Leucite. — Nom donné aux corpuscules spéciaux indus dans le protoplasma des cellules végétales, qui sont caractérisés par une forme déterminée (sphérique ou ovoïde) et qui se multiplient par bipartition. Certains leucites restent incolores, comme ceux qui sont consacrés à l'élaboration de l'amidon : ce sont les *amyloleucites ;* d'autres, au contraire, se colorent : ce sont les *chromoleucites,* qui jouent un rôle important dans la fonction chlorophyllienne. Quelques-uns se réduisent à une sorte de vésicule membraneuse, qui renferme de l'eau tenant en dissolution des matières diverses (*hydroleucites*). On considère les grains d'amidon (hydrates de carbone) comme des hydroleucites dont le contenu s'est concrété par dessiccation.

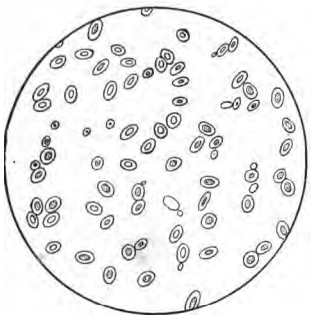


FIG. 271. — Parcelle de levain (vue au microscope).

FIG. 270. — Leucanthème. A. Fleur féconde ; B. Fleur stérile.

Leucocythémie. — Maladie caractérisée par l'augmentation permanente des globules blancs dans le sang et l'hypertrophie des organes lymphoïdes (rate, ganglions lymphatiques). Son étiologie et sa nature sont encore obscures ; mais c'est d'ailleurs une affection assez rare chez les animaux.

Leucomaïne. — Alcaloïde qui existe dans les tissus animaux vivants. Les leucomaïnes sont peu vénéneuses, mais avec une oxygénation insuffisante, comme dans le cas de maladie ou d'efforts violents, elles se transforment *en toxines, -qui* peuvent empoisonner l'organisme.

Levain. — Pâte de farine qui a subi un commencement de fermentation et qu'on emploie en boulangerie pour faire lever le pain.

Pour obtenir un levain, on peut abandonner à elle-même une pâte tiède et molle : elle fermente et donne au bout de quinze à seize heures un levain qui fait rapidement lever la pâte fraîche.

Dans les fermes on emploie, soit du levain frais, fourni par le boulanger, soit un levain réservé pendant la dernière pétrissée et datant de huit ou quinze jours ; soit, plus rarement, un levain préparé avec la levure de distillerie de grains Dans le cas d'un levain réservé lors de la dernière pétrissée, la fermière *rajeunit* la veille au soir ce levain en le délayant avec de l'eau tiède, de la farine et du sel. Elle couvre de farine et emploie le lendemain matin le levain rajeuni, représentant un dixième de la pétrissée, à la fabrication du pain.

On donne, en général, le nom de *levain-chef* à une portion *de* pâte d'une pétrissée, prête à mettre au four et devenue, en quelques heures, le siège d'une fermentation active. Le *levain de première* est le levain-chef délayé avec de l'eau et un poids de farine double du sien. La même opération, exécutée sept à huit heures plus tard sur le levain de première, donne le *levain de seconde.* Ce dernier, deux heures après, fournit, par une dernière addition d'eau et de farine, le *levain dé tout point,* avec lequel on procède à la panification (procédé de travail sur levain). V. PANIFICATION.

Un bon levain doit être élastique, à surface lisse et bombée ; il cède légèrement à la pression de la main ; mis dans l'eau, il surnage et conserve sa forme ; lorsqu'on l'ouvre, on constate une odeur un peu vineuse, mais sans aigreur marquée ; il présente une certaine ténacité et l'aspect du tissu de l'éponge. Le levain est altéré et donne du mauvais pain lorsqu'il est aigre ou qu'il ne relève pas après avoir été comprimé sous la main, ce qui arrive lorsqu'on le conserve pendant plusieurs semaines, comme on le fait parfois à la campagne. Il est préférable de n'employer que du levain récemment préparé.

L'agent qui donne au levain ses propriétés spéciales est un champignon : la *levure alcoolique* (*fig.* 271) [V. LEVURE]. I1 se multiplie avec une grande rapidité dans la pâte en transformant le sucre (1 pour 100) et les principes sucres que contient la farine en alcool et en gaz carbonique. C'est le gaz carbonique qui produit des bulles et donne les yeux du *pain.*

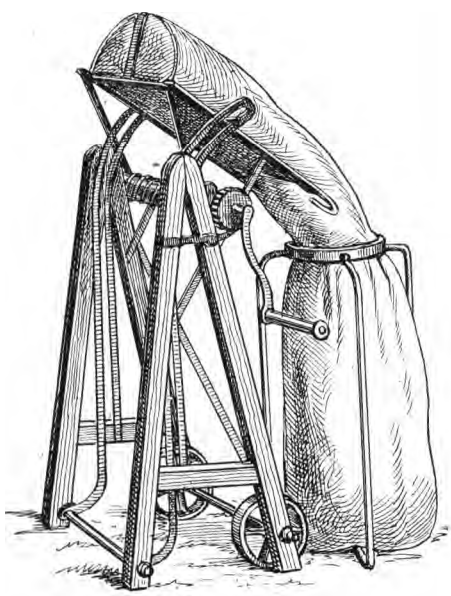


FIG. 272. — Lève-sac transvideur.

Levain de levures sélectionnées. — On applique aussi le terme de *levain à* toute matière fermentée ou riche en ferments actifs, que l'on ajoute, en certaines proportions, à un milieu fermentescible de même nature (moût) pour l'ensemencer et y déterminer plus rapidement la fermentation. V. LEVURE.

Lève-sacs. — Appareil composé d'un tréteau auquel est fixé un dispositif de levage actionné par un rouleau muni d'une manivelle (*fig.* 272). Cet appareil sert à transvider les sacs de graines, de farine, de pommes de terre, Mc.

Levier. — Barre inflexible mobile autour d'un point fixe appelé ***point d'appui.***

Le levier permet de soulever des fardeaux en développant peu d'efforts ; le fardeau à soulever s'appelle ***résistance ;*** l'effort qu'il faut déployer prend le nom de ***puissance.*** On appelle bras de levier les distances qui séparent le ***point d'appui*** de la résistance ou de la puissance.

D'après les positions relatives de la puissance et de la résistance par rapport au point d'appui, on distingue trois genres de levier :

1° ***Levier du premier genre.*** — Dans *ce* levier, le point d'appui est situé ***entre la puissance et la résistance (fig.*** 273, 1) • exemple : la barre de fer ou de bois dont on se sert pour soulever de lourds fardeaux. L'effet de la puissance appliquée à l'extrémité du grand bras croît proportionnellement à la longueur de ce bras ; si ce bras de levier est deux, trois fois plus long, l'effet utile produit est lui-même deux, trois fois plus considérable. Comme leviers de premier genre, on peut citer encore : la balance ordinaire, les ciseaux (2) ;

2° ***Levier*** du ***deuxième genre.*** — Dans ce levier, c'est la ***résistance*** qui est placée ***entre le point d'appui et la puissance;*** exemple : la brouette (3),

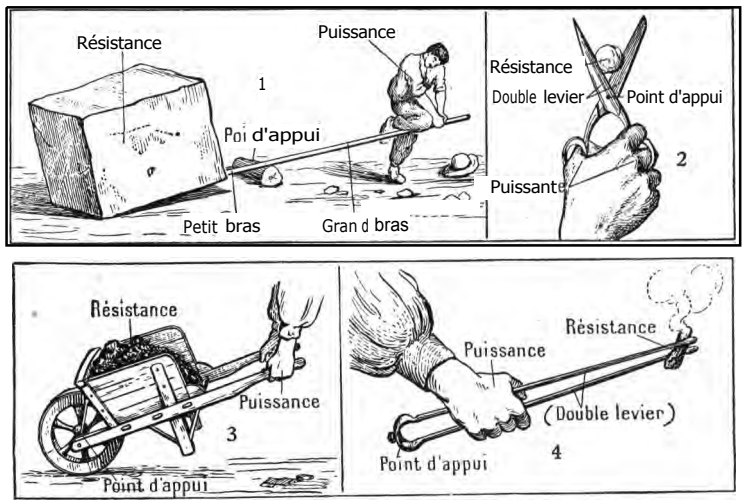


FIG. 273. — Applications des trois genres de levier.

le casse-noisette. Le bras de levier de la puissance est le plus long possible, puisqu'il permet d'utiliser toute la longueur du levier. Aussi dit-on que le levier du deuxième genre fait gagner en force ;

3° Levier ***du troisième*** genre. — Dans ***ce*** levier, c'est la ***puissance*** gui se trouve située ***entre le point d'appui et la résistance;*** exemple : les pincettes du foyer (4), la pédale du rémouleur. Le bras de levier de la puissance est plus court que le bras de levier de la résistance; aussi ce levier n'est-il pas employé a diminuer l'effort, mais à accélérer la vitesse.

Toutes nos machines ne sont en réalité qu'un assemblage de leviers donnant un système plus ou moins complexe, qui, lui aussi, doit être en équilibre.

Levretté. — Se dit du ventre des quadrupèdes lorsqu'il se relève brusquement, comme chez le lévrier, et que ses dimensions sont réduites par rapport à celles de la poitrine.

C'est une indication qui, chez les animaux domestiques, a son importance • elle est généralement la caractéristique d'un mauvais mangeur, d'un animal peu apte à l'engraissement.

Lévrier. — Chien à tête allongée et étroite, au museau long et mince, aux longues jambes, au corps élancé et grêle (ventre rentré, dit ***levretté).*** Le lévrier est un chien extraordinairement agile et rapide que l'on emploie en Afrique à forcer les gazelles et les antilopes ; en Europe, c'est plutôt un chien de parade ; on l'emploie cependant en Angleterre à poursuivre le lièvre ***(coursing),*** sport qui est interdit en France. Si le lévrier est un coureur émérite, en revanche, son intelligence est assez médiocre.

FIG. 274. — Lévrier russe.

On peut classer les lévriers en deux groupes, selon qu'ils ont le pelage ras *(lévrier d'Afrique, sloughi, lévrier d'Italie* ou *levrette),* ou le pelage long *(lévrier d'Écosse, lévrier d'Irlande, lévrier russe ou barzoï) [fig.* 274]. V. pl en couleurs CHIENS.

Lévulose. — Sucre incristallisable et fermentescible, mélangé au glucose dans le sucre de canne, le sucre de fruits, le miel. Il peut résulter de *l'inversion* du sucre de canne ou saccharose.

Levurage. — Opération qui consiste à ajouter à un moût des levures, dans le but d'y favoriser la fermentation alcoolique. V. LEVURE (mode d'emploi des levures sélectionnées).

Levure. — Nom sous lequel on désigne des champignons microscopiques (saccharomyces) formés d'une cellule ovoïde ou arrondie et ayant pour caractère de transformer les liquides sucrés en liquides alcooliques.

Lorsqu'on examine au microscope une goutte de jus de raisin en fermentation, on voit des corpuscules ovales, ronds ou elliptiques, plus ou moins allongés, ayant 8 à 10 millièmes de millimètre ; ils sont constitués par une

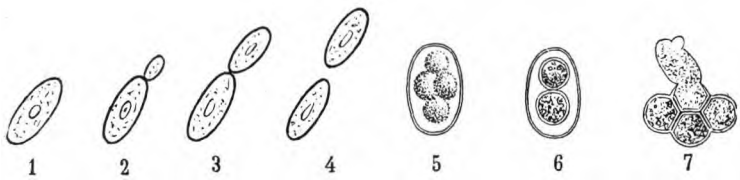


FIG. 275. — Levure se reproduisant par bourgeonnement (fig. très grossies).
L Levure, cellule isolée ; 2. Levure avec mamelon ou bourgeon; 3. Levure fille grossissant ; 4. Levure fille séparée de la mère ; 5,6. Levures de vin ayant la forme de spores ; '7. Levures de bourgeonnement.

faible membrane cellulosique à l'intérieur de laquelle se trouve une matière granuleuse appelée *protoplasma. Si* l'on regarde plus particulièrement l'une de ces levures *(fig.* 275,1 à4), on voit apparaître, en un point de sa masse, un petit bourgeon qui grossit peu à peu, devient une nouvelle levure se séparant de la première pour se reproduire à son tour par *bourgeonnement.* Parfois les jeunes cellules de certaines races de levures restent attachées pendant quelque temps à la cellule mère et se présentent ainsi sous la forme de corpuscules en chapelet.

Lorsque la levure est privée brusquement de nourriture, surtout sucrée, et si on l'expose à une atmosphère humide, son protoplasma se partage en deux ou quatre masses sphériques qui se revêtent d'une membrane et constituent des corps reproducteurs appelés *spores (fig.* 275,5 à 7). Ces spores, lorsque les conditions sont favorables, donnent naissance à de nouvelles levures. C'est ce que l'on constate pour les levures de vin en hiver ; elles hivernent en quelque sorte sous forme de spores et, en été, ces spores donnent des levures qui vont se fixer sur les grains de raisin, les feuilles et les sarments de la vigne.

Propriétés des levures. — Lorsqu'on fait agir des levures sur une dissolution sucrée (quelques grammes de levure sur une dissolution de 50 à 60 grammes de glucose dans un demi-litre d'eau, mettre le tout dans un flacon communiquant avec une éprouvette qui repose sur l'eau) à une température convenable (18 à 20 degrés), on constate bientôt à la surface du liquide une mousse abondante due à du *gaz carbonique* qui se dégage et se rend dans l'éprouvette ; au bout de quelques jours, tout le sucre a disparu et la dissolution contient de *l'alcool :* on dit que la dissolution *a fermenté.* V. FERMENTATION.

Les levures, comme tous les êtres vivants, assimilent et respirent. Trois sortes d'aliments leur sont nécessaires : 1° des *matières hydrocarbonées* (sucre ou plus exactement *glucose);* 2° des *aliments minéraux,* parmi lesquels de l'acide phosphorique, de la potasse (sous forme de sels), de la magnésie, de la chaux, (sous forme de phosphates), etc. ; des *matières azotées* (sels ammoniacaux, matières albuminoïdes). De sorte qu'on peut très bien faire multiplier des levures dans un *moût artificiel,* c'est-à-dire dans un milieu auquel on fournit ces substances.

Action de l'air sur les levures. — Si l'on met des levures dans un liquide sucré disposé sur le fond d'une large cuvette et sur une très faible épaisseur (2 millimètres) de manière qu'elles soient bien au contact de l'air, on constate qu'elles se développent très bien ; d'après Duclaux, 1 *gramme de* levure dans 100 grammes de sucre produit 25 grammes de levures, qui détruisent tout le sucre et fournissent très peu d'alcool. Si, au contraire, la levure et le liquide sucré sont mis dans un ballon et si l'on fait passer un courant de gaz carbonique pour enlever l'air, on constate que les 100 grammes de sucre ne produisent plus qu'un gramme de levure, mais, par contre, donnent près de 50 grammes d'alcool et 50 grammes de gaz carbonique;

Les levures peuvent donc vivre au contact île l'air (vie aérobie) et à l'abri de l'air (vie anaérobie) ; au contact de l'air *elles se multiplient beaucoup et donnent très peu d'alcool; à* l'abri de l'air *elles se multiplient très peu et donnent beaucoup d'alcool.* De ce que la levure peut vivre à l'abri de l'air, il ne faut pas déduire qu'elle peut vivre sans oxygène; en réalité, elle ne peut se passer d'oxygène, et si celui de l'air lui fait défaut elle l'emprunte au sucre, corps riche en oxygène, produisant de l'alcool ; elle décompose d'autant plus de sucre qu'elle trouve moins d'oxygène libre et, par conséquent, produit d'autant plus d'alcool qu'elle a moins d'air à sa disposition.

Les viticulteurs associent ces deux conditions de vie (au contact ou à l'abri de l'air) pour obtenir une bonne fermentation du jus de raisin et la transformation complète du sucre de raisin en alcool ; au début de la fermentation, ils aèrent le jus de raisin pour permettre aux levures de se multiplier; mais ils cessent l'aération dès que la fermentation se fait régulièrement, de manière que les levures, obligées de vivre à l'abri de l'air, produisent le maximum d'alcool.

Action de la température. — Les *levures de vin* se développent surtout entre 20 et 30 degrés ; elles ne commencent à se développer *et à* agir qu'entre 17 à 20 degrés. Cependant lorsque la fermentation est assez active, les levures peuvent continuer à agir et à se développer à des températures inférieures a 17 degrés ; la fermentation se produit encore de 11 à 15 degrés. Au-dessus de 35 degrés, les levures commencent à devenir inactives ; elles sont complètement inactives vers 40 degrés et meurent généralement vers 50 à 60 degrés.

Les *levures de bière* se développent et produisent la fermentation à des températures différentes ; la *levure basse* se développe et agit à des températures comprises entre 4 et 8 degrés ; elle reste en suspension clans le liquide et se dépose au fond des cuves de fermentation ; *la levure haute agit à* des températures comprises entre 12 et 20 degrés, et les cellules soulevées par la production abondante *de* gaz carbonique viennent se rassembler à la surface du moût en fermentation.

Action de l'acidité, — Les levures peuvent vivre soit dans un milieu neutre comme une solution de glucose, soit dans un milieu acide comme le moût ou jus de raisin. Il est préférable cependant que la fermentation ait lieu dans un milieu acide, lequel est nuisible aux ferments de maladie qui ne peuvent prospérer que dans un milieu neutre ou très légèrement acide. C'est pour cette raison que les viticulteurs acidifient les moûts lorsque le jus de raisin, par suite d'une maturité excessive, est insuffisamment acide.

Action de l'acide sulfureux. — L'acide sulfureux à petites doses dans du jus de raisin par exemple (50 milligrammes par litre) arrête ou ralentit la fermentation pendant quelques heures (mutage), puis les levures reprennent leur activité. A des doses plus élevées (100 a 200 milligrammes par litre), l'acide sulfureux rend encore les levures inactives *tout en détruisant les ferments de maladie.*

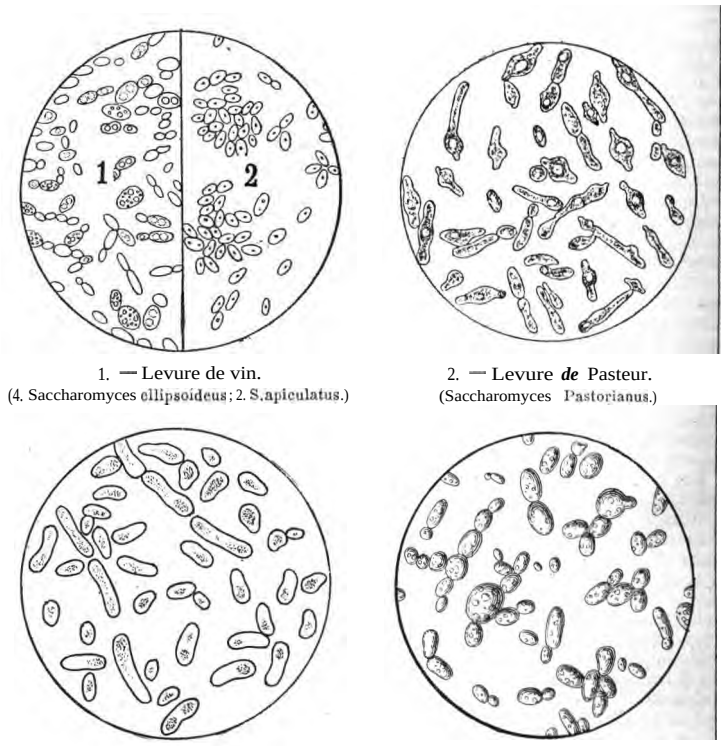
La dose de 300 milligrammes par litre est en général mortelle pour les levures. Cette dose mortelle varie un peu suivant le milieu, la nature et la vitalité des ferments, la masse des ferments, la température, la masse du liquide.

a) La levure active est plus résistante à l'action de l'acide sulfureux que les germes de la vendange et surtout que la levure adulte, celle-ci étant à son tour d'autant moins résistante qu'elle est plus âgée.

b) Toutes les fois que la température ne sera pas inférieure à 25 degrés au début et ne baissera pas trop fortement dans la suite, on pourra être assuré que la fermentation partira spontanément jusqu'à la dose de 0 gr. 25 et même 0 gr. 30 d'acide sulfureux par litre, s'il s'agit de grandes masses de vendange, et s'achèvera complètement. Mais, dès que la température s'abaisse et surtout si elle est inférieure à 20 degrés au début, la dose mortelle d'acide sulfureux s'abaissera notablement et les risques de destruction des levures augmenteront ; en tout cas, on aura toujours à craindre des retards très considérables, incompatibles avec les nécessités de la vinification. Il sera alors prudent de s'en tenir à des doses plus faibles (0 gr. 100 par litre, par exemple) et mieux d'élever artificiellement la température du moût à 25 degrés (Dupont et Ventre).

On peut tourner la difficulté en employant un *pied de cuve* (V. plus loin).

Les levures ne s'accoutument pas, comme on le croit, à des doses progressives et de plus en plus fortes d'acide sulfureux ; si, lorsqu'on introduit une petite dose d'acide sulfureux dans un moût, la fermentation reprend au



1. — Levure de vin.
(4. Saccharomyces ellipsoideus ; 2. S. apiculatus.)

2. — Levure *de* Pasteur.
(Saccharomyces Pastorianus.)

3. — Levure de cidre.
(Saccharomyces mati Duclaux.)

4. — Levure de bière.
(Saccharomyces cerevisiæ.)

FIG. 276. — Quelques types de levures.

bout de quelques heures, c'est que cet acide se combine peu à peu avec différents corps que contient le moût, notamment le sucre, et que l'acide sulfureux à l'état combiné n'a aucune action sur les levures. L'acide sulfureux à *l'état libre* agit seul sur celles-ci.

Les viticulteurs emploient beaucoup l'acide sulfureux en vinification pour les vins communs et principalement pour les vendanges de mauvaise qualité (vendanges avariées, non complètement mûres, etc.), afin de les stériliser, c'est-à-dire de détruire dans ces vendanges les germes de maladies susceptibles de les altérer à un moment donné, et afin de pouvoir finalement les soumettre à un levurage rationnel.

Levures de vin. — Les principales espèces de levures déterminant la fermentation du jus de raisin sont :

La *levure apiculée* (saccharomyces apiculatus) [fig. 276], que l'on trouve sur tous les fruits sucrés et ainsi appelée parce qu'elle est terminée par deux pointes ; on la trouve au début de la fermentation ; elle ne se plaît pas dans les moûts trop sucrés.

La *levure elliptique* (saccharomyces ellipsoideus) [1], dont la forme est ellipsoïde ; elle est la principale levure de la fermentation des jus de raisin ; elle produit plus d'alcool que la levure précédente pour la même quantité

de sucre ; elle domine dans la pleine fermentation et dans la fermentation secondaire.

La *levure de Pasteur* (saccharomyces Pastorianus) [2] se présente sous la forme de bâtonnets irréguliers se soudant les uns aux autres et formant des ramifications ; elle agit à la fin de la fermentation et dans la fermentation secondaire • son action est lente.

Levures de cidre. — Les principales levures de cidre sont :

La *levure apiculée*, citée plus haut ;

Le *saccharomyces mali Duclaux* (3), qui donne beaucoup de corps, de bouquet aux cidres ;

Le *saccharomyces mali Risleri*, qui transforme complètement le sucre ; c'est une levure de cidre sec.

Levures de bière. — Les *levures de bière* (saccharomyces cerevisiæ) *[4]* sont de deux sortes :

Les *levures hautes*, qui se présentent unies en amas ramifiés ; elles agissent à des températures comprises entre 12 et 20 degrés ;

Les *levures basses*, généralement isolées deux par deux.

Levures mauvaises. — Nous citerons : 1° les *levures sauvages*, qui peuvent causer une altération de goût dans les vins (elles donnent des odeurs et goûts anormaux d'herbes ou de fruits) ; 2° les *torulas*, qui ressemblent à des levures, mais se distinguent des bonnes levures citées plus haut en ce qu'elles ne peuvent pas former de spores ; elles sont peu actives et donnent très peu d'alcool.

Levures sélectionnées. — *Chaque* race de levure a un caractère propre et fait sentir son influence sur le résultat de la fermentation ; c'est ainsi que Pasteur a montré que le moût de bière ayant reçu des levures de vin donnait une bière ayant un goût de vin très marque ; que le jus de raisin ayant reçu des levures de cidre donnait un vin ayant un goût de cidre assez prononcé. « Le goût, les qualités du vin dépendent certainement, écrivait Pasteur, dès 1876, pour une grande part, de la nature spéciale des levures qui se développent pendant la fermentation de la vendange. On doit penser que si l'on soumettait un même moût de raisins à l'action de levures distinctes, on retirerait des vins de natures diverses. » On a constaté, en effet, que des levures spéciales à certains grands crus ont une influence sur la qualité des vins ordinaires. Aussi a-t-on choisi, *sélectionné*, les levures des meilleurs crus, on les a isolées et fait multiplier de façon à obtenir un très grand nombre de levures semblables aux levures mères et qui sont connues sous le nom de *levures sélectionnées.*

Certains viticulteurs ont cru d'abord que les levures sélectionnées provenant de grands crus pouvaient communiquer aux vins ordinaires le bouquet des grands vins. Ils reconnurent bientôt que les vins obtenus avec des raisins communs et les levures sélectionnées ne valent jamais les vins des grands crus. Il ne faut pas oublier, en effet, que la constitution naturelle du moût a aussi son importance et que cette constitution dépend du cépage, de l'exposition, de la culture, etc.

Le moût lui-même d'ailleurs exerce une certaine influence sur la levure introduite. Toutes les levures ne se plaisent pas également dans les mêmes moûts. La levure d'un cru peut exercer une action plus prononcée que les levures retirées d'autres *crus* ; il y a donc un choix à faire parmi les levures. Cela explique peut-être les divers insuccès et les résultats contradictoires que bon nombre de viticulteurs ont obtenus dans leurs essais.

Les levures sélectionnées favorisent et accélèrent le départ *de* la fermentation, empêchant ainsi le développement des fermentations secondaires. Aussi les utilise-t-on beaucoup, lorsque les vendanges ont été souillées par la pluie ou attaquées par la pourriture, afin d'obtenir un vin contenant aussi peu que possible des ferments de maladies. « L'apport de levures sélectionnes, dit M. Kayser, est sûrement utile partout où la fermentation se fait généralement mal, soit par suite de températures trop basses, soit encore par la destruction de la majeure partie des ferments attachés après le raisin, sous l'influence des rayons solaires. »

Les levures sélectionnées produisent généralement une clarification plus rapide. Elles donnent lieu quelquefois à un changement de goût et à une amélioration du bouquet Cette augmentation du bouquet, sensible au début, disparaît souvent avec le temps chez les vins rouges; chez les vins blancs, l'amélioration du goût et du bouquet est assez fréquente.

Les levures sélectionnées se vendent en milieu liquide ou en milieu gélatineux. Dans le premier cas, le liquide nourricier, qui est un moût sucré artificiel, est logé en bidons de contenance variable ; dans le second cas, le milieu de culture est l'agar-agar ou gélose dont sont imprégnées les deux faces de toiles que, pour l'expédition, on fixe sur des châssis rigides. Ceux-ci sont disposés les uns au-dessus des autres dans une boite métallique fermée, dont le couvercle est muni d'un filtre permettant l'entrée de l'air et la sortie du gaz carbonique, de sorte que les levures sont en continuel contact avec l'oxygène. Ces levures cultivées sur gélose sont appelées *gélolevures.*

Mode d'emploi des levures sélectionnées. — On peut employer directement les levures cultivées en milieu liquide : on mélange le contenu d'un bidon de 1 kilogramme avec 15 à 20 litres de moût et l'on répand le mélange sur la vendange, par couche, à mesure que l'on jette les raisins foulés dans la cuve. (Un bidon de 1 kilogramme de levure suffit pour 8 à 10 hectolitres de vendange.) Mais l'emploi direct ne donne pas toujours des résultats certains, surtout dans les années froides. Il est préférable de préparer un *levain* ou *pied de cuve.* Pour la fermentation de 30 hectolitres de moût, on extrait le jus de 30 à 40 kilogrammes de raisins très sains, on fait bouillir ce jus (additionné de 1/10 d'eau pour éviter la concentration) afin de le stériliser, c'est-à-dire de détruire les levures indigènes et les ferments de maladie; on introduit ensuite les levures sélectionnées dans ce jus stérilisé et *refroidi à 25 degrés* (une température trop élevée tuerait les levures et une température trop basse empêcherait leur multiplication). Au bout de trois à quatre jours, le mélange étant disposé dans une chambre chaude à une température de 18 degrés, le jus de raisin est en pleine fermentation, les levures s'y sont multipliées en très grand nombre. On facilite la multiplication en aérant le jus par soutirage ou brassage. On peut répandre sur la vendange le jus en fermentation contenant les levures, comme nous l'avons indiqué plus haut à l'emploi direct. Pour levurer une cuve au moyen de gélolevures, on ouvre la boite métallique qui renferme les toiles ensemencées et on la remplit aux deux tiers de moût stérilisé, de manière à recouvrir tontes les toiles, puis on referme le récipient et l'on attend que la fermentation soit franchement déclarée (4 à 6 heures suivant la température du moût). On verse alors dans la cuve un peu de vendange ou de jus soutiré ; on arrose avec le liquide de la boite. S il s'agit de vin rouge, on dissémine les toiles dans la vendange au fur et à mesure du remplissage de la cuve ; s'il s'agit de vin blanc, on plonge les châssis tout entiers avec leur toile clans le moût après les avoir attaches un à un avec une ficelle pour les remonter au fur et à mesure que s'emplit la cuve.

Quand on n'a pas de jus de raisin pour constituer un pied de cuve, *on* peut employer un jus ou *motif artificiel :*

Eau	10 litres.
Sucre	1 kg. à 1 kg. 500
Acide tartrique	20 à 25 grammes.
Phosphate d'ammoniaque	25 à 30 —

On fait bouillir, on refroidit à 25 degrés et on introduit les levures.

On peut aussi employer le mélange suivant indiqué par Mayer :

Eau	1 litre.
Sucre	00 à 150 grammes.
Phosphate monobasique de potasse	5 grammes.
Sulfate de magnésie cristallisé	5 —
Phosphate tribasique de chaux	1 —

Pied de cave. — Dans les régions viticoles à grands crus, le viticulteur peut obtenir facilement un pied de cuve de levures indigènes en procédant de la façon suivante : on choisit des raisins très sains de grands crus (10 à 15 kilogrammes), on en extrait le jus que l'on amène à la température de 25 degrés ; cinq à six heures après, la fermentation commence ; on aère le moût trois à quatre fois par jour par brassage ou soutirage ; au bout de trois à quatre jours, presque tout le sucre a disparu ainsi que les matières nécessaires à la nourriture des levures ; il faut alors ajouter 100 grammes de sucre, 2 à 3 grammes de phosphate d'ammoniaque par litre de liquide. Deux ou trois jours après, le levain obtenu est utilisé comme un levain de levures sélectionnées ; au fur et à mesure de son emploi, on peut remplacer le liquide par le même volume de jus de raisin ordinaire bouilli (pour tuer les levures ordinaires) ou par un même volume du jus artificiel indiqué plus haut.

Pied de cuve de levures pures. — En préparant le pied de cuve, comme nous venons de l'indiquer, on peut faire remarquer que les raisins de choix peuvent servir de support non seulement à des levures utiles, mais aussi à des ferments de maladies, et le levain obtenu peut contenir à la fois de bonnes levures et de mauvais ferments, *ce* qui n'a pas lieu quand on emploie des levures sélectionnées. En utilisant l'action de *l'acide sulfureux* sur les levures, on peut obtenir un pied de cuve de levures relativement pures. Lorsqu'on introduit, en effet, dans un moût, *avant la fermentation*, une certaine quantité d'acide sulfureux, les levures continuent à se multiplier , mais les ferments de maladie sont tués. On procède de la manière suivante : on ajoute dans le moût, ayant une température de 25 degrés et préparé comme nous l'avons indiqué plus haut, 30 à 40 grammes de bisulfite de potasse, lequel donne en présence des acides de ce moût 15 à 20 grammes d'acide sulfureux par hectolitre de moût *avant toute fermentation.* La fermentation s'établit peu à peu avec un retard de douze heures à trois jours, suivant les doses de bisulfite de potasse employées.

FiG. 277. — Lézard vert (mâle et femelle).

Leycesteria ou Leycestérie. — Arbuste ornemental de la famille des caprifoliacées, à rameaux herbacés, à feuilles opposées, à fleurs groupées en verticilles de cinq à six formant un épis. Floraison tout l'été. Sous le climat de Paris, les tiges herbacées meurent l'hiver, mais la souche en émet de nouvelles au printemps. On les cultive en massifs ou en premier plan dans les bosquets.

Multiplication. — Semis de graines au printemps; bouturage au printemps de tiges herbacées et de tiges semi-ligneuses à l'automne.

