

surveiller l'engraissement des bêtes bovines en stabulation et l'agnelage : voir si les agneaux sont bien allaités par leurs mères. A la basse-cour, alimenter abondamment les pondeuses et distribuer une fois par jour aux couveuses une nourriture **rafraîchissante** (pâtées de son, de farines, mélangées de viande ou sang desséchés, de verdure, de l'orge, du sarrasin, du petit-blé, etc.). Entourer les poussins et dindonneaux nouvellement éclos de soins tout particuliers ; les placer dans l'éleveuse s'ils sortent d'une couveuse artificielle, en ne leur distribuant (après trente-six heures de jeûne durant lesquelles ils se séchent) que de la mie de pain rassis finement émiettée, du lait pur ou coupé d'eau, pour continuer ensuite par des mélanges d'**œufs durs** hachés et de mie de pain humectée de lait, et enfin des pâtées plus consistantes de farine d'orge, sarrasin, de riz cuit, de pain, auxquelles on peut, quand les oiseaux ont atteint quinze à vingt jours, ajouter de la viande desséchée et réduite en poudre, des pommes de terre, etc. Si les poussins sont éclos sous la mère, ne pas les en séparer, mais placer



FIG. 463. — MARS. Gravure d'Étienne Delaune (1568).

toute la jeune famille dans une boîte d'élevage en un endroit chaud et tranquille. Disposer cependant la nourriture des poussins hors de la portée de la mère. Un excellent aliment pour les poussins est le lait caillé cuit.

Le **vigneron** termine les façons entreprises au mois de février, continue le greffage sur table, entend les plantations nouvelles, fait des marcottes, boutures, pourchasse les **altises** et les **cochylis**, décortique et badigeonne les souches contre l'antracnose. A la cave, il continue et achève ses soutirages, ouille les fûts et procède à la mise en bouteilles.

Le **silviculteur** achève les plantations forestières ; il procède au semis des pépinières, et regarnit, par le même procédé, les vides des taillis.

Le **jardinier, au verger**, termine la taille et les palissages, pratique les badigeonnages, pulvérisations et chaulages contre les invasions de parasites, dispose les auvents protecteurs des espaliers, découvre les figuiers qui, sous le climat de Paris, ont passé l'hiver recouverts de paille, et sème les graines et noyaux. Dans le Midi, on plante les figuiers, on greffe toutes les variétés de fruits.

Au **potager**, on récolte les produits signalés déjà en février, puis les laitues romaines, haricots, carottes, etc. ; dans le Midi, les choux, les pois et les salades variées, les fraises des quatre saisons, etc. Il faut poursuivre activement les semis de pleine terre que l'on a commencés dans les belles journées de la fin de février, et qui seront suivis à court intervalle de semis de chicorée sauvage, poireaux, épinards, asperges (pour avoir des griffes au bout de deux années) ; on replante les bordures de ciboulette, oseille, sarriette, sauge, thym, etc. Repiquer sur couche tiède ou sur coteière les céleris, chicorées, laitues, choux-fleurs, romaines semées en février, et sur couche chaude les aubergines, concombres, melons, etc., semés à la même époque.

Au **jardin d'agrément**, il est prudent de hâter la taille des arbustes (fuchsia, hortensia, **hydrangea**, etc.), à l'exception toutefois des rosiers, qui pourraient avoir à souffrir d'une taille trop précoce. Par les temps doux et pluvieux, il faut sortir les plantes qui ont hiverné dans les appartements ou les caves, mais les rentrer le soir ou dès **que** la température se refroidit. Semer ou planter en pleine terre : aster, bluets, coquelicots, campanules, pied-d'alouette, soucis, **belle-de-jour**, **belle-de-nuit**, digitale, **coréopsis** scabieuse, **thlaspis**, julienne de Mahon, puis mettre en place définitivement les plantes à floraison printanière : myosotis, giroflées, pâquerettes, **narcisses**, jonquilles, pensées, primevères, silènes, etc. Vers le milieu du mois, tailler les rosiers en commençant par les variétés les plus rustiques. Tondre les haies ; les serres et châssis sont surveillés attentivement et réclament les mêmes soins qu'en février pour **ce** qui concerne les **bassinages**, l'aération et la protection contre le froid ; on y sème les mêmes plantes qu'en février et l'on y repique les jeunes pousses levées des derniers semis.

Le **apiculteur**, si la température se maintient froide, continue les soins qu'il donnait en février ; mais si elle s'adoucit, le travail des ruches **recommence** et c'est alors qu'il faut visiter les rayons avec soin pour en nettoyer les plateaux et les cadres, écarter les rayons bâtis irrégulièrement ou **attaqués** par les moisissures ou la fausse teigne, qui commence parfois à exercer ses ravages dès la fin de mars ; regarnir les cadres dénudés et renforcer les colonies douteuses, celles qui ne couvrent pas au moins d'un groupe serré quatre cadres garnis de plaques compactes de couvain d'ouvrières. Toute ruche qui ne possède pas de couvain d'ouvrières ou qui renferme exclusivement du couvain de mâles ou faux-bourdon, toute ruche faible, parfois dépourvue de provisions, doit être réunie à une ruche pourvue d'une mère féconde assez bien approvisionnée et assez mouchée.

Le **pisciculteur**, durant ce mois et les suivants, surveille et soigne les alevins de salmonidés,

Le pêcheur, dans le milieu du jour et en pêchant près des bords, peut

capturer, au ver de terre, gardons, goujons, grémilles et vandoises ; la perche et le brochet, qui frayent à cette époque, ne donnent plus guère. En revanche, vers la fin du mois, on peut pêcher le chevesne au sang caillé ; le saumon et la truite mordent à la mouche artificielle.

Le **chasseur**, en mars comme en février, peut tirer le gibier d'eau. Ce mois est très favorable à la chasse de la bécassine, dont les passages se font du sud au nord en cette saison. La clôture de la chasse à la sauvagine a lieu le 31, dans plusieurs départements, sur arrêtés préfectoraux. Les passages (alouettes, bécassines, bécasses, bouvreuil, canard siffleur, col-vert, corneille mantelée, courlis, épervier, grue, marouette, milouin, oie sauvage, pigeon ramier, pluvier, râle d'eau, tarin, vanneau, etc.) deviennent plus fréquents en ce mois, qui est aussi celui où les perdrix s'accouplent, où les moineaux font leur nid. Il est prudent, quand on veut dresser soi-même un chien de chasse, d'en faire l'acquisition dès le mois de mars, afin d'avoir tout le printemps et l'été pour faire son éducation.

**Mars.** — Genre d'insectes lépidoptères, de la famille des **nymphalidés** (fig. 464), renfermant de beaux papillons d'Europe bruns, tachetés de blanc, avec des reflets changeants bleus et violets. Ils fréquentent habituellement les grandes forêts, mais on les rencontre aussi sur des arbres isolés : la chenille du **grand mars** (*apatura iris*) vit sur les trembles et les peupliers ; la chenille du **petit mars** (*apatura ilia*) vit sur les saules.

**Marsala** (œnol.). — Vin blanc sec de Sicile dont le plus réputé est produit aux environs de Palerme.

**Marsanne** (vitic.). — Cépage blanc (fig. 465) que l'on cultive dans les côtes du Rhône (Isère, Drôme, Ardèche). On l'appelle aussi **grosse minette**, **avilliran**. Il a de grandes feuilles, fortement gaufrées, et donne de grosses grappes ailées, rameuses. Il est très vigoureux, beaucoup plus fertile que la **roussanne**, cultivée dans les mêmes régions mais donne un vin n'ayant



FIG. 464. — Grand mars.

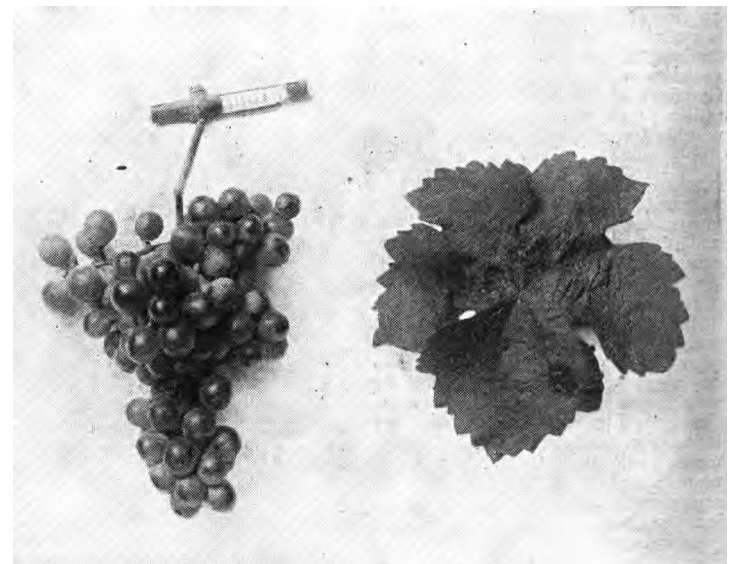


FIG. 465. — Marsanne

Phot. R. Dumont.

pas la qualité du vin de **ce** dernier cépage. On le soumet à la taille courte, mais on peut lui appliquer la taille longue dans les terrains fertiles ; **maturité** de troisième époque il fait le fond des vignobles de **Saint-Péray** (Ardèche), où il est associé à la **roussanne** pour donner des vins appréciés.

**Martelage.** — Marque que les agents de l'Etat font aux arbres à l'aide de leur marteau.

Le martelage consiste à détacher du tronc de l'arbre une petite portion d'écorce, puis à marquer de l'empreinte du marteau la surface ainsi mise à nu, dénommée **miroir** ou **blanchis**. Quand le martelage s'applique aux arbres qui doivent être conservés, il est opéré aussi bas que possible ; quand il s'applique aux arbres qui doivent être abattus, il est effectué à la racine et sur le corps de l'arbre, à hauteur d'homme. Dans le premier cas, les arbres sont marqués **en réserve**, dans le second **en délivrance**.

La contrefaçon des marteaux de l'Etat servant aux marques forestières est rigoureusement punie par la loi.

**Martelet** (vitic.). — Cépage à raisins noirs de l'Isère. Il est à bon rendement ; maturité de troisième époque.

**Martin-pêcheur** (zool.). — Le martin-pêcheur est un passereau **syndactyle** de la famille des **halcyonidés** (fig. 466). Le **martin-pêcheur d'Europe** (*alcedo ispida*) est un petit oiseau au corps ramassé, long de 0m,12, avec un casque bleu le dessus du dos est bleu verdâtre, le ventre marron et la gorge blanche. C'est un bel oiseau, vivant au



FIG. 466. — Martin-pêcheur.

bord des eaux et toujours perché près de la surface. Il est caractérisé par un bec pointu, long et solide. La femelle niche dans les trous du rivage ; elle pond six à huit œufs blancs dans un nid surtout formé de fines arêtes de poisson.

Le martin-pêcheur se tient tout le jour au bord des eaux, et il vit uniquement d'insectes aquatiques et de poissons qu'il capture en un plongeon rapide. C'est un destructeur redouté des pisciculteurs ; il est très méfiant et vole avec une grande rapidité.

**Martinet (zool.).**

— Genre d'oiseaux passereaux fissirostres, de la famille des cypselidés (fig. 467).

Voisin de l'hirondelle, il s'en distingue par un pouce dirigé en avant comme les autres doigts et des ailes très longues. Le *martinet commun* ou *martinet noir* (*Cypselus apus*) mesure 0<sup>m</sup>,20 de long ; il a le plumage noir et la gorge blanche. Il niche dans les crevasses des murs, des cheminées, des vieux clochers, des roches inaccessibles ; il fait son nid avec des brins d'herbe et pond trois à quatre œufs blanchâtres. C'est un voilier incomparable. Tout le jour il fait la chasse aux insectes, et se classe ainsi parmi les oiseaux les plus utiles.

**Martingale.** — Courroie qui relie soit la muse-rolle, soit les rênes de bride (fig. 468) à la sangle du cheval en passant sous le poitrail, pour empêcher l'animal de porter la tête en avant ou de porter au vent. La partie qui s'attache au milieu du poitrail porte le nom de *defausse martingale*.

**Martre ou Martre (zool.).**

— Mammifère carnassier, de la famille des mustélidés, très voisin des fouines. On en distingue trois espèces ; la *martre commune* (*Mustella martes*) [fig. 469], la *martre zibeline* (*Mustella zibellina*) et la *martre du Japon* (*Mustella melampus*). Ce sont des animaux vermiformes, à pattes courtes, à corps souple et à longue queue. La disposition spéciale de leur corps leur permet de s'allonger et de passer par les moindres fentes, et c'est ce qui les rend redoutables pour les clapiers, les poulailleurs et pigeonniers mal clos. Ils tuent d'ailleurs pour le plaisir de tuer, car ils sucent seulement le sang et la cervelle de leurs victimes.

La *martre commune* est très répandue en Europe et en Asie ; elle mesure de 0<sup>m</sup>,60 à 0<sup>m</sup>,75, dont le tiers environ pour la queue ; elle est d'un brun brillant avec une tache orangée à la gorge. Elle habite les forêts et reste cachée dans un trou d'arbre tout le jour ; elle ne chasse que la nuit et fait une guerre acharnée aux écureuils, aux lapins, aux oiseaux et ne craint même pas de s'attaquer au lièvre. C'est un carnassier très nuisible qu'il faut détruire sans pitié ; sa fourrure



FIG. 467. — Martinet noir.

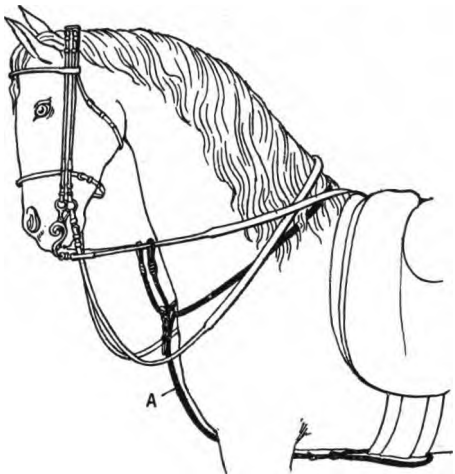


FIG. 468. — Martingale.



FIG. 469. — Martre.

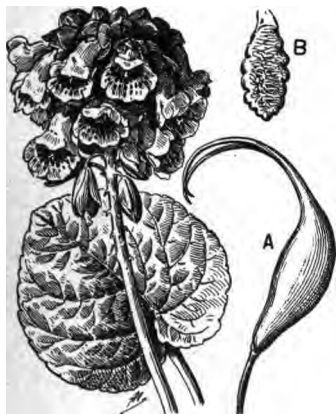


FIG. 470. — Martynie. A. Fruit ; B. Graine.



FIG. 471. — Masdevallie.

est très estimée. La *martre zibeline* est voisine de la précédente ; elle a la tête grise et son pelage prend une teinte plus foncée l'hiver. On la rencontre dans l'Europe et l'Asie septentrionales, notamment en Sibérie.

**Martynie (hortic.).** — Plante herbacée, à feuilles opposées, à fleurs groupées en épis, de la famille des gesnéracées (fig. 470), originaire de l'Amérique tropicale. Son fruit est une capsule allongée, terminée par une forte pointe en forme de corne, appelée vulgairement *cornaret* ou *cornard* ; il est comestible et se mange confit. Les semis se font sur couche en mars-avril, la mise en place en mai-juin ; la récolte a lieu de juillet à septembre.

**Marum (bot.).** — Nom d'une germandrée appelée vulgairement *herbe aux chats*. Le *marum*, appelé aussi *germandrée maritime*, est une plante vivace, à rameaux grêles, cotonneux, à feuilles petites, à fleurs en grappes purpurines. L'ancienne médecine l'employait comme tonique et sternutatoire.

**Mas.** — Terme synonyme de ferme ou de petite maison de campagne dans le midi de la France.

**Masdevallie (hortic.).** — Orchidée épiphyte (fig. 471), dont les fleurs sont recherchées pour leur forme bizarre. C'est une plante de serre tempérée.

**Mash (alim.).** — Proverde faite d'un mélange de grains et de son ayant macéré dans l'eau bouillante et destinée aux chevaux.

Pour préparer le *mash*, on met de l'avoine dans un cuveau en bois renfermant de l'eau bouillante, à raison de 4 à 5 litres par cheval ; on y ajoute quelques poignées de graine de lin et on recouvre le tout d'une bonne couche de son. On laisse l'avoine se gonfler et crever, on mélange le tout et on distribue tiède. C'est une provende nutritive et rafraîchissante qu'on peut rendre laxative par l'addition d'un peu de sulfate de soude (100 grammes par tête de cheval adulte). Lorsqu'elle est destinée aux jeunes animaux, on y ajoute avantageusement un peu de farine de féverole.

V. ALIMENTATION.

**Masque.** — Filet en toile métallique à l'usage des apiculteurs et dont ils s'entourent la tête lorsqu'ils manipulent les abeilles (fig. 472, 1).

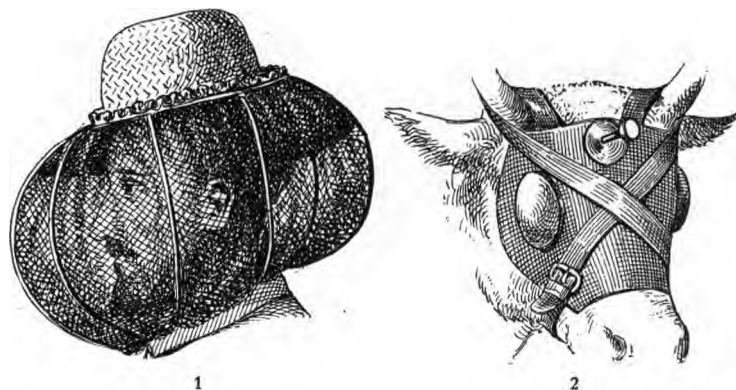


FIG. 472. — Masques. 1. D'apiculteur ; 2. De bétail destiné à l'abatage.

Appareil en cuir servant à recouvrir la tête et les yeux du bétail qu'on veut abattre (2).

**Massette.** — Nom vulgaire des plantes palustres qui constituent le genre *typha*. Les massettes sont des plantes monocotylédones à longue tige verticale terminée au sommet par deux épis superposés, cylindriques au début. Après la floraison, les fleurs mâles qui forment l'épi supérieur tombent, laissant à nu l'axe en forme de stylet, tandis que l'épi inférieur, femelle, grossit jusqu'à devenir parfois globuleux ; il ressemble alors à une massue : d'où les noms de *massette*, *quenouille*, *roseau de la Passion* qu'on lui donne communément. Les graines qu'il contient, très petites (1 millimètre environ), sont entourées de longs poils (2 à 15 millimètres) incolores, analogues à du coton, que le vent emporte au loin pendant l'hiver. De la base de la tige partent de longues feuilles engainantes, étroites (1/2 à 3 centimètres de large au plus) en forme de ruban, qui s'élèvent verticalement jusqu'au sommet de la tige. Les parties souterraines (rhizomes), riches en fécule, s'étendent horizontalement dans la vase.

Les espèces de *massettes* forment trois groupes : les *massettes à feuilles larges* (*typha latifolia*), à épis contigus ;

Les *massettes à feuilles étroites* (*typha angustifolia*), à épis ordinairement distants ;

Les *massettes naines* (*typha minima*), n'atteignant pas 1 mètre de haut en général, tandis que les deux premiers groupes dépassent le plus souvent 1<sup>m</sup>,50 et atteignent parfois 3 mètres. V. MARAIS (Plantes des).

**Usages.** — Toutes les *massettes* peuvent servir à orner les pièces d'eau, qu'elles risquent d'envahir si on ne les maintient pas en pots.

Les deux premiers groupes ont beaucoup d'autres usages agricoles. Les rhizomes, comestibles (homme, cheval, porc), peuvent fournir à l'industrie une excellente fécule. Les tiges sont utilisées pour faire des cannes à pêche et pour joindre les douves des gros tonneaux, de même que les feuilles. Celles-ci servent de plus à faire des liens, tresses, nattes, paillassons, corbeilles, clisses à bouteilles, fonds de chaises communes, toitures, litière très absorbante, etc. Leur débouché le plus avantageux semble devoir être l'industrie textile et la papeterie. La nature des fibres est intermédiaire entre celles du chanvre et celles du jute. A Braïlla (Dobroudja, Roumanie), une usine emploie le *typha* comme textile, tandis qu'il est méthodiquement exploité dans les marais de Fos (Bouche-du-Rhône), l'étang de Vendres (Hérault), le delta de l'Ébre, etc., pour le fonçage des chaises et la tonnellerie.

Le pollen, abondant dans les épis mâles, est un succédané de la poudre de lycopode, dont il a les propriétés.

Les poils des épis femelles peuvent remplacer le coton pour les pansements, les rembourrages, la fabrication du coton-poudre, de divers tissus, associés à du vrai coton, car, seuls, ils sont trop peu solides pour cet usage.

Enfin les peuplements de *massettes*, sur les bords des cours d'eau, favorisent le dépôt des limons et contribuent à fixer les vases mouvantes.

**Massif (sylvic.).** — Ensemble d'essences forestières, d'âge et de taille différents, formant bois plein et ne laissant ordinairement aucun passage à la vue. On distingue cependant le *massif serré*, le *massif clairié* et le *mas-*

si *fclair*. Dans les deux derniers cas, le massif présente des vides plus ou moins importants.

— (jard.). — Plantation méthodique d'arbres, d'arbustes ou d'arbrisseaux, disposés par grandeurs : les plus élevés au centre ou à l'arrière, les moins élevés en avant. Les massifs peuvent ne comprendre que des essences vertes ou que des essences à feuilles caduques ; le mélange est souvent très heureux. Parfois même, des plantes florales vivaces ou annuelles sont placées en bordure des allées. Suivant leur proximité des habitations et partant le but qu'ils doivent remplir, les massifs sont plus ou moins élevés, soumis ou non à la taille. Ils offrent à l'œil d'agréables contrastes de couleurs lorsque le mélange des arbustes à feuillage coloré est savamment préparé.

Les grands massifs boisés se rencontrent dans les grands parcs, tandis que les massifs d'ornement, ne comportant que des arbustes parsemés de quelques grands arbres, se retrouvent dans tous les jardins paysagers en général.

C'est par erreur qu'on désigne sous le nom de massif une corbeille florale. V. CORBEILLE.

**Mastic à greffer.** — Substance isolante qu'emploient les arboriculteurs pour protéger les greffes ou les sections de taille contre l'action desséchante de l'air. Le mastic le plus anciennement employé par les jardiniers et les arboriculteurs est l'*onguent de Saint-Fiacre* ; c'est une pâte épaisse qui se prépare avec de la terre glaise et de la bouse de vache.

Aujourd'hui, tout producteur de fruits doit avoir sous la main une boîte de mastic à greffer, qu'on appelle aussi *cire à greffer*. Il en existe dans le commerce deux types :

Mastic à chaud. — Il ne peut être étendu au pinceau ou avec une spatule qu'autant qu'il est maintenu tiède par la chaleur d'un fourneau ou d'une lampe. Il durcit en refroidissant.

Les pépiniéristes fabriquent ordinairement leur mastic à chaud avec : poix noire, 150 grammes ; poix blanche, 150 grammes ; résine, 100 grammes ; cire jaune, 50 grammes ; suif, 25 grammes ; ocre rouge, 25 grammes. Il suffit de faire fondre à feu doux après avoir tout écrasé au marteau. N'ajouter l'ocre qu'après fusion, quand la masse bien remuée est parfaitement homogène.

Mastic à froid. — Il est onctueux, pour être appliqué froid en utilisant une spatule ; il jouit d'une faveur spéciale auprès du grand public, en raison de son emploi facile. Sa grande adhérence oblige à mouiller le doigt avec lequel on veut le toucher pour unir la plaie. Un bon mastic à froid doit être adhérent, imperméable, onctueux et antiseptique ; il ne doit ni brûler, ni couler, ni se fendre.

**Mastiff** (Chien). — Espèce de dogue à corps trapu, épais, à tête carrée, et qu'on emploie comme chien de garde (fig. 473).



FIG. 473. — Chien mastiff.

**Mastigadour.** — Masticatoire destiné aux chevaux.

Pour administrer le mastigadour, on l'introduit dans un sachet en toile grossière ou noué, que Von attache au mors d'un bridon. Le cheval, en mâchonnant le bridon, imprègne de salive le sachet, provoquant ainsi la dissolution des substances qu'on y a renfermées et qui se répandent alors dans la bouche. On compose des mastigadours pour différentes affections ; mais c'est, en somme, une médication assez peu employée.

