenkraut. 2.
 Fliegenförm. Knabenkraut. 3.
 Weisse Kukuksblume. 4.
 Mückenförm. Nagwurz. 5.
 Spinnenförm. Nagwurz. 6.
 Waldvögelein. 7.
 Frauenschuh. 8.
 Frühlingssafran. 27. 1.
 Wasserschwertlilie. 2.
 Rote Siegwurz. 3.
 Schneeglöckchen. 4.
 Märzbecher. 5.
 Gem. gelbe Narzisse. 6.
 Schöne Amaryllis. 8.
 Weisse Narcisse. 7.
 Knaulblütige Simse. 28. 1.
 Hasenbrot. 2.
 Grasartige Sumphlilie. 3.
 Herbstzeitlose. 4.
 Einbeere. 5.
 Maiglöckchen. 6.
 Schattenzanke. 7.
 Gem. Spargel. 29. 1.
 Zweiblättr. Meerzwiebel. 2.
 Ästige Zaunlilie. 3.
 Türkenbundlilie. 4.
 Feuerlilie. 5.
 Garten-Kaiserkrone. 6.
 Unechte Sagopalme. 18. 7.
 Gemeiner Eibenbaum. 1.
 Gemeiner Wachholder. 2.
 Gemeine Cypresse. 3.
 Gemeine Fichte. 4.
 Edeltanne. 5.
 Gemeine Kiefer. 6.
 Gemeine Lärche. 7.

Embranchement des Aootylédones.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Clavaire. | Traubiger Keulenpilz. 7. 4 |
| Polypore amadouvier. | Zunderschwamm 5. |
| Bolet comestible. | Stein- oder Herrenpilz. 6. |
| Chanterelle comestible. | Eierpilz. 7. |
| Champignon. | Champignon. 9. |
| Fausset rouge. | Fliegenpilz. 10. |
| Lycoperdon. | Warziger Bovist. 11. |
| Truffe blanche. | Weisse Trüffel. 14. |
| Pésise orangée. | Orangefarbener Becherpilz. 17 |
| Helvelle. | Gem. Faltenmorchel. 18. |
| Morille. | Spitzmorchel. 18. |
| Lichen commun. | Gem. Warzenflechte. 10. 1. |
| Tournesol. | Lakmusflechte. 2. |
| Lichen écrit. | Gem. Schriftflechte. 3. |
| Lichen des murailles. | Wandflechte. 4. |
| Lichen des rennes. | Renntierflechte. 7. |
| Lichen d'Islande. | Isländisches Moos. 8. |
| Mousse barbue. | Gem. Bartmoos. 9. |
| Hépatique des fontaines. | Lebermoos. 13. 2. |
| Cératosperme. | Glattes Hornmoos. 6. |
| Hépatique commune. | Gemeines Lebermoos. 4. |
| Hépatique feuillée. | Beblättertes Lebermoos. 6. |
| Sphaigne des marais. | Spitzblättriges Torfmoos. 14. 7. |
| Mousse des pierres des Alpes. | Alpen-Steinmoos. 8. |
| Polytric commun. | Gemeiner Widerton. 9. |
| Mousse étoilée. | Sternmoos. 10. |
| Hypne. | Astmoos. 11. |
| Prêle d'hiver. | Polierschachtelhalm. 15. 1. |
| Asprèle. | Gem. Ackerschachtelhalm. 2. |
| Lycopode à massue. | Gemeiner Bärlapp. 3. |
| Le capillaire comm. | Gemeines Frauenhaar. 16. 5. |
| La sauve-vie. | Mauerraute. 3. |
| Fougère impériale. | Adlerfarn. 1. |
| Capillaire. | Echtes Frauenhaar. 2. |
| Blechné comm. | Gemeiner Rippenfarn. 3. |
| La tanaisie vulgaire. | Wurmfarn. 4. |

Le polypode vulgaire.
Osmonde royale.
Lunaire comm.
Ophioglosse vulgaire.
Salvinie flottante.
Pillulaire.
Marsilie à 4 feuilles.

Gemeiner Tüpfelfarn. 5.
Königsfarn. 17. 1.
Gemeine Mondraute. 2.
Gemeine Natterzunge. 3.
Schwimmende Salvinia. 4.
Pillenkraut. 5.
Vierblättrige Marsilie. 6.

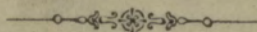


TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.		Pages.
ZOOLOGIE.		Quatrième embranchement. — <i>Les</i>	
Embranchement des vertébrés (suite)	3	<i>zoophytes</i>	40
Troisième classe. — <i>Reptiles</i>	3	Tableau synoptique des grandes divisions du règne animal	44
1 ^o Tortues ou chéloniens.....	4		
2 ^o Sauriens ou lézards.....	5		
3 ^o Ophidiens ou serpents.....	7		
Quatrième classe. — <i>Batraciens</i> ..	9	BOTANIQUE.	
Cinquième classe. — <i>Poissons</i>	11	<i>Description de plantes.</i>	
Poissons osseux	12	Perce-neige	45
Poissons cartilagineux.....	16	Primevère	47
Tableau des classes de l'embranchement des vertébrés.....	17	Cerisier.....	48
Deuxième embranchement. — <i>Les</i>		Ronce.....	50
<i>annelés</i>	17	Sureau	51
Premier sous-embranchement. —		Pois.....	52
<i>Les articulés</i>	18	Bluet.....	54
Classe des insectes	18	Froment.....	55
Coléoptères	18	Chanvre	57
Orthoptères	21	Belladone.....	59
Hémiptères.....	22		
Névroptères.....	23	<i>Organographie végétale.</i>	
Hyménoptères.....	24	I. Racine.....	61
Lépidoptères	26	II. Tige	64
Diptères	28	Tiges aériennes	65
Aptères.....	29	Tiges souterraines.....	69
Classe des myriapodes.....	30	Bourgeons	71
Classe des arachnides.....	30	III. Feuille.....	72
Classe des crustacés.....	32	IV. Fleur	80
Deuxième sous-embranchement. —		V. Fruit	91
<i>Les vers</i>	34	VI. Graine	94
Classe des annélides.....	34		
Classe des helminthes	36	<i>Classification.</i>	
Troisième embranchement. — <i>Les</i>		Classification de Linné.....	97
<i>mollusques</i>	37	Classification de Jussieu	98