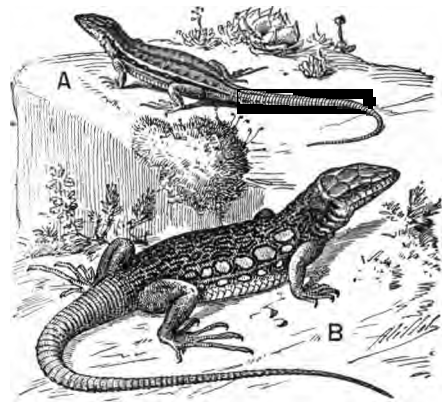


FIG. 278. — Lézard. A. Gris des murailles; B. Ocellé.

Lézard. — Genre de reptiles sauriens de la famille des lacertidés. Ils ont le corps couvert d'écailles, une queue longue et quatre pattes terminées par cinq doigts. Ce sont des animaux élancés, vifs, se plaisant dans les endroits rocailleux, où ils aiment à se réchauffer au soleil. Pendant *la* saison froide, ils se réfugient dans les crevasses, sous les tas de pierres, où ils s'engourdissent. Une particularité intéressante : leur queue est fragile et se brise aisément, mais elle repousse en peu de temps. Les lézards vivent ordinairement dans un terrier ; la femelle pond six à huit oeufs, qu'elle dépose dans un trou et que la chaleur *du* soleil fait éclore.

Parmi les lézards, nous citerons deux espèces indigènes très communes: le *lézard vert* (lacerta viridis) *[fig.* 277], qui est d'un beau vert sur le dos, jaune sous le ventre et qui atteint $0^m,30$ à $0^m,35$; le *lézard gris* (*fig.* 278, **A)**

ou *lézard des murailles* (lacerta muralis), d'un gris brunâtre, n'ayant guère que 0m,20 et vivant surtout dans les murs et les tas de pierres. Citons encore *le lézard vivipare* (lacerta vivipara), de même taille que le précédent et remontant jusqu'en Laponie, et *le lézard ocellé (fig.* 278, B) [lacerta ocellata, de très grande taille, mesurant jusqu'à 0m,80. C'est un animal très joli, nuancé de vert, de jaune et de bleu, qui est commun dans les contrées méridionales, notamment en Provence.

Les lézards sont des reptiles inoffensifs, s'apprivoisant facilement et vivant essentiellement de larves, de vers et d'insectes. Ils sont donc très utiles à l'agriculture et, comme tels, ont droit à toute notre sollicitude. V. pl. en couleurs **ANIMAUX UTILES.**"

Liane. — Nom donné à différentes plantes (renonculacées, légumineuses, bignoniacées, etc.), caractérisées par une tige sarmenteuse, longue, flexible et grimpante. Parmi les lianes indigènes dont certaines sont cultivées comme ornementales, nous citerons : *la clématite des haies (fig.* 279), *la vigne vierge,* les *aristoloches, le chèvrefeuille, etc. ;* quant aux lianes exotiques, elles sont fort nombreuses et les principales sont les *lianes à caoutchouc* (landolphia).

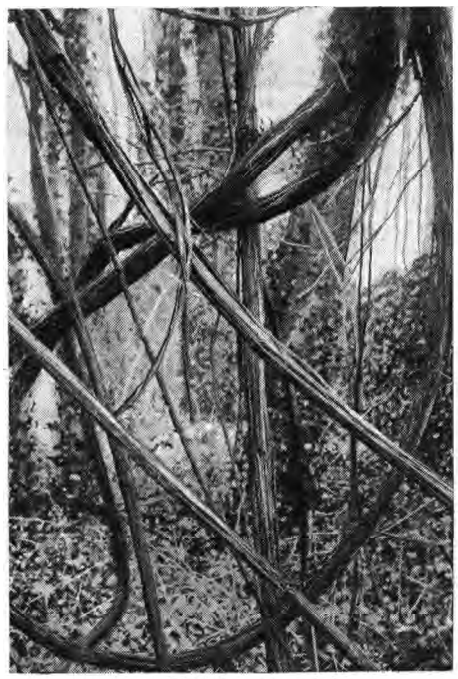


FIG. 279. — Lianes de clématite.

Lias. — Assise géologique située à la partie inférieure du système jurassique. V. **GÉOLOGIE.**

Libellule. —Genre d'insectes orthoptères pseudo-névroptères *(fig.* 280), remarquables par leur grosse tête ronde, à grands yeux globuleux, à deux paires d'ailes demeurant étendues au repos. Ce sont des insectes vulgairement connus sous le nom de « demoiselles » vivant au bord des eaux et carnassiers ; leurs larves sont aquatiques ; les libellules détruisent beaucoup d'insectes et surtout des moustiques. L'espèce la plus commune en France est *la libellule déprimée* (libellula depressa) [*fig.* 281].

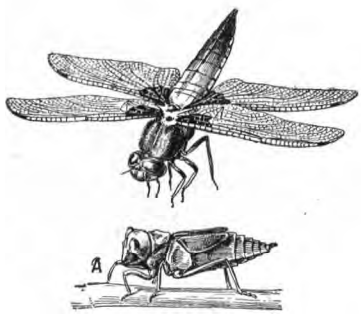


FIG. 280. — Libellule. A. Larve (grosseur naturelle).

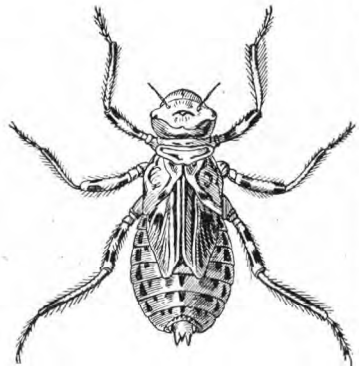


FIG. 281. —Chrysalide de libellule déprimée (grossie 2 fois).

Liber. — Région de la racine ou de la tige des plantes vasculaires - formée très généralement par du *tissu criblé* que caractérise la présence des *tubes* ou *vaisseaux grillagés.* Le liber se présente sous forme de couches minces qui, chez certains arbres, sont appliquées les unes contre les autres comme les feuillets d'un livre (de là son nom) ; les couches les plus âgées sont vers l'extérieur.

Sur la section transversale d'un tronc d'arbre, on distingue généralement trois parties qui, de dehors en dedans, sont *l'écorce, le bois, la moelle ;* entre l'écorce et le bois est une région plus claire, appelée *zone génératrice,* qui crée, chaque année, vers l'intérieur une couche de bois s'appliquant sur celui de l'année précédente et vers l'extérieur une couche de liber. Ce que l'on appelle vulgairement écorce (partie que l'on enlève facilement au printemps avec un couteau) comprend en réalité *l'écorce proprement dite et le liber (fig.* 282). Dans la racine, il existe également une couche de liber.

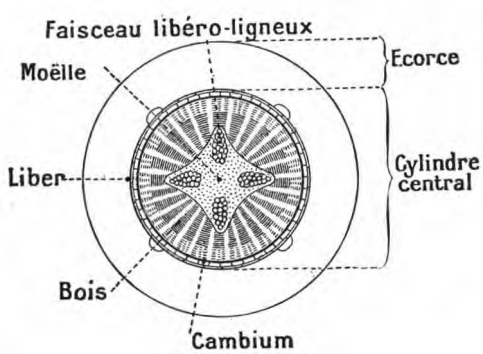


FIG. 282. — Coupe transversale théorique sur une racine de dicotylédone âgée de deux ans. (Remarquer l'emplacement du *liber.)*

Dans le liber se trouvent des fibres allongées reliées par du parenchyme. Chez certaines plantes, ces fibres font presque défaut ou bien s'enchevêtrent les unes dans les autres. Chez d'autres plantes au contraire, comme le chanvre et les plantes textiles en général, elles sont nombreuses, longues, placées parallèlement à l'axe de la plante et s'isolent assez facilement du parenchyme protecteur par *le rouissage;* de là leur utilisation pour faire des fils. C'est dans les vaisseaux grillagés du liber que nous avons signalés plus haut que circule la *sève élaborée.* V. **SÈVE.**

Libocèdre (hortic.). — Genre d'arbres, de la famille des conifères, toujours verts, à port pyramidal, assez rustiques, et cultivés dans les parcs pour leur développement et leur beau feuillage. A signaler *le libocèdre gigantesque* (40 à 60 mètres de hauteur), à feuillage vert foncé, et *le libocèdre du Chili* (20 à 25 mètres), à feuillage vert tendre.

Libre-échange. — Système économique qui préconise la suppression des droits de douane et la liberté des transactions internationales, par opposition *au protectionnisme,* qui entend favoriser la production nationale au moyen de droits sur les marchandises étrangères à leur entrée dans le pays.

Lichen. — Nom d'un groupe de thallophytes, comprenant les végétaux les plus inférieurs. Les lichens sont répandus partout sur l'écorce des arbres, les rochers, les murs, le sol ; ils végètent toute l'année et résistent merveilleusement à la. sécheresse comme à la gelée.

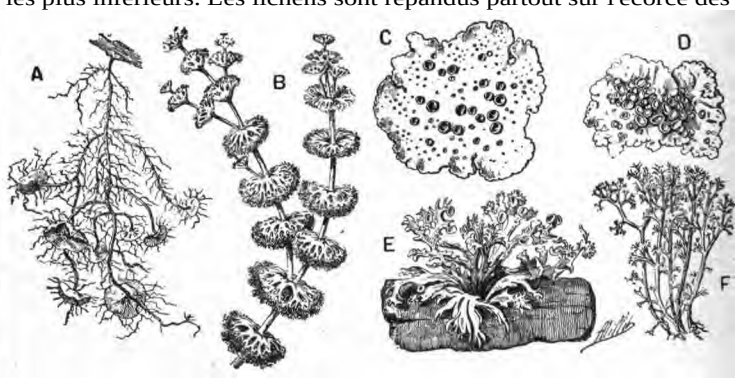
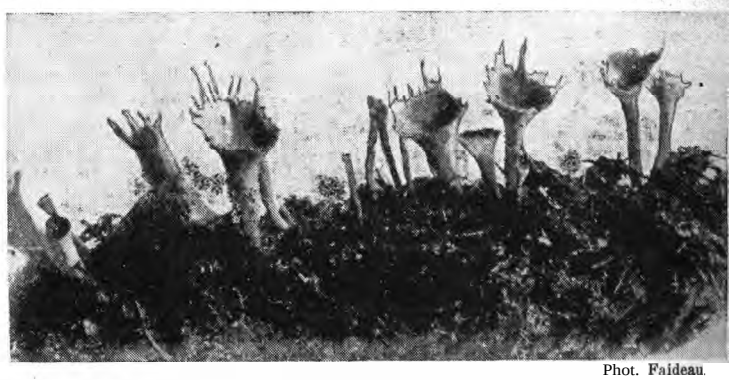


FIG. 283. — Quelques sortes de lichens.
A. Usnée barbue; B. Cladonie; C. Umbilicaire ; D. Parmélie des murailles; E. Ramaline ; F. Lichen des rennes.

Organisation. — Ils se composent uniquement d'un *thalle,* se présentant ordinairement sous forme de lames ou de croûtes blanchâtres, grises, jaunes ou brunes, mais parfois aussi en cornet, en arbuscules ramifiés. Le thalle porte à sa base des filaments qui sont à la fois des crampons fixateurs et des poils absorbants. Sa surface libre présente habituellement de petites coupes ou *apothécies* qui renferment des cellules ou *asques* dans les. quelles naissent les spores. .A côté des asques sont des *paraphyses,* cellules allongées qui se gonflant par l'humidité, pressent sur les asques ; ces dernières cellules éclatent et les spores en sortent.



Phot. Faideau.

FIG. 284. — Cladonie pyxidée.

Les lichens ne forment pas une classe spéciale de végétaux ils résultent de l'association d'une algue et d'un champignon ; la première apporte sa matière verte ou chlorophylle qui permet au groupe uni d'assimiler le carbone ; le second son tissu spongieux, propre à retenir l'eau. L'algue ou les champignons, isolés, mourraient ou vit le lichen résultant de leur union. Une telle association, avantageuse pour les deux participants, est une *symbiose* On a pu faire l'analyse d'un lichen, c'est-à-dire dissocier l'algue et le champignon qui le constituent ; on a pu, inversement, en réaliser la synthèse.

FIG. 285. — Prunellier envahi par un lichen (évernie).

Les algues qui s'associent à un même genre de champignon sont fréquemment différentes. Parfois, dans une même espèce de lichen, comme les *lichina,* communs sur les rochers maritimes, on peut

rencontrer à la fois une rivulaire et un glæocapse, ou même, chez d'autres espèces, une algue bleue et une algue verte ; c'est d'ailleurs à ces deux groupes seulement qu'appartiennent les algues des lichens. Quant aux champignons, ce sont soit des basidiomycètes, soit surtout des ascomycètes.

Principaux lichens (fig. 283). — La *parmélie des murailles* forme des lames jaunes abondantes sur les murs et les écorces. Les *cladonies (fig.* 284) sont communes sur les talus des routes ; leur thalle, au début écailleux, ne forme que plus tard une partie dressée; tantôt, comme chez les *cladonies pyxidées*, cette partie dressée est en tige élargie en coupe à sa partie supérieure (*fig.* 284) ; tantôt, comme chez *la cladonie rangifère* ou *lichen des rennes,* elle forme un arbuscule grêle, élancé et ramifié qui constitue un pâturage excellent pour ces animaux dans les régions polaires ; cette plante se rencontre d'ailleurs en France dans les terrains secs.

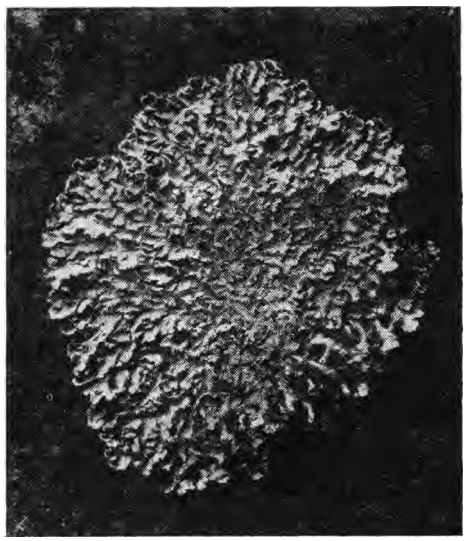


FIG. 286. — Lichen sur un tronc de **bouleau.**

L'usnée barbue, qui vit sur les sapins, se présente sous forme de rameaux enchevêtrés de 20 centimètres de long. Dans les *ramelines* des frênes, le thalle glauque foncé est un bouquet crépu rappelant les feuilles de chicorée frisée. L'*évernie* du *prunellier fig.* 285) a l'aspect de lanières d'un gris verdâtre. Les *peltigères*, communs à terre dans les prés et les bois, ont un thalle membraneux de la consistance d'une peau de gant, avec des fructifications en plaque mince encastrées dans le bord du thalle, comme un ongle à l'extrémité du doigt. Les *ombilicaires*, communes sur les rochers siliceux, se présentent en grandes lames couvertes de grosses pustules arrondies. Le *rhizocarpon géographique,* les *graphis*, etc., sont de petites croûtes jaunes dont les fines découpures, se détachant sur le fond des rochers, rappellent une carte géographique ou quelque écriture d'Orient.

Usages des lichens. — Les *rocelles*, des rochers maritimes, fournissent une matière colorante d'un rouge violet, belle mais peu durable, connue sous le nom *d'orseille.* Beaucoup de lichens contiennent des principes amers et mucilagineux; *le cétraire d'Islande,* après une macération dans l'eau qui lui enlève son amertume, donne la pâte de lichen adoucissante. Le *lécanora comestible* ou *lichen de la manne,* riche en fécule, se trouve en petites masses arrondies sur le sol dans les steppes de Russie et d'Asie.

Rôle des lichens dans la nature. — Il est considérable, car les lichens sont les créateurs de la terre végétale. Ils prennent possession du roc nu, s'y cramponnent, en attaquent la surface et, de leurs débris accumulés, forment une mince couche de matière organique dans laquelle se développent les germes des mousses apportées par le vent. Celles-ci ne font que continuer l'attaque, ajoutent à l'épaisseur *de* la couche d'humus et préparent le terrain dans lequel vivront plus tard les végétaux d'un ordre plus élevé.

Lichens des arbres. — Les lichens, associés ou non aux mousses, recouvrent souvent les écorces crevassées des arbres fruitiers; leur principal inconvénient est de donner asile à des insectes nuisibles. On les fait disparaître en février-mars, par décorticage (V. ce mot), en ayant soin de recueillir sur une toile tendue les débris et les insectes qu'ils abritent, afin de les brûler avec un lait de chaux ou une bouillie cuprique faible. Les arbres forestiers n'en sont pas exempts (*fig.* 286).

Licol ou Licou. — Harnais de tête pour les chevaux auquel on fixe la longe pour les attacher à l'écurie ou les promener. Il doit toujours embrasser la tête, de la nuque au chanfrein ; il doit être lisse et ajusté pour éviter les frottements et les compressions. On le fabrique en chanvre ou en cuir et de formes diverses, suivant sa destination.

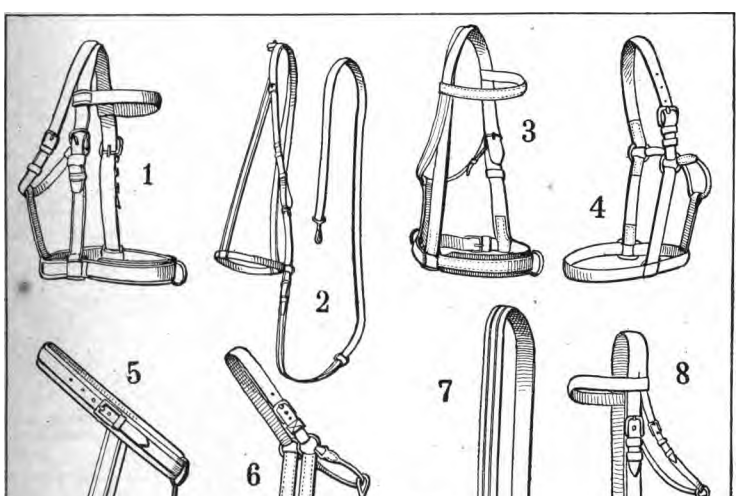


FIG. 287. — Licols.
1. De jour; S. De chasse; 3. A la capucine; 4. A l'anglaise; 1. Fermière; 6. A sous-gorge ; T. De pansage; 8. A la française.

Lie. — Matière plus ou moins épaisse qui se dépose au fond des récipients et des fûts contenant des boissons fermentées, notamment du vin. Elle contient un mélange de matières organiques (ferments divers, débris de rafles, de pellicules, substance colorante, etc.) et de matières minérales (sels de potasse, de chaux, de magnésie, etc.).

Les lies forment, dans les foudres ou les fûts, après la fermentation, un dépôt dont le volume est approximativement 5 à 6 pour 100 de celui du vin ; elles renferment, d'après Rocques :

Vin	**60 pour 100**
Bitartrate de potasse	20 —
Tartrate de chaux	5 —
Matières diverses (pépins, pellicules, etc.)	15 —

La composition des lies est très variable, suivant qu'elles proviennent de vins nouveaux, de vins vieux, du repos naturel des vins ou d'un *collage.* Leur composition moyenne est approximativement la suivante :

Eau	11,0
Matières siliceuses	7,2
Oxyde de fer	0,31
Alumine	0,80
Acide phosphorique	0,53
Potasse	1,90
Soude	0,25
Chaux	10,72
Magnésie	0,38
Acide carbonique	0,42
Acide tartrique	28,44
Matières organiques	37,98
	100,00

On dit qu'un vin est *sur lie* ou *sur bourre* quand il n'a été soumis à aucun soutirage. Les premières lies produites par le simple repos du vin nouveau s'appellent *lies vierges.* On nomme *lies de collage* celles qui résultent de la précipitation des matières du vin déjà soutiré, puis collé. Après leur deuxième et troisième année, suivant leur nature, les vins déposent très peu de lie jusqu'au moment où ils commencent à dégénérer par suite de 1 âge.

Utilisation des lies. —1° Vins de lies. Les lies de vin nouveau contiennent jusqu'à 60 pour 100 de vin que l'on obtient surtout par *filtration* (V. *ce mot) à l'aide* de *filtres à manches* (filtres Simoneton, Gasquet, Philippe, etc.).

Pour améliorer les vins de lies provenant des vins ayant été collés, il est bon d'ajouter, par hectolitre, 10 grammes de *tanin* dans de l'alcool, en vue de précipiter l'excès de colle et de matières glutineuses qui s'y trouvent. Dés que le vin est clair, on le soutire et on y ajoute 30 grammes d'acide citrique par hectolitre. Quand les vins de lies présentent un goût désagréable provenant des matières albumineuses que les collages y ont introduites, on met, par hectolitre, 500 à 600 grammes de charbon de bois en poudre fine bien épurée par plusieurs lavages à. l'eau; au bout de quelque temps ce mauvais goût disparaît.

2° *Distillation des lies.* — V. DISTILLATION (§ III).

3° *Extraction de la crème de tartre.* — Les lies qui viennent d'être distillées et qui ont donné de l'alcool peuvent être traitées par l'eau bouillante, puis soumises à un refroidissement dans des baquets ou tonneaux ouverts, ou l'on a disposé des ficelles, branchages, brindilles, etc., de manière à multiplier les surfaces de cristallisation: des *cristaux de tartre* brut se déposent. C'est de ce tartre brut que des industriels extrayent la crème de tartre ou bitartrate de potasse.

4° Les lies peuvent aussi faire des vinaigres d'excellente qualité (V. VINAIGRE). Les lies humides telles qu'elles sortent des tonneaux peuvent, d'autre part, servir à l'amélioration des vins nouveaux, quand elles proviennent de vins vieux et supérieurs (5 litres de lie par hectolitre de vin). On peut aussi utiliser les lies comme engrais, puisqu'elles sont riches en potasse et en azote. Le séchage et la calcination des lies permettent d'obtenir du carbonate de potasse.

Liège. — Substance souple et élastique, de couleur analogue à celle du cuir tanné, d'odeur neutre, imperméable et imputrescible, obtenue par la récolte, dans des conditions spéciales, de l'écorce du *chêne-liège* et de sa variété, le *chêne occidental.*

Les pays producteurs de liège sont groupés dans la région méditerranéenne occidentale; par ordre d'importance, ce sont : le Portugal, l'Espagne, l'Algérie, la France (Pyrénées-Orientales, Var, Alpes-Maritimes, la Corse), l'Italie, la Sardaigne, la Sicile, la Grèce, la Tunisie et le Maroc.

A l'état naturel, l'écorce du chêne-liège présente deux couches distinctes (*fig.* 288) : l'une extérieure, formée de tissus morts, profondément crevassée, s'épaississant considérablement avec l'âge (jusqu'à $0^{m},30$), lourde, dure et non élastique : c'est *le liège mâle ;* l'autre, intérieure, vivante, très mince et formée de tissus mous : c'est la couche génératrice de l'écorce, qu'il ne faut pas confondre avec la couche génératrice du bois, ou cambium. Chaque année elle donne naissance, pendant la saison de végétation, à une nouvelle couche de liège, qui vient s'intercaler entre elle et l'écorce préexistante ; dans la pratique, on l'appelle *le lard* ou la *mère.*

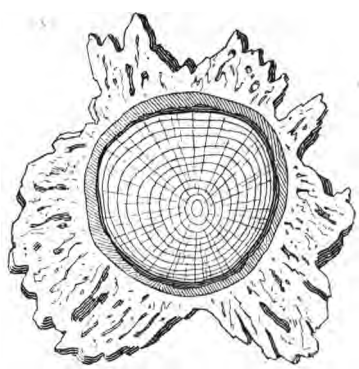


FIG. 288. — Tronc de chêne-liège (coupe transversale).

Exploitation. — Par un procédé identique à celui de *l'écorçage sur pied* (V. ECORÇAGE), *mais en prenant la précaution essentielle de ne pas entamer la mère,* c'est-à-dire en limitant la profondeur des incisions à la face externe de celle-ci, on détache le liège (*fig.* 289) *[démasclage].* Les nouveaux tissus formés alors par la couche génératrice, libérés de la compression exercée par les couches dures du liège mâle, prennent les caractères et propriétés du liège commercial ou *liège femelle.*

Suivant les conditions de la végétation, l'épaisseur de la couche annuelle ainsi formée varie de 1 à 7 millimètres. L'épaisseur exigée pour que le liège

soit marchand étant de 23 à 32 millimètres, on voit qu'il faut en moyenne de huit à douze ans pour obtenir une récolte. On apprécie avec des sondes *(fig.* 290,1) si l'épaisseur voulue est acquise et on procède ainsi périodiquement à la *levée* du liège.

L'outillage de l'ouvrier *(rusquier)* comporte une hachette *(fig.* 290, 2) dont le manche, taillé en biseau à son extrémité, sert à soulever l'écorce et le fer à pratiquer les incisions annulaires et verticales ; on utilise, dans certaines régions, des scies égohines et des couteaux à lame courte et solide.

La saison favorable est celle du temps de sève (mai à juillet). A raison du climat très chaud et très sec des régions où croît le chêne-liège, l'opération de la levée du liège exige de grandes précautions ; il faut éviter les trop grandes chaleurs et les vents desséchants ; on ne découvre à chaque récolte qu'une faible partie du tronc, en commençant par le pied; de même, on ne démascle pas les arbres trop jeunes ($0^m,30$ de tour au moins à lm 20 de hauteur). Le premier démasclage se fait, suivant la force des arbres, sur $0^m,80$ à 2m,50 de hauteur ; les suivants, portant sur les portions plus élevées du tronc, se pratiquent sur 0m,60 de haut. Lorsque le liège est détaché, on pratique une ou plusieurs incisions légères, longitudinales sur la mère, pour éviter les gerçures qui se produiraient nécessairement dans le liège de nouvelle formation par suite du grossissement du cylindre central ; ces incisions facilitent d'ailleurs la croissance et la levée ultérieure du liège.

FIG. 289. = Récolte du liège en Algérie.

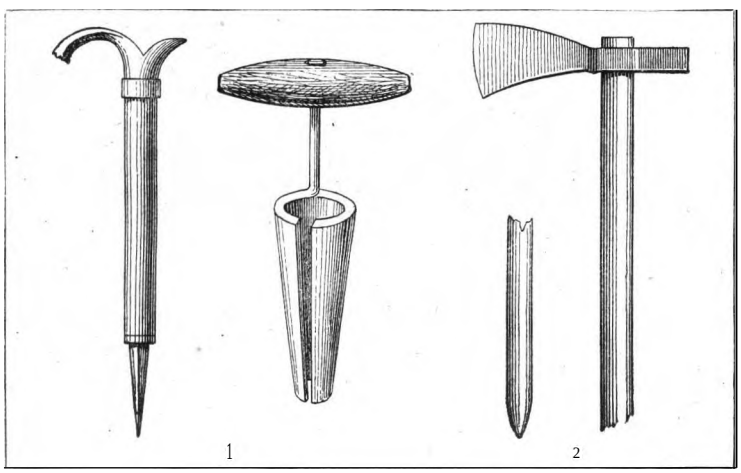


FIG. 290. — Outils employés pour la récolte du liège.
1. Sondes; 2. Hachette.

Dès que les *canons* (V. ÉCORÇAGE) de liège ont été détachés, on les empile à plat sur le sol et on charge les piles de pierres lourdes, de façon qu'en se desséchant ils conservent la forme de planches rectangulaires sous laquelle on les vend au commerce. La première planche de chaque pile est posée, la *croûte* (face externe) contre terre ; les autres en sens inverse, pour les abriter de la pluie. Cette croûte, exposée sur l'arbre, à l'air, est gerçée et incrustée de sable, lichens, mousses : on la râcle (démérage) après avoir soumis les planches au *bouillage* en chaudière pendant une demi-heure, opération qui gonfle le liège et augmente son élasticité. Ces opérations provoquent un déchet final de 30 pour 100. Mis en balles, le liège est alors vendu au quintal. Le prix, variable suivant les qualités, est en moyenne de 100 francs le quintal.

Rendement. — Suivant Boppe, une forêt de chênes-lièges en plein rapport comporterait en moyenne, à l'hectare, 120 arbres en état de production, donnant chacun, tous les dix ans, 10 kilogrammes de liège, soit au total 1200 kilogrammes par hectare et par *an.*

Usages. — La fabrication des bouchons *(fig.* 291) est le principal emploi du liège : les meilleures qualités sont réservées pour les bouchons à vins mousseux (champagne).

Accessoirement on fabrique des poignées de bicyclettes, coiffes à chapeau, casques coloniaux, semelles, flotteurs pour lignes et filets de pêche, bouées et ceintures de sauvetage, etc.

Les déchets trouvent des emplois de plus en plus importants. Réduits en poussière et agglomérés par un ciment convenable, on en fait des briques très légères et recherchées pour leurs propriétés isolantes (bruit, chaleur, installations frigorifiques). En poudre fine, on l'agglomère avec de l'huile de lin et un siccatif : on obtient une pâte qui, enrobant une toile, donne le *linoléum* après dessiccation. La poudre de liège sert étalement à l'emballage des fruits, œufs, etc.

Le liège mâle n'a que peu d'emplois ; il est souvent brûlé en vase clos pour la préparation du *noir d'Espagne,* utilisé en peinture, et du *noir de fumée.*
V. CHÊNE-LIÈGE.

FIG. 291. — Découpage de l'écorce du chêne-liège en mue de la fabrication des bouchons.

Lien. — Faisceau de brins de paille, de raphia, de joncs assemblés, ou encore tige flexible de coudrier, d'osier ou de clématite servant à lier les gerbes de céréales, les bottes de foin, certains légumes (salades), ou à accoler un arbre à son tuteur (V. LIGATURE). La paille la plus employée est celle du seigle, parce qu'elle est souple et résistante. Dans le bottelage mécanique des foins et pailles, on utilise les liens en chanvre et les liens en fil de fer..

Les liens constitués par des brins flexibles de bois portent le nom de *harts.* Le raphia est couramment utilisé en culture potagère et en arboriculture fruitière, pour accoler des brindilles, parce qu'il est très souple et ne peut occasionner de blessure ; on peut le remplacer par des feuilles de *sparganier* ou *rubannier* et de *typha à larges feuilles* ou *massette* que l'on coupe sur le vert et que l'on fait sécher à l'ombre.

Lierre. — Arbrisseau sarmenteux ou grimpant, de la famille des araliacées *(fig.* 292). Ses dimensions sont très variables suivant qu'il rampe sur le sol ou qu'il grimpe à un arbre ou à un mur. Les feuilles sont persistantes, parcheminées, alternes. Les fleurs, verdâtres et en ombelles, sont peu décoratives, hermaphrodites ou polygames; fruits en baies noirâtres.

Les rameaux qui couvrent la terre émettent des racines adventives à chaque point de contact; ceux qui s'appuient à un support s'accrochent à lui au moyen de petites racines adventives adhérentes. Les tiges peuvent atteindre ainsi le sommet des arbres très élevés *(fig.* 293) ; elles sont nuisibles à un mur par les racines gui réussissent à s'introduire entre les pierres, qu'elles disjoignent peu à peu. Elles nuisent également aux arbres, qu'elles enserrent progressivement au point de les étouffer et d'en déterminer la mort. Si le lierre est une plante ornementale, il peut être souvent aussi considéré comme nuisible et des précautions doivent être prises pour limiter son développement. C'est ainsi qu'il est sage de couper au pied la ou les tiges de lierre qui enserrent un bel arbre d'ornement.

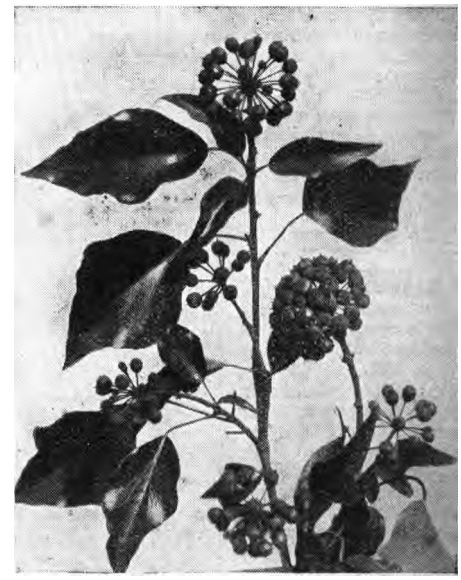


FIG. 292. — Rameau de lierre avec ombelles de fruits.

Le genre comprend deux espèces :1° le *lierred'Australie* (hedera Australiana), originaire d'Australie. Petit arbuste de serre froide à feuilles composées de quelques folioles ovales ; 20 le *lierre commun* ou *lierre grimpant* (hedera helix), originaire d'Europe et d'Asie. Arbrisseau commun dans les bois et les jardins d'agrément. Ses feuilles, toujours coriaces, sont palmées à trois ou cinq lobes sur les rameaux stériles ou, au contraire, entières et ovales sur les rameaux fertiles. Aux fleurs, dont les pétales sont jaune verdâtre, succèdent des baies noires qui ne mûrissent qu'au printemps suivant.