**Maté.** — Arbuste dont le nom botanique est *ilex Paraguayensis* et dont la feuille sert à préparer une infusion qui peut rivaliser avec le thé et le café (fig. 474). Cet arbre atteint de 3 à 6 mètres de hauteur, et parfois même 10 mètres ; on le trouve à l'état naturel dans l'Amérique du Sud. Il croît surtout dans les forêts du Brésil ainsi que dans le Paraguay et l'Uruguay.

Il existe diverses variétés d'arbres à maté. A. Moreau, de Tours, distingue trois variétés de l'*ilex Paraguayensis* : le *latifolia* à larges feuilles, le *longifolia* à feuilles allongées et l'*angustifolia* à petites feuilles ; ce dernier arbre donne les meilleurs produits.

Depuis quelques années, son exploitation, comme celle de l'arbre à caoutchouc, a été réglementée et l'arbre à maté est cultivé méthodiquement.

**Récolte et préparation.** — Ceux qui l'exploitent à l'état sauvage entrent en général en campagne en mars. Divisés en petits groupes, les *yerbateros* s'enfoncent dans les profondeurs des *yerbales* (forêts de maté), où ils établissent leurs campements. Ils dépouillent les *ilex* de toutes leurs branches menues ou moyennes, se servant, pour les abattre, du *machette*, sorte de long sabre recourbé. Il faudra à l'arbre trois ou quatre ans pour panser ses blessures et redevenir en état d'être de nouveau dépouillé. Les *yerbateros* portent leur cueillette, c'est-à-dire les branches munies de leurs feuilles, au campement, où ils ont installé des



FIG. 474. — Branche de maté.  
A. Fleur ; B. Coupe de la fleur

« carijos », séchoirs formés de perches à 2 ou 3 mètres du sol ; chaque *carijo* est ainsi transformé en une hutte de feuillage dans laquelle on allume et on entretient un feu pendant une vingtaine d'heures. Les feuillages sont ensuite écrasés et passés au pilon dans des caisses en bois nommées *cancha*.

Ce mode primitif de préparation ne peut guère donner qu'un produit inférieur, car il a l'inconvénient de laisser souvent au produit obtenu un goût de fumée. Mais le « maté *cancheadado* » peut être perfectionné, si on le traite dans des usines.

Les exploitations modernes brûlent le feuillage du maté à l'intérieur d'un four, procédé du *barbacua* ; le maté peut être aussi torréfié à la vapeur ; il est ensuite réduit en poudre et trié selon les diverses sortes commerciales : poudre, feuilles menues ou pédoncules ; les *mate fino* (maté fin) et *mate entrefino* (maté demi-fin) sont de qualité supérieure au *mate grosso* (gros maté), qui sert surtout à la consommation locale.

**Composition et propriétés.** — Voici, d'après Gabriel Bertrand, la composition du maté :

Eau	10,50
Azote total	2,13
Caféine	2,02
Cendres totales	5,98
Cendres des matières insolubles dans l'eau	4,00
Extrait aqueux	34,57
Extrait éthéré	16,57
Sucre (réducteur)	6,80
Tanin	11,22

Certains chimistes sont d'avis que le maté contient, avec une très petite quantité de caféine, un alcaloïde spécial, la *matéine*, grâce auquel le maté aurait les avantages de la caféine, sans en avoir les inconvénients. Cette opinion est partagée par nombre d'observateurs, qui admettent que le maté est un stimulant pour les muscles, les nerfs et le cerveau, sans causer l'excitation produite par le thé ou le café ; ne donnant pas d'insomnie, il *pourrait*, dans certains cas, remplacer avantageusement les excitants que l'on absorbe lors de surmenage physique ou intellectuel.

Plusieurs auteurs dignes de foi affirment que les gauchos passent dans leurs pampas des journées entières sans absorber d'autre nourriture que des infusions de maté. Cette boisson convient donc aux travailleurs. C'est un « aliment d'épargne » et un « réservoir d'énergie », précieux aussi pour les tempéraments anémiés ou déprimés.

En tant que boisson, le maté se prépare à peu près comme le thé, en infusion, à raison d'une ou deux cuillerées à café par tasse ; on peut y ajouter du sucre, du lait, du citron ou de l'alcool, kirsch, rhum, cognac.

**Matériel agricole.** — V. MÉCANIQUE AGRICOLE et RÉPARATIONS.

**Mâtin.** — Ce mot désigne couramment aujourd'hui un chien de garde ou de trait trapu et fort, sans distinction bien nette de race. Mais, en réalité, le *mâtin* était autrefois un type de chien bien caractérisé, le chien de force qu'on employait à la chasse du sanglier, à la garde des troupeaux et des habitations ; c'est l'ancêtre probable des chiens de berger et bouvier actuels. Les sélections opérées en Belgique sur les chiens de trait en font revivre le type.

**Matricaire** (bot.). — Composée-radiée, annuelle ou vivace, à feuilles très découpées, voisine des chrysanthèmes et des anthémis (fig. 475). Les matricaires n'ont pas d'écaillés entre les fleurs ;



FIG. 475. — Matricaire camomille. A. Coupe de la fleur.

les *anthémis* en possèdent. A signaler deux espèces nuisibles dans les moissons : la *matricaire inodore* et la *matricaire camomille* ou *petite camomille*. Cette dernière a une odeur balsamique très forte et jouit de propriétés toniques ; elle est cultivée pour ses capitules qu'on emploie séchés en infusions. On en a obtenu aussi quelques variétés ornementales.

**Matthiole** (bot.). — Genre de crucifères, appelées vulgairement *violier* ou *giroflée des jardins*. V. GIROFLÉE.

**Maturation.** — Série de transformations qui se produisent dans un fruit mûrissant pour l'amener à l'état de maturité.

Au point de vue botanique, on dit qu'un fruit est mûr quand il atteint tout son développement et qu'il se détache naturellement du végétal qui l'a produit ; au point de vue alimentaire, on regarde comme mûr le fruit qui a acquis toutes les qualités qu'on exige pour qu'il paraisse sur la table. Cette maturité relative coïncide fréquemment avec la maturité physiologique ; mais beaucoup de fruits à pépins doivent achever de mûrir après la cueillette.

Dans leur jeune âge, les baies et les drupes sont ordinairement verts, acides et riches en tanin. Les acides les plus répandus sont les acides citrique (citrons, oranges), tartrique (raisin) et malique (pommes, sorbes, cornes). Les *chloroalcides* du fruit jeune renferment de l'*amidon*, parfois même en proportion telle que le fruit non mûr est farineux (banane). Pendant la *maturation*, sous l'action de la chaleur et de la lumière, s'opère une

résorption progressive de ces principes ; elle est complète pour l'amidon, presque **complète** pour la chlorophylle et le tanin, seulement **partielle** pour les acides organiques ; il arrive que certains fruits (oranges, citrons) se chargent de plus en plus d'acide en **mûrissant**. D'autres fruits (olive) accumulent de l'huile dans leur péricarpe. Pour donner une idée de la façon dont mûrissent les fruits ordinaires, nous indiquerons comment se fait la maturation du raisin.

**Maturation du raisin.** — On peut distinguer plusieurs périodes dans la maturation du raisin :

**Première période :** le grain est vert, il s'accroît en poids et en volume, il s'enrichit en acides, le grain est très acide, le sucre n'y est qu'en très petite quantité ;

**Deuxième période :** le grain change de couleur (véraison), son poids reste stationnaire, et la proportion de sucre augmente, tandis que celle des acides diminue ;

**Troisième période :** l'accroissement du grain reprend. La proportion de sucre augmente pendant que la proportion des acides diminue. Lorsque la richesse du raisin en sucre est stationnaire, le fruit est mûr.

On distingue, dans certaines régions et pour certains cépages : *sauvignon*, *sémillon*, par exemple, une quatrième période dite de **surmaturation** pendant laquelle le grain commence à se dessécher et se couvre d'un champignon, *le botrytis cinerea*, qui diminue sa teneur en eau, son acidité et concentre le sucre.

La **maturation du bois**, c'est-à-dire le passage des pousses de l'état vert à l'état ligneux, s'appelle **aoûtement**. V. LIGNEUX.

Le terme de **maturation** s'applique aussi à la transformation que subit la crème avant le barattage (fig. 476). V. BEURRE.

**Maturité.** — Etat, qualité de ce qui est mûr. La maturité est le résultat des phénomènes de la **maturation**.

Pour **avancer** la maturité des fruits, on peut pratiquer *l'effeuillage*, quand les fruits ont atteint toute leur grosseur ; *la torsion des pédoncules* (chez les raisins), *l'incision annulaire*, etc.

Considérés au point de vue de leur maturité, les cépages sont ordinairement classés en quatre groupes (cépages *précoces*, cépages de *première époque*, de *deuxième époque* et de *troisième époque*). Le terme de comparaison (encore que la maturité de tel ou tel cépage dépende également du sol et du climat où il est cultivé) est le chasselas doré ou chasselas de Fontainebleau, cultivé surtout comme raisin de table et qui mûrit dans la première quinzaine de septembre.

Les cépages précoces, d'ailleurs peu nombreux et n'entrant qu'exceptionnellement dans la grande culture (ce sont surtout des cépages de serre), devancent de dix à quinze jours cette époque. Les cépages de première époque mûrissent en même temps que le chasselas ; ceux de seconde époque huit à quinze jours après, ceux de troisième époque huit à quinze jours après les précédents ;

**Maubèche** (ornith.). — Nom vulgaire de petits bécasseaux à dos noir et roux, à ventre rouille, propres au nord de l'Europe (fig. 477), mais qui hivernent dans le sud.

**Mauchamp** (Race de). — V. MÉRINOS.

**Mauve** (bot.). — Genre de plantes dicotylédones dialypétales appartenant à la familles des malvacées (fig. 478).

La *mauve sauvage* ou *grande mauve*, *meule* (*malva sylvestris*), est une herbe vivace commune dans toute l'Europe ; sa racine est pivotante, charnue, blanchâtre ; sa tige, velue, atteint 40 à 80 centimètres de hauteur ; ses feuilles alternes, à long pétiole, présentent cinq à sept lobes peu profonds. Les grandes fleurs, qui apparaissent de mai en août, sont **régulières** ; calice à cinq sépales soudés et doublé en dessous d'un calicule ; la corolle est à cinq pétales d'une teinte rose violacé ; les étamines, nombreuses, sont soudées par leurs filets entre elles ainsi qu'aux pétales ; l'ovaire, libre, arrondi, à multiples loges, est surmonté d'un style à nombreuses branches. Le fruit est une capsule arrondie dont les loges distinctes renferment chacune une graine et se détachent isolément.

La *mauve à feuilles rondes* ou *petite mauve* (*malva rotundifolia*) est plus petite en toutes ses parties ; ses fleurs sont blanches, à veines roses ; elle accompagne la grande mauve et fleurit en même temps. Plusieurs autres espèces sont indigènes en France, notamment la *mauve musquée*, que l'on cultive dans les jardins pour la beauté de ses fleurs roses ou blanches.

La *mauve d'Alger*, la *mauve rouge du Mexique*, la *mauve frisée* de Syrie, sont utilisées aussi comme plantes ornementales. Les feuilles de la mauve frisée sont employées pour parer les fruits de **désert**. On nomme aussi communément *mauves* des plantes appartenant à des genres voisins : les *ketmies*, les *lavatères*, les *malopes*.

Les mauves renferment dans toutes leurs parties un mucilage visqueux qui les fait employer comme émollientes et adoucissantes. Elles sont si abondantes qu'on les cultive peu cependant pour l'usage médical. La racine ne se trouve pas dans le commerce ; dans nos campagnes, on l'arrache à l'automne et on l'utilise en décoction concentrée pour des lotions, des **lavements** destinés à combattre une inflammation. Les feuilles, que l'on récolte en **juin-juillet**, s'emploient aussi en décoctions, à la dose de 30 grammes par litre, sous forme de lavements adoucissants. Avec les

feuilles hachées, on fait aussi des cataplasmes. Chez les **Egyptiens** et les Grecs de l'antiquité, elles entraient dans l'alimentation. On les mangeait aussi en France au moyen âge, à la façon des épinards.

Les fleurs de la mauve sauvage sont vendues dans le commerce comme fleurs pectorales. On les récolte durant tout Pété ; on les fait sécher rapidement au soleil ; elles prennent alors une belle teinte bleue ; on les conserve au sec et dans l'obscurité. L'infusion des fleurs, à la dose de 10 grammes par litre, est calmante dans la toux, les angines.

D'autre part, ces fleurs, mises dans l'eau ou dans l'alcool, fournissent une liqueur bleue d'un emploi très pratique comme réactif ; elle rougit par les acides et verdit sous l'action des bases.



FIG. 476. — Réfrigérant employé pour retarder la maturation de la crème en été.



FIG. 477. — Maubèche.

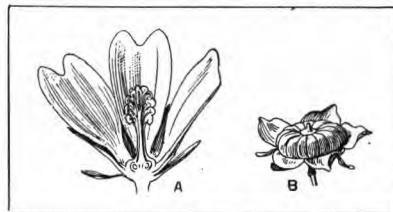


FIG. 478. — Grande mauve (sommité fleurie). A. Coupe de la fleur; B. Fruit.



**Mauvette** (ornith.). — Nom vulgaire de l'alouette commune, lorsqu'elle est grasse et tuée à la bonne saison.

**Mauzac** (vitic.). — Cépage cultivé dans les départements du Tarn-et-Garonne et du Gers et dont il existe deux variétés : *mauzac blanc*, appelé aussi *mauzac vert* ou *petit mauzac*, et *mauzac noir*, dit *feuille-ronde* ou *piscardan*. Le *mauzac* est un cépage de seconde époque. Il donne des fruits moyens ou petits à pulpe assez ferme, juteux et sucrés, mais il est coulard et d'une **productivité médiocre**.

**Mayorquin** (vitic.). — Cépage jaune doré, à gros grains, de maturité tardive, cultivé dans le midi de la France et dont les fruits sont surtout employés à la préparation des raisins secs.

On l'appelle aussi *bormenc*, *mayorquen*, *mayorcain*, *plant de Marseille*, *damas blanc*, etc.

**Mécanique agricole.** — Partie de la mécanique qui étudie les applications de cette science à l'agriculture.

La mécanique appliquée à l'agriculture est une science relativement récente. Pendant longtemps les savants se sont désintéressés complètement de l'agriculture.

Vers la fin du **XIX<sup>e</sup> siècle**, cette science se réduisait à peu de chose : les expériences du général Morin (qui créa de nombreux dynamomètres) sur le tirage des voitures et surtout des voitures de l'artillerie de l'époque, les résultats d'expériences de la Société Royale d'Agriculture d'Angleterre, ainsi que les résultats d'expériences de Hervé Mangon et Henri Tresca aux Expositions de Paris. Il faut arriver jusqu'en 1887, à la création de la Station d'essais de machines, pour voir s'opérer un changement complet.

Les nombreuses expériences faites par M. Ringelmann, directeur de cet établissement sur toutes les machines agricoles, lui ont permis de dégager un certain nombre de lois et d'introduire les idées scientifiques dans le domaine de la mécanique **appliquée** à l'agriculture.

La mécanique agricole s'applique à un ensemble de machines extrêmement variées. Ce qui frappe les profanes au cours d'une visite à une exposition de matériel agricole, c'est le grand nombre de types de machines, établis, chacun pour un travail bien déterminé, qui sont offerts à l'attention des agriculteurs. C'est qu'il y a dans la ferme toute une série de travaux, bien différents les uns des autres, que l'on doit exécuter périodiquement et qui nécessitent chacun une machine ou un **groupe** de machines spéciales. On voit tout de suite que chaque machine n'aura à travailler qu'un petit nombre de jours par an, et par conséquent, comme nous le verrons plus loin, les principes d'établissement ne seront pas les mêmes que pour les machines industrielles.

Il est impossible de donner ici une liste de toutes les machines qui sont couramment employées dans nos exploitations de France, sans compter le grand nombre de celles qui sont **spécialement** utilisées aux colonies. Nous ne pouvons que parcourir d'un rapide coup d'oeil les principaux travaux agricoles et indiquer quelles machines on applique suivant le cas.

- Ce sont :
- I. **Préparation du sol :**
    - a Labours (*bèches-houes charrues*);
    - b Pseudo-labours (*scarificateurs, extirpateurs, cultivateurs, herses*) ;
    - c **Emiettement** et tassement superficiels du sol (*écrouteuses-émotteuses, rouleaux plombeurs, croskills, pulvérisateurs*).
  - II. **Epandage des engrais :**
    - a Engrais solides (*épandeurs de fumier*) ;
    - b Engrais liquides (*épandeurs de purin*) ;
    - c Pulvérents (*distributeurs d'engrais*).
  - III. **Epandage de semences (semoirs).**
  - IV. **Ératicien des cultures :**
    - a Destruction des mauvaises herbes (*houes, essanveuses*) ;
    - b Façons d'entretien (*buttoirs, bineuses*) ;
    - c **Epandage** des produits insecticides : pulvérents (*poudreuses, souffreuses*) ou liquides (*pulvérisateurs*).
  - V. **Récolte des fourrages et des céréales :** outils et machines à couper et ramasser les fourrages (*faucille, faux, sape, faucheuses, faneuses, râtaux à cheval, moissonneuses-javelées, moissonneuses-lieuses, moissonneuses-batteuses*) ; pour confectionner les meules (*chariot-moule*) ; pour engranger les fourrages (*élévateurs*).
  - W. **Récolte des tubercules et des racines** (*arracheurs de tubercules, arracheurs de racines*).
  - VII. **Préparation des récoltes en vue de la consommation sur le domaine ou en vue de la vente :**

- a) **Egrenage** (machines à battre, égreneuses, ébosseuses) ;  
 b) Nettoyage des grains (tarares, épierieurs, décuseuse-déplantineuse) ;  
 c) Classification des semences (cribleurs, trieurs, sélectionneurs) ;  
 d) Préparation des grains en vue de leur consommation (aplatisseurs, concasseurs, moulins, pétrins) ;  
 e) Préparation des fourrages (botteleuses, presses à fourrages) ;  
 f) Division des fourrages (hache-paille, broyeurs divers) ;  
 g) Préparation des tubercules et des racines (décrotteurs, laveurs, épierieurs, coupe-racines, dépulpeurs, appareils à cuire, broyeurs de tubercules cuits) ;  
 h) Division des substances très dures (brise-tourteaux, broyeurs divers) ;  
 i) Mélange des aliments (mélangeurs) ;  
 j) Cuisson des aliments (cuisseurs, étuves).

VIII. **Moteurs** : manèges et treuils, machines à vapeur (locomobiles) et locomotives routières, moteurs à pétrole et à gaz pauvre, moulins à vent (éoliennes, turbines aériennes, etc.), moulins à eau (roues hydrauliques, turbines hydrauliques) ;

IX. **Appareils élévatoires** : béliers hydrauliques, norias, treuils, monte-charge, transporteurs, élévateurs, pompes.

A cette liste succincte, il convient d'ajouter le grand groupe des **tracteurs et appareils de culture mécanique** (V. MOTOCULTURE) et celui des **appareils de transport**, ainsi que les machines pour la mise en culture des terres qui ne sont employées qu'au début de l'exploitation du domaine.

D'autre part, tout le matériel mécanique qu'utilisent les industries agricoles, telles que la **laiterie** (écrémeuses, barattes, malaxeurs, réfrigérants, etc.), la **cidrerie** (broyeurs, pressoirs, etc.), la **vinification** (égrappoirs, fouloirs, pressoirs, pompes, filtres, etc.) peut à bon droit être rangé à la suite de cette liste des machines agricoles.

On voit, par cette rapide revue, la grande diversité des machines qui sont employées en agriculture, contrairement à ce qui se passe dans les autres industries ; ce qui permet de dire, sans exagération, que l'agriculture est la plus compliquée de toutes les industries. Bien plus, dans l'industrie, et quelle que soit cette industrie, le travail de la matière première ne change pas suivant les régions ; le travail du fer, la fabrication des boulons, par exemple, sont les mêmes, que l'usine se trouve au nord, au centre ou au midi de la France ; il n'en est pas de même en agriculture, où chaque terre exige un mode de travail différent, en rapport avec les ressources de la région elle-même. On s'étonne d'après cela que, pendant si longtemps, l'agriculteur ait été considéré comme un métier inférieur, alors que l'agriculteur doit être beaucoup plus intelligent que l'artisan de la ville voisine.

Au fur et à mesure des progrès de la civilisation, le matériel agricole, comme d'ailleurs le matériel industriel, s'accroît constamment. Dans l'industrie, cette augmentation du nombre des machines a lieu surtout dans le but d'améliorer la qualité de l'ouvrage, tout en réduisant la main-d'œuvre nécessaire à sa production. En agriculture, il n'en est pas de même : le meilleur travail est celui qui est fait à la main, lorsque l'intelligence de l'ouvrier dirige son énergie en la modifiant à chaque instant, selon les besoins. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer le labour à la bêche avec le labour à la charrue. Mais les progrès de la civilisation entraînent de la part de la main-d'œuvre des exigences de plus en plus grandes, de sorte que l'agriculteur est conduit à employer de plus en plus des machines. (Contrairement à l'opinion généralement émise dans certaines réunions publiques, la machine ne casse pas les bras de l'ouvrier, car elle n'arrive sur le domaine qu'après le départ de celui-ci, c'est-à-dire après une diminution du nombre des travailleurs ruraux, qui ont émigré vers les villes.)

D'autre part, le fonctionnement de la machine industrielle et celui de la machine agricole sont différents ; la machine industrielle doit fonctionner en moyenne huit heures par jour et trois cents jours par an ; tandis qu'en agriculture, la machine ne fonctionne souvent que huit jours par an et sur une petite partie du domaine. L'agriculteur ne peut donc pas consacrer à l'achat de cette machine un capital élevé qui resterait improductif, et les constructeurs sont conduits à rivaliser d'ingéniosité pour établir, non seulement des bonnes machines (rustiques, simples), mais aussi des machines qui coûtent le moins cher possible et soient du fonctionnement le plus économique.

L'enseignement pratique de la mécanique agricole en France date seulement de 1920. Un projet d'École pratique de mécaniciens ruraux avait été proposé depuis longtemps par M. Ringelmann, directeur de la Station d'essais de machines. Le 31 août 1920, le sous-secrétaire d'Etat à l'Agriculture signait un arrêté créant, à Paris, la Section d'application de mécanique agricole, recrutant les élèves parmi les ingénieurs agronomes et les ingénieurs agricoles. La durée des études est de huit mois, pendant lesquels la majeure partie du temps est consacrée à des exercices pratiques : travail du bois et des métaux, démontage, remontage, réglage, mise au point et conduite des différentes machines, réparation du matériel, etc. Le reste du temps est employé à l'étude des différentes questions se rattachant à la construction et au commerce des machines agricoles (brevets, contrefaçons, expéditions et réclamations, comptabilité d'atelier, établissement des prix de revient, organisation du travail, grèves et arbitrages, etc.). La Section est destinée à former des ingénieurs ou des agents pour les maisons de construction ou de vente de machines agricoles, ou encore des industriels ayant un bagage de connaissances suffisant pour pouvoir s'établir à leur compte avec toute chance de succès.

Un enseignement analogue a été institué en Belgique, à l'École provinciale de mécanique agricole de Mons.

**Méchage.** — Opération qui consiste à brûler dans un tonneau vide, où l'on veut mettre du vin, une certaine quantité de mèche enduite de soufre pour produire du gaz sulfureux servant d'antiseptique.

Les mèches soufrées que l'on vend dans le commerce sont faites avec des bandes de cotonnade trempées à plusieurs reprises dans du soufre fondu. Les mèches dont la couche de soufre est épaisse sont les meilleures ; avec

celles dont la couche de soufre est mince, la combustion est plus prompte, et la mèche peut se fragmenter en brûlant. Les mèches soufrées du commerce ont généralement 20 à 25 centimètres de long et 3 centimètres de large. Leur emploi présente certains inconvénients : la toile portant le soufre peut en brûlant donner une odeur désagréable qui se communiquera au vin ; d'autre part, du soufre fondu peut tomber au fond du fût et donner plus tard un goût d'œuf pourri au vin (goût sulfhydrique). Pour éviter ces inconvénients, on utilise des godets en fer-blanc (fig. 479) au-dessus desquels se trouve un crochet servant à retenir la mèche ou encore un brûle-mèche retenant les résidus de la combustion. Au lieu de mèche soufrée sur toile de chanvre ou de coton, on emploie préféablement des mèches soufrées sur toile métallique ou sur toile d'amiante. Il est préférable encore, lorsque c'est possible, d'avoir recours à l'anhydride sulfureux.