Il existe un grand nombre de variétés : *arborescens,* qui peut se former en arbuste; *canariensis,* terrestre et à grandes feuilles, pour sous-bois et murailles; *dentata, à* feuilles dentées; *digitata, à* feuilles digitées et à nervures blanchâtres ; *hibernica,* ou d'Irlande, à grandes feuilles luisantes ; *maderensis variegata, à* feuilles marginées blanc crème avec nervures rouges ; *purpurea,* à feuilles pourpres, etc...

Culture et emplois. — On le multiplie par marcottage naturel ou par boutures. Il s'accommode des terres les plus maigres et résiste aux plus grands froids. On l'emploie surtout pour revêtir les ruines, grilles, arbres morts, arceaux, talus, bordures, treillages, etc.

Phot. Faideau.

FIG. 293. — Arbre envahi par du lierre.

Lierre terrestre. — Les horticulteurs appellent ainsi une labiée dont le nom scientifique est *nepeta glechoma* ou *glechoma hederacea*. C'est une petite plante rampante des bois, à feuilles réniformes, à fleurs axillaires violettes, douées de propriétés vulnéraires et béchiques. **V. MÉDICINALES** (Plantes).

Lieuse (méc. agric.). — Appareil de liage adapté aux moissonneuses ou aux batteuses pour lier les gerbes ou les bottés de paille V. **MOISSONNEUSE-LIEUSE**. Dans la petite culture, on se sert d'une sorte d'aiguille à laquelle est fixée une ficelle à noeud coulant.

Lièvre. — Mammifère rongeur (fig. 294) de taille moyenne, à grandes oreilles et à pattes de devant plus courtes que celles de derrière, de la famille des léporidés. Il est herbivore ; craintif, il court très vite et se terre dans un gîte. Le mâle s'appelle *bouquin*, la femelle *hase, le* petit qui tette *encore liévreteau* et le jeune lièvre *levraut*.

Chasse. — Le *lièvre* est un excellent gibier. On le chasse à courre et plus souvent à tir au chien d'arrêt ou en battue. Méfiant et rusé, il est rarement atteint lorsqu'il a éventé le chasseur. Même blessé, il échappe souvent au chien qui le poursuit, car il sait à merveille profiter de la moindre motte de terre pour se blottir, s'écraser et se rendre invisible, comme il emploie les ruses les plus subtiles pour dépister son adversaire. C'est la nuit que le lièvre accomplit les diverses fonctions de sa vie, depuis la recherche de sa nourriture jusqu'à la satisfaction de ses aspirations à la vie de famille. Il ne circule guère au grand jour que s'il a été levé et mis en fuite par un de ses ennemis.

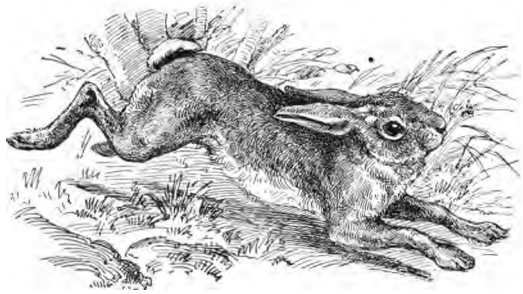


FIG. 294. — Lièvre.

On le tire avec du plomb 4 à 6.

Ligature. — Opération consistant à fixer les organes végétaux au moyen d'un *lien* (*fig.* 295).

Les ligatures sont opérées tantôt pour fixer une plante à son tuteur, consolider une greffe ou palisser des rameaux ; tantôt pour serrer l'une contre l'autre, de manière qu'elles blanchissent à l'abri de la lumière, les feuilles ou toutes autres parties vertes d'une salade ou d'un légume ; tantôt enfin pour contrarier dans une branche ou dans une pousse trop vigoureuse la circulation de la sève.

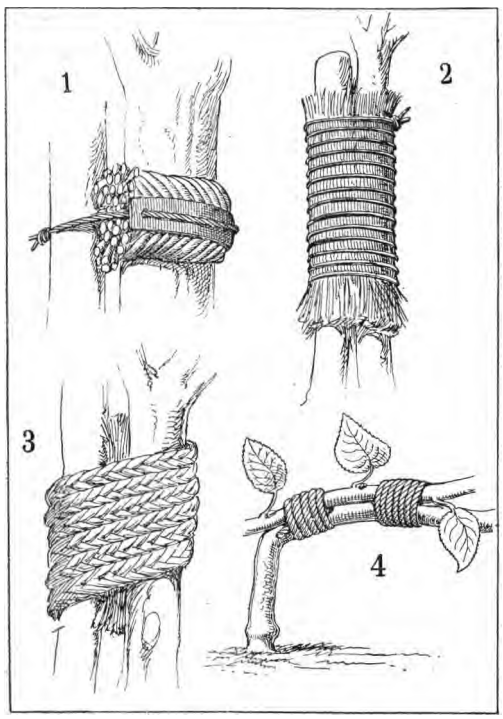


FIG. 295. — Ligatures.
1, 2. En fil de fer ; 3. En paille tressée; 4. En cordes.

Le liage d'une plante à son tuteur peut s'opérer avec toute espece de liens ; mais la ligature d'une greffe exige des précautions. On effectue celle-ci en commençant par le haut et en y employant une matière aussi peu coûteuse que possible, mais, en tout cas, d'une élasticité suffisante, surtout pour les greffes délicates, par exemple la greffe en écusson ou la greffe anglaise. V. GREFFE.

La laine filée serait d'un excellent usage, mais son prix élevé est un empêchement à un emploi courant ; les fibres de raphia sont économiques et d'un bon usage (**V. RAPHIA**), de même encore les tiges de jonc, d'osier, les feuilles de massette, sparganier, etc. Le palissage des rameaux s'opère avec du jonc, du raphia ou de l'osier. On lie les salades et les légumes avec de la paille de seigle trempée dans l'eau pour l'assouplir, du jonc, du raphia, etc. ; l'accolage de la vigne à l'échalas se fait aussi avec de la paille de seigle.

Il convient, en général, de subordonner le choix des liens (paille, raphia, jonc, osier, ficelle, corde, fil de fer, etc.) à la nature du végétal sur lequel on opère. Quand on utilise le fil de fer, il est nécessaire de protéger le végétal au moyen d'une natte de paille ou de vieux chiffons. Quelquefois aussi la ligature est pratiquée sur des rameaux trop vigoureux, afin de modifier le courant de la sève, pour les mettre à fruit ou leur faire produire des fruits plus volumineux. La spirale (de corde, généralement), plus ou moins serrée, produit des effets analogues à ceux de l'incision.

Lignan blanc. — Cépage du Jura et de l'Alsace, vulgairement connu sous les noms de *charnu, joannerc, etc.* 11 donne des raisins de table, à peau fine jaune dorée, chair croquante, sucrée et parfumée, d'une saveur exquise ; il réclame les grandes formes et la taille longue.

Ligneux (bot.). — Substance, dite aussi *lignine, lignone, lignose*, qui donne au bois sa rigidité. La membrane cellulaire, formée primitivement de cellulose pure, s'imprègne plus ou moins profondément de ligneux chez les végétaux vasculaires. Le ligneux est une substance ternaire, un peu moins riche en oxygène que la cellulose. Il est soluble, à chaud et sous pression, dans l'acide nitrique, la potasse, de sorte que, lorsque du bois réduit en menus fragments est soumis à ce *traitement*, le ligneux qui imprégnait la membrane disparaît et la cellulose reste seule ; c'est ainsi qu'on traite le bois dans l'industrie pour en tirer de la cellulose pure, sous forme de pâte à papier. En vieillissant, le ligneux peut devenir très dur, cassant, et, comme on peut l'observer dans le *coeur* des arbres, il se colore souvent en brun plus ou moins foncé.

Le rôle du ligneux dans la plante est purement mécanique ; il donne de la rigidité, sert de squelette, empêche les cellules d'être écrasées par le poids de la masse des autres cellules qui les surmontent Une plante est dite *ligneuse* quand le bois qu'elle renferme est assez abondant pour rendre ses tiges résistantes et rigides. Dans le cas contraire, la plante est *herbacée;* ses tiges sont alors molles, aqueuses, peu résistantes et de couleur verte. Elle est *semi-ligneuse* quand sa consistance est intermédiaire. On dit qu'une branche s'*aoûte* quand, d'herbacée, elle devient ligneuse.

Ligule (bot). — Petite languette que porte la feuille à la jonction du limbe et de la gaine dans les graminées (*fig.* 296) et servant à différentier les céréales dans le jeune âge. V. CÉRÉALES.

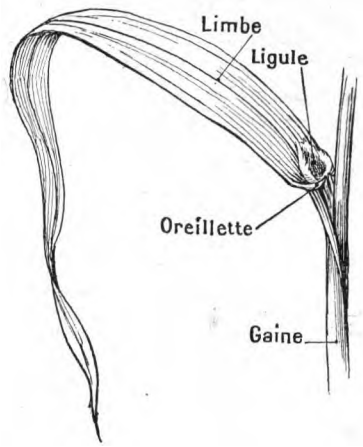


FIG. 296. —

— (zool.). — Genre de vers cestodes qui vivent dans l'intestin des poissons et des oiseaux.

Le développement des ligules comporte deux phases distinctes : l'une, larvaire, qui se déroule chez le poisson ayant absorbé des œufs disséminés dans l'eau par les fientes des oiseaux aquatiques. Les embryons qui sortent de ces oeufs se développent dans l'intestin du poisson en un, ruban aplati, blanc jaunâtre, de 15 à 20 centimètres de long. La région envahie devient le centre d'une inflammation intense, et il se forme au bout d'un certain temps, près de l'anus, une petite tumeur (bouton) par où sortent des ligules, ou même qui détermine la mort de l'hôte assez rapidement. Qu'un oiseau vienne à absorber les ligules mises en liberté ou le poisson qui en est infecté, le ver continue son développement (*c'est* la seconde phase) et, dans le corps *de* l'oiseau, donne naissance à des oeufs nombreux qui, évacués *avec* les fientes, iront contaminer d'autres poissons. Le cycle évolutif se renouvelant ainsi, la maladie (*ligulose*) a pu prendre parfois (comme cela s'est produit en Bresse) la gravité d'une véritable épidémie.

Lilas. — Nom vulgaire d'un arbuste, de la famille des oléacées. Les lilas sont des arbustes ornementaux, très rustiques, réclamant peu de soins, se multipliant le plus souvent par boutures ou marcottes, venant dans tous les terrains et supportant l'ombre. Ils sont très employés pour orner des bosquets, former des fonds de verdure ou donner des gerbes de fleurs odorantes. En raison du peu de soins qu'ils réclament et du parfum pénétrant qu'exhalent leurs fleurs, on ne saurait trop les multiplier à la ferme.

On en connaît et cultive plusieurs espèces ; la plus répandue est *le lilas commun* (*fig.* 297) [syringa vulgaris]. C'est un arbrisseau traçant de 2 à 3 mètres, à bourgeon terminal des tiges avortant régulièrement, de sorte que chaque ramification a toujours deux bourgeons axillaires. Les feuilles sont caduques ; les fleurs, généralement violacées (lilas), sont disposées en panicules terminales rameuses (thyrses). Il a donné plusieurs variétés horticoles d'un grand mérite ; les plus belles sont : *la vierge et Marie Legray*, d'un blanc pur ; *le lilas Charles et rouge de Trianon*, d'un rouge violacé ; *le lilas de Laval*, rose clair.

Ces variétés sont multipliées par la greffe en écusson sur le type ordinaire, et la plupart d'entre elles peuvent se cultiver en pots, en serre chaude (*fig.* 298), pour donner des fleurs de primeur. Ajoutons que le lilas commun se prête également bien à la culture forcée.

Signalons aussi *le lilas à grandes fleurs* (syringa grandiflorus), à fleurs très développées ; *le lilas de Rouen* (syringa dubia), *le lilas de Perse* (syringa Persica), à fleurs plus pâles et moins étoffées que le lilas commun ; il est aussi cultivé dans les jardins, concurremment avec ce dernier. Ajoutons que le lilas commun donne un bois dense et homogène recherché des tourneurs et des graveurs.

Liliacées. — Famille de plantes monocotylédones (*fig.* 299) dont le type est le *lis blanc*, qui lui a donné son nom.

Caractères généraux. — L'enveloppe de la fleur est à six pièces, dont

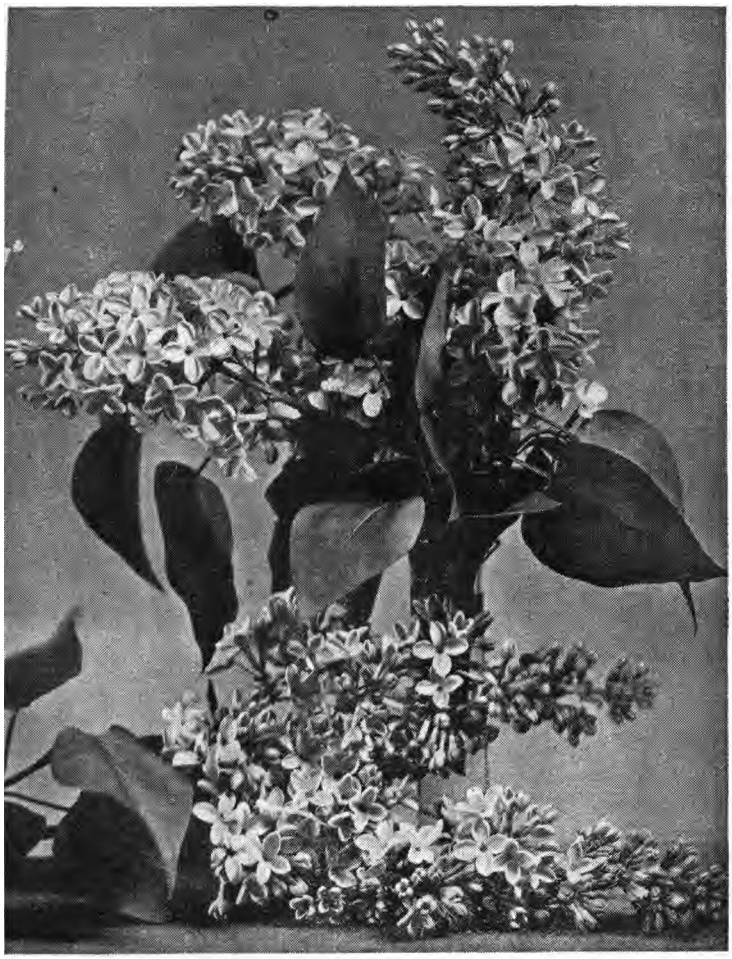
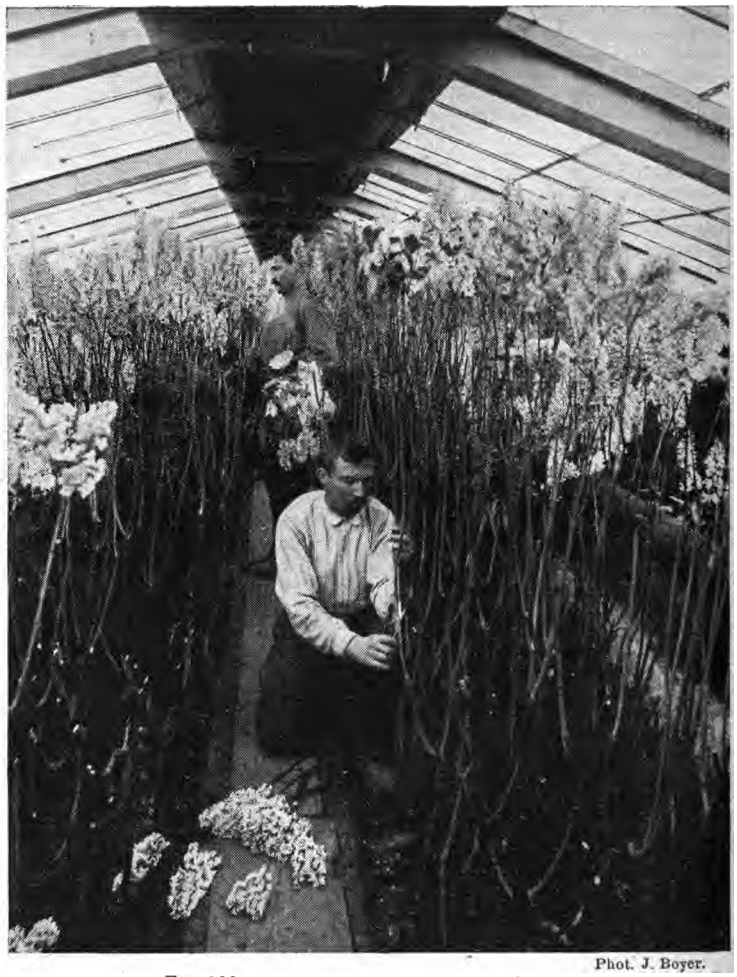


FIG. 297. — Rameau de lilas commun avec épis de fleurs.



Phot. J. Boyer.

FIG. 298. — Cueillette du lilas dans une forcerie.

trois sépales colorés, dits *pétaloïdes* à cause de leur ressemblance avec les pétales, et trois pétales. Elle porte six étamines, un pistil avec un ovaire à trois loges. Le fruit est une capsule s'ouvrant par trois fentes longitudinales au milieu de la paroi des loges, ou une baie. La racine est ordinairement un bulbe (iris ail, etc.), mais parfois un rhizome (sceau de Salomon, aspidistra, etc.). Les liliacées sont reparties en deux groupes, suivant que leur fruit est une *capsule* ou une *baie*. Au premier groupe appartiennent le *lis*, la *tulipe*, *l'ail* (avec ses espèces : oignon, poireau, échalote, ciboule), la *jacinthe*, la *fritillaire*, *l'aloès*, *le yucca*, *le phormium*, *le colchique*.

Au second groupe appartiennent *l'asperge*, *le muguet*, *le sceau de Salomon*, *le dragonnier*.

Usages. — Parmi les liliacées, les unes sont des plantes alimentaires (ail, oignon, échalote, poireau, asperge) ; d'autres sont cultivées pour leurs fleurs (lis, tulipe, scille, muguet, fritillaire, sceau de Salomon jacinthe) ou pour leur feuillage (aspidistras, yuccas, aloès) • quelques-unes (phormium, aloès) fournissent des fibres textiles ou des produits pharmaceutiques (aloès, colchique, vératre).

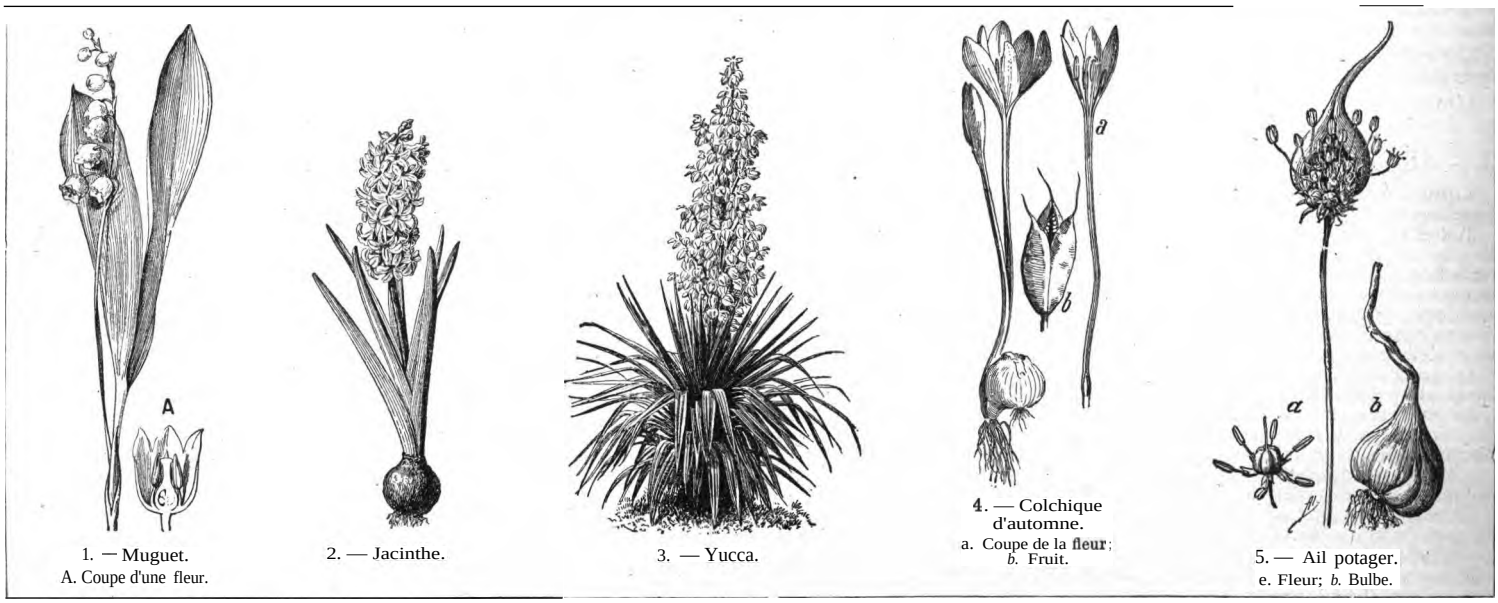
Limace (zool.). — Groupe de mollusques gastéropodes dépourvus de coquille apparente. Les limaces sont charnues, contractiles, à peau coriace. On en connaît plusieurs espèces : la *limace agreste* (*fig.* 300, 1) ou petite limace grise, longue de 3 à 4 centimètres; les limaces des jardins ou *arions*, *notamment la limace rousse* (2) [arion rufus] ; la grande *limace grise* (3) [limax maximus] et la limace à tête noire. Comme les escargots, les limaces aiment l'humidité, se cachent le jour sous les pierres et dévorent la nuit les jeunes semis, les feuilles et bourgeons des plantes.

Destruction. — Voici les divers procédés pour éloigner ou détruire ces mollusques :

Ramassage. — Opérer à la nuit noire avec une lanterne, ou de grand matin. Saisir les limaces avec des pincettes et les jeter dans un pot contenant un toxique (pétrole, solution de sulfate de fer, etc.).

Appâts. — Ecorces de melon mûr, rondelles dé carotte ou de pomme de terre crues, feuilles de chou ou de salade enduites de graisse, petits tas de son recouverts d'une planchette oblique. Le soir, placer ces appâts tous les 10 mètres environ et récolter ensuite les limaces.

Barrières protectrices. — Pour protéger un semis ou une planche, former un cordon à l'aide de corps rugueux ou piquants (écailles d'huîtres pulvérisées, paille de fer, crin, branches d'ajonc, têtes de cardère, etc.), ou pulvérulents (sciure, suie), ou caustiques (chaux vive, cendre tamisée additionnée de sel marin, poudre de tabac, etc.). Certains engrais, comme les scories de déphosphoration, la cyanamide, le superphosphate, le sulfate d'am-



1. — Muguet. A. Coupe d'une fleur.

2. — Jacinthe.

3. — Yucca.

4. — Colchique d'automne. a. Coupe de la fleur; *b.* Fruit.

5. — Ail potager. a. Fleur; *b.* Bulbe.

FIG. 299. — Quelques types de liliacées.

moniaque, etc., sont aussi employés avantageusement. Reformer le barrage de matières pulvérulentes après chaque pluie ou grande rosée ou, encore, arroser le périmètre à protéger avec de l'eau de goudron de gaz étendue d'eau jusqu'à couleur de café clair ou avec une émulsion d'huile lourde de bouille.

Galettes toxiques. — Mélanger 1 kilogramme de gros son de blé, 100 grammes d'arsénite de cuivre (vert de Scheele ou vert de Paris) avec un peu de gomme arabique dissoute dans deux verres d'eau, de manière à obtenir une pâte épaisse, homogène. Diviser cette pâte en galettes de 50 à 100 grammes, que l'on fait sécher au soleil et qui se conservent indéfiniment. Au moment de l'emploi, humecter les galettes et les placer dans des soucoupes aux endroits fréquentés par les limaces. Prendre les précautions nécessaires pour éviter les accidents (empoisonnement des volailles, etc.).

Protection des ennemis naturels des limaces. — Crapaud, hérisson, oiseaux, carabes, divers sylphes, staphylins.

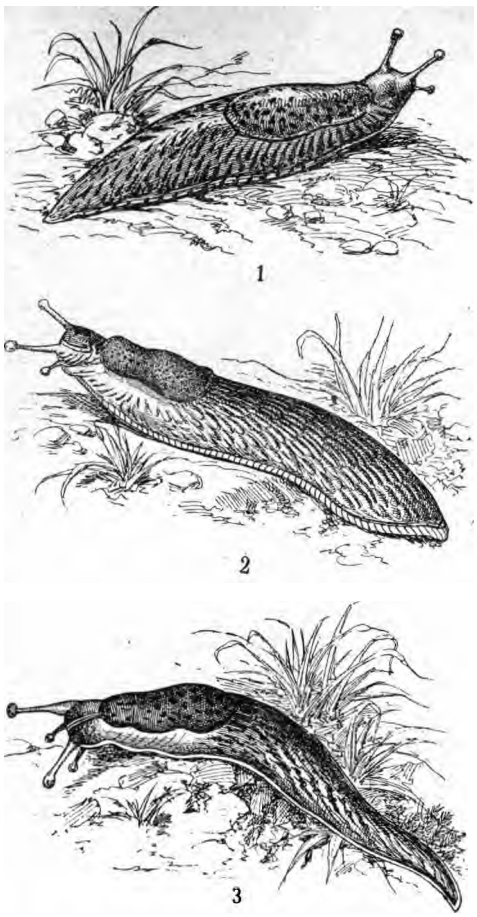


FIG. 300. — Limaces. 1. Agreste; 2. Rousse; 8. Grise.

Limaçon (zool.). — Nom vulgaire des mollusques terrestres porteurs d'une coquille enroulée. V. ESCARGOT.

Limagne. — Plaine de la France centrale, en Auvergne, dans le Puy-de-Dôme et un peu dans l'Allier. D'une longueur de près de 60 kilomètres, sur une largeur de 20 à 35, abondamment arrosée par l'Allier et ses affluents, la Limagne est admirablement féconde. Ancien lac tertiaire où se sont déposés sur une épaisseur considérable des marnes et des calcaires et où la couche arable est drainée et fertilisée par un lit de cendres volcaniques, le sol de la Limagne, bien abrité des vents par les monts du Forez et les puys d'Auvergne, nourrit des cultures très variées : prairies, jardins potagers, mais surtout des vergers d'une grande richesse qui alimentent les fabriques de confiserie et fruits confits, nombreuses dans cette région ; les vignes et châtaigniers croissent sur les pentes granitiques.

Le morcellement des terres, dans cette région, est poussé très loin.

Lime-bois. — Nom vulgaire du *lyméxylon*. V. ce mot.

Liménite. — Genre d'insectes lépidoptères diurnes (*fig.* 301) renfermant des nymphales, dont les ailes brunes a reflets bleus ou violets sont traversées par de larges taches blanches.

FIG. 301. — Liménite.

Il en existe plusieurs espèces : *liménite du peuplier* (limenitis populi), *liménite camille* (limenitis camilla) ou *sylvain azuré ;le petit sylvain* (limenitis sibylla) est commun dans les bois et les jardins.

Limettier. — Nom vulgaire du *citronnier limette* (citrus limetta), à fruit doux, voisin des limoniers.

Limnée (zool.). — Mollusque à coquille spiralée, cornée et allongée, qui vit dans les eaux douces, les mares ou les prés humides. C'est dans les tissus des limnées qu'évoluent, au cours de leur premier stade *(cercaires)*, les oeufs de la *douve du foie*. V. DOUVE.

Limon. — **Dépôt** de terres et de débris organiques opéré par les eaux bourbeuses.

Toutes les eaux naturelles charrient des matières solides, de la terre, de la vase, qu'elles entraînent dans leur cours en quantité plus ou moins abondante, suivant la rapidité du courant, mais qu'elles tendent à abandonner dès que leur vitesse se ralentit. Les torrents charrient des masses plus considérables de limon que les rivières tranquilles. L'abandon de ces limons sur le parcours des rivières ou à leur embouchure constitue les accrus ou les alluvions. V. ALLUVION, DILUVIUM.

Les eaux pluviales elles-mêmes en ruisselant apportent dans les mares et les étangs des parcelles terreuses en quantité plus ou moins considérable.

Le pouvoir fertilisant des limons est très variable. Il résulte à la fois de leur origine et de leur richesse native, ainsi que de la nature des terres sur lesquelles ils se déposent ; par exemple, un limon calcaire ou argileux amendera d'une manière très heureuse une terre qui serait pauvre en chaux ou qui manquerait d'argile. V. LIMONAGE.

Limon des plateaux. — Dépôt d'argile sableuse, légèrement calcarifère, et de teinte jaunâtre, formant la couche superficielle du sol sur de grandes étendues de la Flandre, de la Picardie, de la Brie, etc.

Il occupe les plateaux et déborde souvent sur les versants sud et ouest des vallées, dont la pente est généralement plus douce que celle des versants nord et est ; mais il ne doit pas être confondu avec le limon des cours d'eau. Dans la Brie, le limon des plateaux est très développé : son épaisseur atteint 12 mètres aux environs de La Ferté-sous-Jouarre, et c'est à cette formation que le département de Seine-et-Marne doit sa grande fertilité ; il en est de même des excellentes terres de la plaine de Trappes, en Seine-et-Oise.

Le limon des plateaux est en moyenne d'âge quaternaire, mais il peut être partiellement plus ancien et aussi plus récent. C'est une formation continue et qui se poursuit de nos jours comme la terre végétale. Résultant de la décomposition progressive des roches sous-jacentes, ce limon tend à gagner *en* profondeur ce qu'il perd à la surface, du fait des intempéries.

On distingue ordinairement deux zones : la partie supérieure, de couleur jaune, plus pauvre *en* calcaire, plus argileuse *(limon proprement dit* ou *terre à briques)*; la partie inférieure, grise, plus sableuse, plus riche en calcaire (c'est l'*ergeron* des cultivateurs de la Flandre). Il peut présenter plusieurs variétés : *le limon supérieur* (terres fortes), *le limon sableux* (terres blanches), *le limon fendillé* (seconds rongeons), *le limon panaché* (terres ferrugineuses). Généralement le limon des plateaux est pauvre *en* chaux *et en* acide phosphorique, mais il est facile de lui donner de la chaux, car on trouve au-dessous lui la craie ou les marnes de formation tertiaire. Sa fertilité provient principalement de sa constitution physique: c'est le type' des *terres franches* perméables, mais suffisamment fraîches, profondes *et* meubles ; la betterave et la luzerne y donnent d'excellents produits lorsque le sous-sol est constitué par la craie ou le calcaire grossier; si les couches intérieures sont formées par l'argile à silex (pays de Caux), on peut créer des herbages. Sur les plateaux de la Brie, le limon a pour base l'argile à meulières, également imperméable : il est alors nécessaire de drainer ; *le* limon peut reposer sur les sables de Fontainebleau (Seine-et-Oise) ou sur le calcaire de Beauce.

Tous les sols du limon des plateaux, lorsqu'ils ont reçu de la chaux et de l'acide phosphorique, sont d'une très grande fertilité; de là ces cultures intensives bien connues des Flandres, de la Beauce, de la Brie, etc. V. LŒSS.

Limonage. — Dépôt de limon fertilisant causé par la *crue* d'un cours d'eau. Les prairies riveraines des cours d'eau à crues y sont soumises périodiquement. On peut réaliser *le limonage artificiel* d'une façon continue ou discontinue. Dans le premier cas, le terrain à limoner est entouré de digues sur tout son pourtour et reçoit les eaux limoneuses toute la durée de la crue ; pour accélérer le dépôt, on contrarie le cheminement de l'eau par des lignes secondaires et incomplètes; dans le second cas, on aménage une série de compartiments analogues au cas précédent et se faisant suite, de façon à faire écouler l'eau successivement dans chacun d'eux. V. COLMATAGE.

Limonier (arbor.). — C'est le vrai nom de l'arbuste appelé couramment *citronnier*. V. ce mot.

Limonier (zoot.). — On nomme ainsi le cheval, le boeuf ou le mulet qui est placé dans les brancards, ou limonière, de la charrette ou du tombereau. C'est le plus souvent le cheval qui remplit ce rôle ; il doit être trapu, massif, pour résister aux ébranlements, haut de taille, avec un rein court et bien attaché, des colonnes puissantes, des articulations larges pour résister au recul, de bons pieds. Pour faciliter le travail du limonier, le collier et la sellette doivent être bien rembourrés et l'on doit observer une distance de 0^m, 30 à Or°, 40 entre le niveau de la sellette et celui des brancards.

Le cheval belge, le gros ardennais, le gros breton, le boulonnais, le shirehorse *et* le clydesdale constituent d'excellents limoniers.

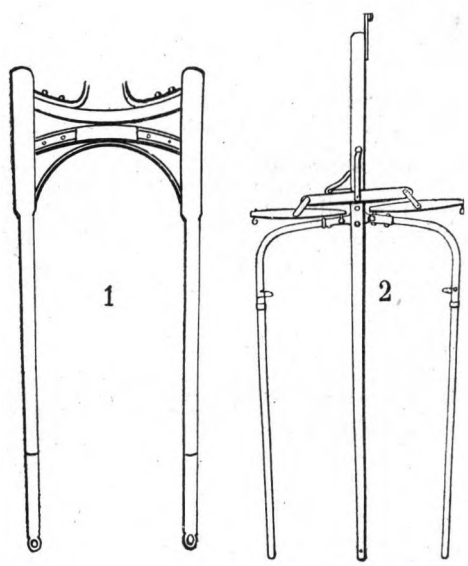


FIG. 302. --Limonières. I. Simple ; 2. Double.

Limonière. — Brancard formé par deux limons d'une voiture (*fig.* 302).

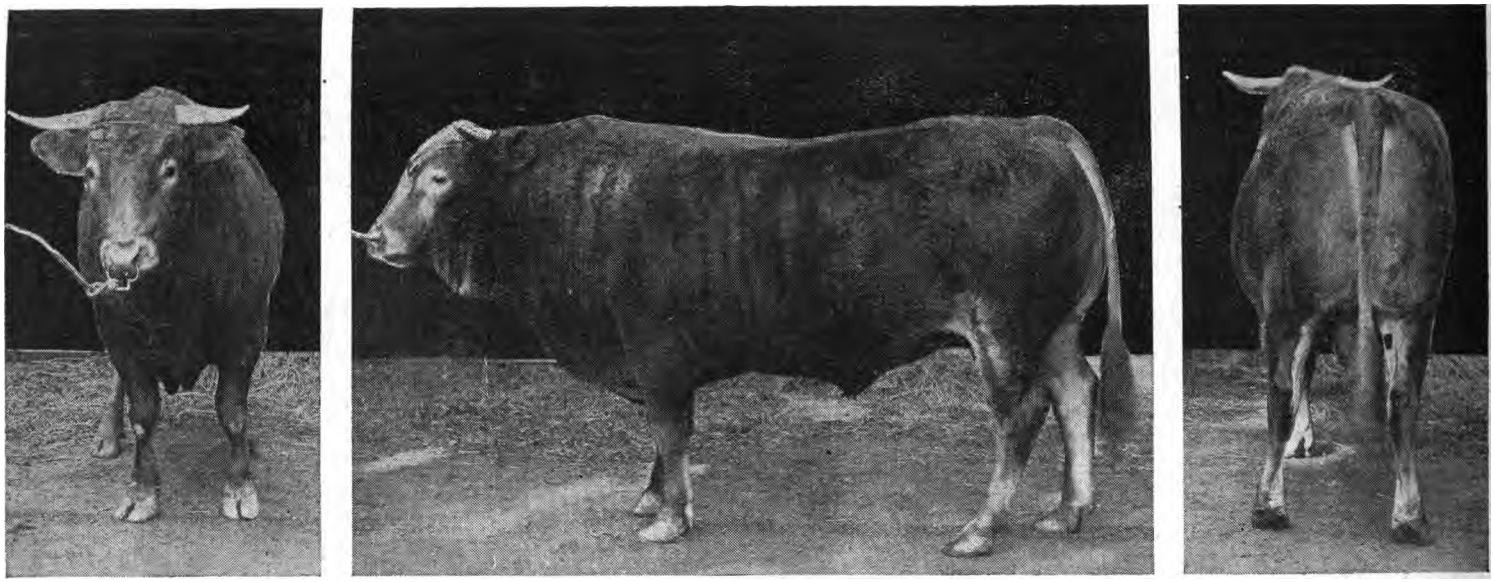
Limousin. — Ancienne province de France, comprenant la partie occidentale du Massif Central et s'étendant sur les départements de la Corrèze et de la Haute-Vienne.

D'origine volcanique (terrains archéens), le sol du Limousin, très pauvre en chaux et acide phosphorique, n'était autrefois qu'une terre peu fertile, mais qui a été considérablement améliorée de nos jours, par l'apport de ces éléments indispensables et par l'irrigation. Les landes se sont peu à peu transformées en pâturages, et partout où il *a* été possible de conduire l'eau, des prairies permanentes ont été créées. Parallèlement, l'élevage a progressé ; les races limousines sont aujourd'hui très estimées.

Race bovine. — Le bétail bovin limousin était, jusqu'au milieu du XIXe siècle, une race de travail, robuste et tardive, peu différente des autres races bovines blondes de la partie montagneuse du centre de la France (*fig.* 303 à 305). Par l'effet d'une transformation due à l'amélioration du sol, à l'accroissement dés cultures fourragères en quantité et en qualité et au choix attentif des reproducteurs, il est devenu un, des meilleurs bovins français. V. pl. en couleurs BOVIDÉS.

Caractères. — Tête forte, front large, chignon saillant et arrondi, couvert de poils bouclés, cornes aplaties, contournées en spirale, la pointe rejetée en dehors et en arrière, plus rarement abaissées, fanon ample, poitrine large et descendue, tronc long *et* cylindrique, côte ronde, dos et rein larges, croupe longue et charnue, cuisse rebondie, fesse musclée et arrondie, queue bien détachée à la base, membres courts, peau souple sans être très fine, poil doux et légèrement frisé ; robe uniformément blonde ou froment, allant du froment pâle au froment foncé de ton vif, avec des muqueuses claires, sans aucune pigmentation.

Poids moyen : 800 kilogrammes chez les taureaux, 550 à 600 kilogrammes



Vu de face. Vu de profil. Vu d'arrière.

FIG. 303. — Taureau limousin (taille 1m,36).

chez la vache. Les bœufs gras bien préparés atteignent 850 à 1 000 kilogrammes.

Aptitudes. — Très améliorée dans sa conformation et sa précocité, la race limousine est une excellente race de boucherie, bonne pour le travail. Le lait de la vache est entièrement réservé à l'élevage du veau.

Les boeufs bien engraissés arrivent à un rendement de 58 pour 100; les bouvillons et les génisses grasses, si appréciés des boucheries parisiennes et lyonnaises, sont abattus vers l'âge de vingt à vingt-six mois, avec un poids vif de 400 à 500 kilogrammes et un rendement compris entre 60 et 66 pour **100.**

La race limousine convient particulièrement bien à l'obtention du bovin jeune et précoce en vue de la production intensive de la viande.

Aire géographique. — Elle peuple les départements de la Haute-Vienne, de la Corrèze, la plus grande partie de la Creuse, le nord de la Dordogne, l'est de la Charente, le sud de l'Indre. Elle s'étend sur le Haut Périgord,

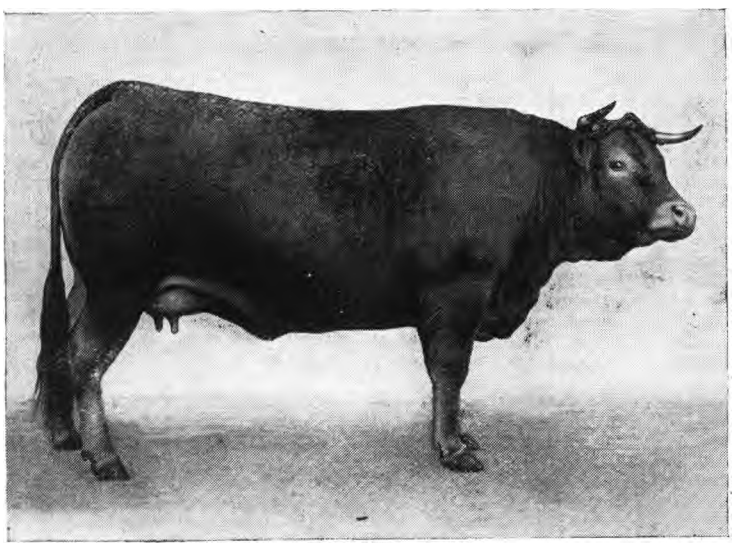


FIG. 304. — Vache limousine.

l'Angoumois, une partie du Poitou et du Berry. Le département de la Dordogne est occupé par les *périgourdins,* qui sont des métis limousins-garonnais, très appréciés par la boucherie.

Extension. — Le limousin refoule le marchois, s'infiltre chez le garonnais, pénètre en Poitou comme animal de travail, en divers points du Massif Central comme taureau de croisement. Hors de France, sa conformation et sa précocité le font apprécier en Amérique du Sud, où ont lieu les introductions de reproducteurs.

Race chevaline. — Les chevaux limousins descendent des chevaux orientaux que diverses invasions ont amenés autrefois dans la contrée. La race ancienne était réputée pour sa vigueur, sa légèreté, sa souplesse, son aptitude à la selle, qualités qui en faisaient un excellent cheval de guerre et de voyage. Dans le courant du XIVe siècle, l'élevage du cheval fut fortement concurrencé par celui du boeuf, qui prit bientôt en Limousin une place prépondérante.

La production du cheval fin dit *demi-sang limousin* est rassemblée dans la Haute-Vienne, la Creuse, la Corrèze et une partie de l'Indre. Nés dans les cantons du Dorat, de la Souterraine, du Grand-Bourg, de Dun, etc., les poulains sont pour la plupart élevés dans les Charentes. Plusieurs reviennent comme étalons dans leur pays d'origine.

Obtenus par des croisements de la race locale et des étalons de pur sang anglais, arabes, anglo-arabes ou de demi-sang anglo-arabes du Midi, les chevaux limousins tiennent beaucoup de l'anglo-arabe. Fins et distingués, ils fournissent des chevaux de cavalerie légère ou d'attelages légers.

La *jumenterie de Pompadour* est située dans le département de la Corrèze, région de Brive. Dans cet établissement, qui appartient à l'Etat et dépend du ministère de l'Agriculture (direction des Haras), sont entretenus des étalons et des juments de pur sang anglais, arabe et anglo-arabe dont les produits sont répartis pour la production soit dans la contrée, soit dans les dépôts d'étalons de la région du Midi. Les anglo-arabes y sont en majorité.

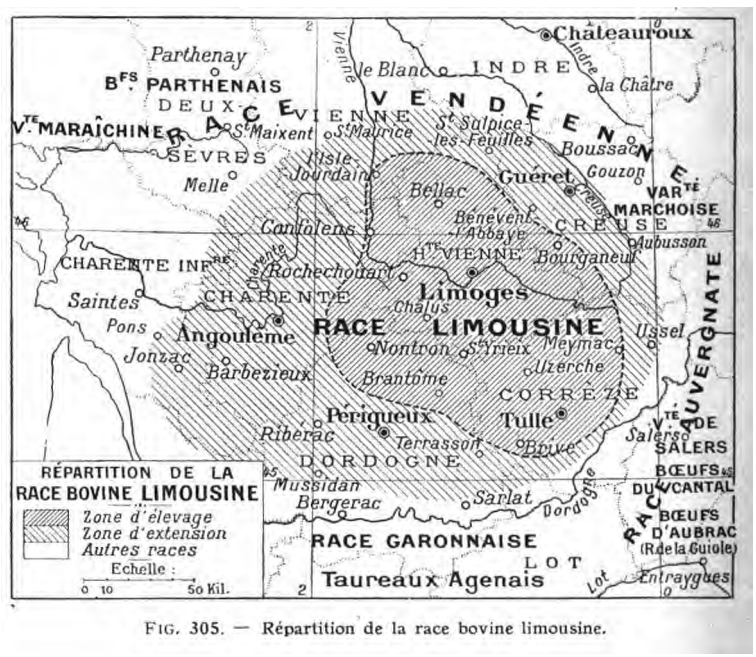


FIG. 305. — Répartition de la race bovine limousine.

Race ovine. — *La* race ovine limousine (*fig.* 306) habite toute **la région** granitique du Limousin et de la Marche ; son centre d'élevage est Meymac *en* Corrèze, sur le bord du plateau de Millevaches, vaste étendue de pauvres pâturages dénudés où ne croissent que quelques fines fétuques et la

FIG. 306. — Troupeau de moutons limousins.

bruyère. L'aire géographique de cette race s'étend vers l'ouest, jusqu'aux Charentes et au Poitou.

Taille petite ou à peine moyenne de 40 à 55 centimètres, suivant l'abondance de l'alimentation. Tête large à front bombé, dépourvue de cornes et de laine jusque sur la nuque, sans pigmentation. Toison de 2 kilos à 2 kil. 500, couvrant tout le corps jusqu'aux genoux et aux jarrets, formée d'une laine blanche, frisée, en mèches pointues, moyennement fine, un peu sèche et cassante. Membres très fins, secs, relativement courts. Gigot bien rebondi. L'ensemble représente un mouton de bonne conformation, caractérisé par la finesse de ses membres, par les qualités de sa chair et par sa rusticité.

Il existe presque toujours dans les troupeaux à effectif peu nombreux quelques brebis à toison brune ou noire dont la laine est recherchée pour les usages domestiques.

Dans le Bas Limousin et aux confins du Poitou, une meilleure alimentation, favorisée par un climat moins rude que dans la Creuse et la Corrèze, par les progrès de la culture, a grandi le mouton limousin, tout en conservant ses qualités de mouton de petit format très appréciées par la boucherie ; ceux qui en proviennent, connus sous le nom de *dorachons* (du Dorat dans la Haute-Vienne), font prime sur le marché de la Villette. Ils pèsent 30 à 45 kilogrammes vif, fournissant à la boucherie un rendement de 50 à 56 pour 100, suivant leur état d'embonpoint.

Race porcine. — La race porcine du Limousin *(fig.* 307) a son meilleur centre d'élevage dans l'arrondissement de Saint-Yrieix (Haute-Vienne) et elle est parfois désignée sous le nom de *race de Saint-Yrieix.* Elle se ren-

FIG. 307. — Porc de race limousine.

contre dans le Périgord, le pays de Rouergue, et on peut rattacher à son type les anciennes races porcines du Bourbonnais et du Charolais et la race actuelle de la *Bresse* et du Dauphiné.

Cornevin donne à cette race porcine le nom de *race tachetée, à* cause de La constance et de la localisation des taches noires sur le fond blanc de son pelage. La robe est pie-noire, le noir se présentant d'une part à la tête, limité parfois à une large tache entre les oreilles et pouvant s étendre, formant un camail descendant jusqu'aux épaules, et d'autre part sur le train postérieur, la fesse et la croupe ; le tronc et les membres sont blancs ; soies fines peu fournies, blanc brillant sur les parties blanches et sur des parties où la peau reste noire (truitures), noir brillant sur les parties noires. La tête, dite « tête de taupe », est tronconique, allongée ; les oreilles sont minces, étroites, pointées en avant ; corps allongé, poitrine profonde, dos voussé dès le jeune âge, mais droit chez les animaux engraissés ; extrémités fines et grêles à talons très relevés.

Race de taille moyenne, pouvant atteindre 150 à 200 kilogrammes ; viande de bonne qualité à lard ferme.

Aptitude. — La race limousine est rustique, de précocité moyenne, féconde. Elle se prête bien à l'élevage en utilisant le parcours dans les bois et dans les châtaigneraies. Engraissée par les petits agriculteurs, qui apprécient la bonne qualité de sa viande et de son lard pour leur consommation familiale.

Lin. — Plante textile et oléagineuse appartenant à la famille des linacées (*fig.* 308). Le *lin* (linum usitatissimum) croît à l'état spontané dans l'Asie occidentale et était déjà cultivé en Europe occidentale avant l'ère chrétienne.

Importance. — Après avoir occupé plus de 250000 hectares en France, vers le milieu du XIXe siècle, la culture du lin a considérablement diminué à partir de 1860 ; elle couvrait 40 000 à 45000 hectares avant la guerre, et est réduite à la moitié maintenant. Les causes de cette réduction résident dans la concurrence du coton, les bas prix longtemps pratiqués, les difficultés de main-d'oeuvre ; la distribution *de* primes directes à la culture a été peu efficace. La production du lin intéresse les départements des régions du Nord et du Nord-Ouest. A l'étranger, le lin se rencontre sur plus d'un million d'hectares en Russie, en République Argentine, aux Indes ; dans ces deux derniers pays, il est cultivé pour la graine.

Caractères. — Plante annuelle à racine faible, tige de 0m,60 à 1m,20 en moyenne, contenant entre l'écorce et la partie ligneuse des fibres textiles *(fig.* 309) donnant une filasse très fine ; fleurs bleues ou blanches ; le fruit est une capsule renfermant dix graines brunes ou jaune verdâtre.

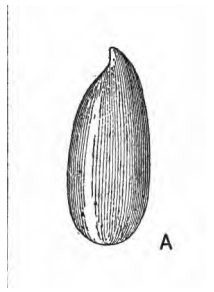
Variétés. —*Les* lins d'hiver sont très rarement cultivés. Parmi les lins de printemps, on distingue notamment le *lin commun, à* filasse grossière ; les *lins de Russie* (de Riga, de Pskov, de Pernau), à tige haute, filasse d'excellente qualité ; les *lins de Hollande, d'Irlande.* Les lins de Russie ou de tonne donnent, en seconde génération, des lins de sous-tonne ou de rose encore satisfaisants. Le *lin a fleur blanche et* la variété à graine jaune sont peu usités.

Climat. — La production d'une filasse de bonne qualité n'est guère possible que sous les climats tempérés, légèrement brumeux (côtes françaises de la Manche, Irlande, Belgique) ; dans les pays à étés secs, la production des graines est réalisable, mais la filasse, généralement délaissée, a peu de valeur.

Sols. — Le lin préfère les terres de moyenne consistance, profondes, telles que les terres silico-argileuses. En terre argilo-siliceuses à éléments assez grossiers, bien pourvues en matière organique, le lin réussit également bien. Il redoute les sols argilo-calcaires et calcaires.

Place dans la rotation. — Il est indispensable d'observer un intervalle de six à douze ans entre deux cultures consécutives de lin sur le même terrain. Souvent le lin vient en tête de rotation, après céréale de printemps. On le fait également succéder à des défrichements de prairies diverses, au trèfle surtout · quelquefois il vient sur betteraves.

Préparation du sol. — Par suite de la rapidité de son développement, le lin doit trouver aisément dans le sol les éléments nutritifs dont il a besoin ; cette nécessité implique la préparation parfaite du terrain, réclamée en outre pour la bonne germination des semences. Dans le cas le plus



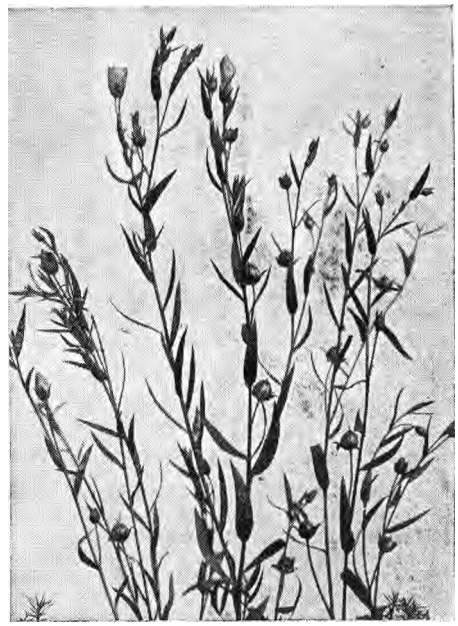


FIG. 308. — Tige de lin avec fleurs et fruits.
A. Graine de lin (grossie).

général, lin sur céréale de printemps, la préparation comprend un déchaumage, un bon labour d'hiver, des façons superficielles nombreuses au printemps.

Exigences, fertilisation. — L'obtention de 8 000 kilos de lin correspond à l'assimilation de 93 kilos d'azote, 67 kilos d'acide phosphorique, 97 kilos *de* potasse, 83 kilos de chaux. Le lin demande de l'azote très assimilable au début de son développement. Enfin, la filasse est bonne quand la plante croît régulièrement, *ce* qui est souvent réalisé par l'association en proportions bien définies de l'azote et de l'acide phosphorique.

La matière organique, si précieuse pour le jeu régulier des propriétés physiques du sol, est contenue abondamment dans les terres de vieille graisse, si favorables au lin. Le renouvellement de cette matière organique est assuré par les apports de fumier très décomposé, les tourteaux, les goémons, une seconde coupe de trèfle. Les engrais complémentaires sont fournis sous la forme de superphosphate (300 à 500 kilos), sulfate d'ammoniaque (150 à 180 kilos) ou de nitrate de soude (180 à 200 kilos), de chlorure de potassium (100 à 150 kilos). Il est utile d'enfouir ces engrais complémentaires à une certaine profondeur à l'aide du scarificateur. Les engrais salins mis en surface gênent le développement régulier.

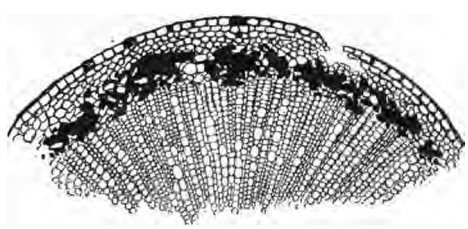


FIG. 309. — Coupe transversale d'une tige de lin (la Partie teintée de noir représente l'emplacement des fibres textiles).

Choix des semences. — Quand le but de la culture est la production de la filasse, il est indispensable de prendre des graines provenant de lin non dégénéré ; les semences d'origine septentrionale sont particulièrement appréciées. Parmi ces provenances, choisir celle qui correspond aux meilleures conditions de développement dans l'année de la récolte. Les semences sont épurées de manière à réduire le nombre des plantes adventices.

Semis. — La meilleure époque du semis pour les régions françaises qui cultivent le lin est la seconde quinzaine d'avril ; toutefois ne semer que sur une terre bien saine, lorsque les circonstances paraissent favorables à une levée rapide.

On seme le lin à la volée, souvent par deux jets croisés perpendiculaires, de manière à pallier aux difficultés de répartition de la semence. Deux hersages très superficiels servent à enfouir les graines et un roulage au rouleau à surface ondulée ou au croskill léger achève les opérations ; 180 à 230 kilos de semences sont employés à l'hectare.

Soins d'entretien.— Quand le lin a atteint 8 à 10 centimètres de hauteur, il est utile de le sarcler. Le prix de *ce* sarclage incite les agriculteurs à le supprimer, et la succession betteraves, lin, est intéressante à cet égard. Autrefois, deux sarclages étaient donnés au lin. Les procédés de destruction des sanves et ravenelles à l'aide de produits chimiques ont été essayés, avec des résultats variés.

Récolte. — On récolte les lins destinés à la production de la filasse peu après la floraison, généralement au début de juillet. Au contraire, on attend la complète maturité lorsque la production de la graine est le but de la culture. On récolte les beaux lins par arrachage ; les tiges sont saisies par poignées, séparées du sol par une légère traction et disposées à terre. Quand elles sont légèrement fanées, on les dresse en moyettes (*fig.*310,1), en chaînes

1. — Mise en [a] moyettes » du lin.

2. — Meule de lin.

3. — Battage au battoir.

4. — Teillage.

FIG. 310. — Récolte et travail de préparation du lin.

longitudinales ou en cahots circulaires, pour qu'elles achèvent de sécher. Après dessiccation complète, les lins sont liés et mis en meules (2) ou en tas étroits jusqu'au moment du battage. Le battage a lieu mécaniquement lorsqu'il s'agit de grandes étendues ; ailleurs, on bat à la main à l'aide d'appareils spéciaux (3) la *drège,* qui sépare les capsules ; le *battoir,* qui brise les capsules et fait sortir les graines. Les lins sont ensuite dirigés vers les ateliers divers de *rouissage.* Ensuite a lieu le teillage (4), qui a pour but de séparer la filasse de la partie ligneuse.

Rendements. — La production du lin en tiges non battues varie de 5000 à 8000 kilos à l'hectare. La décomposition de 100 parties de lin non battu peut être ainsi établie : 12,5 de filasse, 3,5 d'étoupe, 57 de chènevotte, 10 de grain, 12 de capsules, 5 de déchets.

La France produit, en moyenne à l'hectare, 650 à 850 kilos de filasse et 500 à 600 kilos de graine.

Usages. — La filasse de lin entre dans la confection des tissus. La graine est riche en huile : 28 à 38 pour 100, suivant les provenances ; cette huile est siccative, employée en peinture, dans la fabrication des vernis, du linoléum ; l'extraction de l'huile laisse un résidu, le tourteau de lin, extrêmement apprécié (V. TOURTEAU). La graine placée dans l'eau augmente de volume grâce aux propriétés de certaines cellules de l'épiderme ; elle jouit alors de propriétés émollientes qui trouvent leur application en thérapeutique.

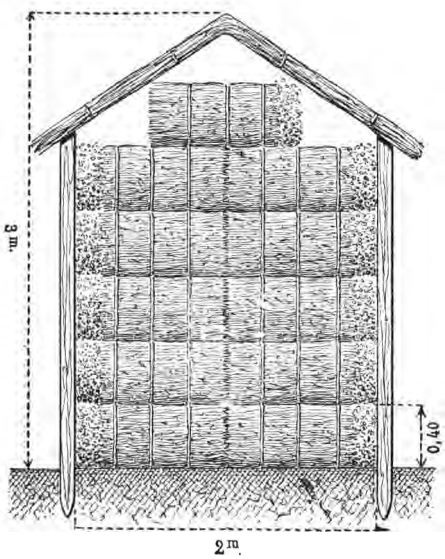


FIG. 311, — Coupe d'une meule de lin. Bottes à trois liens de 3 à 4 kilos.

Accidents, maladies et ennemis. — Le lin est sensible aux *froids tardifs* du printemps, à la sécheresse. Mais l'accident le plus grave est la *verse,* qui diminue le poids récolté et la qualité de la filasse ; bien équilibrer les engrais complémentaires. Les lins versés sont récoltés en premier lieu.

L'étêtement ou *régermelage* se produit à diverses époques de la végétation du lin ; les tiges qui se divisent sont mal formées ; assurer un développement régulier de la plante. La *brûlure* qui produit les lins *hongreux* est due à un champignon microscopique (asterocystis radici) dont on ne peut éviter le développement que par la longue alternance des cultures.

Parmi les insectes, seules les *altises* causent parfois des dégâts au moment de la levée. Une *cuscute* (cuscuta epilinum) se développe dans les lins ; il faut brûler les parties atteintes. *L'orobanche* est plus rare; éviter la formation des graines.

Linacées (bot). — Famille de plantes dicotylédones dialypétales, à feuilles le plus souvent isolées, à fleurs régulières hermaphrodites.

Très voisines des géraniacées, elles comprennent une quinzaine de genres, dont le principal est le *lin.* Outre le *lin cultivé,* qui est une plante de première importance, plusieurs espèces sont indigènes en France. On cultive dans les jardins

aideau.

FIG. 312. — Linaigrette en fruit.

le lin à grandes fleurs, **originaire d'Algérie, aux larges pétales d'un coloris rouge éclatant pouvant varier au rose; *le lin à fleurs campanulées,* d'un beau jaune doré ; *le lin vivace,* aux fleurs bleues ou blanches abondantes ; très éphémères, elles se succèdent sans arrêt du commencement de mai à la fin de juillet. C'est encore à la famille des linacées qu'appartient *le cocaier* ou *coca.***

Linaigrette **(bot.). — Genre de plantes, de la famille des cypéracées, à épi terminé par une aigrette soyeuse, blanchâtre (*fig.* 312). Les *linaigrettes* (eriophorum) caractérisent les sols tourbeux ou les prairies marécageuses, riches en débris organiques. On les utilise parfois dans les jardins pour la décoration des pièces d'eau. Dans les régions marécageuses, où elles sont abondantes, on les emploie parfois comme litières. V.** MARAIS.

Linaires **(hort.). — Genre de scrofulariacées annuelles et vivaces, voisines des mufliers, et dont quelques espèces sont ornementales (fig. 313). La *linaire cymbalaire* (linaria cymbalaria), vulgairement appelée ruine *de***

FIG. 313. — **Linaire cultivé.** A. **Fleur; B. Fruit.**

FIG. 314. — **Linaire** cymbalaire

Rome, **tapisse les vieux murs humides (*fig.* 314), où elle fournit des touffes à fleurs bleuâtres très décoratives. La *linaire commune* ou *vulgaire* (linaria vulgaris) est une plante salissante des champs. La *linaire alpine* (linaria Alpina), à fleurs en grappes courtes et dressées, corolle d'un bleu violet, généralement marquée d'une tache safranée, se développe de mai à septembre sur les rocailles dans les régions montagneuses.**

Lincoln **(Race chevaline). — Cheval anglais de gros trait, plus connu sous le nom de *suffolk.* V. ce mot.**

— (Race ovine). — La race ovine anglaise de Lincoln ou *lincoln longvool* (à longue laine) [*fig.* 315, 316] est une des races ovines qui *atteignent la* plus grande taille et fournissent le plus fort poids de viande et de laine.

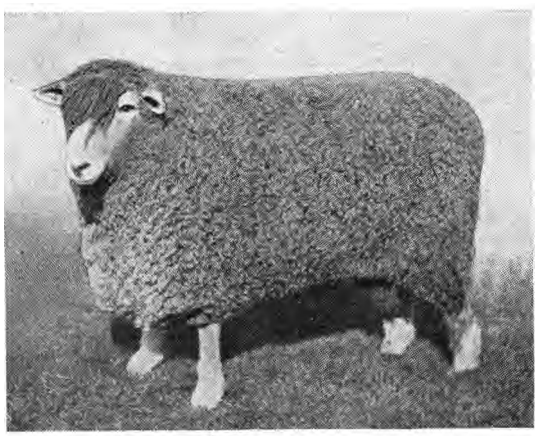


FIG. 315. — Bélier Lincoln.

La taille du lincoln atteint 80 à 85 centimètres avec un poids vif de 120 kilogrammes ; les béliers adultes pèsent jusqu'à 150 kilogrammes. Tête courte, large, à face un peu étroite et busquée, sans cornes, portant seulement une touffe de laine au milieu du front. Corps ample. Toison blanche à brins très longs, 30 à 35 centimètres, lustrée et ondulée, résistante, pesant 6 à 7 kilogrammes chez les brebis et jusqu'à 12 kilogrammes chez les béliers ; les membres sont nus. Les brebis sont prolifiques et bonnes nourrices. Le lincoln est aussi précoce et possède la même aptitude que le dishley à l'engraissement. C'est le mouton des terres fertiles et des climats brumeux, et il convient dans les pays qui disposent d'abondantes ressources fourragères. Très apprécié en Angleterre, dans les comtés de la côte orientale (Lincoln, Norfolk, Cambridge), il a été fait de très importants envois de béliers de cette race en mérique du Sud, où on le croise avec le mérinos ; dans les parties de l'Argentine où s'étend la culture de la luzerne; en Nouvelle-Zélande, où le croisement lincoln-mérinos est désigné sous le nom de race *corridale;* aux Etats-Unis et au Canada ; on importe aussi depuis quelques années des lincoln en Hollande, en Allemagne et en France. Son extension est en progrès, grâce à l'activité de l'Association des éleveurs du lincoln.

FIG. 316. — Brebis Lincoln prêtes pour la tonte.

Lingmeule **(méd. vétér.). — Genre d'arachnides (*fig.* 317) renfermant des petits animaux ovales, allongés, rappelant les douves, et dont les embryons, déposés sur les herbes, vont s'enkyster dans le foie des herbivores (linguatule ténioïde). Avalés par le chien, les kystes se développent, envahissent les cavités nasales, où ils vivent en parasites (linguatule rhinaire) et d'où les expulsent les éternuements pour de nouvelles contaminations.**

Destruction. **—Projeter dans les narines une émulsion d'huile de goudron et de jaune d'œuf. Empêcher aussi les chiens de manger des viscères d'herbivores.**

FIG. 317. Linguatule.

Liniment **(méd. vétér.). — Médicament onctueux, liquide ou demi-liquide, employé en onctions ou en frictions ; l'excipient est une matière grasse, huile, glycérine ou vaseline, à laquelle on ajoute une substance active : calmante (opium), stimulante, vésicante (ammoniaque), irritante (cantharide), etc. Dans ce dernier cas, il prend le nom de *feu.***

Le liniment *oléocalcaire* employé contre les brûlures contient une partie d'huile d'olive ou d'amandes douces et sept parties d'eau de chaux.

Linot ou Linotte **(ornith.). — Passereau conirostre, de la famille des fringillidés, dont une espèce, la *linotte commune* (*fig.* 318) (linaria cannabina), est répandue dans toute l'Europe. C'est un joli oiseau gris et brun, avec la poitrine marquée de rouge vif chez le mâle. Oiseau granivore et insectivore utile, picorant surtout des graines sauvages; il recherche cependant la graine de lin : d'où son nom.**

FIG. 318. — Linot.

Liparis. **— Genre de lépidoptères bombyciens, renfermant plusieurs espèces (V.** BOMBYX), **toutes phytophages, mais dont la plus redoutable est *le liparis monacha,* vulgairement appelé *nonne* ou *bombyx nonne (fig.* 319), qui est en effet un des plus dangereux ravageurs *de* futaies.**

Bien qu'on ait constaté ses dégâts sur les essences forestières les plus diverses, c'est principalement aux résineux et à l'épicéa en particulier qu'il s'attaque.

C'est un papillon nocturne, d'un blanc sale, ayant un abdomen de couleur rousse ou rosée, marqué de place en place par des taches noirâtres ; les ailes inférieures sont gris cendré et les ailes supérieures de couleur plus pâle, mais traversées par des lignes zigzaguantes; l'abdomen va en se retrécissant ; il se termine, chez le mâle, par une touffe de poils élargie; les antennes (chez le mâle) sont pectinées et de couleur gris clair. La femelle est d'une teinte un peu plus pâle que le mâle et aussi d'une taille un peu supérieure.