V. SULFITAGE.

**Pratique.** — Les fûts à mécher sont égouttés de façon que les vapeurs de gaz sulfureux soient sèches. Un poids donné de soufre produit, en brûlant, un poids double d'acide sulfureux. Pour mécher un fût de 225 litres, on brûle approximativement le quart d'une mèche, soit 5 à 6 centimètres pour les vins sains et légers ; une demi-mèche, soit 10 à 12 centimètres quand on soufre ou qu'on traite un vin très coloré.

**Méconium.** — Première matière excrémentielle expulsée après la naissance du foetus. Le premier lait (colostrum) en favorise l'expulsion.

**Mêle (vitic.)** — Cépage à raisin noir cultivé dans l'Isère et en Algérie, à gros grains ovoïdes, à maturité de deuxième époque. Il donne du vin ordinaire.



FIG. 480. — Cheval mecklenbourgeois.

**Mecklenbourgeois** (Cheval). — Variété chevaline demi-sang de la race germanique (croisement du pur sang anglais), peuplant le Mecklenbourg (fig. 480).

**Mecklenbourgeois** (Race). — Variété bovine du Mecklenbourg, issue de la race germanique. Elle est à robe pie-rouge mélangé de noir ; elle est très laitière et son lait est très riche en beurre.

**Médicinales** (Plantes) [V. pl. en couleurs et fig. 481]. **Culture et récolte.** — Avant la Grande Guerre, les plantes médicinales utilisées en France provenaient d'Allemagne et d'Autriche-Hongrie ; mais comme la plupart des plantes croissent naturellement et à l'état sauvage sur notre sol, il est d'un intérêt immédiat de s'affranchir désormais du lourd tribut payé aux empires centraux pour cette branche de commerce.

Beaucoup d'excellents esprits se sont donc préoccupés de cette question, et deux importants rapports ont été écrits sur le sujet et présentés au Syndicat général de la droguerie française : l'un par Boulanger (de Paris), l'autre par de Poumeyrol (de Lyon). Nous puiserons quelques précisions dans ces deux documents, ainsi que dans un article récent du D<sup>r</sup> Chevalier, afin d'établir l'intérêt qui s'attache à la vulgarisation de cette industrie et à la façon dont on peut la mener à bien.

L'intérêt financier, dont nous avons déjà parlé, est un des premiers à mettre en lumière.

Mais il y a d'autres intérêts en jeu que le financier. Celui de la droguerie est, sans doute, le plus sérieux, si l'on met à part l'intérêt des malades, qui lui est connexe et sur lequel nous reviendrons. Etant donné la provenance habituelle des plantes médicinales, elles ont, dès le début de la guerre, fait défaut et, malgré les prix élevés qu'ils ont offerts, les droguistes n'ont pu se les procurer qu'en quantité fort inférieure aux besoins, même les plus pressants. La situation s'aggravait, en effet, du fait que la mobilisation avait enlevé à leur travail les quelques rares récolteurs qui existaient en France. « Il ne s'est pas recueilli, depuis le début des hostilités, dit dans son rapport de Poumeyrol, un dixième de la quantité produite habituellement sur le sol français, quantité qui était déjà bien loin de suffire aux besoins de la consommation nationale. »

Il faut donc, de toute nécessité, organiser sur des bases beaucoup plus larges la récolte des plantes médicinales sur notre territoire, afin de cesser nos achats à l'étranger et de procurer à nos nationaux de très appréciables ressources, tout en exigeant des frais d'installation à peu près nuls. Nous créerons ainsi une industrie qui, ne réclamant que des connaissances très élémentaires et vite acquises, permet d'utiliser l'activité de tous.

Avant d'examiner les conditions dans lesquelles peut et doit se faire cette récolte, il nous paraît nécessaire de donner quelques notions sur les plantes médicinales, leurs usages, leur efficacité et leurs habitats.

**Utilisation des plantes médicinales.** — Il est facile, évidemment, de railler l'usage des plantes médicinales et de se gausser, suivant un mot connu, de « la médecine des simples, à l'usage des imbéciles ». Mais, à regarder les choses de plus près, on change rapidement d'opinion. Il est bien évident qu'un certain nombre de remèdes végétaux usurpent une réputation que rien ne vient légitimer et que, parmi les recettes qui sont conservées précieusement dans les campagnes, beaucoup n'ont qu'une valeur très médiocre. Un grand nombre de ces plantes, par contre, ont une action réelle, si réelle que plusieurs d'entre elles sont des poisons violents. D'autre part, les

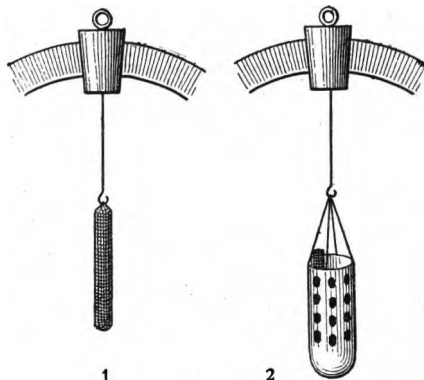


FIG. 479. — Deux dispositifs pour le méchage des fûts.  
 1. Mèche sur toile métallique ; 2. Brûle-mèche à godet.

précautions d'heure, de saison, de lunaison, recommandées pour leur cueillette, ont pris une allure de mystère sous laquelle se cachent des traditions parfois fort sages.

Si nous consultons la liste des plantes médicinales ou reconnues comme telles, nous y trouverons d'abord les espèces majeures : celles dont on retire, sous le nom d'alcaloïdes, des remèdes extrêmement actifs, que la médecine utilise quotidiennement d'une façon très satisfaisante. Dans cette série figureront, par exemple, la digitale (digitaline), le genêt (sparteïne), l'aconit (aconitine), la jusquiame (hyoscyamine), la belladone (atropine). Puis vien-

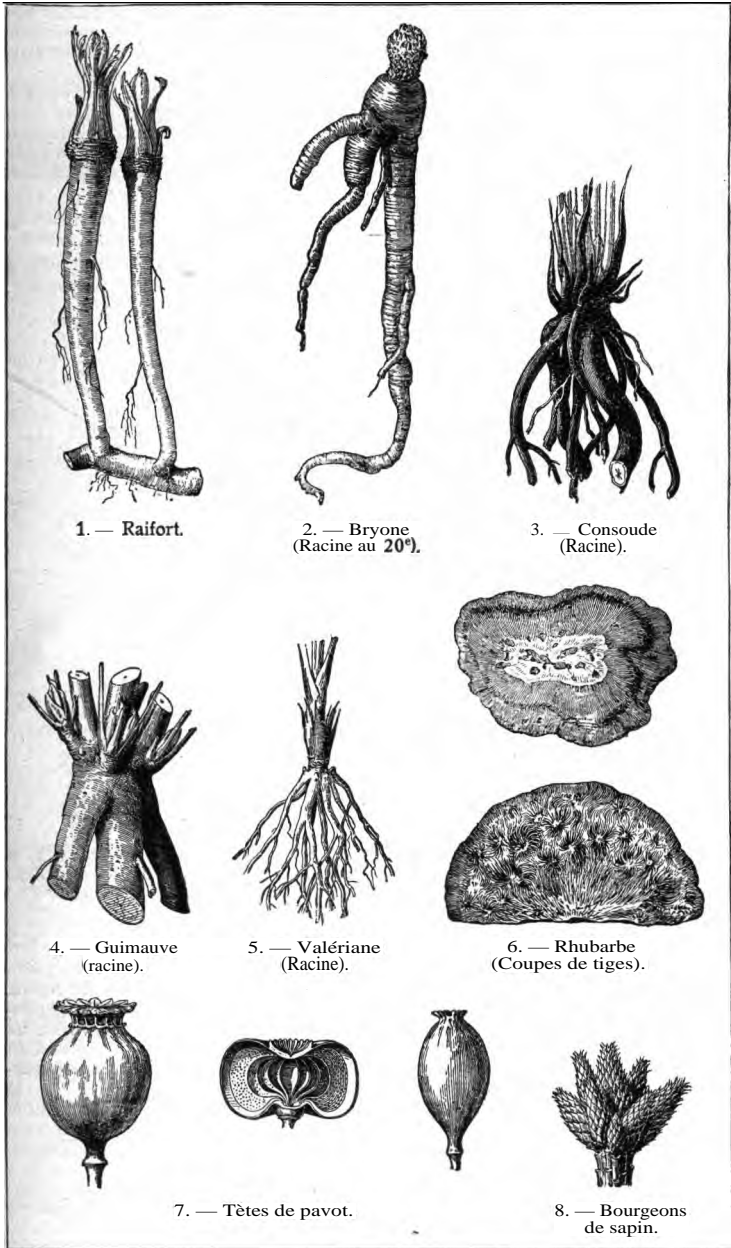


FIG. 481. — Parties utilisées de certaines plantes médicinales.

dront des espèces d'action moindre, mais encore indéniable, parmi lesquelles nous placerons des purgatifs comme le nerprun, le ricin, la mercuriale, les graines des courges et des concombres ; des **anthelminthiques** comme le grenadier, la fougère mâle ; des **antigoutteux** comme le colchique et la bryone, puis la rue, la sabine, la valériane. D'autres, moins importantes, mais encore très utiles, figurent dans des remèdes connus, comme la chicorée et l'**alkékéngé**, lesquels font partie du sirop de chicorée, utilisé chez les petits enfants ; le millepertuis, qui entre dans le baume du Commandeur ; le capillaire, qui fait partie de l'élixir de **Garus** ; le cresson, qui entre dans le sirop antiscorbutique ; l'amandier, qui sert à préparer le sirop d'orgeat et les lochs. Viennent ensuite les innombrables tisanes, dont les vertus ont été réhabilitées par le professeur Pic au congrès de Lyon (1911) : bourrache, bouleau, camomille, chiendent, pensée, violette, lichen, tilleul, etc. Nous ferons ensuite une classe à part des plantes employées par les fabricants de liqueurs (carvi, fenouil, absinthe, coriandre, génépi, gentiane, menthes). Puis nous retiendrons celles qui sont utilisées en parfumerie : lavande, thym, romarin, saponaire, etc. Resteront alors les véritables simples, celles dont les vertus ne sont rien moins que démontrées. Ne les considérons pas encore comme inactives, car, quotidiennement, nous découvrons que, moyennant telles particularités de recolle ou tel moyen de traitement, elles se montrent, au contraire, efficaces. Peut-être n'est-il pas inutile de donner de cette assertion quelques exemples : celui de la bardane, dont la racine sèche n'a aucune action véritable, tandis que, si elle est utilisée **fraîche**, elle fournit un remède fort actif contre la furonculose ; celui du **fenugrec**, qu'**Avicenne** recommandait contre le diabète et que, récemment, on a, en effet, reconnu actif contre cette maladie ; celui, enfin, de l'aubépine, qui est, d'après des compétences indiscutables, utile contre l'hypertension artérielle. On multiplierait facilement ces preuves.

Ce rapide coup d'oeil suffit, pensons-nous, à démontrer que les plantes médicinales ont une très réelle utilité et que les cueillir, les vendre aux droguistes, c'est contribuer à guérir ou, tout au moins, à soulager un nombre très grand de malades. Ces utilisations successives que nous avons passées en revue nous prouvent, d'autre part, que leur commerce ne risque pas de périlcliter de sitôt et que les droguistes, qui s'en servent pour tant de préparations de tout ordre, en ont un besoin **constant**. Les débouchés de cette industrie sont donc, dès maintenant, assurés, et l'on peut estimer que la vogue de ces plantes n'est pas près de s'arrêter.

**Habitat des plantes médicinales.** — Quand nous avons dit plus haut que les plantes médicinales, du moins pour la très grande majorité, poussaient naturellement chez nous, nous n'avons pas voulu annoncer, bien entendu, qu'on les trouverait toutes en toute région de notre territoire. Chacune d'elles a son habitat préféré et indispensable, celui qui réalise non seulement les conditions qui conviennent à sa végétation, mais parfois celui qui, seul, lui donne ses principes actifs. Nous verrons tout à l'heure quelle importance ces diverses notions prennent dans l'installation de cette industrie chez nous. Pour le moment, et surtout pour compléter les notions générales que nous croyons devoir donner sur les simples, nous indiquerons, à titre d'exemples, les habitats des principales parmi ces plantes ; ceci, de façon sommaire, car quelques-unes d'entre elles pourraient parfaitement prendre place dans plusieurs de ces catégories à la fois.

Il y a d'abord celles qui poussent partout, dans les lieux incultes, sur le bord des chemins, celles que nous piétons à chaque instant sans nous soucier soit de leur valeur médicinale, soit des ressources pécuniaires qu'elles peuvent fournir. Citons, parmi ces plantes banales, la millefeuille, l'armoise, la fougère mâle, l'épine-vinette, la bourrache, la bryone, la centaurée, la chicorée sauvage, la cuscute, le cynoglosse, la stramoine, l'œillet, l'herbe aux chantes, l'épurga, la fumeterre, le lierre terrestre, la jusquiame, le millepertuis, l'ortie blanche, la bardane, le **melilot**, la mercuriale, le bugrane, l'origan, la pariétaire, l'**alkékéngé**, le plantain, la ronce, la patience, le **seneçon**, la tanaïs, la verveine, le bouillon-blanc, etc.

Dans les régions méridionales du pays seulement se rencontrent l'adonis, le chardon béni, le staphisaigre, le concombre sauvage, le fenouil, le **galega**, l'hysope, le psyllium, le romarin, la sauge, le capillaire.

Dans les pays montagneux, on peut cueillir l'aconit, le pied-de-chat, la **busserole**, la **spargulaire**, l'arnica, la belladone, la gentiane, la sabine, la **livèche**, la joubarbe, le sorbier des oiseaux, l'**ellébore** noir.

Au bord de la mer et dans les lieux salés, se trouvent l'ache, l'absinthe maritime, la scille, le cinéraire maritime.

Au bord de l'eau, on peut récolter l'acore, la guimauve, le **cochléria** officinal ou **cranson**, la menthe verte, la salicaire, le saule blanc, la scrofulaire, la douce-amère, la valériane, la morelle noire.

Sur les coteaux secs vivent l'anémone, le buis, le serpolet, l'**asclépiade** (ou dompte-venin), la pensée sauvage ; dans les régions gréseuses et granitiques, la digitale, le lycopode, le genêt ; dans les haies et les buissons, le liseron, le gratteron, la grande mauve, le prunellier, le nerprun, la bourdaine, la saponaire, la pervenche.

Les bois et forêts nous fournissent le bouleau, le châtaignier, le muguet, l'aubépine, le faux ébénier, la ficaire, le fraisier, le houx, le noyer, le genévrier, la mélisse, le sceau de Salomon, le polypode, le peuplier noir, le chêne, la scolopendre, la véronique, la violette, les ronces.

On récolte, dans les pâturages humides, le colchique, la petite centaurée, l'année, la menthe, la bistorte, l'ulmaire, la grande consoude, le tissilage ; dans les marais bourbeux, la ciguë vireuse, le rossolis, la **gratiolle**, le ményanthe ; dans l'eau, enfin, le cresson, les **nénufars**, la **phellandrie**.

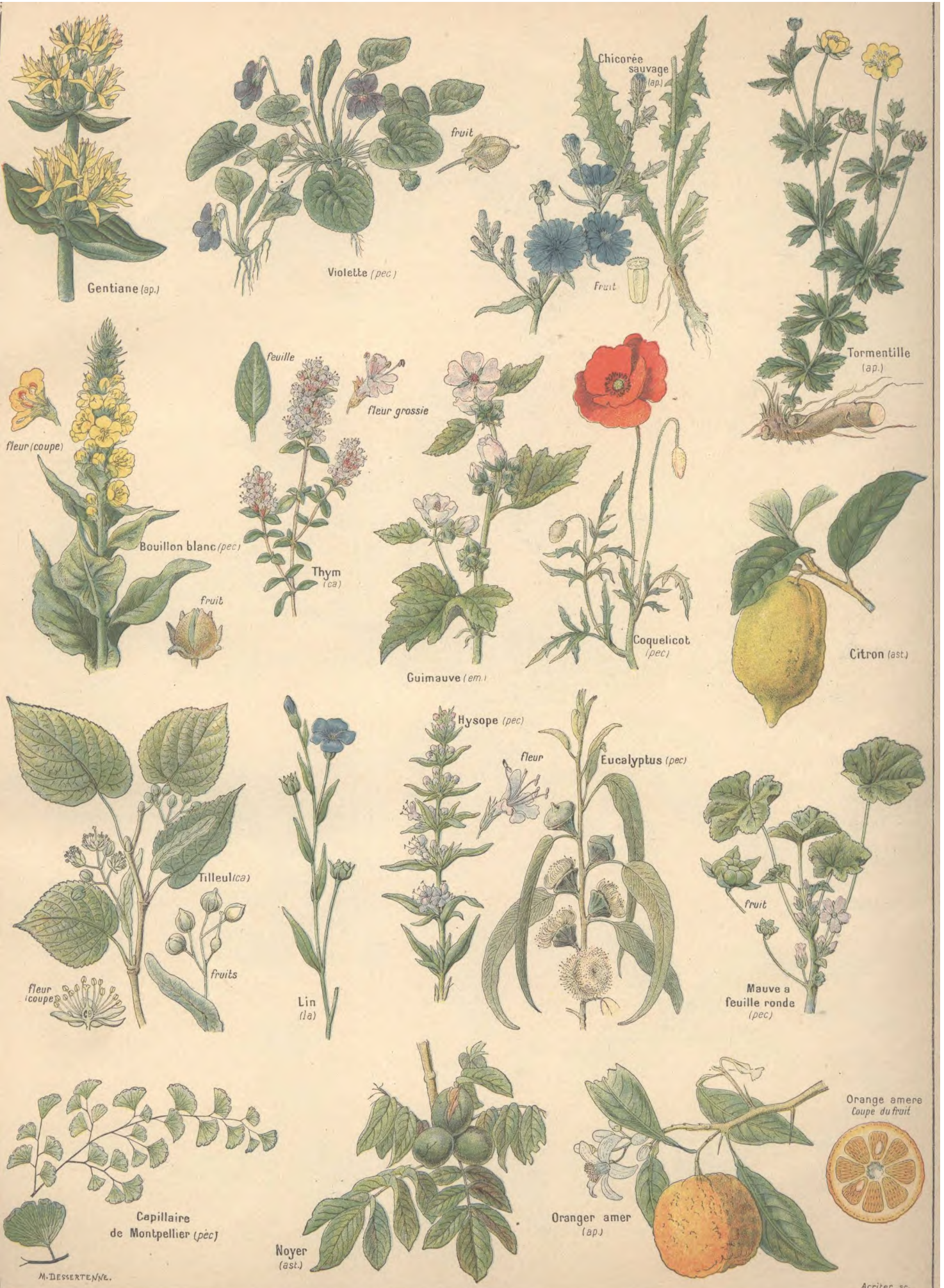
Enfin existent chez nous, cultivés : l'angélique, l'anis, la camomille, le persil, la petite absinthe, la menthe poivrée, la coriandre, le laurier-cerise, le laurier-rose, le fraisier, la réglisse, le houblon, l'origan, la marjolaine, la pivoine, la rose (à cent feuilles et de Provins), la vigne, le **gaultheria**, etc.

Nous n'avons pas tout nommé, tant s'en faut. Cette liste, pour très incomplète qu'elle soit, peut déjà montrer quelle quantité et quelle variété de plantes il est possible de cueillir chez nous. Toutes ces plantes sont utilisées et, par conséquent, demandées par les droguistes. Toutes, quoique à des degrés divers, tenant à leur rareté plus ou moins grande, aux difficultés de la récolte, aux soins dont elles ont besoin, peuvent procurer des ressources appréciables. Disons, dès maintenant, que, sauf cas un peu exceptionnels, il ne faut néanmoins pas compter que cette récolte suffise à assurer la vie des **récolteurs**. Les ressources qu'elle procurera doivent venir comme un appoint, appoint facilement gagné et bien tentant pour les habitants des campagnes, pour lesquels la peine à prendre sera véritablement bien petite.

Encore faut-il qu'il ne la prennent qu'à bon escient, c'est-à-dire qu'ils effectuent une récolte vraiment utile, qu'ils traitent les plantes comme elles doivent l'être et qu'ils sachent à qui vendre leur récolte. Il ne s'agit pas, en effet, de récolter au hasard, pêle-mêle, et de croire que le droguiste (ou, en général, l'acheteur) aura le loisir de faire le tri dans cette cueillette. Il faut cueillir certaines plantes qui seront d'un rapport assuré, et rien qu'elles. En d'autres termes, il y a, dans cette industrie, quatre points essentiels : **connaître, cueillir, sécher, vendre.**

**Connaître d'abord.** Nous avons montré qu'il est, suivant les pays, des plantes dont la récolte est plus facile, d'autres qu'on n'y trouvera pas ou, seulement, en petites quantités. Il en est, en même temps, parmi celles qui viennent naturellement dans la contrée, certaines dont la vente sera rémunératrice, d'autres trop banales pour pouvoir procurer des ressources, sinon en très grands stocks. Il faudra **connaître** les unes et les autres, afin de savoir dans quel sens diriger ses efforts. Les premiers **maîtres** doivent se trouver sur place. Ce seront les instituteurs, les professeurs d'agriculture, les pharmaciens, qui connaissent les plantes pour les avoir étudiées et qui pourront organiser des séances **d'herborisation**. (V. ce mot.) Au besoin, il est certain que les droguistes, intéressés à cette récolte et futurs acheteurs, ne demanderont pas mieux que d'aider ces moniteurs de leurs conseils. On a préconisé fort justement la création, dans certains centres, de musées sommaires, où un herbier, à la disposition de tous, conserverait les types des principales plantes qu'il y a possibilité de récolter et qu'il y a avantage à cueillir dans la région. C'est sur celles-là exclusivement que devra porter l'effort des **récolteurs**.

Cueillement ensuite. Chacune de ces plantes demande à être récoltée à une époque donnée, et la cueillir à d'autres moments serait s'exposer à travailler pour rien. Il y a ainsi un véritable calendrier du **récolteur** de plantes, qui donne l'époque la plus favorable pour chacune d'entre elles. On peut y voir que cette industrie des plantes médicinales pourra s'exercer tout au long de l'année • mais les mois d'hiver, bien entendu, seront presque une morte-saison et devront être considérés comme tels dans plusieurs régions. Le temps favorable à la récolte varie aussi suivant les espèces et le terrain.



M. DESSEYRE/VE.

Acrier-sc.

Dressé par E. Chanoir.