Les papillons mesurent environ 1 centimètre 1/2 à 2 centimètres de longueur et 35 à 55 millimètres d'envergure. Ils essaiment en juillet et les femelles pondent chacune de vingt à cent cinquante œufs, le plus souvent en plusieurs petits tas dans un espace très réduit *(miroir).* Ces œufs éclosent au printemps suivant.

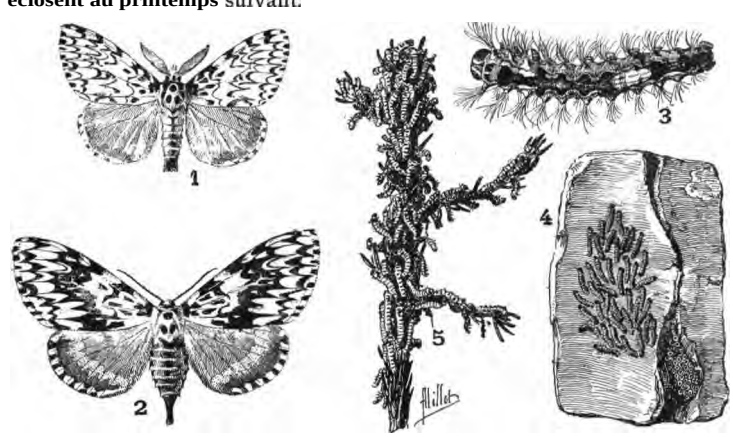


FIG. 319. — Liparis monacha ou bombyx nonne (gr. naturelle).
1. Mâle; 2. **Femelle; 3.** Chenille; 4. Miroir et ponte; 5. Agglomération de chenilles sur une branche d'épicéa.

Dès leur naissance, les larves se mettent à ronger les feuilles.

Dans les premiers jours de leur existence, ces chenilles tissent des fils soyeux qui leur permettent de gagner rapidement le sol ou de se suspendre dans l'espace et d'attendre le coup de vent propice qui les transportera sur une branche voisine. Pour lutter contre l'envahissement de la nonne, on a recommandé divers moyens : les uns curatifs, les autres préventifs.

L'échenillage s'effectue ***de*** diverses manières ; mais il importe avant tout ***de*** circonscrire, au printemps, les massifs envahis et, pour cela, de creuser tout autour un fossé, afin de les isoler des peuplements non contaminés

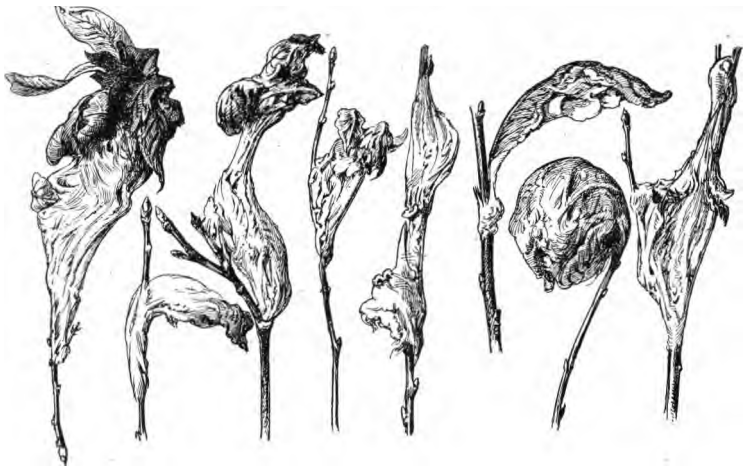


FIG. 320. — Divers types de nids de liparis du saule.

encore. Le fossé (d'environ 40 à 50 centimètres de profondeur) doit avoir sa paroi extérieure verticale et les abords extérieurs en doivent être parfaitement débarrassés de toute végétation ou débris végétaux ; de plus, on plante sur le bord de cette paroi des perches, que l'on recouvre d'une couche de glu destinée à arrêter l'invasion des chenilles.

Tous les arbres situés à la périphérie. du fossé et dans un rayon de 50 à 70 mètres doivent également recevoir un badigeonnage à la glu sur le pourtour de la base de leur tronc. Cet anneau gluant (de $0^m,03$ de hauteur et de 0m,003 à $0^m,005$ d'épaisseur) retient les chenilles qui remontent du sol, comme il immobilise aussi celles qui descendent; de sorte que les ennemis naturels des chenilles (oiseaux qui les dévorent, mouches carnaires ou ichneumons qui pondent sur et dans leur corps, bactéries qui les déciment) en peuvent faire de véritables hécatombes.

Toutes ces précautions prises, il faut revenir aux arbres de la région infectée, les badigeonner tous de glu à la base du tronc et détruire les chenilles arrêtées de part et d'autre de cette barrière; s'ils ont été complètement dépouillés de leurs feuilles, il faut les abattre le plus rapidement possible et les écorcer aussitôt abattus, pour ne pas favoriser l'invasion des Insectes xylophages (bostryches, cérambyx, etc.), autre fléau.

Quant au papillonnage, il consiste à disposer de place en place, dans la zone contaminée, des écrans englués aupres desquels on allume la nuit des flambeaux ou des phares qui attirent les papillons.

On lutte préventivement contre le *liparis monacha* en peuplant les massifs forestiers d'essences variées, plutôt que d'une essence unique, et, dans les plantations d'épicéas, en pratiquant des éclaircies assez promptes pour accroître la vitalité des tiges d'avenir ; en grattant les troncs des arbres à la base en hiver pour mettre à nu et les détruire immédiatement les tas d'œufs pondus à la fin de l'été ; enfin, et c'est là une recommandation que l'on ne saurait trop répéter aux agriculteurs, quelle que soit leur spécialité, en protégeant tous les passereaux.

A côté de cette espèce, qui a causé naguère des dégâts considérables dans les forêts de résineux de l'Europe centrale, il faut citer le ***bombyx dispa-rate*** (liparis dispar), le ***bombyx cul-doré*** ou ***cul-brun*** (liparis chrysorrhea), le *liparis* ***du saule*** (liparis salicis) [fig. 320].

V. BOMBYX.

Lipeure (entour.). — Genre d'insectes hémiptères (***fig.*** 321) comprenant des formes qui vivent en parasites sur les oiseaux de basse-cour et que l'on nomme couramment ***poux des oiseaux*** ou ***ricins.***

Lipome (méd. vétér.). — Tumeur graisseuse (*fig.* 322) qui apparaît quelquefois chez le cheval, le bœuf, le chien. Les lipomes, qui se développent le plus souvent sur les régions supportant des

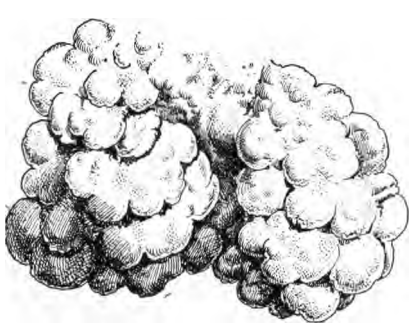


FIG. 322. — Lipome.

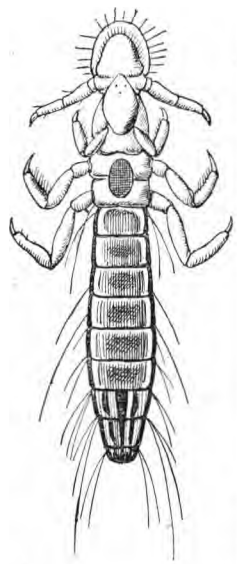


FIG. 321. — Lipeure (tr. gr.).

pressions (dos, cou, épaules), sont formés par hypertrophie locale du tissu adipeux ou graisseux et peuvent parfois acquérir un volume énorme. On désigne également ces tumeurs sous les noms d'*adipome*, de ***stéatome, cholestéatome, etc.***

Traitement : bien que les lipomes soient des tumeurs bénignes, ils peuvent être gênants et il faut les faire extirper ; mais c'est une opération qui ne peut être faite que par les soins d'un vétérinaire.

Lipoptène. — Genre d'insectes diptères brachycères pupipares, comprenant une espèce d'Europe, le *lip ptène* ***du cerf (*** lipoptena cervi). Cet insecte représente la forme aptère d'une mouche, parasite des oiseaux, qui vit d'abord sur ces derniers, puis, en automne, passe sur les cerfs ou les daims, où elle perd ses ailes. C'est un insecte roussâtre varié de brun, long de 15 millimètres.

Liqueur. — Boisson alcoolique obtenue par mélange d'un alcool aromatisé et d'un sirop.

L'alcool est aromatisé suivant différents procédés : ordinairement les produits aromatiques sont des substances végétales, fraîches ou desséchées (fruits, fleurs, feuilles, tiges, racines, graines) que l'on met macérer un certain temps dans l'alcool ; puis l'alcool est filtré et additionné du sirop ; d'autres fois, la macération des plantes est suivie d'une distillation ; enfin, on utilise également des essences ou extraits de toute sorte pour aromatiser l'alcool.

Certains vins dits « de liqueur », tels que le frontignan, le madère, le porto, le lacryma-Christi, le samos, le xérès, etc., sont des vins alcooliques, riches en sucre, provenant de moûts très sucrés dont la fermentation a été arrêtée avant la transformation complète du sucre en alcool, soit par mutage, soit par addition d'alcool. Les liqueurs et sirops sont régis par la loi du 1er août 1905 sur les fraudes et le décret du 23 juillet 1908.

Liquidambar (hortic.). — Genre d'arbres ornementaux, de la famille des saxifragacées, à feuilles alternes, portant des stipules caduques, à

FIG. 323. — Branche de liquidambar avec fruit.
A. Jeune rameau enfleure.

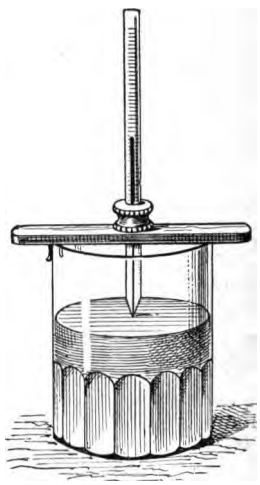


FIG. 324. — Lignomètre.

fleurs groupées en épis ou en capitules (*fig.* 323), à fruits ailés, réunis en boules. L'espèce la plus répandue est le ***liquidambar*** *styraciflua*, qui fournit un produit résineux aromatique connu sous les noms ***d'ambre liquide, baume de liquidambar,*** *copalme*. Le ***liquidambar oriental*** fournit une écorce d'où l'on tire le styrax liquide.

Liquomètre. — Appareil servant à mesurer approximativement le degré alcoolique d'un vin (*fig.* 324) ; il est basé sur le principe de la capillarité (un liquide monte d'autant plus haut dans un tube capillaire qu'il est plus charge d'alcool). On fait affleurer la pointe du lignomètre (qui est un tube fin, gradué) à la surface du liquide et l'on aspire une petite quantité de celui-ci. La portion aspirée redescend quelque peu dans le tube et s'arrête en face d'une division, qui correspond à son degré alcoolique.

Lis. — Plante bulbeuse à tige dressée, de la famille des liliacées, feuilles

FiG. 325.— Lis blanc. A. Bulbe.

FIG. 326. — Lis martagon.

en général ovales et étroites. Les bulbes, de formes variables *avec* les espèces, sont formés d'écailles charnues et imbriquées.

Les *lis* (**lilium**) sont cultivés pour leurs belles et grandes fleurs **campanulées**, solitaires ou groupées, dont les pétales, étroits à la base et étalés au sommet, sont de couleurs très variées.

Variétés. — Les nombreuses espèces sont originaires de l'Europe, du Japon, de l'Himalaya ou de l'Amérique du Nord.

Les plus cultivées sont les suivantes :

Lis doré (**lilium auratum**), aux fleurs en grappes blanches, rayées de jaune d'or et maculées de pourpre, originaire du Japon. Il a donné plusieurs variétés à fleurs blanches ou rayées de rouge, etc.

Lis blanc ou *lis candide* (**lilium candidum**) *[fig.* 325], à fleurs blanches

1 2

FIG. 327. — Deux variétés de lis. I. A grandes fleurs; 2. Lis tigré.

volumineuses et réunies en thyrses par groupe de six à huit. Il a donné les variétés à feuilles striées, à feuilles panachées, etc.;

Lis de Chalcédoine (**lilium chalcedonicum**) ou *lis écarlate* (Grèce), aux fleurs écarlates groupées et pendantes;

Lis orangé (**lilium croceum**), à tige rougeâtre, aux fleurs safranées;

Lis élégant (**lilium elegans**), originaire du Japon, aux multiples coloris, fleurs très larges, groupées par deux ou trois ;

Lis japonais (**lilium Japonicum**), à fleurs blanches ou teintées de pourpre délicat ;

Lis à grandes fleurs (**lilium longiflorum**), aux fleurs très allongées (*fig.* 327, 1) ; blanc pur, avec sa variété *harrisii* ou *lis des Bermudes;*

Lis spécieux (**lilium speciosum**) du Japon, fleurs blanches, roses ou rouges ;

Lis tigré (**lilium tigrinum**) de Chine *(fig.* 327, 2), remarquable par ses **tiges noirâtres** portant des bulbilles; fleurs à fond orangé ponctuées de pourpre foncé et réunies en longues grappes.

Lis martagon (Europe), à bulbe jaune, feuilles verticillées, fleurs rouge pourpre, pendantes, disposées en pyramides *(fig.* 326).

Sol, culture. — Les lis *martagon et candide* veulent la pleine terre et un sol de jardin. Les lis *tigré, doré* et *spécieux,* qui ne résisteraient pas à l'hiver, sont à planter dans les corbeilles ou les plates-bandes, au printemps seulement.

On cultive en pots (terre de bruyère ou mélange de terreau, de feuilles et de sable fin) les variétés délicates qui doivent être vendues en pots.

On multiplie les lis en séparant, en automne, les caïeux qui se forment autour du bulbe principal. Les bulbes de quelques espèces chinoises ou japonaises, importés chaque année, demandent à être **renouvelés** sans cesse. Les bulbilles existant sur les tiges de quelques espèces suffisent aussi a former de beaux bulbes ; il faut les stratifier en automne et les planter au printemps. Le semis est fort peu employé.

Les lis font l'objet d'une culture importante chez les fleuristes.

Liseron. — Genre de plantes, type de la famille des convolvulacées.

Nos liserons indigènes, au nombre d'une dizaine d'espèces, sont des herbes, pour la plupart volubiles, à feuilles entières dentées ou lobées. Leur fleur comprend un calice persistant à cinq divisions, **une** corolle en cloche, cinq étamines, un ovaire libre à deux stigmates. Le fruit est une capsule.

FIG. 328. — Liseron des haies. A. Fruit.

Le *liseron des champs* (**convolvulus arvensis**) ou *petit liseron, vrillet,* est très répandu ; il rampe sur le sol quand il ne rencontre pas de point d'appui ; mais il grimpe en s'enroulant autour des herbes qui croissent au contact de sa tige.

Durant tout l'été, on voit partout ses jolies petites fleurs blanches, roses ou purpurines, exhalant un délicat parfum d'amande amère. Cette plante est recherchée par les bestiaux, mais elle doit être proscrite des terres cultivées ; elle est très nuisible, principalement aux céréales, au chanvre et au lin. Il est difficile d'en débarrasser les champs envahis : ses racines, en effet, sont très profondes, minces et si vivaces que du moindre fragment resté dans le sol **nait** un nouveau pied. On ne le détruit que par de profonds labours suivis de hersages et des binages nombreux lorsque revient la plante sarclée. Dans une terre très infestée de liserons, la jachère seule peut en avoir raison.

Le *liseron des haies* (**convolvulus sepium**) [*fig.* 328] ou *grand liseron, manchette de la Vierge,* grimpe le long des arbustes et affectionne le bord des eaux. C'est une plante très élégante, aux grandes feuilles en **cœur** et aux larges fleurs, blanches comme neige. Dans les sables de notre littoral maritime, on trouve le joli *liseron soldanelle* (**convolvulus soldanella**). D'autres **espèces** sont spéciales à l'Auvergne, à la région méditerranéenne, etc.

On cultive dans les jardins *le liseron tricolore* ou *belle-de-jour* (**convolvulus tricolor**), plante annuelle qui a donné des variétés superbes, simples ou doubles, de couleurs variées. V. BELLE-DE-JOUR.

Beaucoup d'autres liserons sont cultivés pour la beauté de leurs fleurs, mais ils ont été séparés du genre **convolvulus** et placés dans des genres voisins : tels sont *le volubilis* ou ipomée pourpre, la *calystégie pubescente ou* liseron double, etc.

Tous les liserons ont des propriétés purgatives, faibles chez nos espèces indigènes, très développées chez certaines espèces des régions chaudes. *La scammonée* et le *jalap* sont des résines purgatives provenant du suc desséché des racines de deux liserons, le premier originaire du Levant, le second de l'Amérique du Sud. V. pl. en couleurs : ADVENTICES (Plantes).

Listan (vitic.). — **Cépage** à raisin blanc, de table et de cuve, **à** chair un peu molle mais assez sucrée, très cultivé en Espagne (principalement en Andalousie) sous le nom de *palominos.* On en fait des vins *de* liqueur.

Liste (zool.). — V. ROBE.

Litchi. — Genre d'arbres des régions tropicales, de la famille des **sapindacées** *(fig.* 329), à feuilles alternes, à petites fleurs, à fruits rouges, gros comme une pomme, donnant une boisson d'une saveur et d'un parfum exquis. Ces fruits se consomment aussi secs.

FIG. 329. — Litchi. Rameau avec fruits. A. Épi de fleurs.

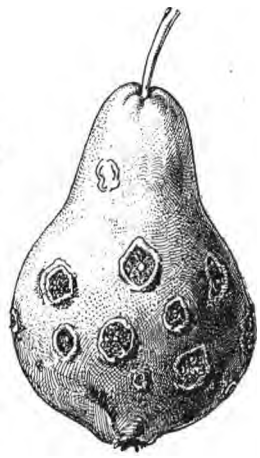


FIG. 330. — Lithiase de la poire.

Lithiase (**path. végét.**). — Affection causée par un champignon microscopique et qui consiste dans la formation de cellules pierreuses à la surface des poires *(fig.* 330). Elle sévit surtout dans les terrains secs et en année sèche. Il ne faut pas la confondre avec *la tavelure des poires* (**fusicladium pirinum**), qui affecte profondément les tissus.

Lithobie. — Genre de myriapodes *(fig.* 331) comprenant des scolopendres, à quinze paires de pattes (dont six plus petites), vivant de matières végétales. L'espèce la plus commune est le *lithobie à tenailles* (**lithobius forcipathus**), d'un roux brillant.

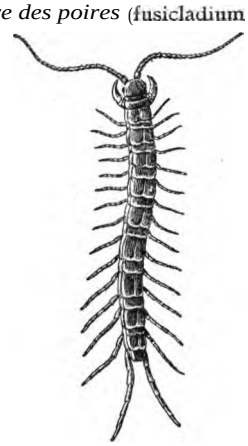


FIG. 331. — Lithobie (gr. naturelle).

Litière. — Lit **de** paille ou d'autres matières végétales qu'on étend sous les animaux dans les étables, les écuries, etc.

Les litières doivent remplir un triple but : fournir aux animaux une couche commode et saine ; retenir, en les absorbant, les parties liquides des déjections, ainsi que les gaz qui se forment par fermentation secondaire ; augmenter dans la plus grande mesure possible la masse des principes fertilisants que le fumier contiendra.

Pailles des céréales. — Elles fournissent un bon couchage et absorbent bien les parties liquides des **dejections** animales. La meilleure paille est celle de froment ; elle est moins molle et se tasse moins que celle d'orge ou d'avoine, cette dernière étant d'ailleurs plutôt une paille fourragère. Le pouvoir absorbant des pailles est relativement considérable : 100 kilos de paille peuvent retenir les quantités d'eau suivantes :

Blé	220 kgs d'eau.
Avoine	228 ——
Orge	285 ——

Leur richesse en principes fertilisants est peu élevée. D'après **Müntz** et Girard, les diverses pailles de céréales employées comme litière ont la composition moyenne suivante :

	100 KILOGRAMMES RENFERMENT :			
	Azote.	Acide phosphorique.	**Potasse.**	Chaux.
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Paille de froment	0,40	0,23	0,49	0,26
— d'orge	0,48	0,19	0,93	0,33
— d'avoine	0,40	0,28	0,97	0,36
— de seigle	0,40	0,25	0,80	0,36

En admettant qu'on donne de 3 à 5 kilos de litière de paille par tête de gros bétail dans les vingt-quatre heures, en prenant la moyenne de 4 kilos, on obtient un poids de 1 500 kilos par an, qui apporte au sol en matières fertilisantes :

Azote	6 à 7 kilogrammes.
Acide phosphorique	2 à 4 —
Potasse	7 à 15 —

La paille des céréales est généralement employée à l'état de longue paille. Elle est rarement découpée en brins de 0»,30 à 0m,50 de longueur ; un découpage, qui nécessite un certain travail, serait cependant avantageux ; la paille coupée se répartit mieux sous les pieds des animaux, elle absorbe mieux les déjections liquides et se mélange plus facilement avec les déjections solides; le fumier obtenu est plus homogène, d'un chargement plus facile, d'un épandage plus aisé et plus régulier, d'un enfouissement plus commode.

La paille ne doit pas être prodiguée pour faire une litière ; ce n'est pas la paille qui fait le fumier ; trop abondante, elle diminue la valeur d'un poids donné de fumier, ainsi qu'on le constate dans les fumiers des écuries de luxe ; elle rend le transport des fumiers plus coûteux. D'après Damseaux, la quantité de paille donnée en litière est ordinairement, en poids, égale au tiers ou au quart du poids de la matière sèche du fourrage consommé ; ce qui représente 4 à 5 kilos de paille par vingt-quatre heures pour une bête bovine pesant 500 kilos, soit 1 400 à 180& kilos de paille-litière par an. Pour un cheval, elle est de 2 à 3 kilos ; pour un porc adulte on à l'engrais, de 3 à 3 kil. 500, et pour un mouton, de 250 à 500 grammes par jour.

Balles de céréales (V. BALLES). — Elles forment une excellente litière, absorbant mieux les urines que les pailles ; elles sont plus riches en azote que ces dernières et contiennent à peu près les mêmes quantités d'acide phosphorique et de potasse. Les balles de seigle et d'orge, à cause de leurs barbes, ne sont propres qu'à la confection du fumier, alors que les balles d'avoine et de blé sont plutôt utilisées dans l'alimentation hivernale du bétail, en mélange avec les racines coupées.

Fanes. — Celles de pois, fèves, haricots sont avantageusement employées comme litière; mais pour qu'elles forment une assez bonne litière, moins dure, il est bon, au préalable, de les écraser en les étendant sous le passage du bétail ou des véhicules de transport. Leur richesse en éléments fertilisants et surtout en azote permet d'en obtenir un fumier très actif. Leur composition (pour 100), d'après Garola, est la suivante :

	AZOTE	ACIDE phosphorique.	POTASSE	CHAUX
Pois	1,04	0,35	0,99	1,58
Féverolle	1,03	0,29	1,94	1,20
Fève.	1,60	0.39	1,23	1,11
Vesce.	1,20	0,27	0,63	1,56
Lupin	0,94	0,25	1,77	0,97
Haricot	1,36	0,61	1,79	3,30

Plantes diverses. — Les fougères, les bruyères, les genêts, les ajoncs sont employés comme litières dans les pays de landes ; les joncs, les laiches, les roseaux, dans les pays marécageux; les varechs, au bord de la mer ; les feuilles d'arbre, la sciure de bois, dans les pays forestiers; la tourbe mousseuse, dans les pays de tourbières. D'après les meilleurs auteurs, la composition de ces différentes litières est la suivante (pour 100) :

	AZOTE	ACIDE phosphorique	POTASSE	CHAUX
Bruyère	1,00	0,11	0,21	0.36
Fougère	2,40	0,45	1,86	0,56
Genêt	2,50	0,21	0,75	0,22
Roseau.	1,10	0,12	0,43	»
Laiche	»	0,47	2,31	»
Jonc	»	0,35	1,67	0,42
Varech	1,36	0,45	1,71	2,09
Feuilles de chêne	0,80	0.34	0,30	1 00
— de pin	0,80	0,10	0,13	0'48
— de hêtre	0,80	0,24	0,30	2,60
Mousse.,	1,00	0,15	0,32	0,28
Sciure de sapin	0,18	0,30	0,72	1,05

Les fougères, les bruyères les genêts, etc., en un mot les produits des landes doivent être, au préalable, écrasés en les étalant sous le passage du bétail ou des grosses voitures. Ils sont très absorbants. D'après Garola, la bruyère absorbe 145 pour 100 de son poids d'eau, la fougère 212 pour 100 et les litières des forêts environ 250. Les *feuilles mortes* sont plus riches en azote que les pailles, mais elles ont un pouvoir absorbant moindre ***et le*** fumier qu'elles donnent est d'une décomposition lente ***et*** difficile

Sciure **de *bois.*** — Elle peut très bien suppléer aux pailles. On peut se la procurer à bas prix : dans certaines régions, elle ne coûte parfois aux cultivateurs que le prix de son transport. Il y ***a*** deux sortes de sciures : celles qui proviennent de bois durs (chêne, noyer, hêtre, etc.) et celles qui proviennent de bois tendres, comme les résineux, les peupliers, les saules, les bouleaux. Ces dernières sont plus grossières, mais elles font une bien meilleure litière et sont plus facilement décomposées. Il n'est pas nécessaire de leur faire subir une préparation antre que la dessiccation à l'air. Leur pouvoir absorbant pour les liquides est supérieur à celui des pailles : 100 kilos de sciure de peuplier absorbent, d'après MM. Müntz et Girard, .jusqu'à 435 Idlos d'eau ; la même quantité de sciure de sapin, 420 kilos d'eau, alors que les pailles de froment, d'avoine, d'orge, ainsi que nous l'avons vu plus haut, n'en absorbent que 220, 228, 285 kilos. On peut employer la sciure en mélange avec la paille.

Tourbe mousseuse. — C'est une excellente litière **(V. TOURBE)** ; elle contient 1 à 2 pour 100 d'azote, mais seulement des traces d'acide phosphorique et de potasse. Son pouvoir absorbant est très élevé : 100 kilos de tourbe peuvent absorber 600 à 700 kilos d'eau. Elle fixe bien l'ammoniaque, évitant ainsi des pertes d'azote dans les écurie, et les étables. On estime qu'il faut par mois 75 kilos de tourbe pour un cheval, 90 kilos pour un bovin, 15 kilos pour un porc.

MM. Müntz et Girard ont fait des comparaisons entre les quantités de paille, de tourbe et de sciure de bois qu'il faut placer journellement sous les chevaux pour leur donner un bon couchage. Les résultats ont été les suivants :

	QUANTITÉ PAR JOUR et par cheval.
Paille	4,812
Tourbe	3,333
Sciure	3,353

Dans bien des cas, l'emploi de la tourbe et de la sciure de bois est plus économique que celui de la paille. De plus, les fumiers de tourbe et de sciure de bois donnent généralement de meilleurs résultats que le fumier ordinaire Le fumier de tourbe est d'ailleurs beaucoup plus riche que le fumier de paille (fumier de tourbe, 0,68 pour 100 d'azote ; fumier de paille, 0,58 pour 100).

Terre sèche. — Elle peut également servir de litière lorsqu'on manque de litières organiques, mais elle est coûteuse par son transport; elle est, du reste, peu utilisée. Sou pouvoir absorbant est relativement peu élevé : elle ne retient que 50 pour 100 d'eau, de sorte qu'il faut quatre à cinq fois plus de terre que de paille pour le même résultat, mais les pertes d'éléments fertilisants sont beaucoup moindres.

On remue la terre deux fois par jour avec un râteau pour faciliter l'absorption des déjections et chaque jour on en apporte une nouvelle quantité ; on enlève toute la terre lorsqu'elle atteint une épaisseur de 20 centimètres environ.

Litre. — Unité de mesures de capacité pour les liquides ou les matières sèches et contenant un décimètre cube.

Livarot (Fromage de). - Fromage affiné à pâte molle, à croûte lavée, fabriqué avec du lait plus ou moins écrémé. V. **FROMAGE.**

Livèche. — Ombellifère aromatique plus connue sous le nom d'*ache* (*fig.* 332). La *livèche officinale,* ou ache *de montagne, atteint* parfois 2 mètres ; elle communique aux fourrages et au lait une saveur agréable.

FIG. 332. — Livèche.
A. Fleur.

FIG. 333. — Lobélie.
A. Coupe d'une fleur.

Livistona. — Genre de palmiers des régions tropicales dont on cultive en Europe deux espèces, en serre chaude ou dans les appartements, au point de vue ornemental (*livistona australis et livistona chinensis*). En Nouvelle-Hollande (Australie), on mange les bourgeons du *livistona inermis,* et l'on emploie les fibres fournies par les feuilles pour tresser des chapeaux.

Multiplication : semis.

Livrée (Bombyx). - V. **BOMBYX.**

Livres généalogiques. — V. GÉNÉALOGIQUES (Livres).

Lobélie (hort.). - Genre de plantes herbacées ou sous-frutescentes à fleurs blanches, bleues ou violettes, type de ***la*** famille des lobéliacées (*fig.* 333). Une espèce indigène, *la lobélie brûlante,* est cultivée dans les jardins pour ses fleurs bleues marquées de blanc. Trois espèces exotiques : *la lobélie cardinale et la lobélie brillante* à fleurs écarlates, *la lobélie syphilitique à* fleurs bleues, roses ou violettes, sont aussi cultivées au point de vue ornemental.

Locature. — Dans certaines régions, *ce mot* est synonyme de ***chose*** *louée* (maison, terre, etc.). Il désigne aussi une concession accordée sur un domaine aux ouvriers qui l'exploitent.

Loche. — Poisson d'eau douce, très mou, qu'on range ordinairement dans la famille des cyprinidés (*fig.* 334) ; il est caractérisé par la petitesse de ses ouïes et de ses écailles et par la présence de barbillons autour de la bouche. On en distingue trois espèces *la loche franche* (cobitis barbatula), vulgairement connue sous les noms de *barbotte, dormille, moutaille, moutelle,* qui atteint 10 à 15 centimètres, porte six barbillons et vit dans les eaux courantes, limpides et peu profondes ; sa chair est très estimée ; *la loche de rivière* ou *épineuse* (cobitis tænia), vulgairement *chatouille,* qui possède six barbillons et atteint 8 à 12 centimètres ; *la loche d'étang* (cobitis fossilis), qui atteint 15 à 30 centimètres.

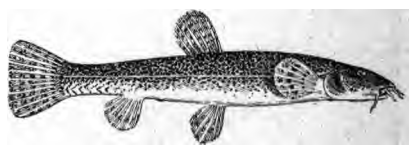


FIG. 334. - Loche.

On désigne encore sous ce nom *la limace agreste* ou petite limace grise **V. LIMACE.**

Locobatteuse. — **V. BATTEUSE MOTOBATTEUSE**

Locomobile. — Le qualificatif de *locomobile* s'applique aux machines ou aux appareils qui sont montés sur un chariot, de façon à pouvoir être déplacés par des attelages pour être utilisés en des points différents. Tels sont les pressoirs locomobiles, les pompes locomobiles, les appareils à distiller locomobiles, les grues locomobiles, etc. Ces machines constituent surtout du matériel d'entrepreneur.

Locomobiles à vapeur. — Sous le nom de *locomobile* ou *locomobile à vapeur,* on désigne la machine à vapeur montée sur un chariot et qui trouve principalement son emploi comme moteur dans les travaux de battage. Depuis quelques années, certains constructeurs ayant remplacé la machine à vapeur par le moteur à explosions alimenté par divers combustibles on a alors la locomobile à pétrole, à essence, à gaz pauvre, etc.

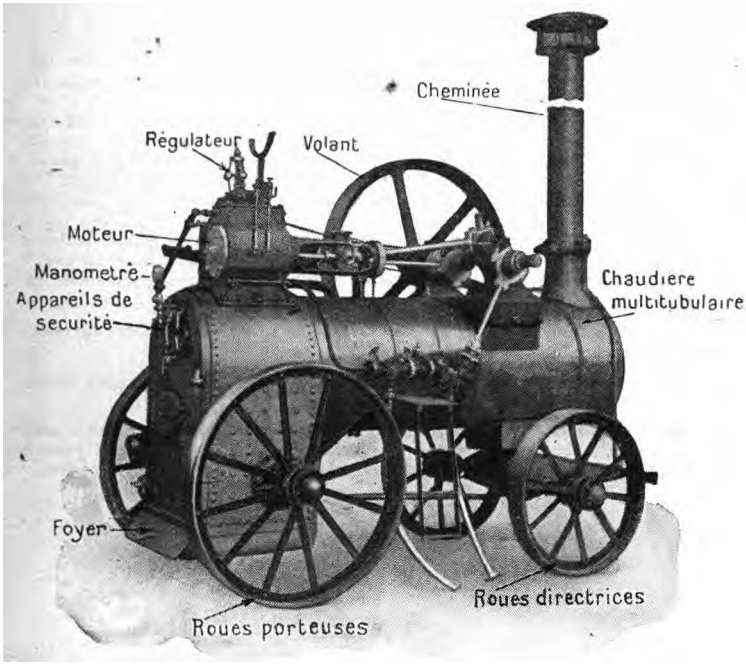


FIG. 335. — Locomobile ordinaire.

La locomobile à vapeur (fig. 335), qui n'est pas automobile et qu'il ne faut pas confondre avec la locomotive routière, se compose : de la chaudière et de ses accessoires, servant à produire la vapeur, du moteur proprement dit et du train à deux on quatre roues, muni d'une flèche ou de brancards.

Nous laisserons de côté l'étude technique de la chaudière et nous dirons seulement, à ce sujet, que les chaudières sont à foyer rond ou carré, et que les foyers ronds sont plus encombrants, par suite du grand diamètre qu'on est conduit à donner au corps vertical de la chaudière, afin d'avoir une surface de grille suffisante. A cause de cela, les constructeurs ont une tendance à employer les foyers carrés pour les locomobiles d'une puissance supérieure à 10 chevaux. Le moteur, qui est généralement à un cylindre, plus rarement à deux (compound), est placé au-dessus de la partie cylindrique horizontale de la chaudière, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un bâti en fonte. Le moteur possède un ou deux volants et la courroie de transmission passe sur l'un des deux. La mise en marche ou l'arrêt est obtenu par une vanne commandée par un volant à main ou un levier en agissant sur l'arrivée de vapeur.

Les locomobiles sont généralement montées sur quatre roues, qui sont toujours métalliques, car des roues en bois, soumises à une température élevée, se ruineraient rapidement. Elles sont munies de freins à patins ou à sabot. Le moteur, qui est à marche lente, tourne à 150 tours environ par minute. Pour les petites puissances jusqu'à 5 chevaux, on les établit quelquefois sur un chariot à deux roues (fig. 336) et le moteur tourne à 300 tours par minute, de façon à réduire le poids de la machine.

Il existe des locomobiles à deux roues d'une puissance de 8 à 25 chevaux, avec chaudière multitubulaire à tubes d'eau en acier doux et moteur vertical, type pilon monocylindrique ou compound. La machine, qui ne pèse que 2 tonnes, peut être tirée par un cheval.

Les locomobiles sont généralement construites pour brûler de la houille. La consommation est de 2 kg. 2 à 3 kilos par cheval-vapeur disponible au volant et par heure ; les machines de faible puissance ont une consommation plus élevée par cheval-heure. Avec des foyers spéciaux, il est possible de brûler du lignite, de la tourbe, du bois (bûches ou fagots), de la paille, de la sciure de bois ou des combustibles liquides (pétrole, mazout).

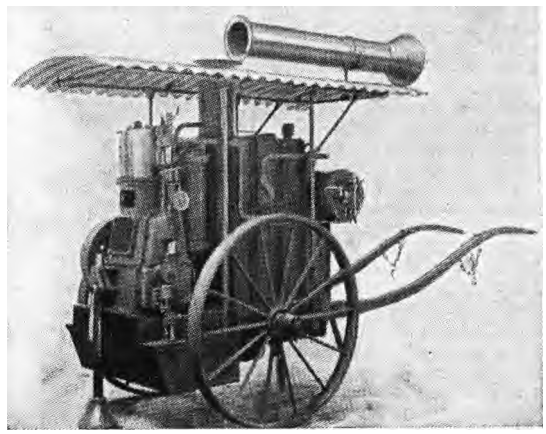


FIG. 336. — Locomobile à deux roues.

Locomobiles à moteur à explosions. — Les locomobiles à moteur à explosions se sont moins répandues. Il convient de citer les locomobiles à gaz pauvre « National », « Select », celles de la Cie Case, les locomobiles à huiles lourdes « Climax », etc. M. Charles Meixmoron de Dombasle avait construit des locomobiles à pétrole montées sur un bâti ayant la forme d'un affût de canon, avec une bêche de crosse qui s'enfonçait dans le sol et empêchait tout déplacement de la machine pendant le travail. Pour le transport, on rapportait à l'extrémité de la crosse une roulette solidaire d'une limonière ou on l'accrochait à un chariot, comme un canon à son avant-train.

L'*agromobile,* fonctionnant à l'essence ou au benzol, se compose d'un châssis porté par quatre roues, sur lequel repose un moteur horizontal, monocylindrique, tournant à 270 tours environ par minute, avec soupapes verticales au milieu de la chambre d'explosion ; les soupapes d'admission et d'échappement, la magnéto et le graissage du cylindre sont commandés par une seule bielle. La puissance varie suivant les modèles de 7 à 22 chevaux.

L'eau de refroidissement est logée dans un bac placé au-dessus de l'essieu avant. Un train intermédiaire, commandé par courroie, avec poulie fixe et poulie folle, donne une plus grande vitesse à la poulie de commande.

Les locomobiles, qui étaient très répandues, tendent à diminuer d'importance par suite du développement des appareils de culture mécanique qui ont tous une poulie de transmission et qui peuvent être utilisés aux mêmes travaux. V. MOTEUR.

Locomotive routière. — Machine à vapeur adaptée à la fraction sur route de véhicules à lourde charge (transport de racines, betteraves notamment) *[fig.* 337].

A l'inverse des locomobiles à vapeur, qui doivent+ être déplacées par un moteur (attelage ou tracteur), les locomotives routières sont automobiles, c'est-à-dire se déplacent par leurs propres moyens.

Lourdes et volumineuses, ces machines, qu'on peut aussi utiliser pour actionner un chantier de battage, un chantier de défoncement, etc., exigent, pour fonctionner régulièrement, des conditions qu'il n'est pas toujours facile de réaliser et dont les plus impérieuses sont l'approvisionnement en eau et l'approvisionnement en charbon. La rareté de la main-d'oeuvre d'une part, et, d'autre part, la cherté du combustible, en ont considérablement restreint l'usage au profit de tracteurs automobiles, plus légers. Cependant il existe encore des entreprises qui font usage de ces appareils.

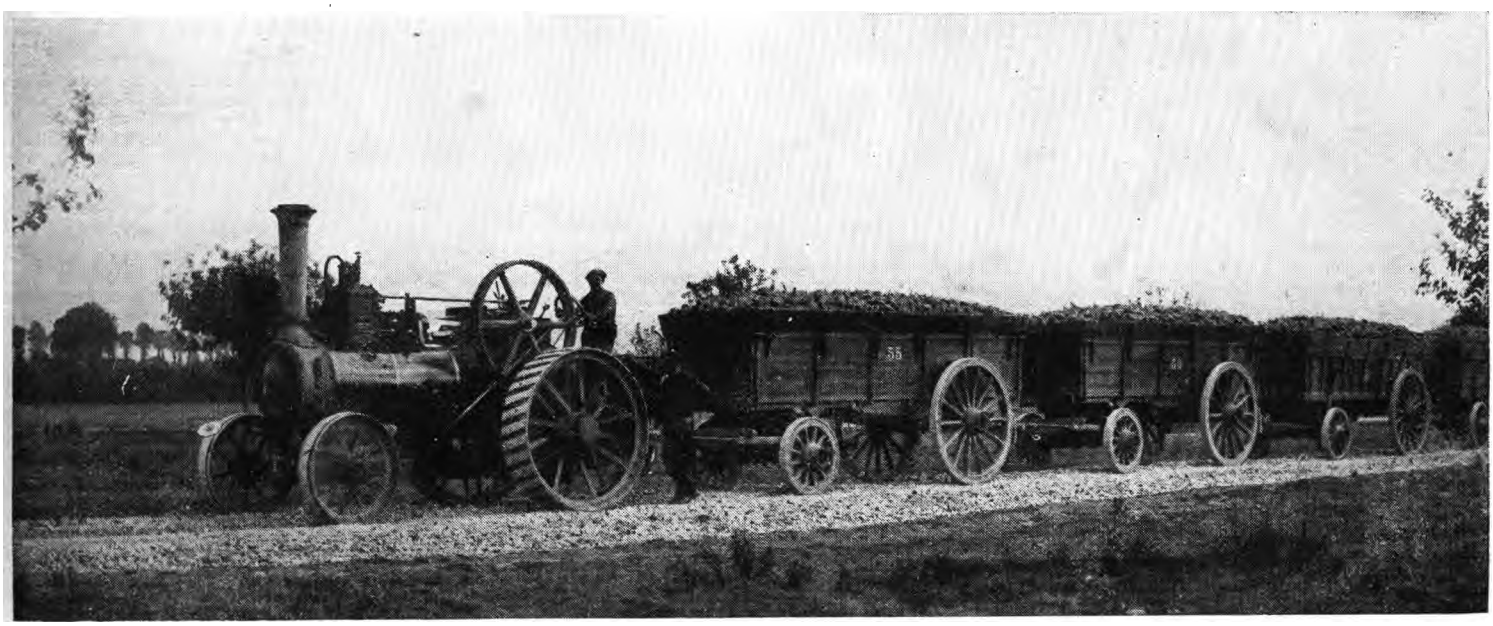


FIG. 337. — Transport des betteraves sur tombereaux traînés par une locomotive routière.

Loess (géol.). — Dépôt limoneux à éléments fins, non stratifiés et dépourvus de fossiles *(fig.* 338).

Le loess est un limon, très fin, se composant d'argile, de quartz et de calcaire à l'état de poussière agglomérée. Il paraît résulter de la pulvérisation des roches sédimentaires ; toutes les causes capables de déplacer et

FIG. 338. — Carrière de loess.

d'accumuler en un même point ces éléments peuvent être invoquées pour expliquer l'origine du loess. C'est ainsi qu'en Chine et au Mexique la cause est nettement éolienne. Dans la plaine du Rhin, elle paraît être glaciaire ; ailleurs, ce dépôt présente une grande ressemblance avec les limons d'inondation. En France, on peut attribuer l'existence du loess à ces différentes causes, sauf l'origine glaciaire.

On a cru distinguer dans *ce* dépôt deux niveaux, la partie supérieure étant plus rouge que la partie inférieure ; cela résulte simplement de la décalcification de la partie supérieure par les eaux d'infiltration. Les qualités agricoles du loess sont analogues à celles du limon des plateaux. V. **LIMON DES PLATEAUX.**

Loir (zool.). — Genre de mammifères rongeurs, intermédiaires entre les rats et les écureuils. Le ***loir vulgaire*** (myoxus glis) [***fig.*** 339], mesurant environ 0m,30, dont moitié pour la queue, est voisin du lérot avec lequel il est souvent confondu, bien qu'il soit de plus forte taille ; son pelage est brunâtre sur le dos, argenté en dessous ; sa queue est en panache comme celle de l'écureuil.

FIG. 339. — Loir.

Il habite les forêts *de* chênes et de hêtres, où il trouve facilement sa nourriture ; il vit dans les troncs d'arbres ou les crevasses de rochers ; en automne, il amasse des provisions et se construit alors un lit de mousse, dans un trou, une crevasse, s'y couche enroulé pour y hiverner jusqu'à la fin d'avril. Sa chair est comestible. V. pl. en couleurs **ANIMAUX NUISIBLES.**

Lombric. — Genre d'annélides terricoles, ***de la*** famille des lombricidés, vulgairement appelés ***vers de terre (fig.*** 340). Les lombrics ont le corps cylindrique allongé (0..45 à 0m,20) ; effilés aux deux extrémités, les segments du corps s'épaississent à la fin du tiers antérieur ; vers le neuvième et le dixième segment sont placés les orifices des réceptacles séminaux ; sur le quatorzième, une paire d'orifices génitaux, femelles ; sur le quinzième, ***deux*** larges orifices génitaux mâles. L'anus s'ouvre sur le dernier anneau. Leur corps porte huit rangées ***de*** poils courts et raides qui leur servent de points d'appui pour progresser. Les lombrics ont le sang rouge ; l'accouplement est réciproque (androgynie) ; ils sont doués d'une grande puissance de rédintégration, c'est-à-dire qu'un ver coupé en deux en donne deux, chaque fragment reformant soit une tête, soit une queue.

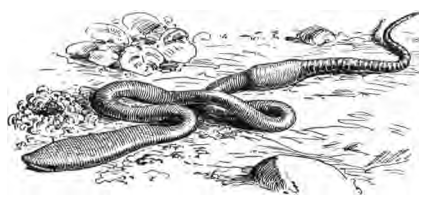


FIG. 340. — Lombric.

Les vers préfèrent les sols frais, les terres humifères ; ils ont des moeurs nocturnes ; le jour ils vivent cachés dans les trous qu'ils se sont creusés ; ils en sortent la nuit et se nourrissent de feuilles, de racines, de toutes sortes de débris végétaux. Ils causent des dégâts dans les jardins en dérangeant les jeunes semis ou les plants, dans les cultures en pots et les couches, où ils abondent généralement.

En creusant leurs trous, ils ingurgitent la terre qui les gêne et la rejettent sous forme de tortillons, en mélange avec les déchets d'humus dont ils se sont nourris. Cette trituration de la terre et cette digestion des débris organiques favorisent grandement la nitrification ; l'aération du sol par les galeries favorise aussi l'action des pluies et de la chaleur. Aussi Darwin a dit avec raison que les vers étaient les meilleurs agents de la formation de la terre végétale et les meilleurs laboureurs des terres incultes. Cependant les lombrics s'enfoncent profondément en terre et ramènent souvent à la surface du sol les germes infectieux des maladies contagieuses du bétail (charbon) ; c'est ce qui explique le constant danger des ***champs maudits,*** où l'on a enfoui anciennement les animaux morts de maladies contagieuses.

Les vers sont détruits par les taupes, les hérissons, les oiseaux et les tortues ; ils servent aussi d'appât pour la pêche.

Lombricose (méd. vétér.). — Affection due à la présence d'ascarides dans l'estomac et l'intestin des animaux domestiques. V. **ASCARIDES.**

Longe (zoot.). — Corde ou lanière avec laquelle on attache un cheval et dont on se sert aussi pour le conduire lorsqu'on ne le monte pas (*fig.* 341). A l'écurie il est bon de munir la longe d'un ***billot*** de bois qui la fait glisser dans l'anneau fixé à la mangeoire et qui la retient quand l'animal lève fortement la tête ou recule. Elle doit être suffisamment longue cependant pour permettre au cheval d'atteindre le ratelier.

Parfois lorsque les chevaux se grattent du membre postérieur, la jambe s'empêtre dans la longe quand celle-ci est trop longue et cet accident, qu'on appelle ***prise de longe,*** peut avoir des conséquences regrettables. L'animal, en faisant des efforts pour se dégager, se blesse toujours superficiellement (arrachements de la peau, déchirure des tissus), parfois profondément et gravement.

Pour éviter cet accident, il faut raccourcir la longe ou la disposer de manière qu'elle ne traîne pas à terre, V. **ÉCURIE** (attaches).

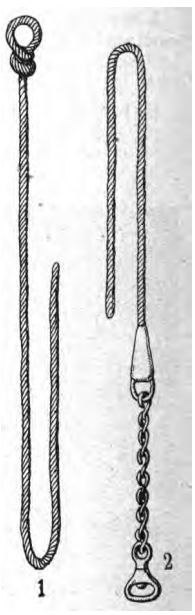


FIG. 341. — Longes.
1. En corde; 2. En corde et cuir reliée à une chaînette de fer.

Longicornes. — Famille. d'insectes coléoptères ***(fig.*** 342) à corps allongé, à antennes très longues, à mâchoires puissantes, et dont le cérambyx est le type (V. **CÉRAMBYX**). Toutes les larves des longicornes vivent dans le tronc des arbres et y creusent de profondes galeries. Citons parmi les plus connus le ***grand capricorne de chêne, la saperde chagrinée,*** *l'hylotrupe,* les *callidies, etc.*

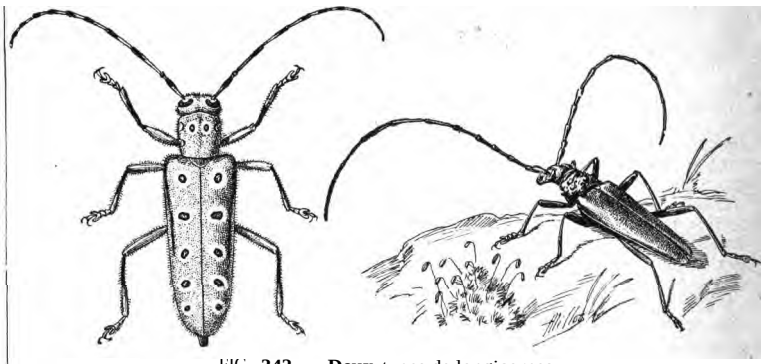


FIG. **342. — Deux** types de longicornes.
1 Saperde chagrinée (grossie 2 fois); 2. Grand capricorne (gr. nat.).

Longiligne (zoot.). — Se dit des races animales de taille plus grande que le type idéal ou à corps allongé.

Long-jointé (zoot.). — **V. APLOMBS.**

Lophyre (entour.). — Genre d'insecte hyménoptères phytophages, appartenant au groupe des *tenthrèdes* ou ***mouches à scie,*** et dont l'espèce principale est le ***lophyre du pin*** (lophyrus pini). Ses larves causent parfois des dégâts importants dans les forêts de résineux.

Lopus ou Lope. — Genre d'hémiptères hétéroptères renfermant des insectes allongés dont une espèce, le ***lopus laboureur*** (lopus sulcatus), vulgairement nommée ***grisette, margotte,*** s'attaque aux bourgeons floraux de la vigne.

Le lopus apparaît vers la fin ***de mai et*** cause parfois de sérieux dégâts.

- Traitement. — Il faut décortiquer et désinfecter les souches en hiver, pour détruire les oeufs, et, en cas d'invasion importante des insectes parfaits, lutter contre ceux-ci par le piégeage (pièges à altise).

FIG. 343. — Bacille de la loque **(vu au** microscope).
a. Bâtonnets simples; 2. Bâtonnets plus âgés contenant des spores.

Loque (apic.). — Affection microbienne redoutable *(fig.* 343), causant la mort du couvain des abeilles. On l'appelle encore ***pourriture du couvain.*** **V. ABEILLE.**

Loriot. — Genre de passereaux, de la famille des oriolidés *(fig.* 344), caractérisés par un bec fort, convexe, aussi long que la tête. Le ***loriot*** *d'Europe,* vulgairement ***merle d'or, grive dorée*** (oriolus galbula), est remarquable par l'élégance de ses formes et l'éclat de son plumage, qui est jaune d'or chez le mâle. Il se nourrit surtout d'insectes, de chenilles de cerises et de fruits à baies. Il est donc utile.

FIG. 344. — Loriot.

Lorrain (Porc). —Variété *de la race* porcine celtique, à robe d'un blanc sale, élevée en Lorraine et en Alsace ; elle donne une chair estimée.

Lorrain (Cheval). — Population chevaline constituée par des animaux rustiques et vigoureux, de taille moyenne, à tête forte, croupe courte et inclinée. Le cheval lorrain actuel est un descendant de l'Ardennais croisé avec les juments du pays.

Lot (Mouton du). — Variété ovine *de la race dite des causses.* Rustique et de forte taille, à membres longs, à chanfrein busqué, à laine demi-longue, elle est issue de la *race. des Pyrénées.*

Sur le marché de la Villette on désigne sous les noms de *caussenards*,

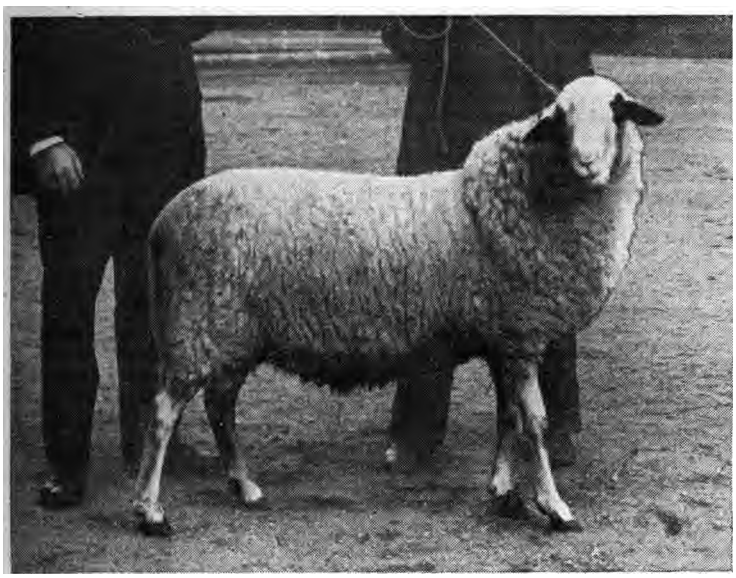


FIG. 345. — Bélier caussenard du Lot dit « gascon à lunettes ».

gascons ou *gascons à lunettes* les moutons engraissés dans le Périgord ou dans la vallée de la Garonne, mais dont le centre d'élevage se trouve sur les causses du Lot.

C'est une race de taille moyenne ou grande, à la tête assez forte, sans cornes, caractérisée par des taches noires symétriques entourant les yeux (lunettes) ; d'autres taches noires se rencontrent aux oreilles et aux membres ; le reste du corps est blanc *(fig.* 345).

Cette population ovine doit être désignée sous le nom de race des *causses du Lot,* par opposition à la variété dite des *causses de la Lozère;* elle est bonne laitière, mais peu précoce ; sa viande est estimée. Les « caussenards du Lot » vont transhumer soit sur les monts d'Auvergne, soit sur les Pyrénées.

Lotier. — Plante de la famille des légumineuses *(fig.* 346) et qui comporte de nombreuses variétés dont l'une seulement, le lotier corniculé, est intéressante au point de vue agricole.

Le *lotier corniculé* (lotus corniculatus), désigné encore sous les noms de *trèfle cornu, petit sabot, pied-d'oiseau,* est très variable d'aspect suivant les terrains où il croit On en connaît trois formes différentes : le lotier corniculé ordinaire, le lotier à feuilles étroites et le lotier velu, dont toutes les parties sont recouvertes de poils hérissés. On rencontre la plante à l'état spontané sur le bord des routes, dans les prés et dans les champs, à peu près sur tous les terrains. Les tiges ne dépassent pas 25 à 30 centimètres et les fleurs, d'un beau jaune serin, verdissent par la dessiccation. L'analyse suivante montre qu'au point de vue alimentaire le lotier est une de meilleures légumineuses fourragères :

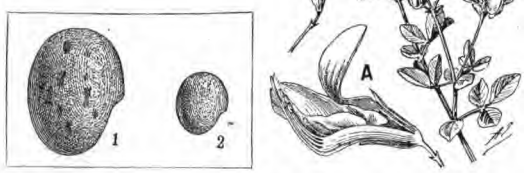


FIG. 346. — Lotier corniculé.
A. Fleur; B. Fruit ouvert; 1. Graine de lotier corniculé ; 2. Graine de lotier des marais.

Eau	14,00
Matières azotées	15,70
Hydrates de carbone	36,50
Matières grasses	3,70
Cellulose	22,00
Matières minérales	0,10

Il est consommé avidement par le bétail, en vert ou *en* sec. Pour l'utilisation comme fourrage vert, il doit être fauché un peu avant la floraison, car ses fleurs ont une amertume spéciale qui déplaît aux animaux ; il ne provoque pas la météorisation.

Le lotier est tout indiqué pour les mélanges destinés aux prairies naturelles et, bien que ses semences soient d'un prix élevé, on le cultive parfois seul *(lotières)* dans les terrains humides.

Dans certaines régions du Massif Central (Cantal), le lotier est parfois cultivé seul dans les landes tourbeuses où la luzerne vient mai Il y donne des rendements que ne fournirait aucune autre légumineuse.

On sème au printemps dans une céréale, à raison de 12 à 15 kilos à l'hectare, et l'on recouvre les graines par un hersage.

Les rendements sont variables avec la nature du sol et le climat ; mais on peut compter en moyenne de 3000 à 4000 kilos de foin sec pour la première coupe et de 1 500 à 2000 kilos pour la seconde. La graine est récoltée à la seconde coupe (environ 300 à 400 kilos par hectare).

On fait pâturer la lotière après la seconde coupe. Grâce à l'abondance de ses graines, le lotier se ressème naturellement, et la durée d'une lotière est, pratiquement, indéfinie.

Lotière.— Prairie artificielle constituée uniquement par du lotier.

FIG. 347. — Lotte commune.

Lotte (pisc.). — Poisson d'eau douce, de forme allongée, à bouche très large, à mâchoires garnies de dents, à menton pourvu d'un barbillon, de la famille des gadidés. La *lotte commune* (lota vulgaris) *[fig.* 347] atteint 0m,35 à 0m,70 de longueur et peut peser de 5 à 6 kilogrammes. Elle abonde dans les rivières de montagnes et le lac Léman. La coloration est ordinairement jaunâtre avec des marbrures foncées. Chair délicate et très estimée. V. pl. en couleurs POISSONS.

Louage. — Contrat par lequel l'une des parties s'oblige vis-à-vis de l'autre, pendant un certain temps et moyennant un prix convenu, soit à lui procurer la jouissance d'une chose *(louage de choses),* soit à lui assurer le bénéfice de son travail *(louage de services, louage d'industrie* ou *marché d'ouvrage).*

Le louage des biens ruraux, ou *bail à ferme, bail à cheptel,* est un louage de choses. V. BAIL A FERME, CHEPTEL, COMPLANT, EMPHYTHÉOSE.

Dans le louage de services ou louage d'ouvrage, celui qui prend un engagement de travail est un *domestique,* un *ouvrier,* etc., et celui qui paie le prix de l'engagement s'appelle *maître.* V. TRAVAIL.

Louchet. — Sorte de bêche à fer long et étroit (*fig.* 348), utilisée dans les travaux de terrassement, pour l'arrachage des betteraves ou l'ouverture des tranchées de drainage ; ces derniers modèles portent ordinairement une pédale.

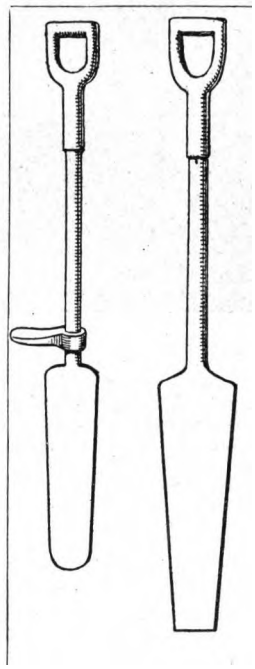


FIG. 348. — Louchets.

Louhans (Volaille de). — Variété de la *race de Bresse.* V. ce mot.

Loup. — Genre de mammifères carnivores, de la famille des canidés (fig. 349). Les loups se distinguent des chiens par des formes plus hautes et plus robustes et une dentition indiquant des instincts plus carnassiers. Le corps du loup est maigre, les flancs rentrés, les pattes minces, la queue touffue et pendante, la tête grosse terminée par un museau long et pointu. Le loup des contrées du Nord a un pelage gris jaunâtre mêlé de noir ; la teinte tourne au roux en été, au blanc en hiver. Le loup fréquente les lieux solitaires, les fourrés, les ravins, les marais, les steppes. Il se cache le jour et, la nuit, il rôde pour chercher sa proie. Le loup s'attaque aux bœufs, moutons, chevaux, etc.; quand la faim le pousse, il peut s'attaquer à l'homme. En hiver, les loups se réunissent en bandes plus ou moins nombreuses.

FIG. 349. — Loup.

On chasse le loup à courre ou en organisant des battues, mais on le capture aussi en disposant des pièges *(fig.* 350) ou des appâts empoisonnés à proximité des lieux qu'il fréquente.

Assez abondant en France autrefois, le loup, aujourd'hui, tend à disparaître. Une loi de 1882 avait, pour en favoriser la destruction, institué des primes importantes qui pouvaient aller jusqu'à 200 francs par animal abattu.

Depuis la loi du 24 mars 1903, ces primes sont fixées de la manière suivante : 50 francs par tête de loup ou de louve non pleine ; 75 francs par louve pleine ; 20 francs par tête de louveteau (jeune loup dont le poids est inférieur à 8 kilogrammes). Lorsqu'il est prouvé que le loup abattu s'était jeté sur des êtres humains, la prime est portée à 100 francs.

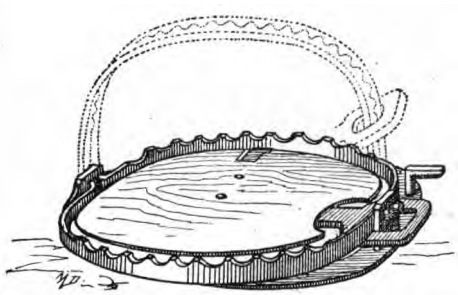


FIG. 350. — Piège à loup.

Il existe encore, dans la plupart des départements et notamment dans les départements boisés ou montagneux, des *lieutenants de louveterie* (nommés par le préfet sur la proposition des conservateurs des forêts), possédant de l'Etat une permission de chasse étendue et chargés d'organiser et de diriger les battues aux loups et autres animaux nuisibles.

Loupe (arbor.). — Excroissance ligneuse se développant sur le tronc des arbres ; elle résulte souvent d'un élagage mal fait. Les loupes d'orme et de noyer ont une grande valeur en ébénisterie.

— (méd. vétér.). — Tumeur mobile se développant sous la peau ; elle prend parfois le nom de kyste et ne doit être enlevée que par le vétérinaire.

Lourdaise (Race). — Race de bovidés (*fig.* 351, 352), voisine des races Basquaises, d'Aure, de Saint-Girons, avec lesquelles elle ne doit cependant pas être confondue.

Cette race est disséminée dans le département des Hautes-Pyrénées, mais elle est surtout dense aux environs de Lourdes.

Appartenant au type que Sanson classait sous l'appellation de race d'Aquitaine, la race lourdaise a un intérêt local ; cependant ses qualités lui

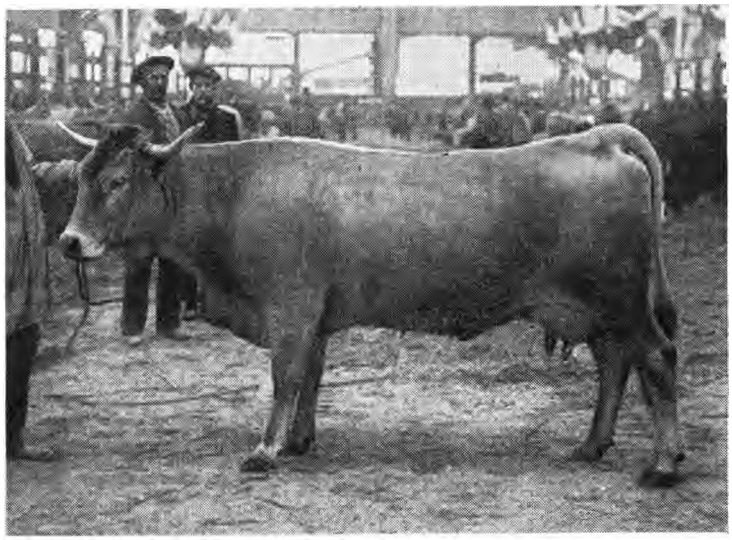


FIG. 351. — Vache lourdaise.

ont fait gagner du terrain *de* proche en proche et on la rencontre jusque dans la région toulousaine.

Cette population bovine est surtout composée de vaches ; on ne rencontre point de bœufs et le nombre des taureaux entretenus pour la saillie est limité. Les vaches sont d'ailleurs employées aux travaux agricoles. Elles donnent peu de lait, mais celui-ci est riche en matière grasse.

La race est l'objet d'une amélioration poursuivie avec beaucoup de soins, dans ce pays de petite culture où ses qualités sont mises à profit.

De taille petite ou moyenne (1m,15 à 1m,25), la tête fine à chignon élevé, profil rectiligne, dos droit, bien soutenu, reins courts et souvent ensellés, ossature moyenne, mamelles bien conformées, robe froment clair, parfois plus foncée sur le cou, muqueuses et peau roses sans pigmentation noire, tels sont les caractères principaux des lourdais, dont le poids vif ne dépasse guère 350 kilogrammes.

Loutre (zool.). — Mammifère carnivore amphibie, de la famille des mustélidés (*fig.* 353), vivant au bord des eaux. La *loutre commune* (lutra vulgaris) a le corps allongé, épais, écrasé, porté par des pattes courtes et palmées, une tête large et un museau aplati. Elle vit dans un terrier dont l'orifice est caché par

FIG. 353. — Loutre.

les eaux et elle se nourrit surtout de poissons, qu'elle chasse la nuit ; c'est un carnassier redoutable pour le poisson ; on la détruit soit au fusil, soit avec de la strychnine déposée dans du poisson comme appât, soit enfin à l'aide d'un piège spécial (*fig.* 354) ;mais c'est un animal excessivement méfiant. La fourrure de la loutre est très estimée. V. pl. en coul. ANIMAUX NUISIBLES.