QUELQUES PLANTES MÉDICINALES

APÉRITIVES (AP.) ; ASTRINGENTES (AST.) : CALMANTES (CA.) ; ÉMOLLIENTES (EM.) ; LAXATIVES (LA.) : PECTORALES (PEC.).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	FAMILLE	TERRAIN FAVORABLE	HABITAT	PARTIES UTILISÉES	de récolte
Absinthe (Grande)	<i>Artemisia absinthum</i> .	Composées.	Lieux incultes ; rochers.	Jura, Dauphiné, Pyrénées, Cévennes	Sommités fl. et feuill.	Juillet-août.
Absinthe (Petite)	<i>Artemisia pontica</i> .	Composées.	Montagneux.	Alpes (et cul ivé).	Toute la plante.	Juillet-août.
Absinthe maritime	<i>Artemisia maritima</i> .	Composées.		Littoral de l'Océan.	Toute la plante.	Sept.-octobre
Ache des marais	<i>Apium graveolens</i> .	Ombellifères.	Lieux salés.	Côtes (Océan, Méditerranée).	Racine, tiges, feuilles.	Sept.-oct. 1 <sup>er</sup> an.
Aconit	<i>Aconitum napellus</i> .	Renonculacées.	Régions ombragées et humides des montagnes.	Pyrénées, Alpes, Jura, Vosges, etc.	Racines.	2 <sup>e</sup> année.
Acore	<i>Acorus calamus</i> .	Aroidées	Eaux stagnantes, bord de l'eau.	Alpes, Pyrénées, Vosges, Bourgogne.	Feuilles.	Automne.
Actée	<i>Actea spicata</i> .	Renonculacées.	Bois des montagnes.	Lorraine, Alsace, Jura, Alpes, Pyrénées, ouest de la France.	Rhizome.	août-sept.
Adonide	<i>Adonis vernalis</i> .	Renonculacées.		Alsace, Cévennes, Montpellier.	Parties aériennes.	Juin-juillet.
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria</i> .	Rosacées.	Lieux incultes.	Toute la France.	Racines.	Automne.
Alkékenge	<i>Physalis alkekengi</i> .	Solanées.	Vignes, champs calcaires.	Presque toute la France.	Tiges et feuilles.	Avril-mai.
Alléluia	<i>Oxalis acetosella</i> .	Oxalidées	Lieux ombragés	Toute la France.	Tige et feuilles.	Juin à août.
Amandier	<i>Amygdalus communis</i> .	Rosacées.	Lieux ombragés	Toute la France.	Fruit.	Mai.
Anémone	<i>Anemone pulsatilla</i> .	Renonculacées.	Coteaux secs.	Dauphiné, Auvergne, Bourgogne, Jura, Vosges, Seine-et-Oise, etc.	Toute la plante.	Octobre.
Angélique	<i>Angelica officinalis</i> .	Ombellifères.			Plante entière.	Avril-mai.
Anis	<i>Anisum officinale</i> .	Ombellifères.	Lieux élevés, champs ;		Racines.	Mai-juin fleurs en mars-avril.
Aristolochie	<i>Aristolochia clematis</i>	Renonculacées.	Bord des rivières.	Toute la France.	Fruits.	Juin (2 <sup>e</sup> année).
Armoise	<i>Artemisia vulgaris</i> .	Composées.	Lieux incultes, terres légères.	Commune partout.	Parties aériennes.	août.
Arnica	<i>Arnica montana</i> .	Composées.	Pâtur des mont, granits, grès.	Montagnes de France, Sologne.	Racines.	Mai à juillet.
Asclépiade (Dompte-venin)	<i>Asclepias vincetoxicum</i> .	Asclépiadées	Lieux arides et incultes.	Commun.	Plante entière.	Automne.
Asperule odorante	<i>Asperula odorata</i> .	Rubiacées.	Bois ombragés.	Commune.	Fleurs et racines.	juillet-août.
Aubépine	<i>Crataegus oxyacantha</i> .	Rosacées.		Toute la France.	Racines.	Juin à sept.
Aunée	<i>Inula Helenium</i> .	Composées.	Prairies grasses, terr. argileux.	Toute la France.	Feuilles.	Mai.
Aurone	<i>Artemisia abrotanum</i> .	Composées.	Rochers maritimes.	Midi de la France.	Fruits.	Sept.-octobre
Ballote	<i>Ballota foetida</i> .	Labiées.	Lieux incultes, haies.	Toute la France.	Racine.	Juin à août.
Balsamite	<i>Tanacetum balsamita</i> .	Composées.	Terrains incultes.	Midi de la France.	Plante entière.	juillet-août.
Barbarée	<i>Barbarea vulgaris</i> .	Crucifères.	Terrains humides.	Toute la France.	Feuilles, graines.	Avril à juin.
Barbare	<i>Lappa major</i> .	Synanthérées.	Lieux incultes, bord des chem.	Toute la France.	Racine.	Automne.
Beccabunga	<i>Veronica beccabunga</i> .	Scrofulariacées.	Bord des eaux, fossés humides.	Toute la France.	Feuilles, tige, fleurs.	Juin à août.
Belladone	<i>Atropa belladonna</i> .	Solanées.	Bois ombragés.	Toute la France (surtout Alpes et Vosges).	Tout la plante.	Mai-sept.
Benoîte	<i>Genum urbanum</i> .	Rosacées.	Bois et haies.	Toute la France.	Feuilles.	Avril à juillet.
Bétoine	<i>Betonica officinalis</i> .	Labiées.	Bois.	Toute la France.	Racines.	Automne.
Bistorte	<i>Polygonum bistorta</i> .	Polygonacées.	Prés hum., surtout montage.	Presque toute la France.	Racine.	Mai à août.
Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i> .	Composées.	Culture de céréales.	Toute la France.	Fleurs (pétales bleus)	juillet-août.
Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i> .	Scrofulariacées.	Lieux incultes, bord des chem.	Toute la France.	Feuilles et fleurs.	juillet-août.
Bouleau	<i>Betula alba</i> .	Bétulacées.	Forêts siliceuses.	Nord, Ouest, montagnes.	Ecorce.	Toute l'année.
Bourdaie	<i>Rhamnus frangula</i> .	Rhamnacées.	Haies et bois.	Commune.	Fruits.	août-sept.
Borrache	<i>Borrago officinalis</i> .	Borraginées	Lieux cultivés, jardins.	Commune.	Plante entière.	Juin-juillet.
Bourse à pasteur	<i>Çapsella bursa pastoris</i> .	Crucifères.		Partout.	Feuilles et graines.	Toute l'année, sauf l'hiver.
Bryone (Couleuvrée)	<i>Bryonia dioica</i> .	Cucurbitacées.		Partout.	Racine.	Toute l'année.
Buglosse	<i>Anchusa officinalis</i> .	Borraginées		Midi de la France, Vendée.	Toute la plante.	Juin.
Bugrane (Arrête-beuf)	<i>Ononis repens</i> .	Légumineuses.	Champs, lieux incultes.	Toute la France.	Racine.	Juin à août.
Buis	<i>Buxus sempervirens</i> .	Buxacées.	Coteaux arides, bois.		Ecorce, feuilles.	Toute l'année.
Camomille allemande	<i>Matricaria camomille</i> .	Composées.	Dans les moissons.	Commune.	Plante entière.	Avril à juillet.
Camomille romaine	<i>Anthemis nobilis</i> .	Composées.	Lieux sablonneux.	Ou st et Centre (surtout cultivée).	Fleurs.	juillet-août.
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> .	Graminées.	Endroits humides.	Région méditerranéenne.	Racine.	Sept.-octobre.
Capillaire	<i>Adiantum capillus Veneris</i> .	Fougères.	Roches humides.	Midi, Corse.	Toute la plante.	Juin-juillet.
Carvi	<i>Carum carvi</i> .	Ombellifères.	Montagnes.	Presque toutes les montagn. franç.	Graines.	Mai à juillet
Cassia	<i>Ribes nigrum</i> .	Saxifragées			Fruits, feuilles.	
Centaurée (Petite)	<i>Erythraea centaureum</i> .	Composées.	Lieux humides, champs, bois.	Toute la France.	Plante entière.	juillet-août.
Chardon béni	<i>Cnicus benedictus</i> .	Composées.	Champs.	Midi de la France.	Feuilles et fleurs.	Juin-juillet.
Chardon étoilé	<i>Centaurea calcitrapa</i> .	Composées.	Lieux stérils, bord des chem.	Toute la France.	Plante entière.	juillet-août.
Chardon-Marie	<i>Silybum marianum</i> .	Composées.	Lieux incultes.	Midi de la France.	Réceptacles.	juillet-août.
Chélideine (G <sup>de</sup> Eclairé)	<i>Chelidonium majus</i> .	Papavracées.	Haies, vieux murs, décombres.	Toute la France.	Plante entière.	Avril à sept.
Chèvrefeuille	<i>Lonicera caprifolium</i> .	Caprifoliacées.	Haies, jardins,	Toute la France	Feuilles, fleurs.	Printemps.
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybas</i> .	Composées.	Lieux incultes, bord des chem.	Commune.	Feuilles.	
Chiendent	<i>Agropyrum repens</i> .	Graminées.	Lieux cultivés.	Commun.	Racines.	Sept.-octobre.
Cigué (Grande)	<i>Conium maculatum</i> .	Ombellifères.	Endroits frais.	Partout.	Plante entière.	Toute l'année.
Cochlearia officinal ou Raifort officinal	<i>Cochlearia officinalis</i> .	Crucifères.	Bord de l'eau.	Littoral de l'Océan et de la Manche.	Feuilles.	Mai à l'automne
Colchique	<i>Colchicum autumnale</i> .	Liliacées.	Pâturages humides.	Toute la France.	Fleurs.	août-sept.
Consoude (Grande)	<i>Symp hitum officinale</i> .	Borraginées			Fruits.	Mai-juin (2 <sup>e</sup> année).
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> .	Papavracées.	Prairies humides.	Toute la France.	Graines.	Juin.
Coriandre	<i>Coriandrum sativum</i> .	Ombellifères.	Cultures de céréales.	Toute la France.	Bulbes.	Juillet.
Cresson	<i>Nasturtium officinale</i> .	Crucifères.		Toute la France.	Fleurs.	Mai-juin.
Cuscute	<i>Cuscuta Europaea</i> .	Convolvulacées.	Ruisseaux (et cultivé).	Toute la France.	(Racines).	Septembre.
Cyclamen	<i>Cyclamen Europæum</i> .	Primulacées.	Parasite de l'ortie et		Fleurs.	juillet-août.
Cynoglosse	<i>Cynoglossum officinale</i> .	Borraginées	Bois.	Jura, Savoie.	Plante en fleurs.	août.
Dauphinoise (Pied-d'al)	<i>Delphinium consolida</i> .	Renonculacées.	Lieux incultes et secs.	Toute la France.	Tubercules.	Juin à août
Digitale	<i>Digitalis purpurea</i> .	Scrofulariacées.	Moissons.	Toute la France.	Racine.	Fin de la 1 <sup>re</sup> an.
Douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> .	Solanées.	Terr. granitiques et siliceux.	Vosges, Auvergne, Alpes, etc.	Plante entière.	Juin à août.
Elaterium (Conc sauv)	<i>Ecballium elaterium</i> .	Liliacées.	Bord des ruisseaux, boss.	Toute la France.	Feuilles (de 2 <sup>e</sup> année).	Juin à sept.
Ellébore blanc (Verâtre)	<i>Veratrum album</i> .	Cucurbitacées	Lieux incultes, décombres.	Midi de la France.	Plante entière.	Mai à août.
Ellébore noir	<i>Elleborus niger</i> .	Liliacées.	Pâturages de montagne.	Montagnes de France.	Fruit.	juillet-août.
Epine-vinette	<i>Berberis vulgaris</i> .	Renonculacées.	Cultivé.	Briaonnais, Provence.	Racine.	Juillet-août.
Epurge	<i>Euphorbia lathyris</i> .	Berberidées	Bois calcaires, haies.	Presque partout.	Racine.	Mai-juin.
Ergot de seigle	<i>Claviceps purpurea</i> .	Euphorbiacées.	Jardins, habitat. abandonnées.	Toute la France.	Graines, tiges, feuilles.	Juin-juillet.
Erysimum (H aux-ch)	<i>Erysimum officinale</i> .	Mucédinées.	Dans le			
Esule ronde	<i>Euphorbia peplus</i> .	Euphorbiacées.	Crucifères.	Decombres, chemins, vignes.	seigle.	Juin à sept.
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i> .	Myrtacées.	Decombres, chemins, vignes.	Terr. cultivés près habitations.	Plante entière.	Juin à octobre.
Eupatoire	<i>Eupatorium cannabinum</i> .	Composées.	Bord des eaux.	Toute la France.	Feuilles.	Juin à octobre.
Fenouil	<i>Fœniculum dulce</i> .	Ombellifères.	Vignes, coteaux arides.	Toute la France.	Fleurs, racine.	juillet-août.
Fenouil des Alpes	<i>Meum nodiflorum</i> .	Ombellifères.	Régions montagneuses.	Sud-Est.	Parties aériennes.	juillet-août.
Fenugrec	<i>Trigonella fœnum græcum</i> .	Légumineuses.	Champs cultivés.	Régions méridionales.	Racine.	Eté.
Ficaire (Petite Eclairé)	<i>Ficaria ranunculoides</i> .	Renonculacées.	Champs, haies, bois humides.	Commune.	Graines.	Juin-juillet.
Fougère mâle	<i>Aspidium filix mas</i> .	Fougères.	Buissons, haies, chemins omb.	Commune.	Plante entière.	Avril-mai.
Fraxinelle (Diétame blanc)	<i>Dictamnus fraxinella</i> .	Rutacées.	Coteaux calcaires.	Commune.	Rhizome.	Tout l'hiver.
Fumeterre	<i>Fumaria officinalis</i> .	Fumariacées.	Champs, jardins, vignes.	Toute la France.	Racine.	Automne.
Galgéa	<i>Galega officinalis</i> .	Légumineuses.	Prairies, bord des fossés.	Toute la France.	Plante entière.	Mai à sept.
Galium des marais	<i>Galium palustre</i> .	Rubiacées.	Lieux marécag., bord de l'eau.	Région méridionale.	Plante entière.	juillet-août.
Gatillier	<i>Vitex agnus castus</i> .	Verbenacées.	Lieux humides.	Sud-Est	Graines.	Mai à juillet.
Génépi	<i>Artemisia spicata</i> .	Composées.	Terrain aride de montagne.	Littoral méditerranéen.	Plante entière.	Automne.
Genêt	<i>Sarotamnus scoparius</i> .	Légumineuses.	Terrains quartzeux.	Alpes (surtout Savoie).	Fleurs, tige.	Mai-juin.
Gentiane	<i>Gentiana lutea</i> .	Gentianées	Montagnes (300-1700 mètres).	Alpes, Pyrénées, Vosges, Jura.	Racine.	juillet-août.

## PRINCIPALES PLANTES MÉDICINALES EXISTANT EN FRANCE A L'ÉTAT SAUVAGE





Il est impossible, en conséquence, de fixer une date, même approximative, de façon générale. Tout ce que l'on peut dire, c'est que les fleurs doivent être cueillies en plein épanouissement, plutôt avant qu'après : les feuilles au moment où les organes de reproduction commencent à se développer, les racines en mai-juin, au moment de la floraison.

On vient de voir, par les quelques lignes qui précèdent, que ce ne sont pas les mêmes parties que l'on doit rechercher dans chaque plante. Pour l'une, c'est la racine; pour une seconde, la fleur; pour d'autres, la feuille ou la tige qui est utilisée et renferme les produits actifs. Il faut encore tenir compte de l'âge nécessaire de ces différentes parties, et les racines, par exemple, ne se récoltent en général que la deuxième ou la troisième année. Tout cela, qui est encore à apprendre avant de se livrer à cette profession, est beaucoup plus simple qu'il n'y paraît au premier abord. Il faut réfléchir, en effet, que, pour chaque contrée, l'acquisition des connaissances nécessaires ne portera que sur un petit nombre d'espèces.

En troisième lieu, sécher. C'est là, à n'en pas douter, la partie la plus difficile et, surtout, la plus délicate. Il faut bien savoir que les droguistes, distillateurs, etc., n'achèteront que les plantes bien desséchées, car celles qui ne le seraient pas de façon convenable ne leur seraient d'aucune utilité. Les plantes, d'autre part, seront d'autant plus actives et d'autant plus recherchées que cette dessiccation aura été mieux effectuée. Les précautions prises pendant la cueillette, le nettoyage soigneux des plantes récoltées seront déjà des conditions favorables, mais, répétons-le, c'est la dessiccation qui est, en pareille matière, l'opération principale.

Les plantes, ou du moins beaucoup d'entre elles, se dessèchent fort bien à l'air, à la condition, naturellement, d'être mises pendant cette opération à l'abri des intempéries et, notamment, de la pluie. Étendues de façon que l'air circule autour d'elles, sur des claies ou des toiles dans un hangar ou un grenier, la plupart des feuilles et des fleurs se dessèchent bien (fig. 482). Mais elles se dessèchent lentement, et cette condition est assez peu favorable. On a préconisé des hangars du même genre, où l'on établirait un courant d'air plus actif. Cela est impossible à réaliser pour des particuliers, possible pour des industriels, qui installeraient des séchoirs communs, ainsi que nous allons le voir.

Pour un certain nombre de plantes, notamment pour celles qui sont épaisses et principalement pour les tiges et les racines, la seule méthode qui puisse donner de très bons résultats est le séchoir à air chaud. Ainsi



Phot. J. Jolyer.

FIG. 482. Étagère pour le séchage des plantes médicinales dans le Doubs.

la dessiccation se fait plus vite et les plantes risquent moins de perdre leurs qualités actives. L'installation d'un séchoir à air chaud, dont peuvent d'ailleurs bénéficier toutes les plantes récoltées, est une chose relativement très simple. Quelques claies bien disposées, quelques toiles tendues, une pièce fermant bien et un poêle constituent, en somme, toute l'installation nécessaire. Néanmoins, il faut considérer que, pour des campagnards qui veulent seulement trouver dans la récolte des plantes un supplément de ressources, c'est encore une installation trop dispendieuse et trop compliquée. Sans doute, dans certaines régions, plusieurs de ces récolteurs pourront-ils se grouper pour la réaliser. Mais le mieux, en ces matières, consiste dans l'établissement de séchoirs communs faits par les acheteurs de plantes eux-mêmes. A l'heure actuelle, des séchoirs de ce genre existent déjà dans les principaux centres de récolte : aux environs de Paris, en Maine-et-Loire, en Auvergne, dans la région lyonnaise. Les grandes usines où l'on traite les plantes médicinales en possèdent, où seront desséchées les plantes récoltées dans les environs et achetées par les usiniers. Ces séchoirs communs, de quelque nature qu'ils soient, ne peuvent être utilisés que par les récolteurs des environs, ou, pour les plantes peu périssables, comme les racines, par des récolteurs travaillant dans une zone plus éloignée. Le transport des plantes fraîches est, en effet, rendu quasi impossible par les tarifs des chemins de fer. Le séchage sur place est donc infiniment préférable.

Il ne faut commencer à cueillir les plantes médicinales que lorsqu'on est assuré de vendre sa récolte. Pour cela, il faut que les récolteurs se mettent en rapport avec les droguistes, sachent d'eux quelles plantes leur sont utiles et seront achetées ; lesquelles, au contraire, sont peu intéressantes. Il n'est pas rare que cette classification varie suivant l'époque où l'offre est faite, na raison des besoins, variables, eux aussi, du marché. Le syndicat général de la droguerie française (7, rue de Jouy, Paris) donnera à ceux qui veulent se livrer à cette récolte tous renseignements utiles, afin de les mettre en rapport avec les acheteurs. Le même syndicat fait éditer un « Guide du récolteur des plantes Médicinales », comprenant des conseils sur les différents points que nous avons examinés.

**Culture des plantes médicinales.** — Il est tentant, afin d'avoir toujours une provision des plantes les plus demandées, de se livrer à leur culture. Posons en principe que la culture des plantes qui se trouvent communément à l'état sauvage ne serait pas rémunératrice et qu'il faut s'en garder. Il serait surtout intéressant de cultiver, d'une part, les plantes de pays tempérés qui ne viennent pas en France à l'état sauvage ; de l'autre, les plantes

indigènes qui ne viennent pas spontanément en abondance et qui font défaut, notamment, dans le pays où l'on habite. Mais la culture des plantes médicinales est une entreprise en réalité très délicate. Il faut, pour entamer cette industrie, non plus des connaissances superficielles comme celles que nous avons passées en revue, mais des connaissances très approfondies touchant la nature du sol qui convient à chacun de ces végétaux, les soins qu'ils demandent, les périls qu'ils courent du fait de l'atmosphère, des insectes, des plantes parasites, etc. Or, on peut avouer, qu'en cette matière, nous sommes loin d'être renseignés aussi bien que cela serait nécessaire. Tous ceux qui ont tenté ces cultures ont eu des échecs à côté de leurs succès et ont dû apprendre à leurs dépens bien des choses qu'ils ignoraient. On doit faire remarquer, en outre, que ces notions fondamentales varient non seulement pour chaque plante, mais pour chaque région où l'on veut la cultiver.

D'autre part, si l'on peut cueillir, à l'état sauvage, suivant les demandes et négliger les végétaux de mauvais rendement, parce que ni les uns ni les autres n'ont coûté aucun soin, il faut ne cultiver qu'à bon escient et savoir à l'avance quelles seront les demandes au moment de la récolte, afin de ne pas risquer un travail inutile. Enfin, il ne faut pas ignorer qu'une plantation restera toujours un certain temps sans rémunérer celui qui l'a entreprise, car bon nombre de plantes ne doivent être récoltées que lorsqu'elles sont âgées de plusieurs années.

Toutes ces conditions font que la culture des plantes médicinales n'est pas fréquente et que beaucoup de pays où l'on s'y livrait autrefois ont cessé de la pratiquer. A l'heure actuelle, trois ou quatre maisons de droguerie au plus s'y livrent avec une certaine envergue. Une enquête faite auprès d'elles prouve que c'est là une industrie qui réserve bien des déboires à ceux qui s'y adonnent. Des cultures moins importantes peuvent donner de meilleurs résultats.

Il apparaît, en résumé, que la culture en grand de ces plantes demande de grandes ressources et un budget qui puisse résister aux surprises et aux revers momentanés avant de trouver sa rémunération. Les petites cultures peuvent être entreprises par des cultivateurs sur des superficies modestes, à la condition d'être très renseignés à l'avance sur les débouchés qui leur seront ouverts au moment de la cueillette. C'est, en tout cas, une industrie dans laquelle il ne faut s'aventurer qu'avec précaution.

**Médecinier** (bot). — V. JATROPHA.

**Médioligne** (zoot.). — Se dit des races de bestiaux (chevaux, bœufs, moutons, etc.) qui représentent le type idéal quant aux proportions corporelles ; c'est-à-dire qui tiennent le milieu entre les types bréviliques et les types longilignes.

Exemples : cheval arabe, percheron, gros trait nivernais ; vache parthenaise, bretonne, garonnaise, etc.

**Médoc.** — Région viticole du Bordelais. V. BORDEAUX (Vins de).

**Mégachile** (entom.). — Genre d'insectes hyménoptères, renfermant des abeilles solitaires dont une espèce, la mégachile du rosier (fig. 483), découpe les feuilles pour tapisser le terrier cylindrique qu'elle creuse en terre ou dans le vieux bois.



2



1

FIG. 483. — Mégachile. 1. Attaquant la feuille du rosier; 2. Insecte grossi.

**Meigle, Mégie ou Meille.** — Houe à main, dont le fer est recourbé et avec laquelle on donne à la vigne le premier labour de printemps, dans l'est de la France.

**Mélaleuque** (hortic.). — Genre de myrtacées arborescentes ou arbustives à fleurs odorantes. Certaines espèces fournissent une essence visqueuse, à odeur forte (huile de cajepout), qu'on emploie contre les douleurs et les rhumatismes. A signaler également une belle espèce de serre, à fleurs écarlates, le mélaleuque brillant.

**Mélampyre.** — Genre de scrofulariacées an-



FIG. 484. — Mélampyre des prés. A. Coupe de la leur.



**nuelles**, à feuilles opposées, à fleurs jaunes, violettes ou panachées. Le *mélampyre des prés* (fig. 484) est une plante nuisible aux prairies. Le *mélampyre des champs* (*mélampyrum arvense*) [fig. 485], vulgairement *rougeole*, est une plante parasite des graminées, notamment du blé. Sa graine, *mélangée* à la farine du blé, lui donne une teinte rougeâtre et la rend vénéneuse.



FIG. 485. — Mélampyre des champs. Phot. Faileau

**Mélanges fourragers.** — Association de diverses plantes destinées à fournir un supplément de fourrages verts et que, suivant les régions, on nomme : *hivernage*, *dravière dragée*, *barjelade*, *redoublée*, *veillard*, *pasquier*, *warat*, etc. V. FOURRAGE (fourrages verts tonte l'année).

**Mélangeur** (méc. agr.). — Appareil servant à mélanger mécaniquement diverses substances et en particulier les aliments du bétail. Il se compose en principe d'un arbre horizontal, portant des palettes en hélice et tournant dans une auge. C'est à l'aide de ces appareils qu'on mélange la **pulpe**, la **mélasse**, les racines découpées, aux balles, aux fourrages hachés, au son, etc.

**Mélanose** (pathol. anim.). — Maladie caractérisée, chez le cheval, par des tumeurs infiltrées de granulations noirâtres (fig. 486). On la rencontre



FIG. 486. — Cheval atteint de mélanose.

le plus souvent chez les chevaux de robe grise ou blanche. Les premières tumeurs se montrent aux régions où la peau est fine, notamment au pour-

tour de la vulve, au pourtour de l'anus, etc.; d'où le nom impropre d'hémorroïdes qu'on donne parfois à ces tumeurs. En se développant, les tumeurs isolées finissent par se réunir et constituer des masses irrégulières, d'aspect noirâtre. Quelquefois elles atteignent des proportions considérables et envahissent peu à peu, lentement, les différents tissus, les différents organes. La santé des animaux atteints n'est altérée que lorsque les tumeurs intéressent des organes importants dont elles gênent la fonction. La maladie est héréditaire.

**Traitement.** — Pas de traitement empêchant le développement de la mélanose. On ne peut qu'enlever les tumeurs gênant le fonctionnement d'un organe important et laver fréquemment les plaies avec une solution *antiseptique*.

(*pathol. végét.*). — On donne le nom de mélanose à diverses maladies cryptogamiques : 1° une maladie des feuilles de la vigne, due au *septoria ampelina*, d'ailleurs peu redoutable, qui semble s'attaquer de préférence aux cépages américains, sur les feuilles desquels apparaissent de part et d'autre, mais sans contact avec le parenchyme, de petites taches, d'abord fauves, puis noires, finissant par envahir le parenchyme, qui se dessèche (fig. 487); et 2° une maladie du blé, rare également en France (on l'a observée sur des



FIG. 487. — Feuille de vigne atteinte de mélanose.



FIG. 488. — Mélanose sur un épi de blé.

1. Epi déformé par le champignon; 2. Coupe d'un fragment de stroma montrant les ostioles (*ost.*) [flûre très grossie]; 3. Asque; 4. Ascospore.

blés d'origine anglaise), qui **attaque** aussi des graminées sauvages (vulpin, houlque, etc.). Elle est **provoquée** par la présence d'un champignon, le *dilophia graminis* (fig. 488). Les épis de blé atteints sont déformés, atrophiés et présentent un aspect noirâtre caractéristique; d'où le nom de cette maladie.

**Mélasse.** — Résidu de l'extraction du sucre après que le jus des betteraves ou de la canne à sucre a été concentré et turbiné. C'est une masse **pâteuse**, sirupeuse, de couleur **brunâtre**, renfermant en moyenne de 45 à 65 pour 100 de sucre, 10 pour 100 de matières minérales, une certaine proportion d'amides et une faible quantité de matières **albuminoïdes**. La mélasse de canne est beaucoup plus riche en sucre que la mélasse de betterave (65 pour 100 de sucre au lieu de 45 pour 100).

Voici la composition centésimale des trois mélasses que l'on rencontre dans le commerce :

NATURE DE LA MÉLASSE	EAU pour 100.	SUCRE pour 100.	MATIÈRES minérales pour 100.
Mélasse de betterave . . . . .	25 à 27	44 à 46	10 à 12
Mélasse de canne 1 sucre . . . . .	18,5 à 19,5	64 à 67	2,5
Mélasse de raffinerie . . . . .	18 19	46 à 50	11 à 13

La mélasse tire sa valeur alimentaire de sa forte teneur en sucre; **de plus**, elle jouit de propriétés **condimentaires** appréciées des éleveurs, grâce aux sels alcalins qu'elle renferme, mais il ne faut pas en exagérer la dose, sous peine d'obtenir des effets laxatifs qui **débilite**nt et **dépriment**

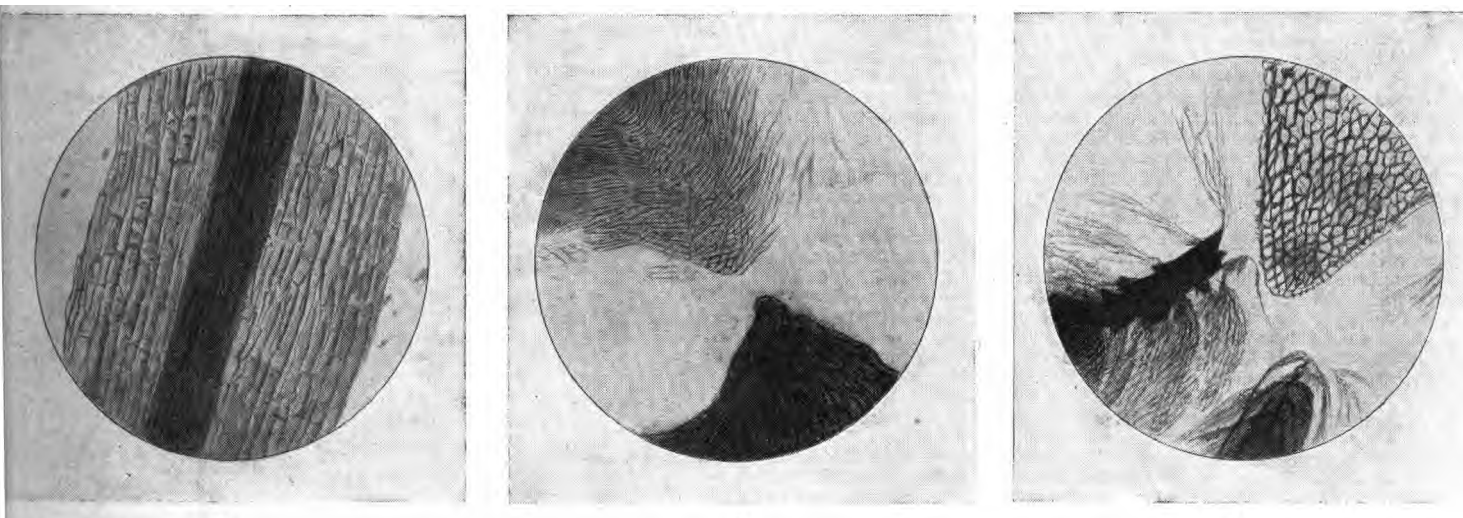


FIG. 489. — Produits mélasses (vus au microscope). 1. Germes de malt; 2. Paillettes de lin; 3. Tourbe.

les animaux. Voici les doses journalières qui conviennent aux diverses espèces animales :

Chevaux adultes de trait	..... 2 à 3 kilogrammes.
Bœufs de trait ou à l'engrais	..... 3 à 4..... —
Vaches adultes	..... 2 à 2,5 —
Moutons	..... 250 300 grammes.
Brebis	..... 125 à 150..... —
Porcs.....	..... 300 à 400 —

Les chevaux et les bœufs de trait qui consomment de la mélasse en quantité convenable sont pour ainsi dire indemnes de coliques intestinales ; la mélasse donne également d'excellents résultats chez les chevaux atteints de poussie ou d'emphysème pulmonaire. Le porc en tire aussi un excellent parti ; mais il faut l'administrer à doses modérées aux femelles laitières ou en état de gestation ; il faut surtout se garder de la donner aux femelles pleines lorsqu'elle a fermenté et qu'elle renferme une certaine proportion d'alcool ; sans quoi elle provoque l'arthritisme des **nouveaux-nés** et occasionne souvent leur mort.

C'est, soit sous forme d'eau **mélassée** (dissolution de 1 kilogramme de mélasse dans 3 à 4 litres d'eau), soit sous forme de mélanges mélasses, qu'on administre la mélasse aux animaux. L'eau **mélassée** est surtout excellente pour faire consommer des foin et pailles avariés ou poussiéreux, des avoines moisies, etc., mais il est prudent de ne pas la laisser plus de six à huit heures en contact avec les **mélanges** fourragers.

Les produits mélasses constitués par de la mélasse brute (ou mélasse verte) ajoutée à des excipients divers (paille ou foin hachés, tourbe, marcs desséchés, drèches ou pulpes desséchées, sons, tourteaux en farine, radicules ou germes d'orge, etc.) [fig. 489], ont une composition et une valeur alimentaire très variables, suivant la nature et la proportion des produits qui entrent dans leur composition ; la proportion de mélasse y est en général de 30 et 50 pour 100. Dans la pratique, il est prudent de ne pas dépasser le chiffre maximum. Le produit doit être bien mélangé et offrir une composition très homogène. Il ne doit pas renfermer plus de 15 pour 100 d'eau, afin d'éviter les fermentations et l'invasion par les moisissures ; il est également tout indiqué de le conserver dans des endroits secs et aérés.

Lorsqu'on achète un produit mélasse dans le commerce, il est bon d'exiger certaines garanties : 1° constituants qui entrent dans le mélange ; 2° pourcentage d'humidité ; 3° richesse en **matières albuminoïdes**, sucrées et hydrocarbonées, etc. Un des excipients les meilleurs est constitué par les **germes d'orge** ; après viennent les pailles hachées, la tourbe, les coques de cacao et d'arachides, les pulpes de betteraves, les marcs de raisin, etc.

**Législation.** — A la condition d'être préalablement dénaturées, les mélasses n'ayant pas plus de 50 pour 100 de richesse saccharine absolue sont admises au bénéfice de la franchise lorsqu'elles sont utilisées à l'alimentation des animaux, à la nourriture des abeilles, à l'amendement des terres, à la préparation de bouillies cupriques. Les éleveurs et agriculteurs peuvent adresser leurs commandes soit aux raffineries, soit aux sucreries, soit aux distilleries, soit encore aux dépôts spéciaux prévus par le décret du 8 juin 1899, que peut ouvrir toute personne qui en fait la demande à la régie, fournit une caution pour la garantie des droits que représentent les mélasses emmagasinées et se soumet à la surveillance des employés, ainsi qu'à la tenue d'un compte d'entrée et de sortie. Les éleveurs ou agriculteurs reçoivent la mélasse en nature ou des produits à base de mélasse. La mélasse en nature leur parvient sous le lien d'acquits-à-caution ; les produits **mélassés** circulent librement.

Les mélasses sont dénaturées de la façon suivante :

Quand elles doivent être utilisées à la nourriture des animaux, on leur ajoute en proportion déterminée de la tourbe, des tourteaux, des pailles, balles, etc. Quand elles sont destinées à la préparation des bouillies cupriques, on les dénature par adjonction de 10 pour 100 de sulfate de chaux.

Les mélasses servent elles-mêmes à la dénaturation du sel (chlorure de sodium), employé comme engrais.

**Mélèze.** — Genre de conifères appartenant à la tribu des **abiétinées** (fig. 490). Les feuilles, en aiguilles molles et caduques (exception à la règle générale pour les conifères), sont isolées sur les rameaux qui s'allongent et **fasciculées** sur ceux qui ne s'allongent pas. Les fleurs, unisexuées, sont groupées en chatons mâles et chatons femelles ; ces derniers, après fécondation, forment de petits cônes dressés, à écailles peu épaisses et **risés**, à maturation annuelle. La ramification est éparse.

**Espèces et variétés.** — Les principales sont le **mélèze d'Europe** (*larix Europæa*), le **mélèze d'Amérique** (*Amérique du Nord*) et le **mélèze du Japon**. Ces deux dernières, d'introduction récente en Europe, donnent un bois semblable à celui du mélèze d'Europe.

Le **mélèze d'Europe** est un grand arbre (30 à 35 mé-

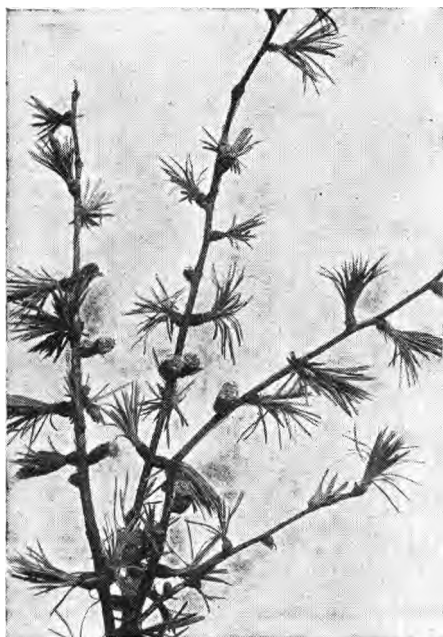


FIG. 490. — Rameau de mélèze. A. Graine.

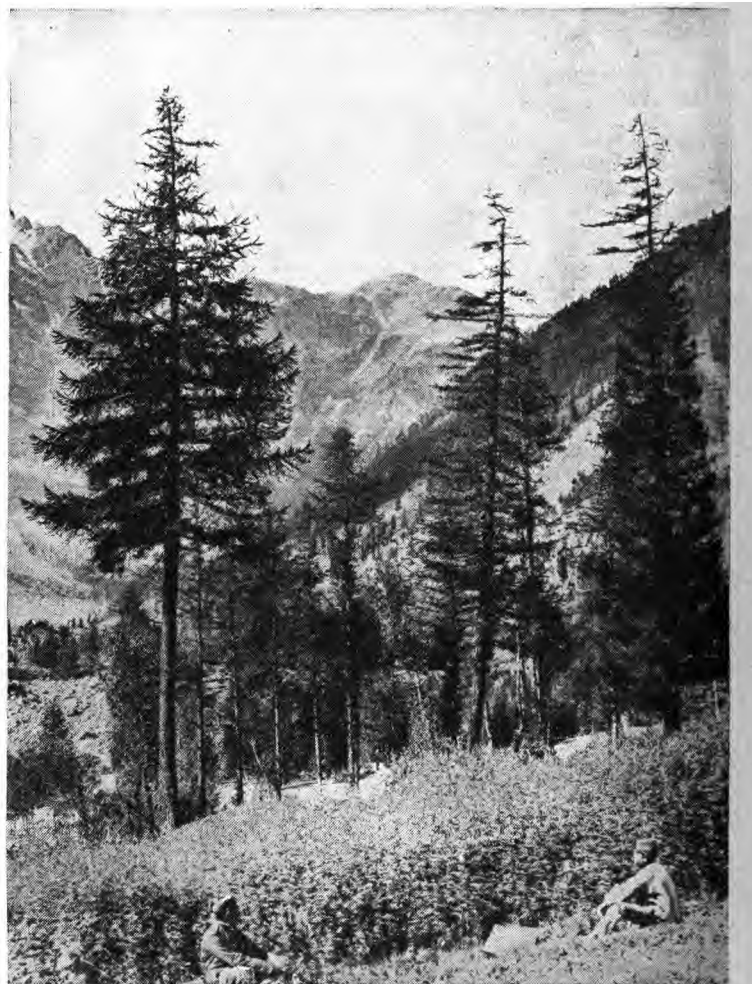


FIG. 491. — Port du mélèze.

graines petites, irrégulières, gris jaunâtre, luisantes sur une face et pourvues d'une aile rousse. L'écorce, grise et lisse dans la jeunesse, se gerce plus tard et devient écaillée.

Cet arbre se rencontre à l'état spontané dans les hautes montagnes de l'Europe centrale, où il s'élève jusqu'aux plus hautes altitudes atteintes par la **végétation forestière** (2 400 mètres dans les Alpes françaises).

**Multiplication et traitement.** — Il fructifie de bonne heure, mais ne donne de graines fertiles que vers quatre-vingts ans. La semence du commerce, toujours très impure, ne renferme que 30 à 40 pour 100 de graines utiles ; il faut tenir compte de ce déchet inévitable dans les semis. La graine semée au printemps, la germination dure trois ou quatre semaines. Dans les régions de plaine, il convient de faire tremper cette graine dans l'eau pendant dix à quinze jours, pour ramollir ses téguments ; en montagne, ceci se réalise naturellement au printemps par le séjour prolongé de la graine au contact de la neige fondante.

Le mélèze ne rejette pas de souche. De tempérament très robuste, il exige, dès le plus jeune âge, la pleine lumière et résiste aux froids les plus rigoureux. Il constitue de **peuplements clairs**, traités en futaies régulières ou jardinées, sous lesquels, grâce à son couvert très léger, le sol se garnit d'une herbe fine et drue, que l'on fait pâturer par le bétail (prés, bois).

Indifférent à la nature minéralogique du sol, il recherche les terrains frais (mais non humides) et profonds, où il enfonce un pivot très solide.

**Reboisements.** — Le mélèze d'Europe joue un rôle primordial dans les travaux de reboisement des terrains en montagne. Il est facile à propager aussi bien par les procédés du semis en place (semis en plein à la volée, 30 kilos à l'hectare ; semis par petits pots, 10 à 12 kilos) que par ceux de la plantation (plantation par pots de plants élevés et repiqués en pépinière, âgés de deux ans). De croissance rapide à partir de la troisième année, susceptible de s'installer sur les terrains dénudés, le mélèze permet l'obtention rapide de l'état boisé et la protection efficace du sol contre l'érosion.

Les facilités que présente cette essence à cet égard ont conduit à la propagation dans les stations de basse montagne ou même de plaine. Le mélèze donne encore les plus intéressants résultats au point de vue du reboisement ; mais sa longévité est alors très amoindrie, ainsi que la qualité de son bois. Celui-ci trouve encore cependant de nombreux débouchés (perches à houblon, étais, échelas, etc.). Les reboisements de mélèze aux basses altitudes sont malheureusement fréquemment victimes d'un champignon parasite, la **pezize de Wilkomm**, qui y cause des dégâts considérables. Le mélange du mélèze avec d'autres essences, notamment des feuillus, est le remède à ce danger.

**Qualités du bois et usages.** — Le bois du mélèze présente un **aubier** très distinct, blanchâtre et fort peu épais, et un bois parfait rouge brun renfermant de nombreux et gros canaux résinifères. Très résistant à la pourriture et à la vermouluure, solide et souple, on l'a appelé à juste raison le **chêne de la montagne**. Il est utilisé à tous les grands emplois sur terre et dans l'eau ; sa durée sous l'eau est considérable. On en fabrique également du merrain, des bardeaux (sortes de tuiles utilisées pour la couverture des bâtiments en montagne), des échelas, étais de mines, etc.

C'est un bois de chauffage de second ordre.

tres de hauteur et 3 mètres et plus de tour) à cime allongée et pointue, à rameaux grêles et pendants (fig. 491). Ses chatons femelles, d'un rouge violacé, **entr'ouvrent** leurs écailles au début du printemps et laissent tomber des

**Produits accessoires.** — En pratiquant des trous à la tarière dans le tronc des mélèzes, on recueille une résine connue sous le nom de *térébenthine de Venise*. Ses feuilles laissent aussi exsuder des grains résineux blanchâtres doués de propriétés purgatives (manne de Briançon).

**Méligèthe (entom.)** — Insecte coléoptère *clavicorne* de petite taille, noir, roux, à reflets bronzés ou vert métallique (fig. 492). Une espèce, le *méligèthe du colza*, d'un vert bronzé, s'attaque aux fleurs du colza, du chou et du navet. On fait la chasse aux insectes parfaits en les récoltant le matin de bonne heure.

**Ménilot.** — Plante annuelle ou bisannuelle, de la famille des légumineuses (fig. 493), riche en azote et comportant différentes variétés :

Le *ménilot officinal* ou *ménilot des champs* (*melilotus officinalis*), assez commun dans les moissons, les prés et les bois. Ses sommités fleuries récoltées au début renferment une matière spéciale, la *coumarine*; distillées avec de l'eau, elles donnent un parfum très recherché, qui est celui du foin coupé. Il a été recommandé comme plante fourragère à associer aux mélanges pour prairies, en raison du parfum qu'il communique au foin ; on le sème parfois dans les terrains graveleux, pauvres, et même en terres fortes où rien ne pousse, pour fournir un pâturage à moutons pendant qu'il est jeune. Il séduit par sa végétation et la hauteur de ses tiges, mais celles-ci durcissent très vite et sont refusées par le bétail, et ses produits sont loin d'être comparables à ceux qui sont fournis par les légumineuses, fourragères habituellement cultivées. Il n'offre d'utilité que pour les abeilles et la fixation des pentes de remblais.

Le *ménilot blanc* a été recommandé par Thouin pour la création des prairies dans les terres sablonneuses. Il donne assurément un excellent fourrage lorsqu'il est jeune ; malheureusement, ses tiges deviennent ligneuses et inutilisables et il ne manque pas de légumineuses plus nutritives et plus productives. Par le labour, ses souches épaisses sont difficiles à détruire.

Le *ménilot bleu* donne un fourrage grossier et produit peu. D'une façon générale, en bonnes terres, le ménilot ne peut pas être comparé à d'autres plantes plus avantageuses, soit comme fourrage, soit comme engrais vert.



FIG. 492. — Méligèthe (gr. 6 fois).

de miel, mais un miel de qualité secondaire : le sarrasin cultivé et la calune, appelée communément *bruyère*. Certaines années, par les nuits froides, succédant à des journées chaudes, les feuilles de certaines plantes laissent exsuder une sorte de sève sucrée, le *miellat*, que les abeilles récoltent comme le nectar.

**Méloé (entom.)** — Genre d'insectes coléoptères vésicants, gros, lourds, noirs ou bleus (fig. 495). Le *méloé de mai* (*meloe maialis*), de l'Espagne et du midi de la France, jouit de propriétés vésicantes très énergiques et entre dans la préparation des vésicatoires.



FIG. 495. — Méloé (réd. de moitié).

**Melon.** — Plante annuelle, tiges sarmenteuses, feuilles arrondies ou découpées, rugueuses au toucher, pétiole de 5 à 10 centimètres, de la famille des cucurbitacées. Fleurs monoïques et jaunes; les fleurs mâles sont portées sur les premières tiges; les femelles apparaissent plus tard sur des rameaux plus jeunes (fig. 496). Ces dernières, appelées *mailles*, montrent à leur partie inférieure un ovaire volumineux et vert qui n'est autre que le jeune melon.

**Variétés.** — Elles sont assez nombreuses. Les fruits sont tantôt gros, tantôt petits, globuleux ou aplatis, légèrement ou fortement côtelés, à surface lisse ou recouverte de lignes sinueuses et en relief imitant une broderie (melons brodés).

Parmi les *cantaloups à écorce épaisse*, il convient de préférer : *cantaloup Prescott*, à fond blanc (fig. 497); *cantaloup Prescott hâtif* (fig. 498,1); *cantaloup noir des Carmes* (2); *cantaloup obus*, dit *kroumir*, *melon de Dijon*. Tous conviennent à la culture forcée.

Parmi les melons brodés, les meilleurs sont : *melon de Cavaillon*, *sucrin de Tours* (3), *melon maraîcher*. Ces trois variétés sont bonnes pour la pleine terre.

Parmi les *melons à peau lisse*, plus spécialement cultivés dans le Midi, citons : *melon de Malte*, *melon vert à rames* (4), *melon ananas d'Amérique*. Ils peuvent être élevés sur treillage ou couchés sur le sol.

**Culture.** — Sur couche, les melons préfèrent un sol composé de trois quarts de terreau et un quart de terre franche. Sous châssis, à froid, les fruits sont plus savoureux lorsqu'ils sont élevés dans un sol composé de deux tiers de terre franche pour un tiers de terreau que lorsqu'ils sont cultivés dans du terreau pur par exemple ou dans un terrain sableux.

**Culture de pleine terre.** — Elle ne peut être entreprise avec succès que dans un climat favorisé par une température moyenne assez élevée (région méridionale). On sème en place deux ou trois graines dans des poquets remplis de fumier et de terreau ; on recouvre chaque poquet d'une cloche. Dès que les plants ont deux ou trois feuilles, on arrache les plus faibles pour n'élever que les plus vigoureux. La tige est coupée au-dessus de sa deuxième feuille, en vue d'obtenir deux bras que l'on coupe à leur tour au-

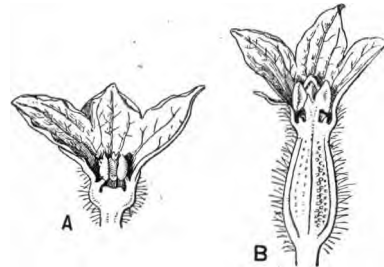


FIG. 496. — Fleur du melon (coupe).  
A. Fleur mâle ; B. Fleur femelle.



FIG. 493. — Ménilot officinal.  
A. Fleur ; B. Fruit.



FIG. 494. — Mélisse officinale.  
A. Fleur ; B. Coupe de la fleur.

**Mélisse (bot.)** — Genre de plantes dicotylédones gamopétales de la famille des labiées (fig. 494).

L'espèce la plus répandue est la *mélisse officinale* (*melissa officinalis*). Originaire des régions méridionales de l'Europe, on la cultive depuis longtemps dans les jardins pour l'usage médical ; elle s'est naturalisée dans les bois et au bord des haies dans beaucoup de localités.

C'est une herbe vivace, atteignant 40 à 80 centimètres de hauteur ; ses feuilles, opposées, luisantes et d'un vert foncé, laissent dégager, lorsqu'on les froisse, une agréable odeur de citron ; d'où le nom vulgaire de *citronnelle* donné souvent à la mélisse ; les fleurs, petites et blanches, qui apparaissent en juin-juillet, sont très visitées par les abeilles.

La mélisse aime un sol léger, une exposition chaude ; on la propage par éclats de pied à l'automne ; elle se resserre d'elle-même. On récolte en mai, avant floraison, les feuilles et les sommités qu'on fait sécher rapidement sur des claies dans un courant d'air, pour conserver ensuite en lieu sec et obscur.

Cette plante doit ses propriétés stimulantes et toniques pour le système nerveux à une huile essentielle oxygénée qu'elle renferme. On l'emploie en infusions *théiformes* (10 à 15 grammes de feuilles sèches par litre d'eau bouillante) comme sudorifique, antispasmodique, excitant pour l'estomac. Elle entre dans la composition de diverses liqueurs, comme l'*élixir de la Grande-Chartreuse*; elle est la base de l'alcoolat de mélisse, dit *eau de mélisse*, employé pour combattre les syncopes, les lourdeurs d'estomac.

**Mellifère (apic.)** — Se dit d'une plante qui produit beaucoup de miel, ou du moins qui possède en abondance le nectar que les abeilles recueillent pour élaborer le miel. (On appelle aussi ces plantes *nectarifères*.)