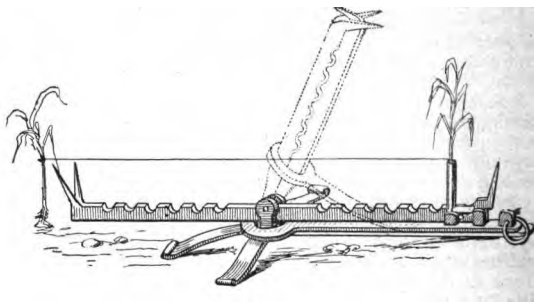


FIG. 354. — Piège à loutre.

Louvet. — Se dit d'une couleur de pelage isabelle charbonné. V. ROBE.

Louveterie.— Chasse organisée en vue de détruire les loups et les autres bêtes fauves. Comme pour la battue, le permis de chasse n'est pas obligatoire. V. LOUP.

Lucane (entour.). — Genre d'insectes coléoptères (*fig.* 355) dont la larve creuse de longues et larges galeries dans le bois des chênes ; ses fortes mandibules rappellent les bois du cerf : d'où son nom vulgaire de cerf-volant. Le *lucane* (platycerus) est le plus grand des coléoptères de France ; il mesure parfois jusqu'à 0m,10 de longueur.

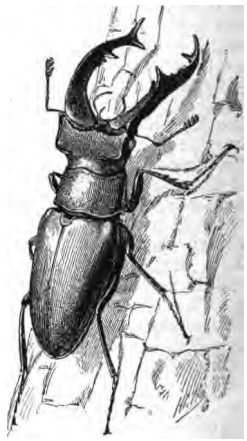


FIG. 355. — Lucane.

Lumière (physiol. végét.). — Agent qui produit chez les animaux pourvus d'yeux la sensation de la vision. Plus scientifiquement, la lumière, comme le son, est un phénomène vibratoire.

Composition de la lumière. — La lumière blanche du soleil est formée d'un très grand nombre de rayons diversement colorés. Ces rayons, quand ils sont réunis, parallèles, nous paraissent avoir dans leur ensemble une couleur blanche ; mais, quand on les sépare à l'aide d'un prisme transparent (*fig.* 356), on constate sept couleurs principales : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, se présentant sur un écran sous forme d'une bande colorée. Cette bande s'appelle *spectre solaire*.

En réunissant ou en superposant les sept couleurs fondamentales que nous venons de citer, on reconstitue la lumière blanche.

L'arc-en-ciel, coloré des couleurs du spectre solaire, qu'on observe en tournant le dos au soleil quand cet astre, bas sur l'horizon, éclaire un nuage de pluie, est dû en grande partie à la décomposition de la lumière blanche par les gouttes de pluie jouant le rôle de prismes. On peut d'ailleurs reproduire expérimentalement le phénomène de l'arc-en-ciel au moyen d'un petit ballon très propre, renfermant de l'eau filtrée.

Des expériences ont montré la présence de rayons moins déviés par le prisme que le rouge. Ces rayons ne sont pas lumineux, mais des thermomètres spéciaux très sensibles ont fait voir que ces rayons étaient sur-

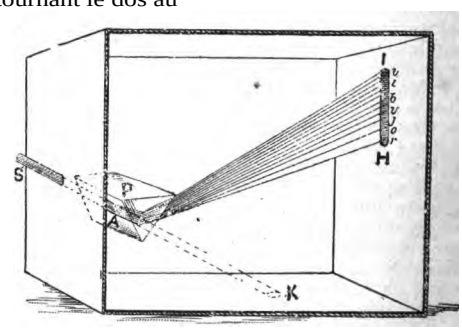
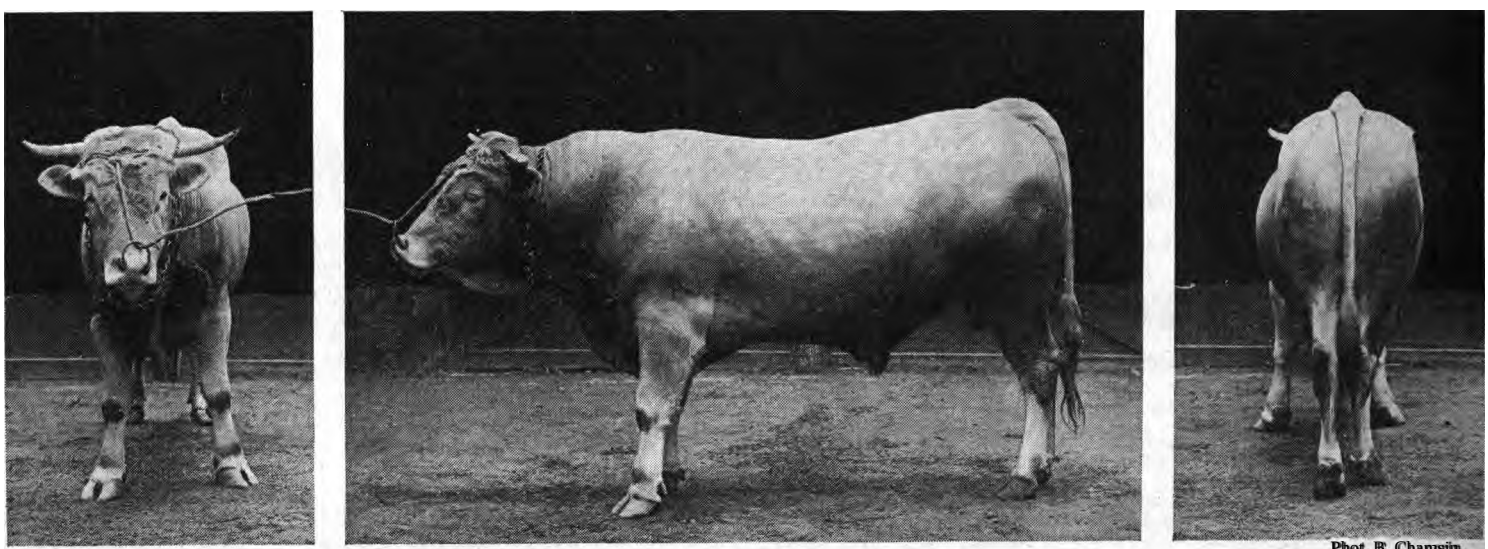


FIG. 356. — Décomposition de la lumière blanche par un prisme.

Les rayons lumineux G A K, arrivant *dans* la chambre noire, sont décomposés en P par le prisme et déviés en I H, où l'on aperçoit les sept couleurs du spectre solaire.



Vu de face. Vu de profil. Phot. B. Chamsin. Vu d'arrière.

FIG 352. — Taureau lourdais (taille : 1m,30).

tout *calorifiques*. Leur ensemble constitue *le spectre infra-rouge*. De même, au delà du violet, on a aussi découvert des rayons plus déviés que le violet. Ces rayons *ultra-violets* ne sont pas visibles ; ils ne sont pas non plus calorifiques, mais ils sont capables d'impressionner les plaques photographiques, de provoquer certaines combinaisons chimiques. Ce sont des *rayons chimiques*. Ils possèdent la propriété *de* détruire les germes de maladies microbiennes ; aussi les utilise-t-on pour *la stérilisation* des eaux d'alimentation. V. EAU.

I. Action *de la lumière sur les végétaux. — Rôle de la lumière dans l'assimilation du carbone.* — Le *carbone* est un des aliments les plus importants pour la plante ; il entre dans la composition de toutes les matières organiques dont la plupart existent dans la plante ; il est associé à l'oxygène, à l'hydrogène et quelquefois à l'azote : certaines matières organiques ne renferment pas d'hydrogène, d'autres pas d'oxygène, mais toutes renferment du carbone. Le carbone est pris par la plante dans l'air, grâce à une matière verte, appelée *chlorophylle*, contenue dans les feuilles ; les feuilles, en effet, à l'aide de cette matière verte, décomposent le gaz carbonique de l'air, absorbent le carbone et rejettent l'oxygène. Cette décomposition du gaz carbonique et cette absorption de carbone ne se font que sous l'action de la lumière du soleil : elles ne se produisent pas la nuit. Les feuilles qui ne contiennent pas de matière verte (chlorophylle) ou qui sont maintenues dans l'obscurité ne peuvent pas se nourrir du carbone du gaz carbonique de l'air. V. CHLOROPHYLLE.

Quand on laisse une plante séjourner plusieurs jours à l'obscurité, non seulement elle ne peut pas décomposer le gaz carbonique de l'air et absorber le carbone dont elle a besoin, mais encore la matière verte que contiennent les feuilles se détruit peu à peu et la plante jaunit : elle *s'étiole*. C'est cette propriété qu'on utilise pour faire blanchir les salades. Si l'on porte à la lumière une plante *étiolée*, on la voir reverdir très rapidement.

La *lumière augmente considérablement la transpiration des végétaux.* — Les feuilles rejettent constamment dans l'atmosphère, à l'état de vapeur, l'eau introduite en excès par les racines pour véhiculer les matières nutritives. La plante à l'obscurité transpire peu. La transpiration devient au contraire très active à la lumière, toutes les autres conditions (température, humidité, etc.) restant les mêmes. C'est ainsi qu'une feuille de blé, qui émet 3 milligrammes de vapeur d'eau à l'obscurité, en émet dans le même temps 168 milligrammes à *la lumière*.

« On conçoit très bien que la transpiration soit plus forte à la lumière ; en effet, sous l'action de la lumière, les feuilles, véritable laboratoire de la plante, absorbent du carbone ou gaz carbonique de l'air pour fabriquer une foule de produits qui sont utiles à la plante. Il faut nécessairement qu'en même temps qu'arrive le carbone, les autres matières premières qui doivent être transformées au laboratoire arrivent en quantité suffisante ; de là une absorption d'eau plus considérable amenant plus de matières nutritives. »

Toutes les radiations lumineuses n'ont pas la même influence sur l'activité de la transpiration. Ainsi une plante placée sous une cloche de verre blanc ou violet transpire plus que lorsqu'on l'emprisonne sous une cloche rouge, et plus encore sous une cloche rouge que sous une cloche d'une autre couleur. Donc, les radiations lumineuses qui favorisent le plus la transpiration sont précisément celles qui agissent sur la fonction chlorophyllienne et qui sont absorbées par la chlorophylle. La chlorophylle joue donc un rôle dans la transpiration : ce phénomène s'appelle *chlorovaporisation*. La chlorovaporisation correspond à l'eau dégagée sous l'influence de la chlorophylle et qui, chez les plantes vertes 'exposées à la lumière, vient s'ajouter à la transpiration proprement dite.

Influence de la lumière sur l'accroissement de la plante. — La lumière exerce sur la croissance des plantes une action retardatrice : en plaçant, en effet, deux plantes comparables (c'est-à-dire de même âge, de même vigueur, etc.) dans les mêmes conditions de température, d'humidité, *etc., mais* l'une à l'obscurité, l'autre à la lumière, on constate très facilement que l'accroissement est plus rapide à l'obscurité. L'observation simple nous conduit d'ailleurs aux mêmes conclusions que l'expérience: un arbre végétant dans une cour étroite, entourée de hautes murailles, ne disposant, par conséquent, que d'une faible lumière, a une croissance très rapide ; il s'allonge démesurément jusqu'à *ce* que sa tête, dépassant les murs, ait atteint la zone de lumière. A partir de ce moment, sa croissance se ralentit.

Une lumière trop vive agit de la même façon que l'obscurité : elle accélère aussi la croissance. Par conséquent, il existe une intensité, lumineuse, comprise entre l'obscurité et la pleine lumière, pour laquelle l'allongement de la plante est, dans un temps donné, aussi faible que possible ; c'est celle de la lumière diffuse.

Les tiges des plantes se dirigent vers la lumière. — Les tiges se dirigent vers la source lumineuse qui les éclaire *(fig.* 357, 358). Ce phénomène est dû à l'influence retardatrice de la lumière sur la croissance de la tige. Consi-

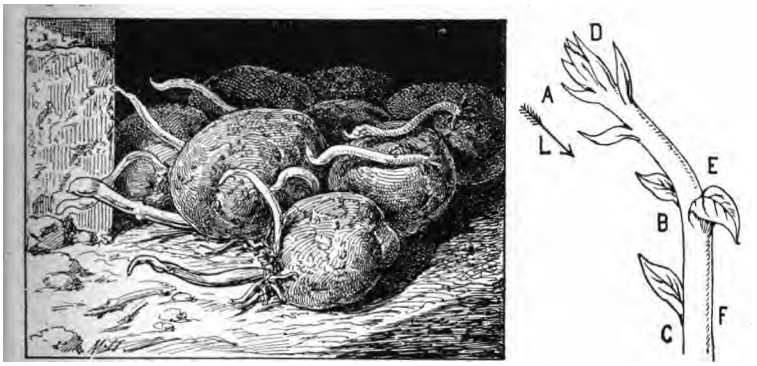


FIG. 357, 358. — Action de la lumière sur les plantes.
Les germes de la pomme de terre, les tiges des plantes, en se développant, se dirigent vers la lumière. La face A B C de la tige *(fig.* 358), qui est éclairée, s'allonge moins que la face D E *F*, qui est du côté de l'ombre; L. Direction de la lumière.

dirons, en effet, une tige éclairée toujours sur le même côté par une source lumineuse d'intensité convenable. La lumière retardant la croissance, la face A B C de la tige exposée à la lumière s'allonge moins que la face D E F, qui est du côté de l'ombre, ce qui fait incliner la tige tout entière jusqu'à ce que son extrémité, en voie de croissance, pointe directement vers la source lumineuse. A partir de *ce moment, la* tige recevant sur toutes ses faces la même quantité de lumière incidente, l'accroissement deviendra le même des deux côtés et la tige s'allongera droit vers la source lumineuse.

Influence de la lumière sur la croissance des tiges dans les conditions naturelles. — Nous avons indiqué ci-dessus comment agissait la lumière sur la croissance ou la direction des plantes, les conditions de température, d'humidité, etc., étant égales. Mais, dans les conditions naturelles, les plantes sont soumises à un ensemble d'influences variables, et c'est seulement la résultante de ces actions qui apparaît.

D'après les expériences de M. R. Combes : 1° l'intensité lumineuse la plus favorable à l'ensemble du développement des plantes vertes n'est pas la même pour toutes les plantes et peut être inférieure à la lumière solaire normale : c'est ce qui explique comment certaines espèces se plaisent mieux à l'ombre et d'autres au soleil ; 2° pour une espèce donnée, cette intensité lumineuse peut varier suivant l'état du développement ; dans ce cas, cette intensité lumineuse est d'autant plus élevée que le développement est plus avancé.

Influence de la durée de l'insolation sur la longueur de la période d'évolution des plantes. — *M.* Tisserand a constaté pour les céréales (froment d'été, seigle d'été, orge à quatre rangs), par exemple, que la période de végétation décroît au fur et à mesure que la durée des jours d'été augmente avec la latitude : à Christiania, le blé n'a besoin que de 90 jours pour se développer et mûrir, tandis qu'en France il faut environ 140 jours. Des semences importées d'Alten (70 degrés de latitude *N.)* ont fructifié au bout de 55 jours.

Influence des diverses radiations lumineuses sur la vie des plantes. — *MM.* Camille Flammarion et Georges Mathieu ont montré comment se comportent les plantes dans des serres diversement colorées : serre rouge, serre verte, serre blanche et serre vitrée de verre incolore, transparent, laissant passer tous les rayons, afin de comparer l'action de la lumière totale blanche avec celle des radiations diverses. En général, dans la serre *rouge, les* rayons rouges du soleil exaltent la végétation : les plantes s'y développent deux ou trois fois plus, mais elles sont plus frêles : c'est ainsi qu'un pied de laitue, au lieu de rester à l'état de salade pommée, s'est élevé, frêle et long, jusqu'à une hauteur de 1m,50, alors que dans la serre blanche un pied de laitue analogue n'atteint que 0m,60. Dans la serre bleue, les rayons lumineux retardent au contraire le développement des plantes ; c'est ainsi que, dans une serre bleue, le développement des plantes pendant trois mois (d'août à octobre) étant resté absolument stationnaire, des fraises n'étaient pas plus avancées en octobre qu'en mai.

M. Flammarion a reconnu d'autre part que *par la culture des plantes sous des radiations différentes, on peut modifier la forme, la dimension et la couleur des feuilles et des fleurs ainsi que le parfum des plantes.*

IL *Influence* de *la lumière sur les microbes.* — D'une manière générale, la lumière agit énergiquement sur les infiniment petits; quelques heures d'insolation et des microbes très dangereux sont tués ou suffisamment affaiblis dans leur virulence. C'est ainsi que le microbe de la fièvre typhoïde, par exemple, est tué en quelques heures par une insolation directe ; dans une pièce à l'ombre, il vit des semaines. Les rayons destructeurs de microbes sont surtout les rayons bleus, violets et ultra-violets du spectre solaire.

Le soleil est donc un merveilleux antiseptique. Par conséquent, laissons entrer à flots la lumière partout où l'homme séjourne.

III. *Influence* de *la lumière sur l'homme.* — La lumière accroît le% oxydations dans l'organisme : d'où la coloration rosée, la fermeté des chairs des individus vivant au grand air, à la lumière. L'obscurité prolongée amène une diminution de l'hémoglobine du sang, une véritable anémie qu'attesté la pâleur des personnes et surtout des enfants qui travaillent dans des ateliers éclairés a la lumière artificielle. Comme les plantes qui manquent de lumière, ils s'étiolent. L'influence de la lumière est utilisée sous forme de bains de soleil, pour traiter certains malades anémiés.

La profession d'agriculteur, qui s'exerce au grand air et en pleine lumière, est éminemment saine et vivifiante et, par là, se classe au premier rang de toutes les professions.

Lunure. — Défaut dans le bois consistant en cercles qui apparaissent sur la tranche à l'abatage. Ces cercles sont faits de couches ligneuses de couleur et de construction différentes. Ce défaut est occasionné, croit-on, par les grands froids.

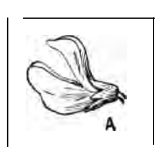


FIG. 359. — Lupin jaune. A. Fleur.

Lupin. — Genre de légumineuses papilionacées cultivé comme plante fourragère. Anciennement répandu dans le *midi de* la France et en Italie, le lupin n'a attiré l'attention des agriculteurs qu'en 1830, lorsqu'on employa la variété à fleurs jaunes comme engrais vert dans les terres sablonneuses de l'Allemagne moyenne et septentrionale. C'est grâce au lupin jaune, « la plante d'or des sables », que des régions sablonneuses, arides,

ont pu être transformées en terres fertiles et productives. Il est calcifuge et possède un pouvoir particulièrement développé d'utiliser l'azote de l'air.

Variétés. — Parmi les nombreuses variétés qui existent et qui toutes sont originaires du littoral méditerranéen, on cultive ***le lupin jaune (fig.*** 359), comme fourrage et comme engrais vert ; le ***lupin blanc (*** *fig.* 360), plus productif, moins sensible à la présence du calcaire, réservé uniquement comme engrais vert; ***le lupin bleu, lupin à café*** ou ***lupin hirsute,*** dont les graines peuvent être utilisées comme succédané du café ; ***le lupin réticulé (*** *fig.* 361).

Usages. — Le lupin jaune donne un fourrage riche en azote et, sans son amertume, il constituerait une des meilleures plantes pour l'alimentation du bétail ; il peut être consommé après dessiccation par le mouton, mais son rôle capital, comme celui du lupin blanc, est de servir d'engrais vert. Les graines sont riches en matières azotées ; elles contiennent un principe nuisible (lupinine) qui est détruit par la cuisson, ce qui permet de les utiliser pour l'engraissement des bovins et des porcs.

Culture. — Les lupins prospèrent en terres siliceuses et granitiques à sous-sol perméable ; ils restent rabougris dans les sols calcaires ; leur culture précède celle du seigle et de la pomme de terre. La rotation biennale : lupin (engrais vert), seigle, a été pratiquée longtemps dans certaines régions, mais elle a en pour conséquence l'appauvrissement du sol en matières minérales. Ils prospèrent plus vigoureusement lorsqu'on leur donne des engrais phosphatés et potassiques.

FIG. 360. — Lupin blanc.
A. Fleur.

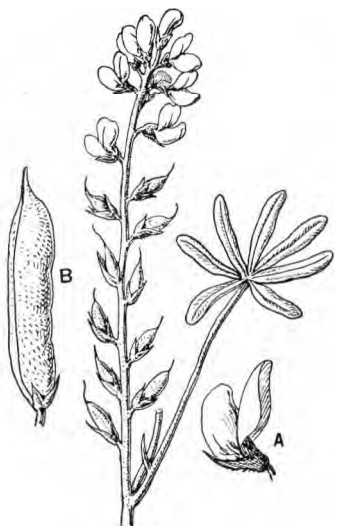


FIG. **361.** — Lupin réticulé.
A. Fleur; B. Fruit.

Les semailles ont lieu au printemps, parfois à l'automne dans le Midi et les régions voisines du littoral pour le lupin blanc, à la volée sur le labour ou de préférence en lignes espacées de 25 à 30 centimètres, en employant de 150 à 200 kilos de graines par hectare. On conseille de majorer ces quantités lorsqu'il s'agit de semences du commerce, dont la germination est souvent défectueuse. La plante se développe lentement tant qu'elle n'a pas formé son épaisse et longue racine et elle souffre du voisinage des mauvaises herbes ; on atténue le mal par un hersage dans les semis à la volée et par un binage dans les semis en lignes.

Le lupin destiné à être enfoui comme engrais et semé de mars à juin est enterré après défloraison, c'est-à-dire au moment où sa valeur fertilisante est la plus grande. Le lupin-fourrage est récolté à l'apparition des gousses ; son séchage est lent on y procède comme pour le trèfle. On associe parfois la plante à une céréale; les mélanges lupin-avoine, lupin-sarrasin donnent de bons résultats. Pour la production de la graine, on procède à la récolte lorsque les semences encore vertes commencent à se veiner de marbrures ; on la laisse en andains pendant quelques jours, pour la lier et la dresser ensuite en moyettes. La production de la graine est de .1500 à 3000 kilos par hectare. Le rendement en lupin sec varie de 9000 à 12000 kilos, équivalant à 40000 kilos de fourrage vert.

Certaines variétés de lupin sont cultivées comme plantes d'ornement.

Lupinose (méd. vétér.). — Intoxication causée par l'ingestion de grandes quantités de graines ou tiges de lupin.

L'agent actif de cette maladie, appelée aussi ***jaunisse,*** est la *lupinine*, alcaloïde végétal qui se trouve dans les diverses parties du lupin. Elle sévit surtout sur le mouton, car c'est le seul animal que l'amertume du lupin ne rebute pas.

Lupulin. — Substance jaunâtre résiniforme, granulée, aromatique et amère, que l'on trouve, dans la proportion de 8 à 12 pour 100, entre les écailles des cônes de houblon avant leur maturité. C'est cette substance résineuse, renfermant du tanin, une huile essentielle et un principe amer, la ***lupuline,*** qui donne à la bière sa saveur, son parfum, son amertume et sa faculté de mousser par l'agitation. V. **BIÈRE et HOUBLON.**

Lupuline. — Légumineuse papilionacée, cultivée comme fourrage vert et vulgairement connue sous les noms de ***minette, trèfle jaune, luzerne houblonnée, mignonnette, etc. (fig.*** 362).

La ***luzerne lupuline*** (medicago lupulina) est une plante bisannuelle qu'on rencontre à l'état spontané dans les prairies et sur le bord des chemins ; elle présente des tiges pubescentes, couchées à la base, de 0'',25 à 0m,30 de hauteur; des feuilles trifoliolées, folioles obovales et mucronées, des fleurs en grappes ovoïdes de couleur jaune, des gousses courtes, ramassées, qui renferment une seule graine et deviennent noires à la maturité.

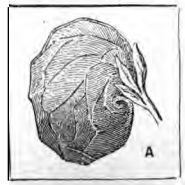


FIG. 362. — Lupuline. A. Fruit (grossi).

Culture. — La lupuline, plus connue sous le nom de ***minette,*** est surtout cultivée dans les régions froides ou tempérées, plutôt que dans le midi de la France ; elle s'élève en montagne jusqu'à 2000 mètres. Elle est peu exigeante sur la nature du sol. On la rencontre un peu partout, pourvu que le sol contienne suffisamment de calcaire. Elle prospère sur les terres calcaires, marneuses ou argilo-calcaires, mais elle donne encore satisfaction dans des terres sèches, médiocres, calcaires ou sablonneuses. Elle jouit d'une grande faveur en culture pure, pour la création de prairies temporaires, et elle doit toujours entrer dans la composition des pâturages et même dans celle des prairies permanentes (V. **FOURRAGE**). En culture pure, on la sème au printemps, dans une céréale ; en culture dérobée, à raison de 18 à 20 kilogrammes à l'hectare.

La graine est livrée, dans le commerce, avec une pureté de 95 pour 100 et une faculté germinative de 75 pour 100, soit une valeur culturale de

$$\frac{75 \times 95}{100} = 71{,}25.$$

Le poids de l'hectolitre est de 75 à 80 kilogrammes.

Elle donne un fourrage tendre, très nutritif, d'une valeur alimentaire supérieure au trèfle violet ; son fourrage vert n'est pas météorisant ; il est un peu amer et il convient aux bovidés et aux moutons, qui le consomment le plus généralement sur place. Absorbé par les vaches, il donne au lait une couleur jaune et agréable. Le foin est également tendre et nutritif ; il convient bien aux jeunes animaux.

Lure (méd. vétér.). — Maladie contagieuse de la brebis et de la chèvre, constatée pour la première fois sur des animaux au pâturage de la montagne de Lure (Drôme et Basses Alpes). Elle est caractérisée par la présence d'arthrites suppurées aux articulations, fonte purulente des yeux, abcès mammaire avec étisie musculaire progressive et épuisement organique. Elle sévit plus spécialement sur les antenais ; les bêtes atteintes restent aveugles, émaciées, boiteuses et d'un engraissement difficile. Les localisations si particulières de cette maladie avaient fait penser à l'agalaxie contagieuse ; mais l'agalaxie donne très rarement lieu à des complications purulentes de la mamelle, de l'œil et des articulations ; d'autre part, l'étude bactériologique qui en a été faite par divers savants n'a pas révélé dans ses lésions la présence d'un microbe spécifique ; il s'agit, en réalité, d'une infection qui vient se greffer sur l'agalaxie contagieuse et en augmente la gravité. Elle est causée par un pyobacille (*fig.* 363) du mouton et de la chèvre, dont les germes sont absorbés par les voies digestives. Mais l'infection ne se réalise que sur des organismes affaiblis; il faut donc surtout viser à soigner l'agalaxie contagieuse.

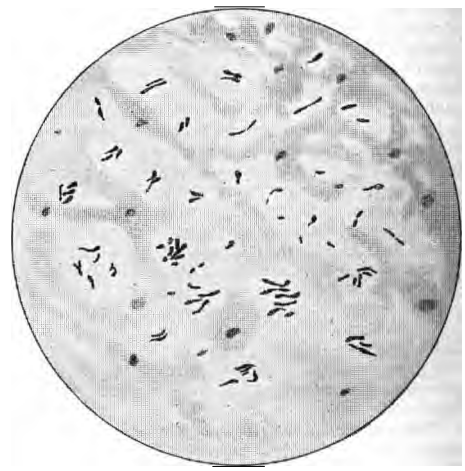


FIG. 363. — Pyobacille du mal de Lure (vu au microscope). D'après H. Carré.

Lutte. — Nom donné à l'accouplement dans l'espèce ovine ainsi qu'à la période pendant laquelle cette opération a lieu dans un troupeau.

La lutte a lieu en liberté, en mode mixte ou en main. La ***lutte en liberté*** n'est pratiquée que dans les troupeaux qui ne sont soumis à aucune sélection, parmi ceux qui restent constamment au pâturage et où les béliers sont laisses au milieu des brebis. Dans tout élevage surveillé et, à fortiori, sélectionné, il faut recourir à la lutte en mode mixte ou à la lutte en main.

La ***lutte en mode mixte*** consiste à mettre le bélier avec les brebis le soir après la rentrée à la bergerie. Les femelles sont classées par petits groupes dans des compartiments distincts où on lâche un mâle ; celui-ci couvre les brebis en chaleur ; on arrive ainsi à lui donner un nombre limité de femelles et à choisir suffisamment celles auxquelles il convient le mieux.

Dans la ***lutte en main,*** la brebis en chaleur est présentée au bélier et l'accouplement a lieu sous la surveillance du berger.

La lutte en main ne peut être bien exécutée que si la brebis est en chaleur. Aussi, pour reconnaître celles qui sont dans cet état, a-t-on recours à un bélier ***boute-en-train.*** Ce bélier est muni d'une large ceinture ou d'un tablier qui l'empêche de faire la saillie, tout en le laissant libre de sauter les femelles ; le tablier est recouvert d'une couche d'ocre ou de matière colorante quelconque et le bélier lâché le soir dans la bergerie. Le lendemain matin, toutes les brebis marquées sur la croupe par la couleur choisie sont mises à part et présentées au bélier à qui on les a réservées.

La lutte en main, bien qu'elle *entraîne* quelques complications, est la seule à pratiquer dans les troupeaux de sélection où les reproducteurs sont soigneusement appareillés et dans ceux où l'on pratique des croisements méthodiques, en vue de l'exploitation intensive. Elle permet de tenir avec précision le registre de la bergerie : chaque brebis étant destinée par avance à tel ou tel bélier et l'ascendance des agneaux pouvant ainsi être connue avec précision.

Epoque de la lutte. — Le moment de l'année auquel a lieu la lutte varie avec l'époque à laquelle on désire faire naître les agneaux, qui, elle-même, est imposée par le genre d'élevage adopté. On sait que la durée de la gestation ***chez*** la brebis est de cinq mois.

La lutte a lieu ***en septembre*** pour l'agnelage de ***printemps;***
janvier — d'été;
juillet — ***d'hiver.***

Indications relatives à chaque procédé. — Si on fait du ***mouton gras,*** on pratique l'agnelage d'été, afin qu'à ce moment les frais de nourriture soient réduits au minimum.

Si on fait de ***l'agneau gras,*** on a recours à l'agnelage d'hiver ou de printemps, pour que la vente des agneaux ait lieu huit à dix mois après (suivant la race exploitée), au cours de la saison froide, qui est la meilleure période de vente de cette sorte de viande. V. **AGNELAGE.**

Il faut compter un bélier pour cinquante brebis environ. Dans un troupeau ordinaire, la lutte se prolonge à peu près pendant un mois, étant donné que les brebis ne viennent pas toutes en chaleur au même moment et que celles qui n'ont pas été fécondées à une première saillie redemandent le mâle quinze à vingt jours après.

Enfin, on n'oubliera pas qu'à l'opposé des autres femelles (vache, jument), la brebis ne redevient en rut qu'après le sevrage de son agneau, lorsque les mamelles ont cessé de fonctionner.

Luxation (méd. vétér.). — Accident qui amène un changement de rapport des surfaces osseuses en contact dans les jointures. Les rapports normaux de certains os donnés peuvent se trouver modifiés dès la naissance, parfois à la suite de manoeuvres obstétricales : on dit alors qu'il y a ***luxation congénitale.*** Dans d'autres cas, ces changements de rapports se font petit à petit, par faiblesse et élongation des ligaments qui constituent les moyens d'attache : il s'agit alors de ***luxations progressives.*** Le plus souvent c'est à la suite d'accidents que se font brusquement ces déplacements des os : ce sont alors des ***luxations accidentelles,*** les plus communes.

Luxations ***articulaires.*** — ***Les*** luxations articulaires peuvent s'observer chez l'homme et toutes les espèces animales, et en principe sur toutes les articulations ; mais ce sont les jointures à mouvements les plus étendus et à moyens d'attache les moins solides qui sont naturellement les plus exposées.

Chez nos grands animaux domestiques, ***ce*** sont les luxations de l'épaule, du coude, de l'articulation coxo-fémorale et de l'articulation du grasset qui sont de préférence le siège de ces accidents. Les jointures des extrémités inférieures des membres, du jarret, du genou, du boulet et des extrémités phalangiennes, toutes extraordinairement solides, sont au contraire très rarement atteintes. Chez les petites espèces (canine, caprine, ovine), comme chez l'homme, les luxations articulaires de ces extrémités sont plus fréquentes.

Chaque luxation spéciale d'une jointure déterminée mérite une étude particulière ; mais on peut dire, d'une façon générale, qu'une luxation entraine l'impotence fonctionnelle, totale ou partielle, de la partie organique située au delà du point lésé.

C'est ainsi que la luxation coxo-fémorale, c'est-à-dire de l'articulation de la cuisse (fréquente chez les bovidés, plus rare chez les autres espèces), met les animaux très lourds dans l'impossibilité presque absolue de se tenir debout ; que les luxations des autres jointures entrainent la marche à trois pattes, la déformation locale de l'articulation atteinte, le raccourcissement du membre, etc. Chaque luxation a des signes qui lui sont propres et qui permettent au vétérinaire de reconnaître la nature et la gravité de l'accident.

Traitement. — ***Le*** traitement des luxations se limite à deux indications :

1° La réduction, c'est-à-dire la remise en place des surfaces accidentellement écartées et déplacées ;

2° L'immobilisation temporaire de la jointure lésée jusqu'à réparation complète de l'accident, pour assurer la reprise ultérieure des mouvements normaux.