La famille des légumineuses renferme les meilleures plantes mellifères que nous connaissions. C'est la *grande pourpeuse de la ruche*. Parmi les meilleures, nous citerons : le sainfoin ou *esparcette*, le trèfle blanc, la luzerne lupuline ou minette, le robinier faux-acacia. Ces quatre plantes fournissent un nectar très abondant. A côté d'elles, nous rangerons les ménilots, le trèfle des prés, le trèfle hybride, le trèfle incarnat, les vesces, la féverole. Dans les autres familles, nous citerons, par ordre d'importance : l'origan commun, la vipérine vulgaire, le germandrée sauvage, la sauge des prés, la mélisse officinale, le romarin officinal, le réséda odorant, les menthes, thym, lavandes, le panais cultivé, le tilleul, les arbres fruitiers, la moutarde, la navette, le colza et deux plantes qui fournissent beaucoup



FIG. 497. — Melon cantaloup Prescott.

Phot. Faideau.

dessus de leur troisième ou quatrième feuille (fig. 499). Quand les rameaux de la troisième génération se sont développés et portent de jeunes fruits, c'est un pincement qu'on leur applique à deux feuilles au-dessus des fruits.

**Taille (fig. 499).** — Elle a pour but la fructification, en provoquant de bonne heure la formation des rameaux de troisième génération, qui sont ordinairement les seuls sur lesquels apparaissent les fleurs femelles produisant les fruits. Tous les cantaloups exigent la taille classique.

**Première taille** ou *étêtage* de la tige, au-dessus de la deuxième feuille qui suit les cotylédons ;

**Deuxième taille** : couper les deux rameaux nés de cette taille au-dessus de leur troisième feuille ;

**Troisième taille** : couper chacun des six rameaux obtenus au-dessus de leur troisième feuille. Ce sont les nouvelles pousses qui portent les fruits.

Avec les variétés *sucrin de Tours*, *melon de Dijon*, etc., deux tailles suffisent ordinairement.



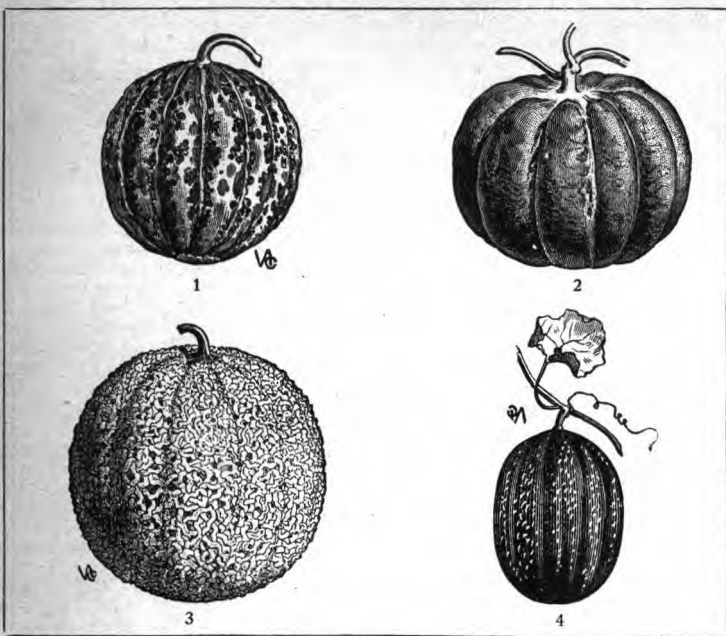


FIG. 498. — Quelques variétés de melons.

1 cantaloup Prescottt hâtif; 2. Cantaloup noir des Carmes; 3. Suerin de Tours  
4. Melon vert à rames.

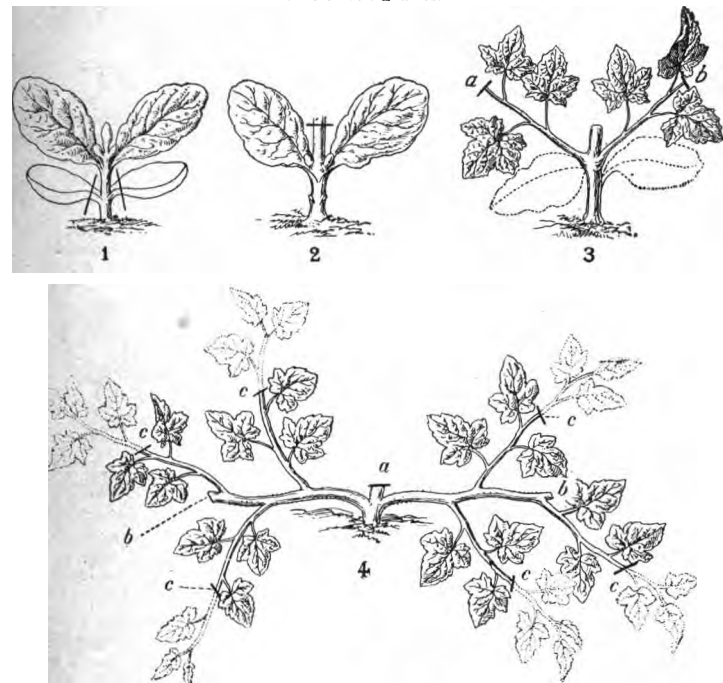


FIG. 499. — Tailles successives du melon.

1. Suppression des deux cotylédons; 2. Première taille : étalage du plant; 3. Deuxième taille : les deux branches sont coupées en a et b au-dessus de leur troisième feuille; 4. a. première taille; b. deuxième taille; c. troisième taille.



FIG. 500. — Culture des melons sous cloches.



FIG. 501. — Culture des melons sous châssis.

Tant que les melons n'ont pas au moins le volume d'un œuf, il convient de laisser les cloches au-dessus des plantes, tout en augmentant graduellement l'aération et en ne négligeant pas les arrosages jusqu'au moment de la maturité.

La culture en pleine terre peut aussi s'effectuer en semant en pépinière sur couche, en avril, et en repiquant les jeunes plants pourvus d'une motte, dans les poquets que l'on recouvre de cloches (fig. 500).

**Culture hâtée.** — Elle s'effectue avec toutes les variétés. On sème en avril sur couche chaude; on repique si possible sur une autre couche, ou, à défaut, on plante directement en place, dès le 15 mai, les jeunes plants pourvus de deux ou trois feuilles. Cette plantation s'effectue sur couche

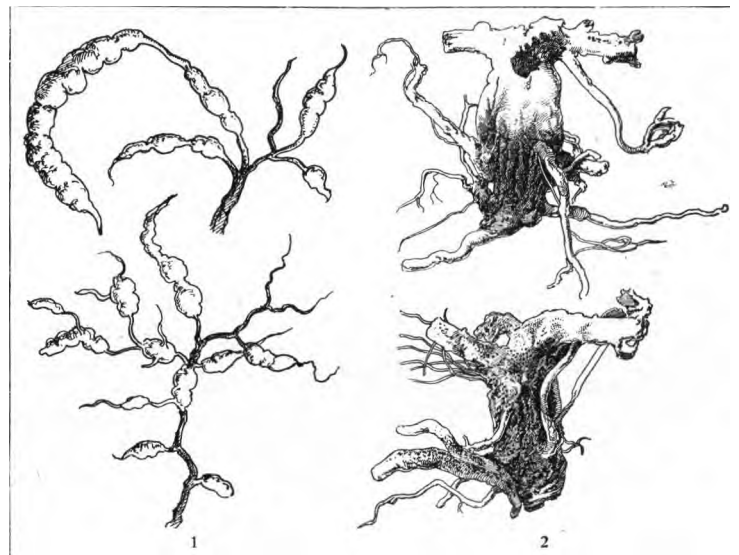


FIG. 502. — Maladies du melon.

5. Région avoisinant le collet d'un plant de melon attaqué par le *Fusarium*; en haut, plant présentant le mycélium nocif à l'état cotonneux; en bas, portion présentant d'innombrables périthèces dont on aperçoit le globe noir formé de spores; 2. *Maladie vermiculaire des racines* — celles-ci présentant des renflements de taille et de forme d'arêtes; 3. *Anthracnose* du melon (*Ascochyta citrullina*). A. Sur une tige; B. Coupe d'un périthèce; C. As; D. Ascospores; 4. Nulle des cucurbitacées (concombre envahi par la nulle).

sourde et sous châssis (fig. 501), que l'on maintient fermés et ombrés les quatre ou cinq premiers jours. Des bassinages sont nécessaires pour assurer la reprise.

**Culture forcée.** — Elle peut s'effectuer dans une bêche chauffée au thermosiphon ; mais, d'une façon générale, les jardiniers se servent de couches chaudes épaisses de 0m,50 ou 0m,35, suivant qu'ils opèrent en janvier ou en mars. Cette culture exige une abondante provision de fumier. La couche elle-même est rechargée avec 20 centimètres de terre riche et meuble.

Le semis est fait sur une couche très chaude (un châssis suffit) ; les plants sont bons à repiquer sur une autre couche analogue dès que les deux cotylédons sont développés. Ce n'est que lorsque leur chevelu est plus important, et après qu'ils ont été étetés, qu'il faut planter sur la couche aménagée à cet effet et dont le coup de feu n'est plus à redouter. La plantation se fait suivant une ligne passant par le milieu du coffre et à raison de deux plants par châssis. Recouvrir les châssis avec des paillasons. Aérer seulement quelques instants lorsque, plus tard, le temps doux s'y prête. Couvrir tous les soirs et ne découvrir le matin qu'autant qu'il ne gèle plus.

**Récolte.** — Elle se fait à maturité. Un ou deux jours avant que le fruit ne change de couleur, une gerçure se forme autour du pédoncule : on dit que le melon est *cerné*. On le coupe avec la queue adhérente et on le dépose au fruitier, à la cave ou dans une glacière pour le consommer seulement quand le fond cède un peu sous la pression du pouce et que son parfum indique qu'il est mûr à point. Chaque pied peut fournir deux gros fruits ou quatre fruits moyens.

Le melon s'hybridant très facilement, il faut, lorsqu'on veut obtenir des graines de semence, cultiver les sujets choisis loin des autres variétés.

**Maladies (fig. 502) et ennemis.** — Contre le *blanc*, aérer fortement, mais se garder de soufrer, pour ne pas brûler toutes les feuilles.

Sur les *chancres* existant sur les tiges, décortiquer avec un greffoir et déposer une pincée de chaux en poudre.

Contre la *nulle des cucurbitacées (scolécotrichum melophorum)*, analogue au mildiou de la vigne (les taches brunes, qui corrodent les tissus des feuilles, fleurs et fruits, forment de véritables chancres) les fruits, notamment, peuvent pourrir complètement, pulvériser une bouillie bordelaise neutre ; supprimer et brûler les parties atteintes.

Plus rarement, le melon peut être atteint par d'autres maladies cryptogamiques : *fusarium*, *anthracnose*, *maladie vermiculaire des racines*, etc.

Contre la *grise*, le *puceron noir* et le *thrips*, pulvériser une solution nicotique qui détruira ces insectes.

**Melon.** — Cépage blanc cultivé dans tout l'est de la France et en particulier en Bourgogne. On le connaît également sous les noms de *bourguignon blanc* (Meuse), *grosse Sainte-Marie* (Savoie), *lyonnaise blanche* (Allier), et on l'appelle aussi improprement *gamay blanc à feuille ronde* dans toute la Bourgogne. Il ne doit cependant pas être confondu avec le gamay. C'est la ressemblance de ses feuilles avec celles du melon maraîcher qui lui a valu son nom et qui provoque la confusion non seulement avec le gamay, mais quelquefois avec le pineau blanc et l'aligoté.

Quoi qu'il en soit, le melon proprement dit est un cépage fertile et vigoureux, qui prospère dans tous les sols et ne redoute pas les terrains argileux, argilo-siliceux, même un peu humides.

Ses sarments sont gris cendre ; ses grappes, petites, mais nombreuses et serrées à grains ronds, fournissent un vin peu alcoolisé (8° en moyenne), qui redoute la maladie de la graisse, mais constitue cependant un bon ordinaire, à la condition de ne pas le conserver trop longtemps. La production du melon peut atteindre 120 hectolitres à l'hectare dans les terrains favorables ; elle est en moyenne de 60 hectolitres ; c'est donc un cépage assez rémunérateur ; sa maturité est de première époque tardive.



FIG. 503. Mélophage (gr. 3 fois).

**Mélophage (entom.).** — Genre d'insectes diptères comprenant une espèce parasite sur les moutons, vulgairement appelée *pou du mouton* (fig. 503). C'est un insecte jaune rougeâtre, long d'un demi-centimètre, dégradé, court, large, aplati, coriace, à pattes fortes et velues, qui vit dans la toison de son hôte ; mais il est souvent la proie des corneilles et des étourneaux qui le chassent sur le dos même des moutons.

**Méningite (méd. vétér.).** — Maladie ou inflammation des méninges, d'ailleurs assez rare chez les animaux. Trois formes sont à signaler : la *méningite aiguë*, la *méningite tuberculeuse* et la *méningite cérébro-spinale*. Cette dernière affecte plus particulièrement les chevaux et prend une allure épidémique due à un *microcoque*. L'animal se constipe, sa pupille se dilate ; il tourne en rond, puis devient immobile. La paralysie gagne les muscles masticateurs, le cou, et les quatre cinquièmes des animaux meurent. Le traitement de cette maladie relève de l'art vétérinaire.

**Ménisperme (hortic.).** — Sorte de lianes exotiques et ornementales, de la famille des *ménispermées* (fig. 504), dont quelques espèces sont employées pour garnir les tonnelles, les treillages, les troncs d'arbres.

**Multiplication.** — Bouturage ou éclatage des souches au printemps.

**Menon (zoot.).** — Bouc dressé à marcher en avant des troupeaux transhumants de chèvres et de moutons, dans le midi de la France.



FIG. 505. — Ménopon (gros 8 fois).



FIG. 504. — Ménisperme. A gauche, rameau fleuri ; à droite, fruits en grappe.

**Ménopon (entom.).** — Insecte hémiptère du groupe des *poux broyeur*, avec la tête élargie en arrière, l'abdomen en massue, les pattes courtes, de

2 millimètres environ de longueur, et dont une espèce (*menopon pallidum*), d'un jaune pâle, est très commune sur les poules.

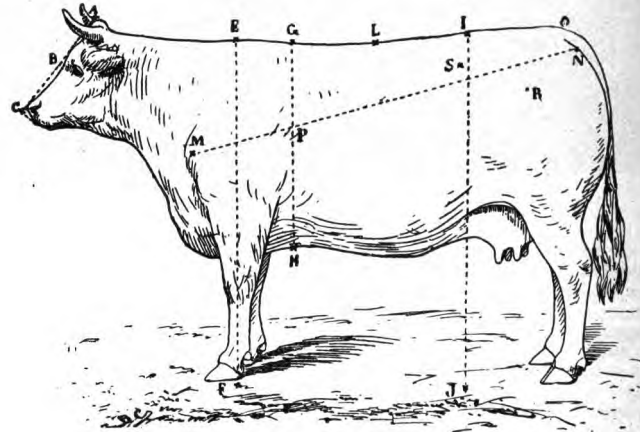
Lorsque ses colonies sont nombreuses, il devient dangereux, pour les jeunes oiseaux surtout ; et il est alors indispensable de les débarrasser par épouillage. V. ce mot.

**Mensuration (zoot.).** — Action de mesurer les animaux domestiques, et notamment les bovins, dans un but d'investigation comparative.

**But.** — La beauté zootechnique d'un animal (qu'il ne faut pas confondre avec la simple beauté esthétique) résulte du plus grand développement relatif des organes qui assurent les meilleurs rendements économiques, tout en maintenant un équilibre harmonieux de tout l'organisme, de façon à conserver à la race une vigueur et une vitalité suffisantes. Elle montre l'adaptation plus ou moins parfaite de l'animal au mode d'utilisation qui lui est demandé.

Le développement des organes externes peut s'évaluer par leur mensuration, et leur développement relatif est rapporté à l'une des mesures qui sert de terme de comparaison.

**Base.** Pour l'espèce bovine, le Dr Lydtin a pris comme base de com-



paraison la longueur du corps, comptée obliquement de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse, l'animal étant bien d'aplomb, les membres antérieurs sur la même ligne.

Les Suisses ont pris comme unité la hauteur du corps au garrot, cette grandeur étant moins variable avec la position de l'animal et plus facile à évaluer exactement. C'est celle qui est le plus recommandable.

Les principales mesures à prendre sont les suivantes pour l'espèce bovine (fig. 506) :

**Hauteurs :** 1° Hauteur *h* (unité) au garrot, ligne EF ; 2° Hauteur au milieu du dos au point L (autant que possible égale à *h*) ;

3° Hauteur à la croisée des hanches, ligne IJ (au plus égale à  $h + 6$  centimètres) ;

4° Hauteur à l'attache de queue au point O (le plus possible égale à la précédente) ;

**Profondeur :** 5° Profondeur de poitrine prise au passage des sangles, ligne GH (au moins 1/2 de *h*) ;

**Longueurs :** 6° Longueur de la tête AC (au plus 1/3 de *h*) ;

7° Longueur du bassin, de la pointe de la hanche à la pointe de la fesse SN (au moins 1/3 de *h*) ;

8° Longueur du corps, de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse MN (le plus possible égale à  $h + 1/5$  ou  $1^{o},20 h$ ) ;

**Largeurs (fig. 504) :** 9° Poitrine en arrière des épaules IJ (au moins 1/3 *h*) ;

10° Poitrine aux articulations GH (au moins 1/3 *h*) ;

11° Bassin aux hanches KL (au moins égale à 1/3 *h*) ;

12° Bassin à la pointe des ischions MN (pointe des fesses, au moins égale à 1/3 *h*).

Les conditions ci-dessus se rapportent aux animaux adultes. Chez les jeunes, le développement relatif des mesures 5°, 7°, 8°, 9°, 11° est plus faible, tandis que les hauteurs 3° et 4° sont plus fortes que le rapport indiqué.

**Instruments.** — Les hauteurs sont prises au moyen d'une toise ordinaire ; les profondeurs, largeurs et longueurs sont prises au moyen d'un compas d'épaisseur à charnières ou à coulisseau glissant sur une tige à divisions métriques (fig. 507).

Sous le nom de *canne-toise*, les deux sortes d'instruments ont été réunies en un seul, qui peut se replier et prend une forme transportable.

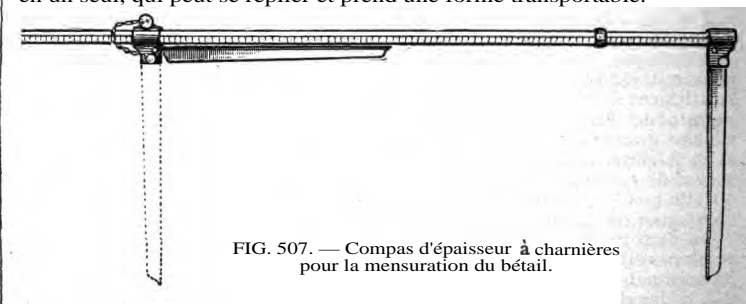


FIG. 507. — Compas d'épaisseur à charnières pour la mensuration du bétail.

**Pratique (fig. 508).** — L'animal à mesurer est placé sur un sol horizontal et régulier, les membres antérieurs sur le même front (ainsi que les postérieurs). Les points qui délimitent les longueurs à prendre sont marqués à la craie de couleur pour les débutants.

Recommandation absolue : tenir toujours bien verticale la colonne de la toise.

**Utilité.** — La mensuration permet d'éliminer de la reproduction et en

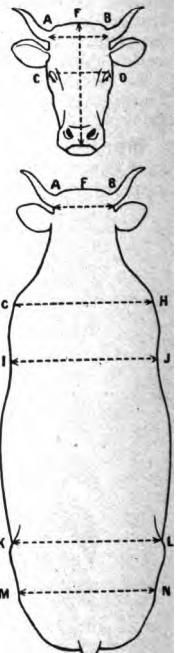


FIG. 506. — Mensuration des bovins.





FIG. 508. — Mensuration du boeuf : 1. Prise de la hauteur au garrot au moyen de la toise ; 2. Longueur de la tête prise avec le compas d'épaisseur.

connaissance de cause tous les individus dont les mesures s'écartent trop sensiblement des proportions indiquées ci-dessus.

Elle facilite beaucoup l'éducation technique des éleveurs et des experts. Les mesures à prendre, ainsi que les rapports les meilleurs, varient naturellement avec l'espèce envisagée. Cette méthode d'appréciation est appliquée aussi au cheval et même au mouton et au porc.

Les mensurations conduisent à deux sortes de résultats : des résultats absolus, fournis par la comparaison des chiffres avec des chiffres-types pris pour base, et des résultats relatifs, obtenus par l'établissement des indices ou rapports entre deux mensurations prises sur une région déterminée. Les indices permettent de déterminer les proportions des animaux : indice céphalique, indice thoracique, indice corporel, indice pelvien sont les principaux. Ils reposent sur la pratique exacte des mensurations corporelles, dont ils sont une des applications les plus rationnelles.

La *barymétrie* (V. ce mot) West pas une méthode de mensuration ; c'est l'appréciation approximative du poids d'un animal, donnée par le développement de certains indices.

**Menthe.** — Genre de plantes de la famille des labiées, vivaces, herbacées, toutes plus ou moins odorantes et douées d'une saveur chaude et piquante ; d'où leurs qualités stomachiques et antispasmodiques.



FIG. 509. — Menthe poivrée. A Fleur.



FIG. 510. — Menthe pouliot.

Il y en a de très nombreuses espèces (*menthe poivrée*, *menthe verte*, *menthe crépue*, *menthe aquatique*, *menthe des champs* [fig. 509], *menthe pouliot* [fig. 510], dont quelques-unes croissent spontanément dans les prairies fraîches, au bord des ruisseaux. La plus importante est celle que l'on désigne sous le nom de *menthe poivrée* (*mentha piperita*) : c'est le *pip-permint* des Anglais, l'une des plus riches en huile essentielle ; on la cultive sur une grande échelle dans les vallées irrigables du littoral méditerranéen et en Algérie. Les opérations culturales sont faciles et cette culture est la source de revenus importants.

Cette menthe réussit à merveille dans les terres d'alluvion, mais elle vient aussi très bien dans les terres profondes, arrosables et fertiles.

On peut multiplier la plante de deux façons : par la séparation des rejets soit en mai-avril, soit en automne. On plante ces rejets à 25 ou 30 centimètres les uns des autres et sur des lignes espacées de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40.

A la deuxième ou troisième année de plantation, cette culture est en plein rapport. En juillet-août, on fait la première récolte, quand toutes les fleurs (ou la plupart) sont épanouies. On taille la plante en plein soleil et on la coupe très près du sol. En septembre on fait une deuxième coupe.

En général, on renouvelle les plantations tous les trois ou quatre ans.

Par distillation, on obtient en moyenne, pour 1000 kilos de tiges et de feuilles vertes, 2 kilos d'essence de menthe, d'une odeur très pénétrante.

On peut obtenir, sur un hectare, de 8000 à 10000 kilos de tiges et feuilles. Toujours par distillation, en plus de l'essence, on retire de l'eau de menthe servant en pharmacie pour les eaux de toilette.

**Méyanthe.** — Genre de gentianacées (fig. 511), renfermant des plantes vivaces herbacées, toutes aquatiques, et dont une espèce, le *méyanthe trifolié* (*menyanthes trifoliata*), appelé communément *trèfle d'eau* ou *trèfle des marais*, possède des propriétés médicinales. Ses feuilles séchées sont utilisées parfois comme succédané du houblon.

**Mercuriale.** — Genre d'euphorbiacées, renfermant des plantes herbacées, annuelles, vivaces, à feuilles opposées et stipulées ; les fleurs, unisexuées, dioïques ou monoïques, sont groupées : les mâles en épi, les femelles à l'aisselle des feuilles. On en connaît six espèces, dont cinq de France : la *mercuriale annuelle* (*mercurialis annua*) [fig. 512], appelée vulgairement *foirole*, *rinberge*, *vigneuse*, *ortie bâtarde*, à peu près glabre, que l'on trouve



FIG. 511. — Méyanthe. A. Coupe de la fleur.



FIG. 512. — Mercuriale annuelle. A. Fleur mâle; B. Fleur femelle.

dans les terrains cultivés et principalement dans les jardins mal tenus ; elle répand, quand on la froisse, une mauvaise odeur ; elle est refusée, à l'état vert, par les animaux ; elle est acceptée quand elle est sèche et mélangée au foin en faible quantité. Elle est utilisée comme émollient, diurétique et purgatif, sous forme de décoction simple (20 grammes par litre), ou additionnée de quantité égale de miel (miel de mercuriale, de 20 à 60 grammes), qui s'emploie surtout en lavements, avec 400 grammes d'eau.

La *mercuriale vivace* (*mercurialis perennis*), appelée vulgairement *mercuriale des bois*, *clou de chien*, etc., est une plante velue, d'un vert sombre, qui pousse surtout dans les bois frais.

**Mercuriale (législ.).** Etat du prix des denrées vendues sur un marché public. Registres sur lesquels les maires des communes où se tiennent des marchés constatent les prix des grains, foin et autres denrées semblables. La rédaction des *mercuriales* se fait immédiatement après la clôture des ventes ; d'après la déclaration des marchands ou de leurs facteurs. Elles sont adressées le 15 et le 30 de chaque mois aux sous-préfets, qui les font parvenir aux préfets. Les mercuriales servent au public de guide pour les opérations commerciales ; elles permettent aux tribunaux de déterminer le montant de certaines dettes ou indemnités, et aux maires de fixer la taxe du pain ou de la viande, quand il y a lieu.

**Mérinos** (Race ovine). — La race ovine mérinos est le type des races de moutons à laine et se distingue de toutes les autres races par l'ampleur et les caractères de sa toison. De toutes les races d'animaux domestiques, la *race mérinos* (on dit quelquefois *race mérine*) est celle qui a pris, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, la plus grande extension, soit en Europe, soit dans les pays colonisés, en Australie, en Afrique, dans l'Amérique du Sud ; elle est encore la plus nombreuse, la plus importante des races ovines.

**Caractères généraux.** — Taille moyenne variant, suivant les variétés, de 50 à 80 centimètres ; tête forte, chargée chez le mâle d'une paire de cornes fortes, à section triangulaire, striées, contournées en spirales à deux tours

rapprochés les cornes manquent chez certains béliers et chez les brebis ; oreilles courtes, horizontales ; profil peu busqué, face ovale à nez et muflre larges ; garrot, dos et croupe larges. Ossature forte et grossière dans son ensemble ; les larges articulations des membres donnent, surtout aux membres antérieurs, un aspect caractéristique.

Toison très dense et très étendue, couvrant tout le corps, le front, les joues et descendant sur les membres, jusqu'au niveau des ongles ; cette toison, tassée et fermée, est constituée par une laine blanc jaunâtre à brins très fins (15 à 30 millièmes de millimètre de diamètre), élastiques, à ondulations très nombreuses et régulières en zigzag, chargée d'un suint abondant. Le poids de la toison en suint varie de 1 kg 500 chez les plus petits sujets à 7 kg. 500 chez ceux de grande taille et améliorés.

**Aptitudes.** — L'aptitude prédominante du mérinos est la production de laine, fine, douce et résistante ; mais cependant il est encore bon producteur de viande. Quoique de tempérament robuste, le mérinos exige un sol sain et redoute les climats humides.

**Aire géographique.** — Des plateaux de Castille, en Espagne, le mérinos a été importé en France et en Allemagne, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, puis il s'est répandu dans toutes les parties du monde, au cours du siècle dernier. Dans son aire d'expansion si étendue, le mérinos a rencontré généralement des conditions favorables à son entretien, et c'est par centaines de millions qu'on peut estimer la population de cette race. « Si la grande extension de la race mérinos n'était en quelque sorte un fait contemporain, on serait vraiment bien embarrassé, écrit Sanson, pour déterminer le point qui a pu être son berceau. » Les mérinos ont tous pour origine les troupeaux espagnols qui transhumèrent des plaines de l'Andalousie et de l'Estremadure sur les hauts plateaux castillans et, pendant longtemps, l'Espagne a eu le monopole de la production des fines laines. En 1785, le roi d'Espagne fit don à Louis XVI de trois cent trente-quatre brebis et de quarante-deux béliers qui formèrent le noyau de la fameuse bergerie de Rambouillet ; d'autres importations d'Espagne, auxquelles les noms des célèbres éleveurs Gilbert, Tessier, Daubenton restent attachés, furent faites jusqu'en 1811, pour l'Île-de-France, la Champagne et la Bourgogne. En Prusse, il y eut dès 1786 des importations de mérinos d'Espagne, mais ce furent surtout les mérinos pris aux environs de Paris et en Champagne après l'invasion de 1814-1815 qui formèrent la souche de la bergerie de Frankenfild, dans le Brandebourg, et des bergeries de mérinos allemands. En Saxe, des importations d'Espagne faites dès 1765 et en 1779 par le Grand Electeur ont servi à créer la race dite « Electoral ». On rencontre aussi le mérinos en Hongrie, en Russie, etc.

C'est surtout en France que furent puisés les premiers reproducteurs mérinos qui ont formé les innombrables troupeaux de la Colonie du Cap, de l'Argentine (67 millions de têtes en 1910) et de l'Australie (92 millions de têtes en 1910). Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les perfectionnements des moyens de transport du bétail abattu et de la congélation des viandes ont conduit les éleveurs, surtout dans l'Amérique du Sud, à substituer aux moutons à laine des ovins plus perfectionnés en vue de la production de la viande, et les reproducteurs des races anglaises (Romney Marsh, Shropshire, Lincoln) ont partiellement remplacé les mérinos.

Le bélier mérinos est un raseur remarquable, c'est-à-dire qu'il imprime très fortement ses caractères à sa descendance, notamment l'étendue de la toison et la finesse de la laine ; aussi l'a-t-on utilisé pour améliorer la qualité et le rendement en laine de nombreux troupeaux d'autres races ou l'on retrouve facilement son influence. On a même fixé assez complètement le résultat de son croisement avec les dishley anglais pour constituer la race dishley-mérinos. En Algérie et dans toute l'Afrique du Nord, son acclimatement direct a médiocrement réussi, mais l'influence de ses croisements est sensible dans beaucoup de troupeaux et progresse chaque jour.

Les principales sous-races mérinos, obtenues les unes par sélection, les autres par croisement continu, sont les suivantes :

1° Le mérinos Rambouillet (fig. 513), qui provient de la sélection continue, depuis 1796, en vue de la production de la laine, des animaux importés d'Espagne en 1785 à la Bergerie nationale de Rambouillet. Bernardin, ancien directeur de Rambouillet, a publié une monographie de ce troupeau qui montre que, sous l'influence d'une sélection rigoureusement conduite, on a obtenu à la fois une augmentation du poids, de la taille et du rendement en laine, tout en conservant l'extrême finesse, la nervosité et la souplesse de la laine. Les animaux amenés en France pesaient en moyenne 35 kilos et produisaient 2 à 3 kg. 500 de laine ; en 1804, les brebis pesaient 48 kilos et donnaient 3 kg. 700 de laine ; en 1847, le poids est de 56 kilos avec un rendement de 3 kg. 800 de laine. Chez le type Rambouillet, les soins apportés à sélectionner la bête à laine ont conduit à l'obtention d'un animal dont la toison très dense couvre toutes les parties de la peau, sauf la face au-dessous de la ligne des yeux et les oreilles ; la peau, très ample, forme au

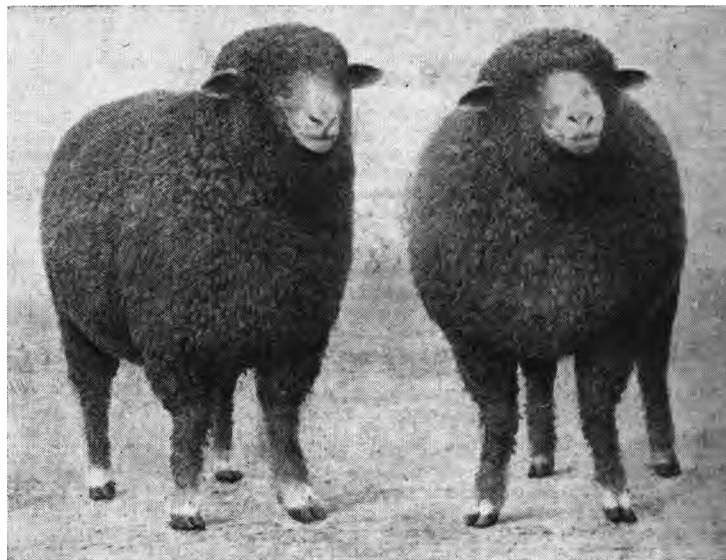


FIG. 514. — Brebis mérinos du Châtillonnais.

cou des plissements parallèles appelés *cravates*. Chez le rambouillet très plissé, on rencontre, en outre des cravates de cou, un pli autour de la base de la queue formant « fer à cheval ».

Le rambouillet a été un améliorateur de la qualité de la laine partout où il a été employé ;

2° Le mérinos du Châtillonnais ou mérinos de Bourgogne (fig. 514) est élevé sur les terres saines, à sous-sol calcaire et perméable, des plateaux bourguignons s'étendant sur les arrondissements de Châtillon-sur-Seine, de Tonnerre, de Bar-sur-Seine, de Langres. Par croisement continu, le mérinos s'est substitué aux anciennes races communes qui peuplaient ces terres, qui conviennent par excellence à l'élevage du mouton. D'habiles éleveurs ont suivi les traces de Daubenton, qui avait introduit des mérinos d'Espagne à Montbard, et ont obtenu une race rustique de bonne taille, 65 à 70 centimètres, lourde (les béliers pèsent 90 à 105 kilos, les brebis 50 à 75 kilos), bien conformationnée pour la boucherie, peau souple et peu ridée portant une toison fermée, s'ouvrant en feuilles, donnant une laine très douce. Le poids des toisons est de 4 à 5 kilos pour les brebis et atteint 6 à 9 kilos chez les béliers adultes. Les béliers mérinos du Châtillonnais portent souvent le cornage spiralé du rambouillet, mais sont parfois dépourvus de cornes comme les brebis ;

3° Le mérinos de Champagne (fig. 515), qui peuple tous les pays crayeux depuis Sens jusqu'à Mézières à travers l'Aube et la Marne, se rapproche du mérinos du Châtillonnais avec un peu moins de taille ;

4° Le mérinos de Brie a été très sélectionné pour obtenir à la fois de la laine et de la viande. Les grands soins donnés par les agriculteurs de la Brie à l'alimentation régulière des troupeaux et à leur entretien font que le mérinos de Brie est un animal lourd (100 à 120 kilos chez le bélier, 70 kilos chez la brebis), dont le rendement atteint celui des bonnes races de moutons à viande avec une précocité égalant celle des races anglaises ;

5° Le mérinos du Soissonnais diffère peu des précédents. D'ailleurs il se fait fréquemment des échanges de béliers entre les meilleurs éleveurs du Soissonnais, de la Brie, de la Champagne et de la Bourgogne ;

6° Le mérinos de la Crau, dont l'habitat est la Provence et le Roussillon, a été moins amélioré que le rambouillet, mais c'est un type de mérinos très rustique, de taille moyenne ; il est utilisé pour l'amélioration de la production lainière de l'Algérie et de la Tunisie ;

7° Le mérinos « Electoral » de la Saxe est un mouton à laine se rapprochant du rambouillet, mais plus petit ; sa toison, très tassée et très fine, est moins lourde que celle du rambouillet. Mais, en Allemagne comme en France, l'élevage s'est dirigé vers la production d'un mérinos plus lourd et donnant plus de viande que ceux du type Rambouillet.

Les mérinos de l'hémisphère sud (Australie, Cap, Argentine) ont eu pour origine soit des rambouillots, soit des mérinos français des types du Châtillonnais et de la Champagne. Lorsque l'agriculteur de ces pays neufs peut produire des fourrages, notamment la luzerne, le mérinos fait place à des croisements avec le lincoln, mais le mérinos pur reste seul à utiliser les immenses étendues où il tire admirablement parti, à cause de sa grande rusticité, de l'herbe parfois rare, produite naturellement.

Nous ne citerons que comme des curiosités historiques : le mérinos de Naz, tirant son nom d'une localité de l'Ain, où Girod, vers 1800, avait sélectionné un mérinos de taille sous-moyenne, mais à laine extra-fine ; le mérinos de Mauchamp, aujourd'hui disparu, caractérisé par une laine en mèches non soyeuses qui n'a pas présenté un intérêt industriel suffisant pour justifier la conservation des troupeaux de ce type.

De même, en Allemagne, le type mérinos Negretti a fait place, en Poméranie, en Silésie, en Saxe et dans le Mecklembourg, à des mérinos fournissant des laines fines pour le peignage et améliorés sous le rapport de la



FIG. 513. — Bélier mérinos de Rambouillet.



FIG. 515. — Mérinos de Champagne.

taille et de la précocité comme le sont nos races françaises des mérinos champenois et bourguignons.

**Merise.** — Fruit du *merisier*. Fermenté et distillé, il donne le *kirsch*. V. EAU-DE-VIE.

**Merisier.** — Variété de cerisier, appelée aussi *cerisier des bois* ou *cerisier des oiseaux* (fig. 516). Les feuilles sont elliptiques, lancéolées, doublement dentées; leur pétiole est pourvu de deux glandes. Le fruit ou merise est une petite cerise (drupe), tantôt noire, tantôt rose; sa chair, douce, est adhérente au noyau. Le bois, rosé ou brunâtre, est recherché en ébénisterie; il est aussi employé à la fabrication des pipes.

C'est du merisier que sont nées par croisement la plupart des variétés fruitières cultivées (V. CERISIER). C'est également du merisier que proviennent certaines variétés d'ornement, telles que *cerasus avium flore pleno* à fleurs doubles), *cerasus avium longijolia* à feuilles allongées), *cerasus avium pendula* aux rameaux grêles et retombants), etc., dont la place est indiquée dans les massifs d'ornement.

Le merisier se reproduit par semis; c'est un des porte-greffes employés pour le greffage des variétés de cerises de table. On le greffe généralement en écusson (fin juillet ou première semaine d'août); la greffe en fente de côté, effectuée en septembre, réussit également bien.

**Mérite agricole** (Décoration du). — V. AGRICOLE.

**Mérithalle.** — Partie de tige comprise entre deux nœuds.

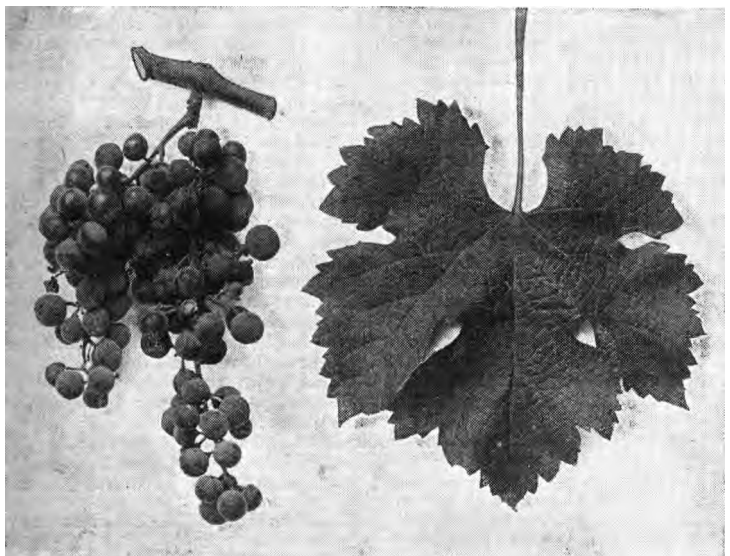
**Merl** ou **Maerl**. — Amendement calcaire marin. V. AMENDEMENT.

**Merle.** — Genre d'oiseaux de l'ordre des passereaux (fig. 517). Les merles, très voisins des grives, dont ils diffèrent par leur livrée plus sombre, sont représentés en France par deux espèces: le *merle à collier* (*merula torquata*) et le merle commun ou *merle noir* (*gamins merula*). Le premier vit dans les Alpes; il est brun foncé, avec la poitrine blanche. Le merle commun, abondant dans les bois et les jardins, est d'un beau noir brillant, avec bec jaune; les femelles sont brunes avec le ventre gris noir, taché de gris clair; les jeunes, plus ou moins grivelés en dessous. Le merle chante agréablement. Il fait son nid dans les fourrés, à une faible hauteur au-dessus du sol. La femelle couve deux fois par an, en mars, puis en mai; les oeufs, au nombre de quatre à six, sont d'un vert bleu pâle parsemé de petites taches.

Le régime du merle noir est mixte; il se nourrit de graines, de fruits, d'insectes. Il rend ainsi quelques services à l'agriculture. D'après Xavier Raspail, il déterre les vers blancs pour les donner à ses petits. A cet effet, il pioche le sol à coups de bec jusqu'à 5 centimètres de profondeur et amoncelle entre ses pattes la terre détachée. Il mange, à l'automne, les baies qui abondent dans les bois et les haies, mais il s'attaque aussi aux récoltes. C'est, en somme, un oiseau utile pour certaines cultures, nuisible pour d'autres. En définitive, le merle, comme la grive, est plus utile que nuisible.

**Merlin.** — Sorte de massue servant à assommer les boeufs. V. ABATAGE.

**Merlot** (vitic). — Cépage noir de la Gironde (fig. 518), connu sous les noms vulgaires de *vitraillé alicanthe*, *bigney*, *crabulot*, *plant Médoc*, etc. En mélange avec le *gros cabernet*, le *cabernet sauvignon*, le *malbec*, il forme les meilleurs vignobles girondins.



Phot. R. Dumont.

FIG. 518. — Merlot.



FIG. 516. — Merisier des oiseaux. Branche fleurie et rameau avec fruits.

A. Coupe de la fleur.



FIG. 517. — Merle.

Il possède une souche vigoureuse, des *mérithalles* moyens, des feuilles larges à sinus ouverts, à feuilles tomenteuses sur la face inférieure. La grappe est *cylindro-conique*, à petits grains d'un saveur agréable. C'est un cépage de deuxième époque se comportant également bien à la taille longue et courte. Comme il craint les brouillards, on le cultive surtout en coteaux. Il donne un excellent vin, inférieur toutefois à celui des cabernets.

**Merrain.** — Nom collectif des pièces de bois servant à la fabrication des tonneaux et barils, des seaux et des cuves, enfin de divers récipients utilisés par l'industrie laitière. Considérée individuellement, une *pièce* de merrain porte le nom de *douve*.

Les meilleurs fûts, destinés à loger des liquides (vin, bière, etc.), sont fabriqués en merrain de chêne, de châtaignier ou de frêne, ce dernier ayant l'avantage de ne pas colorer en brun certaines eaux-de-vie, telles que le kirsch. D'autres feuillus dont le bois est moins coûteux (hêtre, bouleau, orme, etc.) fournissent le merrain employé à la fabrication des fûts où l'on renferme des substances sèches (ciment, légumes secs, poissons salés, etc.). Les résineux, enfin, dont le bois, très homogène, peut être refendu suivant des directions quelconques, indépendantes de celle des rayons médullaires, fournissent le merrain destiné aux instruments de laiterie, dont la courbure est souvent assez prononcée pour qu'elle exige l'emploi de douves cintrées.

Exception faite de celles qui doivent contenir des substances sèches, les douves sont débitées par le procédé de *la fente et non du sciage*, qui, en sectionnant les fibres dans leur longueur, diminuerait la résistance des pièces. Les tiges destinées à être débitées en merrain sont d'abord sectionnées en petites *tronces*, dont la longueur est celle des douves que l'on veut obtenir. Avec des coins, on partage les *tronces* en quartiers; ceux-ci sont, à leur tour, refendus en douves à l'aide d'un coutre de forme spéciale, le *coutre* ou *départoir*, puis les faces de ces douves sont aplanies par la *do-loire*, outil d'un maniement difficile et même dangereux entre des mains inexpérimentées (V. DÉBITAGE). Les merrains résineux, pour l'industrie laitière, sont débités au moyen d'un coutre spécial, d'une courbure très prononcée.

Les douves ne devant renfermer aucune trace d'aubier, ni aucun défaut (noeuds, gélivures, etc.), le débit en merrain entraîne forcément beaucoup de déchets. Aussi, pour éviter des frais de transport inutiles, s'exécute-t-il le plus souvent en forêt, dans l'enceinte même des coupes. Pourtant le débit en atelier tend aujourd'hui à se substituer à l'ancien système.

Les différents types de merrain du commerce varient à l'infini. La longueur des douves est habituellement imposée par les dimensions du fût à construire; leur largeur, au contraire, peut varier, mais on paye plus cher, dans chacune des catégories de longueur, les douves larges ou bonnes douves que les douves étroites ou *tricages*.

La vente se fait généralement au cent (ou au millier), mais un cent contient un nombre de douves très variable suivant les coutumes régionales: ainsi le cent de Bourgogne contient 105 douves ordinaires (pour les flancs du fût) et 50 fonds (douve servant à faire les deux fonds du fût); au total 155 pièces.

Les plus beaux chênes de nos magnifiques futaies de l'Ouest et du Centre (Bercé, Troncé, etc.) sont débités en merrain. Les chênaies du plateau des Faucilles (Darney) en fournissent aussi. Malheureusement les chênes de nos taillis sous-futaie sont généralement trop nouveaux pour se prêter à ce genre de débit. Aussi la France doit-elle importer chaque année une quantité considérable de merrains, valant plusieurs millions de francs, et qu'elle achète surtout à Fiume (chênes de la Hongrie), à Odessa et à Novorossiisk (chênes de la Russie méridionale), etc.

Les merrains destinés à la confection des fûts pour substances sèches sont débités simplement à la scie; ils ont beaucoup moins de valeur que les précédents et ne présentent pas autant d'intérêt.



FIG. 519. — Mérule pleureur.

**Mérule.** — Genre de champignons du groupe des *polyporés*, de consistance molle, poussant sur le bois, dont ils provoquent la pourriture (fig. 519). L'espèce la plus commune est le *mérule pleureur* (*merulius lacrymans*), qui s'attaque aux bois d'œuvre, notamment aux charpentes des maisons, poutres de caves, planchers, etc., qu'il détruit en peu de temps. Il se propage souvent avec une rapidité étonnante. Traitement: détruire, brûler, remplacer les pièces attaquées; désinfecter les pièces voisines.

**Mésange.** — Genre d'oiseaux passereaux (fig. 520), renfermant de petites formes à bec court, conique, à narines cachées sous les plumes, à tarses courts revêtus d'écaillés, et dont le doigt médian est presque aussi long que le tarse. Les espèces les plus connues sont:

La *mésange charbonnière* (*parus major*), dont la tête et le haut de la poitrine sont noirs, les côtés du cou blancs, la poitrine et l'abdomen jaunes avec une large bande noire;

La *mésange bleue* (*parus cœruleus*), dont le haut de la tête est bleu, les parties inférieures du corps jaunes avec une large tache bleue; les ailes et la queue sont également azurrées;

La *mésange à longue queue* (*parus caudatus*), dont la tête, le cou et la poitrine sont blancs avec des taches et des bandes noires, la queue fort longue.

Les mésanges vivent souvent en bandes; elles nichent dans les trous des vieux arbres; la femelle pond huit à douze oeufs blanchâtres et tachetés.

Toutes les mésanges sont considérées comme des oiseaux très utiles à l'agriculture; elles détruisent des quantités énormes d'insectes; on estime qu'une mésange peut consommer annuellement 200 000 insectes, larves, oeufs.

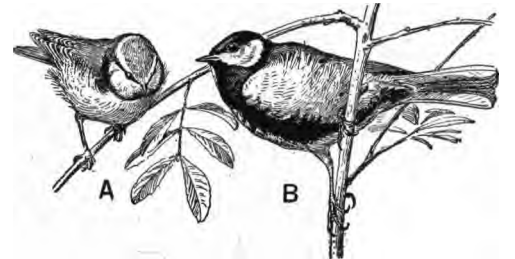


FIG. 520. — Mésanges. A. Bleue; B. Charbonnière

**Mésembryanthème.** — Nom donné à des plantes grasses, herbes ou sous-arbrisseaux, à tiges charnues, feuilles souvent opposées, épaisses, de formes très diverses, à fleurs axillaires ou terminales en panicules ou en corymbes, blanches, jaunes ou roses (fig. 521). On en connaît environ trois cents espèces originaires de l'Afrique australe, quelques-unes de la région méditerranéenne.

Les *mésembryanthèmes* (*mesembryanthemum*), qu'on appelle aussi *ficoïdes*, parce que, fréquemment, leurs feuilles ont l'apparence de cactus, sont des plantes très intéressantes pour l'ornementation des jardins dans le midi de la France, en raison de leur résistance à la sécheresse, de la



FIG. 521. — Mésembryanthème.

vigueur qu'elles acquièrent au soleil et de la beauté de leurs fleurs sous le climat méridional. Ces fleurs s'épanouissent vers le milieu du jour, puis se referment.