Chez les petits animaux, c'est une intervention généralement possible et susceptible d'amener une guérison parfaite. Chez les grands animaux, chevaux et bovidés, c'est parfois impossible, lorsqu'il s'agit des jointures supérieures cachées dans les masses musculaires. La réduction est possible, mais pas l'immobilisation. Dès lors, en se plaçant au point de vue économique, il est plus avantageux de faire abattre l'animal pour la boucherie que de chercher un résultat qui ne pourrait être que rarement obtenu.

Luzerne. — Légumineuse papilionacée (***fig.*** 364) cultivée comme plante fourragère et vulgairement connue sous les noms de ***trèfle de Bourgogne, sainfoin à fleur violette,*** etc. C'est la plus productive et la plus importante de nos plantes fourragères. Olivier de Serres la nommait ***la merveille du mesnage des champs.*** Elle est surtout cultivée dans le Midi et le centre de la France, jusqu'à la Loire ; sous le climat de Paris, on la cultive à égalité avec le trèfle ; plus au nord, c'est la culture du trèfle qui prédomine. On lui consacre en France environ 850 000 hectares d'un rendement moyen de 40 quintaux de foin à l'hectare.

Description. — ***La luzerne cultivée*** (medicago saliva) est une plante vivace a racine très longue, pouvant atteindre 2 et 3 mètres de longueur ; la tige est haute ***de*** 0m,50 à 1 mètre ; les feuilles sont trifoliolées, à folioles elliptiques, presque glabres, mucronées (c'est la présence d'un mucron ou pointe fine qui distingue les luzernes des trèfles) ; les fleurs sont en grappes

FIG. 364. — Luzerne cultivée. **A. Fruit (gousse).**

axillaires, d'un violet foncé, se dégradant jusqu'au violet clair tirant sur le bleu ; le fruit est une gousse faisant ordinairement trois tours de spire ; les graines ont la forme d'un haricot en miniature: les jeunes sont jaunes et brillantes, les vieilles sont d'un brun terne.

Variétés cultivées. Il faut mentionner d'abord la luzerne cultivée, qui prend des noms différents selon les pays d'où elle est originaire ***(luzerne de Provence, luzerne du Poitou, luzerne flamande, luzerne d'Amérique;*** etc.). La ***luzerne de Provence*** convient au climat méridional ; ***la flamande*** doit être réservée aux pays froids et brumeux; quant à la ***luzerne d'Amérique,*** elle est moins productive (**lue** les variétés indigènes : elle est sujette à ***la rouille et au blanc*** des feuilles et elle renferme une cuscute à grosses graines très difficile à éliminer

Une variation de la luzerne cultivée est ***la luzerne du Turkestan,*** qui résiste admirablement au froid et à la sécheresse, et qui convient particulièrement à la région septentrionale des Etats-Unis d'Amérique ; ses tiges sont plus fines et plus dressées que dans l'espèce type.

A côté de la luzerne cultivée se rangent la ***luzerne faucille*** (medicago falcata) et ***la luzerne rustique*** (medicago media). La première est à tige haute de 0°',50 à 0m,60, courbée à la base ; à fleurs en grappes ovales, franchement jaunes ; à fruits courbés en faux et renfermant de deux à cinq graines. Elle présente un certain intérêt pour les terres sèches, calcaires, siliceuses ou marneuses. La seconde semble une hybridation des deux premières ; ses fleurs vont du jaune lavé de violet au vert noirâtre, ses fruits font de un à deux tours de spire. C'est une légumineuse rustique, vivace, se contentant des terres maigres, des coteaux arides, des sols pierreux, peu profonds et médiocres où la luzerne cultivée ne pourrait prospérer.

Signalons encore ***la luzerne en arbre*** (medicago arborea), espèce buissonnante, dressée, atteignant 2 à 3 mètres de hauteur (c'est l'ancien cytise des Grecs), à fleurs en grappes, d'un beau jaune d'or ; ***la luzerne lupuline*** (medicago lupulina), qui est étudiée à part (V. **LUPULINE**) ; ***la luzerne tachetée*** (medicago maculata) et ***la luzerne denticulée*** (medicago denticulata) ; ces deux dernières sont très envahissantes et considérées comme plantes nuisibles.

Climat et sol. — La luzerne n'entre guère en végétation qu'avec une température de 8 degrés ; aussi redoute-t-elle les gelées tardives ; les jeunes luzernières, tant qu'elles ne sont pas bien enracinées, craignent également les froids rigoureux de l'hiver. Il faut en moyenne à la luzerne de 8°,5 à 9 degrés de chaleur totale pour amener une coupe à la floraison et on peut évaluer pratiquement le nombre de coupes d'une région donnée par le nombre *de* fois 900 degrés qu'on observe dans la belle saison. C'est ainsi qu'à Paris, du début d'avril au 15 octobre, on note 3 400 à 3 800 degrés de chaleur totale et que, sous ***ce*** climat, on peut faire jusqu'à quatre coupes dans les bonnes années, pratiquement trois coupes et un regain, ordinairement pâturé, à la condition, toutefois, que l'humidité soit suffisante.

La luzerne veut un sol profond, perméable, calcaire, pourvu d'acide phosphorique et de potasse assimilables. Les sols argilo-calcaires, calcaires siliceux ou de consistance moyenne, sains, reposant sur une assise assez poreuse, lui conviennent très bien. De tels sols permettent l'élongation normale des racines et leur bon approvisionnement en eau et en principes nutritifs. La luzerne ne réussit pas sur les défrichements de bois ou landes ou dans certains sols granitiques pauvres en calcaire; dans ces milieux, ***elle pousse en feuilles et ne monte point.*** Elle dépérit rapidement dans les sols compacts, fermés ou battants et dans ceux à sous-sol humide ; dans ce dernier cas, lorsque les racines atteignent l'eau stagnante, elles pourrissent et la plante entière meurt.

Exigences de la luzerne et fumure. — D'après Joulie, une bonne récolte de 8 000 kilogrammes de foin de luzerne à l'hectare contient :

Azote	192 kgs 200	Chaux	271 kgs 60
Acide phosphorique	43 — 200	Magnésie	28 — 50
Potasse	135 — 300	Acide sulfurique	56 — 10

Sauf l'azote, dont la majeure partie vient de l'air (V. **AZOTE**), les autres principes fertilisants sont tirés du sol et doivent être restitués. Si l'on veut bien considérer que la luzernière reste en place quatre, cinq, six, sept ans et plus, c'est un appoint considérable d'engrais minéraux à fournir, sous peine de voir les couches profondes du sous-sol s'appauvrir et le sol se refuser à porter de la luzerne dans la suite.

Il sera bon d'appliquer à la plante tête d'assolement (ordinairement une racine) une très forte fumure au fumier de ferme, de ne pas trop éloigner le semis de luzerne de la fumure (trois ans au plus) et d'enfouir par le labour appliqué à la céréale-abri de la jeune plante les engrais complémentaires suivants :

1 000 à 1 200 kilogrammes de superphosphates ou scories.
1 200 à 1 500 — de sylvinite riche.

Cette fumure sera suffisante si la luzernière ne dure que trois ans ; elle sera insuffisante avec une plus longue durée. Pour une luzernière devant durer cinq, six ans, il est bon d'appliquer à l'automne de la troisième année :

600 à 800 kilogrammes de superphosphates ou scories.
800 à 1 200 — de sylvinite.
1 000 à 1 500 — de plâtre cru.

Le tout sera enfoui par un scarifiage ou deux forts hersages croisés. L'usage du fumier ou du purin ne peut être préconisé, car ces engrais favorisent le développement des graminées.

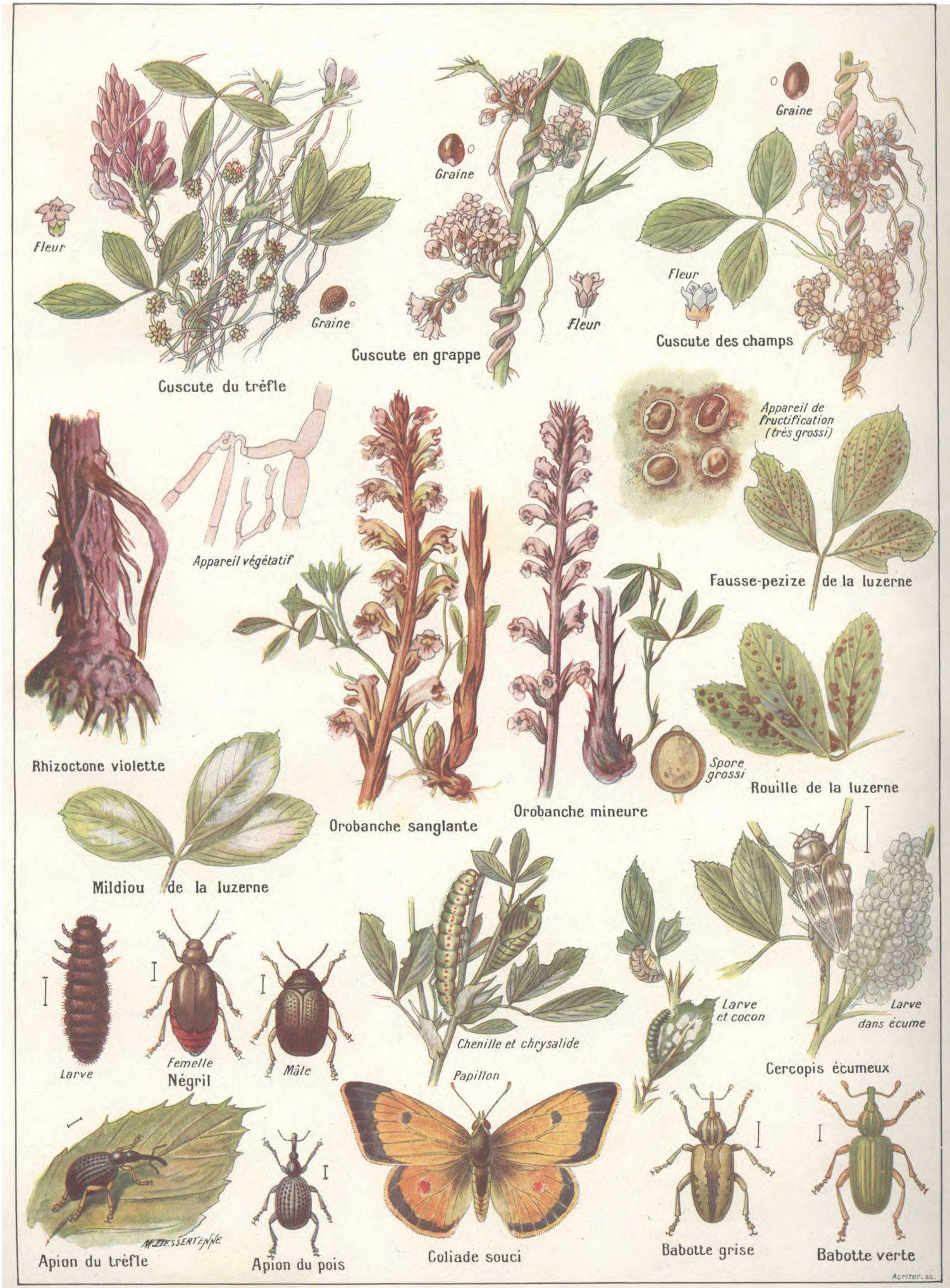
Préparation du sol et semailles. — La jeune luzerne réclame un sol profondément ameubli, bien purgé de plantes à racines vivaces ou de graminées envahissantes ; c'est pourquoi il est indispensable de la faire précéder antérieurement par une culture sarclée ou une jachère. La rotation portant la jachère ou la plante sarclée devra être labourée profondément; bien mieux, ce bon labour devra être complété par un fouillage ou un sous-solage.

La luzerne se sème à deux époques : au début de l'automne dans les contrées méridionales, au printemps dans les régions du Centre et du Nord, lorsque la température moyenne atteint 8 à 9 degrés. C'est vers la mi-avril dans la région parisienne.

Le choix des semences est extrêmement important. Celles-ci (***fig.*** 365) seront jaunes, brillantes, bien remplies, exemptes de cuscute (***fig.*** 366), de graines de plantain, de carotte sauvage, de centaurée jaune, etc. ; elles seront tirées d'un climat voisin de celui où l'on doit propager la luzerne ; elles doivent posséder une ***pureté*** de 97 pour 100 et une ***faculté germinative*** de 90 pour 100.

Les semis d'automne s'effectuent sur sol nu; ceux de printemps, en sols ombragés par une céréale (orge, avoine ou sarrasin). Dans le dernier cas, il faut préférer l'orge, en raison de la disposition verticale de ses feuilles qui permet un meilleur éclairement de la jeune plante ; il est bon également de réduire la dose de semence de la céréale d'un quart environ, afin d'obtenir une végétation plus claire.

On procède au semis de deux façons : en ***lignes*** ou à la ***volée;*** le second mode est le plus usité. Dans le premier cas, on emploie 15 à 18 kilogrammes de semence à l'hectare; dans le second, 20 à 25 kilogrammes. Les semis à la volée doivent être faits par un ouvrier habile, par temps calme et par ***triple croisement*** (**V. SEMAILLES**) ; les semis en lignes, pour les céréales en lignes également, doivent s'effectuer dans l'interligne. On fait passer les socs de semoir dans le milieu des interlignes et on enlève les contrepoids des bras de levier pour ne pas trop enterrer la graine. Celle-ci ne doit pas être enfouie à plus de 2 centimètres



Dressé par H. Dumont.

MALADIES ET ENNEMIS DE LA LUZERNE

Association de plantes diverses à la luzerne.— On a généralement intérêt à semer la luzerne seule, car elle se défend mal contre les plantes envahissantes. Cependant, dans le but d'augmenter la quantité de fourrage produite la première année, on l'associe assez souvent à du ray-grass anglais, du trèfle violet ou de la minette. Le trèfle disparaissant la deuxième année et le ray-grass la troisième année, les vides produits par leur disparition sont comblés par des bromes, des pissenlits, des plantains, etc. C'est donc une mauvaise pratique. Ce n'est que dans le cas où la réussite de la luzerne paraît douteuse qu'on peut lui associer un peu de trèfle violet, de fromental ou de dactyle.

Le sainfoin est la plante qui s'associe le mieux à la luzerne ; il renforce la production du début. Mais cette association ne doit être préconisée que dans les terrains secs, les plus arides, et si l'on se propose de récolter de la graine, il ne faut faire entrer dans le mélange que *le sainfoin à une coupe*, qui ne remonte pas.

Soins à donner aux luzernières. — La jeune luzernière ne doit pas être pâturée à l'automne de la première année, car les animaux arrachent les jeunes plants ou en broutent le collet. Si elle est claire, on peut encore tenter de la regarnir à l'automne par un semis dont les graines sont enterrées par un roulage.

En sols pierreux, il faudra procéder à un épierrement l'hiver, afin de faciliter le fauchage ; si l'on ne peut procéder à cette opération, il faut plomber le sol avec un fort rouleau pour enterrer les pierres. Chaque année, soit à la fin de l'automne, soit au printemps, il faut biner ou herser les luzernières. Pour celles semées en lignes, on les bine à la houe attelée ; pour les autres, on les travaille au scarificateur, ou on leur donne deux forts hersages croisés. Un roulage effectué par temps sec, au printemps, clôt *la* série des soins. Ces façons superficielles débarrassent les luzernières des graminées nuisibles et procurent des augmentations de rendement très appréciables.

Dans le Midi, on procède souvent à un arrosage copieux, mais court, après chaque coupe. C'est ainsi qu'on obtient de cinq à sept coupes produisant jusqu'à 1 200 et 1 500 kilogrammes de foin sec a l'hectare.

Récolte *et rendement.* — *La* deuxième année de semis ou première année de fauche, *la* luzerne ne donne généralement que deux coupes ; la troisième année est celle de plein rapport : elle procure trois, quatre et cinq coupes, selon la chaleur, l'humidité et le degré de fertilité des sols.

On la récolte beaucoup en vert ; dans ce cas, on peut la faucher tout au début de la floraison, et comme elle est plus précoce de huit à dix jours que le trèfle violet, elle donne son fourrage vert du 20 au 31 mai dans la région parisienne. Lorsqu'on vise la production du foin, il faut attendre la pleine floraison pour procéder à la coupe et prendre de grandes précautions *au fanage* (V. *ce* mot) pour conserver les folioles, tendres et nutritives, qui constituent près de 50 pour 100 du fourrage. La luzerne devant être consommée en vert sera coupée le matin ; elle sera rentrée avant que le soleil ne l'ait flétrie et on évitera de la mettre en gros tas, car elle s'échaufferait rapidement et produirait des accidents. Il est bon également, pour éviter la météorisation *et* assurer une meilleure utilisation des principes immédiats, de lui associer 1/4 à 1/5 de paille hachée ou de balles.

Le rendement en fourrage vert varie avec les sols, leur fertilité, leur humidité et la chaleur de l'année ; ils oscillent entre 25 000 et 40 000 kilogrammes de fourrage vert à l'hectare ; dans les bonnes terres à luzerne, on peut obtenir 35 000 à 40 000 kilogrammes à l'hectare.

Le rendement en foin dans les bonnes fermes de *la* Beauce et de la Brie atteint environ 7 000 à 8000 kilogrammes de foin sec à l'hectare ; dans les sols secs ou peu fertiles, il ne dépasse pas 3 000 à 4 000 kilogrammes ; de Gasparin a relevé un rendement de 60000 kilogrammes de fourrage vert, équivalant à 15 000 kilogrammes de foin pour une luzernière de deux ans en Provence (cinq coupes).

Luzernières à graines. — La production des graines de luzerne est importante dans certaines régions (Poitou, Provence). Dans le Poitou, nombre de cultivateurs paient leur fermage avec la graine de luzerne. Il *faut* choisir, pour la production de la semence, une luzernière non épuisée (luzerne de trois à quatre ans), en bon état de production, propre, exempte de cuscute ; lui appliquer au printemps une fumure phosphatée et potassique.

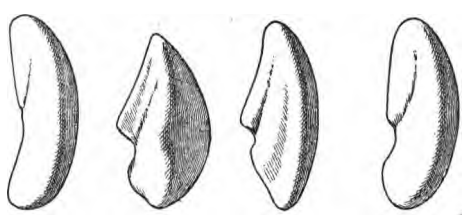


FIG. 365. — Diverses formes de graines de luzerne suivant l'espèce (très grossies).

On prélève la récolte à graines en deuxième et parfois en troisième coupe dans le Midi. On reconnaît que la graine est bonne à couper lorsque la majeure partie des gousses sont noires. *La* coupe s'effectue à la faux armée ou avec la moissonneuse-javeleuse ; les javelles sont laissées sur champ deux ou trois jours ou dressées quatre à cinq jours. Après quoi, elles sont liées et relevées. On les bat lorsqu'elles sont sèches, ou en hiver par la gelée, avec une batteuse spéciale *(batteuse-ébourreuse)*.

Le rendement en graines atteint de 200 à 500 kilogrammes à l'hectare, moyenne 350 kilogrammes. L'hectolitre pèse 76 à 80 kilogrammes.

Défrichement. — La durée d'une luzernière est bien variable : elle va ordinairement de quatre à quinze ans (moyenne : cinq à six ans). Garola admet qu'une luzernière qui a duré six ans et qui a produit, en moyenne, 50 quintaux de foin par an a enrichi les couches superficielles par ses débris et ses racines de :

Azote	410 à 415	kilogrammes.
Acide phosphorique	90 à 92	—
Potasse	132 à 135	—
Chaux	400 à 410	—

C'est un apport énorme d'azote, équivalant à celui de 80 tonnes de fumier ; c'est ce qui explique la réussite des céréales semées après luzerne, notamment de l'avoine. Nous avons noté, en 1913, un rendement de 75 hectolitres d'avoine avec la variété *Ligowo*, après une défriche de luzerne.

Une culture de betteraves ou de pommes de terre serait tout indiquée après une luzerne, mais souvent les racines ou tubercules sont manges par des vers blancs, des vers gris ou des larves *de* taupins. Le blé ne réussit généralement pas non plus après la luzerne, dont les fortes racines maintiennent la terre soulevée. Cependant on peut en tenter la culture en procédant au défrichement de bonne heure (courant d'août) et en plombant fortement le sol avant et après les semailles. C'est l'avoine qui tire le meilleur parti d'une défriche de luzerne. Le défrichement, dans ce cas, s'opère à l'automne; le labour est laissé brut tout l'hiver et on l'attaque énergiquement par deux scarifiages ou extirpages croisés, des hersages et un roulage après la semaine de la céréale.

D'après Viarne, on doit laisser entre deux cultures de luzerne un temps égal à une fois et demie la durée de la première ; nous estimons que *c'est* un minimum et que la réussite d'une luzernière est mieux assurée avec un intervalle égal au double de sa durée.

FIG. 366. — Graines de cuscute.
1, 2. Grande cuscute ;3, b. Petite cuscute.

Utilisation des produits. — La luzerne est consommée par tous les animaux de la ferme, sous forme de *fourrage vert* ou de *foin*. On peut assigner au foin de luzerne pur une teneur moyenne de 9 à 10 pour 100 d'albuminoïdes digestibles et 50 pour 100 d'hydrates de carbone et amides, également digestibles ; les regains sont plus riches en matières albuminoïdes et principes minéraux que les premières et secondes coupes. Pour plus de détails sur ce point, voir les mots *fourrage vert* et *foin*.

FIG. 367. — Rhyzoctone violette de la luzerne.

Parasites, maladies et ennemis (V. la pl. en couleurs). — Deux parasites sont à redouter pour la luzerne : la *cuscute* et *l'orobanche*. Le premier est de beaucoup le plus redoutable ; il émet des tiges qui enserrent la plante et l'étouffent, des suçoirs qui l'épuisent et la font périr.

Plusieurs maladies cryptogamiques se développent également sur la luzerne; il faut surtout citer *la rhizoctone violette (fig.* 367) ou *rhizoctone de la luzerne* (rhizoctonia violacea). C'est un champignon de coloration violette, qui se développe sur les racines de la plante et vit à leurs dépens. On voit des taches circulaires qui se dégarnissent et dont la surface augmente chaque année. C'est surtout sur la deuxième coupe que les dégâts sont considérables. V. RHIZOCTONE.

A signaler aussi : la *rouille de la luzerne* (uromyces striatus), *le blanc de la luzerne* (erysiphe communs), le *mildiou* (peronospora trifoliorum) et *la fausse pezize* qui, tous, s'attaquent plus particulièrement aux feuilles; le dernier de ces champignons cause la dessiccation prématurée des feuilles.

Parmi les insectes nuisibles à la luzerne, citons divers *charançons* (apions du pois, du trèfle, otiorhynque, phytonome, etc.), confondus généralement sous le terme vulgaire de *babottes*. Ces curculionidés ne commettent en général pas de grands dégâts ; *le phytonome* (phytonome variabilis) ou *charançon de la luzerne* a cependant exercé des ravages assez importants en Amérique. V. PHYTONOME.

Plus redoutable est le *négril* ou *colaspidème* (colaspidema atra), dont la larve, appelée elle-même babotte noire, peut causer parfois d'effrayants ravages (V. NÉGRIL). Un lépidoptère, la *coliade souci*, fréquente aussi les luzernières ; sa chenille vit sur les feuilles, de même que la *cercope écumeuse* (cercopis spumaria), dont la larve s'entoure de bulles écumeuses (vulgairement *crachats de coucou); une anguillule*, voisine de celles qui attaquent le blé et la betterave, se rencontre, d'ailleurs assez rarement, sur les racines de la luzerne. Enfin les *limaces*, les *campagnols* peuvent parfois être nombreux dans les luzernières et commettre des dégâts assez appréciables.

Luzernière. — Terre ensemencée en *luzerne*.

Luzule. — Joncée herbacée *(fig.* 368) constituant une plante fourragère médiocre. V. JONC.

Lychnide ou **Lychnis.** — Genre de plantes, de la famille des caryophyllées. Les lychnides sont la plupart vivaces, à feuilles opposées et à

FIG. 368. — Luzule.
A. Fleur ; B. Fruit.

FIG. 369. — Lychnide laciniée.
A. Pétale de la fleur ; B. Calice.

FIG. 370. — Lyciet.
A, Coupe de la fleur ;13. du fruit.

grandes et belles fleurs ; elles comprennent une trentaine d'espèces, parmi lesquelles on peut citer la *lychnide laciniée* (flos coculi) ou *fleur de coucou, œillet des prés,* ou *lamprette (fig.* 369), à fleurs rouge pourpre, qui caractérise les prés humides ; *la lychnide visqueuse,* vulgairement *attrape-mouches, à* cause de ses tiges gluantes : elle est recherchée du bétail. A signaler aussi deux espèces ornementales : *la lychnide de Chalcédoine, croix de Malte* ou *de Jérusalem, à* fleurs rouge écarlate, qui s'épanouissent tout l'été et qui constituent de belles touffes ou font un bel effet dans les massifs, et *la lychnide coronaire* ou *coquelourde* (V. ce mot). La *lychnide des moissons* est le *nielle des blés (githago).* V. NIELLE.

Lyciet (port.). — Arbrisseau ornemental, de la famille des solanées *(fig.* 370), à feuilles fasciculées, caduques, à tiges grêles retombantes, à fleurs violettes purpurines, roses, jaunes ou blanches, donnant des fruits (baies rouges). Il sert à la décoration des ruines, des rocailles et croit dans les terrains secs ou légers. A signaler le *lyciet d'Europe,* le *lyciet de Barbarie, le lyciet de Chine, etc.*

Multiplication : Bouturage ou marcottage à l'automne ou au printemps.

Lycoperdon. — Genre de champignons en forme de toupie appelés vulgairement *vesses-de-loup (fig.* 371), de 5 à 8 centimètres de hauteur, a épiderme blanchâtre, puis cendré, et enfin brunâtre, recouvert de petites écailles. La chair, blanche et compacte dans le jeune âge, se transforme en une poussière brun verdâtre, qui s'échappe par le sommet.

Assez commune (été-automne) dans les pâturages, champs, friches, bois, la vesse-de-loup est comestible quand elle est jeune.

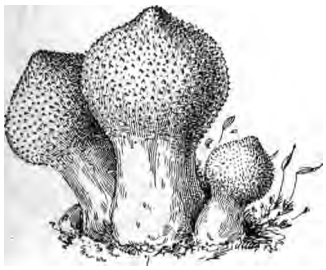


FIG. 371. — Lycoperdon (vesse-de-loup).

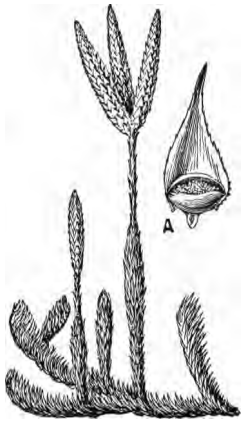


FIG. 372. — Lycopode. A. Bractée fructifère.

Lycopode. — Genre de cryptogames vasculaires, dressées ou rampantes, atteignant au plus 50 centimètres et dont les spores, réunies dans les petits épis terminaux (bractées fructifères), donnent *la poudre de lycopode,* employée contre les inflammations de la peau. Le *lycopode en massue* est commun aux environs de Paris *(fig.* 372).

Lycose. — Grosse araignée des jardins et des champs, appelée vulgairement *araignée-loup (fig.* 373) ; elle cause souvent de grands dégâts dans les jeunes plants de carottes.

Lycte. — Genre d'insectes coléoptères dont

FIG. 373. — Lycose (grosseur naturelle).

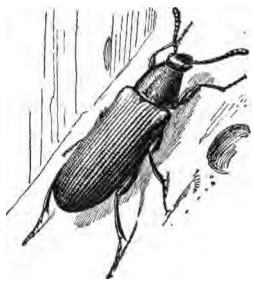


FIG. 374. — Lycte linéaire (grossi 7 fois).

l'espèce la plus commune, *lycte linéaire* (lyctus linearis), cause de grands ravages dans les bois de noyer, de châtaignier et de chêne *(fig.* 374). On trouve parfois ses larves dans les planchers et parquets et dans les meubles (en chêne, en noyer) dont l'aubier n'a pas été rigoureusement exclu.

Lyda. — Genre d'insectes hyménoptères térébrants comprenant une cinquantaine d'espèces. Quelques-unes causent de sensibles dégâts aux arbres forestiers (pins, mélèzes) ou fruitiers (poiriers), sur lesquels leurs larves forment de véritables colonies *(fig.* 375).

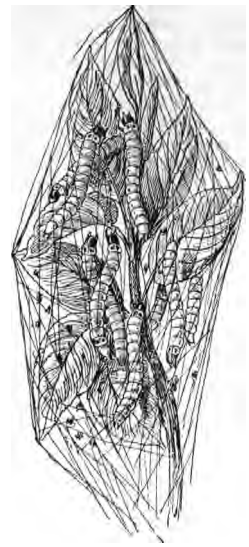


FIG. 375. — Lyda.

Lygée. — Genre d'insectes hémiptères renfermant des punaises terrestres allongées, souvent de couleurs vives. Le *lygée équestre* (lygeus equestris), noir, rouge et blanc, est commun en France sur les chênes.

Lyméxylon. — Genre d'insectes coléoptères, allongés, vulgairement nommés *lime-bois,* dont les larves creusent de longues galeries dans les bois, vivants ou morts (arbres forestiers ou bois de charpente), causant parfois d'énormes dégâts, comme cela s'est produit jusque dans les constructions navales.

Lymphangite (méd. vétér.). — Engorgement ou inflammation de la partie inférieure des membres du cheval, succédant soit à des plaies du paturon, du genou ou du jarret, soit à un javart, soit encore à des coups ou à une prise de longe. L'animal prend la fièvre, perd l'appétit, boite, et à la forme aiguë peut succéder la forme chronique, difficilement traitable. Elle est plus fréquente aux membres postérieurs, et quelquefois le membre double ou triple de volume : on a dans ce cas un *éléphantiasis.* V. *ce mot.*

Traitement. — Laisser les malades au repos, les purger, les doucher, leur faire prendre 20 grammes de salicylate de soude pendant quatre ou cinq jours ; bien laver la partie malade et faire des applications de glycérine phéniquée (acide phénique, 10 parties ; glycérine, 500 parties).

Lynx. — Mammifère carnassier de la famille des félidés, fort, *agile,* grimpant bien aux arbres. Le *lynx commun* ou *loup-cervier atteint* 1 mètre de longueur et $0^{m},65$ de hauteur ; il est très rare en France ; sa fourrure grise, variée de brun et de jaunâtre, est estimée.

Lysimaque. — Genre de primulacées renfermant des herbes vivaces à feuilles groupées en verticilles, à fleurs jaunes, purpurines ou blanc rosé, réunies en grappes. On en tonnait une cinquantaine d'espèces. *La lysimaque commune* (lysimachia commune), dite *corneille* ou *chasse-bosse, et la lysimaque nummulaire* (lysimachia nummularia), appelée encore *monnayère, herbe aux écus,* croissent dans les lieux humides ; elles sont l'une et l'autre vulnéraires.

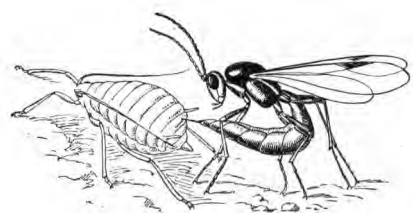
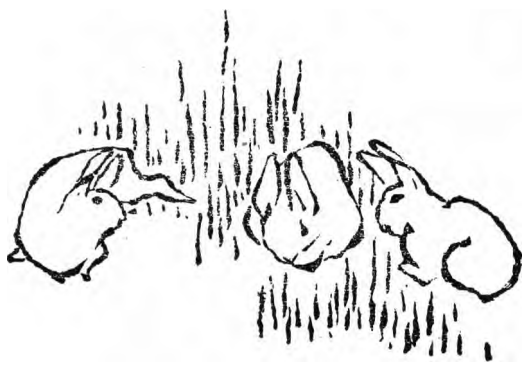


FIG. 376. — Lysiphlebus déposant ses œufs dans le corps d'un puceron des graminées (fig. grossie).

Lysiphlebus. — Genre d'insectes hyménoptères aphidiphages, de la famille des braconidés, doué d'une fécondité extrême et qui est un ennemi acharné du puceron vert des céréales *(fig.* 376), dans lequel il pond ses œufs. Cet antagonisme a été mis à profit par les Américains pour lutter contre le puceron vert qui exerce ses ravages au Texas.

Lysol. — Liquide antiseptique, huileux, brun clair, non volatil, à base de créosote, de goudron et matières grasses. On l'emploie beaucoup pour combattre les maladies cryptogamiques, les insectes, et en pulvérisations sur les arbres fruitiers. Ajouté aux bouillies cupriques, à la dose de 500 grammes par hectolitre de bouillie, il augmente leur action. En addition avec le soufre, dans la proportion d'un tiers, il accroît l'efficacité des *soufrages. Mélangé à* la chaux éteinte, il est employé pour protéger les cultures potagères contre les chenilles, les limaces, les escargots.