Des ficoïdes on fait des bordures, on garnit des rocailles, des murailles sèches, des vases et suspensions, etc.

Dans les régions septentrionales, ce sont des plantes à cultiver *eu* pots et à rentrer l'hiver en serre.

Multiplication facile par boutures en été et au printemps. Repotage au printemps; arrosages copieux pendant la végétation seulement.

**Meslier** (vitic.). — Cépage à raisins blancs, assez cultivé dans le centre de la France et vulgairement connu sous les noms *d'arbois orbois*, *arbonne*, *maillé*. Il est précoce et donne un bon vin ordinaire; il a donné une sous-variété, le *meslier jaune* ou *petit-meslier*, à maturité très précoce et précieuse pour les régions septentrionales.

Mésocarpe (bot.). — Partie charnue et comestible des fruits.

**Métabisulfite** (œmol.). — V. BISULFITE.

**Métairie.** — On désigne sous ce nom une ferme louée par un contrat dit de *métayage*. V. MÉTAYAGE.

**Métamorphose.** — Série de transformations par lesquelles passent certains animaux, de leur naissance jusqu'à l'âge adulte.

La métamorphose est un développement post-embryonnaire qui commence au moment où l'animal a quitté l'œuf.

Les animaux qui subissent le plus de métamorphoses sont les insectes (V. INSECTE), car aucun généralement n'éclôt sous la forme définitive apte à reproduire l'espèce; mais il est beaucoup d'autres animaux qui passent par des états successifs divers, comme les échinodermes (oursins, étoiles de mer), les mollusques, les crustacés, les annélides, certains poissons (anguille), les batraciens (grenouille).

Les phénomènes *métamorphiques* ne se bornent pas seulement à des modifications de l'aspect extérieur, mais ils entraînent des modifications dans la structure des organes internes, des tissus, dans toute l'organisation; à tel point que les larves ont fréquemment des mœurs toutes différentes de l'animal parfait: tel insecte, par exemple, est aquatique sous sa forme larvaire et aérien sous sa forme adulte; une larve phytophage est souvent celle d'un insecte carnassier ou inversement.

**Métayage.** — Contrat d'association où l'exploitant (appelé aussi *métayer*, *colon partiaire*) et le propriétaire d'un domaine rural (métairie) se partagent les fruits du sol.

Le métayage est nommé aussi *colonne* ou *colonat partiaire*.

Outre sa terre, le propriétaire doit faire l'avance de la plus grande partie des capitaux d'exploitation nécessaires (matériel, cheptel, etc.), car le plus souvent le métayer n'a guère d'autres ressources que son mobilier personnel. Ce mode d'exploitation du sol est en effet plutôt caractéristique des régions relativement pauvres.

Le partage des produits se fait généralement par moitié; c'est *ce* qui a donné lieu aux noms de métayage et de métayer.

Autrefois le métayage était de beaucoup le principal mode d'exploitation du sol. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les cinq sixièmes du territoire de la France étaient cultivés de cette façon. Mais, au fur et à mesure de l'enrichissement des cultivateurs, il a cédé le pas *au fermage et* au faire-valoir direct. C'est que tous les économistes du XIX<sup>e</sup> siècle, et la plupart du XX<sup>e</sup> siècle, ont signalé les vices nombreux de *ce* système et que l'homme est, de plus en plus, amoureux de l'indépendance. V. EXPLOITATION AGRICOLE.

Trop souvent, en effet, propriétaire et métayer se considéraient comme ennemis. Le premier liardait sur les avances à faire; il cherchait à imposer au second des corvées, prestations, redevances très lourdes. Ne connaissant rien à la culture, ne comprenant pas le progrès, il n'avait qu'un but; tirer de la métairie le plus possible. Le métayer, plus ignorant encore, vivait en état de continuelle suspicion à l'égard du propriétaire; il travaillait peu; il ne faisait pas d'améliorations foncières, car il craignait qu'elles profitassent surtout à son successeur ou au propriétaire.

Dans certaines régions, les gros propriétaires terriens faisaient pis encore. Se souciant peu de leurs propriétés, ne voulant pas même connaître leurs métayers, qu'ils dédaignaient, ils affermaient leur métairie à un *fermier général* à prix d'argent. Celui-ci la louait ensuite à des métayers à des conditions trop souvent draconiennes. Entrepreneur d'exploitation du sol, intermédiaire entre le capital, représenté par le propriétaire, et le travail, représenté par le métayer, le fermier général cherchait à faire fortune le plus rapidement possible au détriment de l'un et de l'autre.

S'il y a eu des fermiers généraux intelligents, avertis, bons agriculteurs, qui, par leurs avances, leurs sages conseils, ont exercé une heureuse action sur leurs métayers et sur le progrès agricole de leur région, la grosse majorité n'était pas dans ce cas, et les mouvements de mécontentement agraire qui se sont manifestés dans certaines régions avaient surtout pour responsables les propriétaires insouciantes et égoïstes et les fermiers généraux trop cupides. Les uns et les autres n'ont pas su voir ni comprendre l'évolution qui s'est faite dans l'esprit, les habitudes et le genre de vie des travailleurs des champs.

Pour ces raisons, l'exploitation par métayage diminue et se transforme. Elle devient l'exception, alors qu'elle était à peu près la règle autrefois. Il y a des régions où elle a complètement disparu. On peut dire d'une façon générale qu'aussitôt qu'un métayer a gagné ce que l'on appelle dans certains pays sa *monture*, c'est-à-dire un matériel de culture et un cheptel suffisants, il cherche à louer une ferme à prix d'argent pour l'exploiter librement à son compte. Ce besoin de large indépendance, qui est bien humain, est une des causes principales qui font préférer le *fermage* au métayage.

Néanmoins il est des régions où le métayage prévaut encore (Bourbonnais, Limousin, Vendée, pays Nantais, Mayenne, Landes, etc.), mais il s'est transformé et il a perdu la plus grande partie des vices qui le faisaient condamner autrefois.

Si *ce* mode d'exploitation du sol était bien compris, il constituerait un puissant facteur du progrès. Théoriquement, en effet, il est parfait. Il réalise judicieusement l'association du capital éclairé et du travail.

Le propriétaire intelligent, instruit, sagement progressiste, fournit au métayer et à sa famille sa ferme et son matériel (cheptel mort et cheptel vif). Il lui avance en outre les capitaux qui peuvent lui être nécessaires pour les achats qui sont à sa charge, le paiement de la main-d'œuvre supplémentaire, etc., et il dirige la culture.

Le métayer et les membres de sa famille apportent à l'exploitation tout le travail nécessaire. En fin d'année le partage des produits constitue la rémunération de l'un et de l'autre. Ces deux associés ont donc intérêt à remplir leur devoir le mieux possible, car mieux il sera rempli, plus le rendement sera élevé. On voit que le succès d'un contrat de métayage tient surtout à la valeur des hommes qui le signent. Le propriétaire doit avoir toutes les capacités professionnelles indispensables; sa compétence doit être indiscutable. Il doit être large en affaires, bienveillant. Il lui faudra user de beaucoup de doigté et de savoir-faire; il agira avec ténacité, mais sans brusquerie. Il ne cherchera pas à imposer de force sa manière de voir pour en tirer vanité (il blesserait gravement la susceptibilité de son métayer). Il s'efforcera d'agir par persuasion et, très habilement, il saura flatter son collaborateur et l'encourager en lui laissant une bonne partie du bénéfice moral réalisé par des améliorations ou des pratiques nouvelles.

De son côté le métayer doit avoir de sérieuses qualités, qu'Olivier de Serres a très exactement décrites en son temps de la façon suivante: « homme de bien, loyal de parole et de bon compte, sain, âgé de vingt-cinq à soixante ans, marié avec une sage et bonne ménagère, *industriel*, laborieux, épargnant, sobre, non amateur de bonne chère, non ivrogne, m'babillard, ni plaideur. » Olivier de Serres — et nous sommes tout à fait d'accord avec lui — recommandait au propriétaire ayant un semblable métayer de ne pas tenir compte de ses petites imperfections, de lui témoigner de l'amitié, de louer sa diligence, de se réjouir de ses profits, et... de le garder le plus longtemps possible.

**Contrat de métayage** ou **Bail à colonat partiaire.** — Bien que la loi n'exige pas la rédaction d'un bail écrit pour établir l'existence du métayage et des conditions arrêtées, nous estimons que ce contrat écrit est nécessaire pour éviter, par la suite, des contestations possibles et parfois des différents ruineux.

Le contrat devra être simple et clair; il précisera, notamment, avec soin: L'étendue et la composition du domaine donné à métayage;

La durée (qui, pour faciliter la réalisation d'améliorations agricoles importantes, devra être aussi longue que possible);

Les apports de chaque partie (capital, cheptel mort et vif, part de chacun dans la fourniture des engrais et des semences, etc.); le rôle du propriétaire dans la direction de la culture, dans la vente des animaux et des récoltes;

La part que devra prendre chaque partie de l'entretien des améliorations agricoles existantes sur le domaine et des améliorations à effectuer;

Le mode de partage des produits;

Les droits à indemnités (impôts coloniques) en faveur du propriétaire, ou à avantages spéciaux en faveur du métayer;

Les droits du métayer à certains produits (viande de porc, basse-cour, bois de haies, etc.);

Les droits du propriétaire à certaines redevances en nature;

Les obligations de chaque partie en ce qui concerne les réparations aux bâtiments, matériel de culture, etc.

Enfin il faudra définir les droits et devoirs du métayer au moment de sa sortie, tant à l'égard de la métairie qu'à l'égard de son successeur.

L'entrée et la sortie du métayer donnent lieu à une expertise contradictoire (état de lieux ou prisé) qui fixe les indemnités qui peuvent être dues par l'un ou par l'autre des contractants et indique les droits et les devoirs du métayer entrant et du métayer sortant.

**Impôt colonique, redevances, prestations.** — En dehors de la moitié des produits du domaine, le propriétaire exige souvent que le métayer lui verse une indemnité en argent — dite *impôt colonique* — qui est censée représenter tout ou partie de l'impôt foncier ainsi que les avances faites par le propriétaire, la location des bâtiments, etc.

De même, le métayer doit souvent aussi fournir à son propriétaire des redevances en nature (beurre, fruits, etc.) et accomplir certaines *prestations* ou travaux (charrois, entretien des chemins, etc.).

L'impôt colonique et les charges diverses qui pèsent sur le métayer sont ordinairement une source de difficultés et de récriminations.

Nous devons dire, par contre, qu'il y a des régions où le partage ne se fait par moitié que pour les récoltes principales (blé, avoine, vin, pommes à

cidre), les autres récoltes étant abandonnées au métayer pour les besoins de la métairie et pour la nourriture des animaux domestiques.

**Conditions de succès du métayage.** — En dehors des conditions équitables qui doivent être insérées dans le contrat, il est de toute nécessité que le métayer puisse exécuter de la façon la plus satisfaisante possible, et aux moindres frais, tous les travaux de culture qui lui incombent. Il y a donc une limite dans l'importance de l'exploitation qu'il ne saurait dépasser sans sortir des conditions économiques qui caractérisent le métayage. En principe, il doit pouvoir effectuer tous les travaux de la métairie avec ses seuls bras et ceux de sa famille. Il ne doit compter sur la main-d'œuvre étrangère que d'une façon exceptionnelle — à l'époque des récoltes, par exemple.

Si un propriétaire a un domaine trop vaste, il aura plus d'avantages à le diviser en plusieurs métairies de 20 à 60 hectares que d'essayer de le faire exploiter par un seul métayer.

Les deux contractants doivent avoir les aptitudes professionnelles et les qualités morales que nous avons indiquées. Comme nous l'avons dit, le propriétaire doit s'occuper de sa métairie très attentivement et avec l'esprit le plus large et le plus bienveillant ; mais pour cela il est utile qu'il vive dans le pays. Il faut combattre la tendance à l'absentéisme des propriétaires fonciers qui, trop souvent, désertent la terre pour vivre à la ville et, par cela même, sont portés à négliger leurs métairies : d'où faible production, désaffection du métayer, coulage, etc.

**Législation du métayage.** — Le métayage se rapproche au point de vue légal tantôt du contrat de louage, tantôt du contrat de société ; il a donc un caractère mixte.

Le contrat de métayage se forme comme pour le bail à ferme ; ainsi que nous l'avons dit, un écrit n'est pas obligatoire. En ce qui concerne le mode de preuve, ce sont les articles 1715 et 1716 du Code civil concernant les règles de louage qui sont généralement appliqués.

Le propriétaire est tenu à la délivrance et à la garantie des objets mentionnés dans le bail. Il doit faire toutes les réparations nécessaires aux bâtiments ; toutefois, à moins de stipulations ou usages contraires, le métayer doit les réparations locatives ou de menu entretien qui ne sont pas occasionnées par cas fortuits ou par vétusté.

Le droit d'intervention du propriétaire dans la culture est beaucoup plus étendu que dans le fermage ; les limites de ce droit sont déterminées par les conventions ou, à défaut, par les usages locaux. D'après ces usages, le bailleur est toujours appelé pour certains travaux importants (battage des grains, vendange ou tirage des cuves, tonte des moutons, etc.).

Les droits de chasse et de pêche restent au propriétaire, sauf stipulation contraire.

Les obligations du métayer en ce qui concerne la jouissance de l'immeuble sont les mêmes que celles du fermier, mais il ne peut pas sous-louer. La sous-location sans l'assentiment du propriétaire est un cas de résiliation du contrat.

Il doit des réparations, améliorations, etc., dans les limites indiquées par les conventions. Il doit dénoncer au propriétaire les usurpations. Il est responsable de l'incendie, des dégradations et des pertes, moins sévèrement toutefois que le fermier, car il a la faculté de dégager sa responsabilité en établissant qu'il a veillé à la conservation de la chose en bon père de famille.

Les obligations entre métayer entrant et métayer sortant sont les mêmes que dans le cas de fermage pour tout ce qui concerne les travaux à faire, fourrages à consommer, pailles, engrais, semences, etc., de l'année à laisser. Les usages locaux, à cet égard, sont très variables suivant les pays et il y a intérêt à trancher ces questions dans des conventions écrites.

Sauf l'effet de stipulations contraires, le propriétaire a droit à la moitié de la récolte. Toutefois, les usages locaux peuvent réserver à l'un des contractants un produit déterminé, à charge pour lui de supporter seul une dépense compensatrice.

A défaut de convention ou usages, le métayer supporte les contributions personnelles et mobilières et fait l'avance de l'impôt foncier.

Les pertes de récoltes par cas fortuits sont supportées par les deux contractants selon les règles de leur contrat. Si elles se produisent après la récolte et que le métayer, mis en demeure de livrer au propriétaire la part qui lui revient, ne s'est pas exécuté, elles sont à la charge du métayer.

Le propriétaire a un privilège à l'égard du métayer (article 2102 du Code civil) pour la garantie de l'exécution des obligations de celui-ci (privilège sur les meubles, effets, bestiaux et partie de récolte appartenant au colon). Il a le même privilège à la sortie du métayer pour le paiement du reliquat de compte que celui-ci peut lui devoir.

Lorsque la propriété est vendue, le métayer a les mêmes droits que le fermier en ce qui concerne l'extinction de son contrat ; le congé, toutefois, est ordinairement donné dans un délai qui varie avec les usages locaux. Le métayer a droit à une indemnité jusqu'à concurrence du profit qu'il aurait pu retirer pendant la durée du bail.

La mort du colon est une cause de résolution du contrat ; ses héritiers ont droit à une indemnité. Par contre, la mort du propriétaire n'est pas une cause d'extinction du contrat.

En cas de perte de l'immeuble, c'est la résiliation si la perte est totale ; si elle n'est que partielle et si seul le bailleur demande la résiliation, le métayer a droit à indemnité.

Si aucun contrat ne fixe la durée du bail, ou s'il s'agit d'un bail qui a été continué par tacite reconduction, le bail pourra toujours prendre fin sous la condition que l'une des parties aura donné congé à l'autre en observant les délais consacrés par l'usage des lieux.

Chaque contractant a le droit de demander que le règlement des comptes soit fait annuellement ; en cas de désaccord, le juge statue sur le vu des livres des parties et il peut même admettre la preuve par témoins.

Pour les contestations, c'est le juge de paix qui est compétent lorsque les parties sont d'accord sur les obligations du contrat. Il juge sans appel jusqu'à limite de sa compétence, et à charge d'appel, à quelque somme que puisse élever le différend. Il est toujours compétent pour la question des réparations locatives.

Mais si la contestation porte sur les obligations du contrat, c'est alors le Tribunal civil qui est compétent.

Les actions résultant du bail à métayage se prescrivent dans un délai de cinq ans à dater de la sortie du colon, mais cette courte prescription ne s'applique pas aux obligations contractées par le métayer pendant toute la durée de son bail ; pour celles-ci, c'est la prescription trentenaire, régie par le droit commun, qui s'applique.

**Météil.** — Mélange, en proportions variables, de blé et de seigle. C'est une culture qui est à sa place dans les sols médiocres. Synonymie : *méture, meyage, miliard, méton, etc.*

**Météorisation (méd. vétér.).** — Ensemble des troubles occasionnés chez les ruminants (bœufs et moutons) par l'accumulation, dans la panse ou rumen, des gaz provenant de la fermentation des aliments. On distingue la *météorisation aiguë* et la *météorisation chronique*.

**Météorisation aiguë.** — Encore appelée *indigestion gazeuse, ballonnement, enflure du ventre*, elle s'observe surtout au printemps. La cause déterminante la plus commune est la consommation, à l'étable ou au pâturage, de fourrages verts (luzerne, trèfle), ou en état de fermentation, ou altérés, ou encore recouverts de givre, de gelée blanche, de rosée. Toutefois, la météorisation ne se produit que s'il existe de la paresse, de l'atonie des réservoirs digestifs, due à des causes variables : séjour prolongé à l'étable, refroidissements, chaleurs excessives, temps orageux, etc. Dans ces conditions, les aliments insuffisamment brassés par les contractions de la panse, fermentent facilement, dégagent des gaz qui s'accumulent dans la panse, et la météorisation se constitue.

**Symptômes.** — Les animaux cessent de manger, témoignent du malaise, de l'inquiétude ; il se produit des bâillements, des éructations (renvois) ; plus ou moins rapidement on voit le flanc gauche augmenter de volume, son creux s'effacer et se distendre ; la respiration est accélérée, les naseaux sont dilatés. Puis ces symptômes s'aggravent ; en même temps que le gonflement du flanc augmente, la gêne respiratoire s'accroît ; les malades écartent les membres antérieurs, étendent l'encolure, maintiennent la bouche ouverte ; les déplacements sont difficiles ou impossibles ; dans les cas graves, les animaux finissent par tomber sur le sol et par mourir asphyxiés. L'évolution est le plus souvent très rapide, les animaux succombant en une demi-heure, une heure ; d'autres fois, les symptômes ne deviennent inquiétants qu'après quelques heures ; mais, dans les formes qui paraissent bénignes, une terminaison fatale est toujours à craindre, par aggravation soudaine des symptômes.

**Traitement.** — Le massage du flanc gauche à l'aide du poing, l'administration de breuvages excitants (vin, alcool, infusion de plantes aromatiques) ou antifermentescibles (à base d'éther, d'assa foetida), sont des palliatifs sans grande efficacité. L'administration d'absorbants (météorifuges à base d'ammoniaque) ne donne que des résultats momentanés et peut être dangereuse (brûlures des premières voies digestives). Les purgatifs (sulfate de soude ou de magnésie, 300 à 600 grammes) sont plus recommandables. L'intervention la plus rapide et la plus efficace est la ponction du rumen à l'aide du trocart (fig. 522, 523) : inciser la peau au centre du flanc gauche, sur 2 centimètres environ ; placer la pointe du trocart dans cette incision, l'instrument dirigé en avant, en bas et en dedans ; d'un coup sec, enfoncer le trocart, puis retirer la tige et laisser la canule pour donner issue au gaz.

Dans les cas urgents et à défaut de trocart, ponctionner à l'aide d'un couteau effilé, et, avant de retirer le couteau, introduire dans l'incision un tube de sureau ou de roseau taillé en biseau. Laisser le trocart en place un ou deux jours et mettre l'animal à la diète. Chez les moutons, comme moyen de fortune, jeter brusquement et maintenir sur le dos les animaux météorisés dans cette position, les gaz peuvent trouver issue par l'œsophage et la bouche.

**Traitement préventif.** — Eviter le passage brusque du régime sec au régime vert ; à l'étable, mélanger au début les fourrages verts à des aliments secs ; donner aux animaux une ration de fourrage sec avant de les conduire au pâturage. Ne pas faire consommer des fourrages échauffés, en état de fermentation, en floraison, ou recouverts de givre, de gelée blanche, ou altérés par des moisissures.

**Météorisation chronique.** — Caractérisée par la dilatation permanente plus ou moins accusée du flanc gauche, elle est sous la dépendance, soit

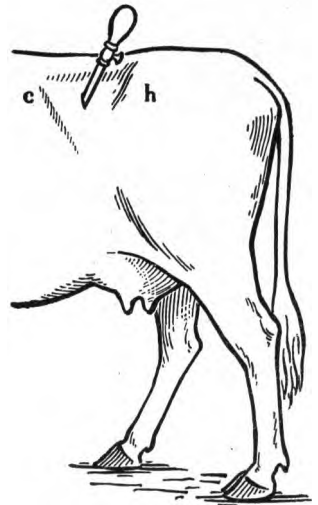


FIG. 522. — Point d'introduction du trocart entre la côte (c) et la pointe de la hanche (h).



FIG. 523. — Ponction du rumen. Position que doit prendre l'opérateur pour éviter une ruade.

d'une affection chronique des organes digestifs, soit d'une affection générale (tuberculose) ; elle s'observe encore fréquemment au cours de la gestation, par suite de la compression des réservoirs digestifs par l'utérus gravide.

A la longue, elle entraîne de l'irrégularité et de la diminution de l'appétit, de la dépravation du goût (pics) et de l'amaigrissement.

**Traitement.** — Avant toute autre chose, faire une injection de tubercu-

line, pour déterminer s'il ne s'agit pas de tuberculose. Dans la négative, il s'agit vraisemblablement d'une lésion de l'appareil digestif. S'il n'existe ni constipation, ni diarrhée, utiliser l'ipéca (4 à 8 grammes par jour) ou la poudre de noix vomique (3 à 5 grammes), ou le sel de Carlsbad (30 à 40 grammes). S'il y a constipation, donner après chaque repas deux cuillerées à soupe d'un mélange de sulfate de soude (300 grammes) et de bicarbonate de soude (100 grammes). S'il y a diarrhée, utiliser l'acide chlorhydrique (d'abord 10 grammes, puis 20 à 30 grammes par jour en deux fois), en solutions très étendues. Fractionner les repas et donner des aliments de bonne qualité.

**Météorologie.** — Science qui a pour objet l'application des lois générales de la physique à l'étude des divers phénomènes atmosphériques qui se produisent sur notre planète.

Toutes nos cultures sont influencées en bien ou en mal par la chaleur, le froid, la gelée, les vents, les rosées, les brouillards, les pluies, la grêle, etc. La météorologie est donc au plus haut degré une science utile aux agriculteurs. Elle s'appuie sur les observations thermométriques, barométriques, hygrométriques, actinométriques, la direction et la vitesse des vents, la direction et la force des ouragans, cyclones, orages, etc. Toutes ces données sont recueillies et publiées dans les bulletins météorologiques et notées sur les *cartes météorologiques*, que l'on a grand intérêt à consulter.

**Prévision du temps.** — La météorologie véritablement scientifique ne permet *la prévision du temps* qu'à courte échéance ; elle annonce les ouragans, cyclones, tempêtes ; elle permet de prévoir la pluie ou la gelée.

On peut en effet, par plusieurs moyens, prévoir le temps qu'il fera, soit par consultation d'instruments météorologiques comme *le baromètre* (V. BAROMÈTRE. Prévision du temps), soit par l'observation des *courants aériens* visibles dans la marche des nuages, par *la couleur du ciel et la forme des nuages, l'aspect du soleil* ou de la lune.

De nos jours, la météorologie a fait de grands progrès, et la prévision du temps à courte échéance est presque une certitude ; le véritable mot est *probabilité*. C'est le seul mot du reste qu'il soit permis d'utiliser, car la prévision du temps est basée sur l'observation de phénomènes en cours dont l'évolution est subordonnée à des événements inconnus et variables, dépendant de mille circonstances locales telles que accidents de terrain, nature du sol, pouvant réagir sur la direction des vents, la formation des nuages et la production de l'électricité atmosphérique ou terrestre.

Le moyen le plus pratique pour déterminer la prévision du temps est une installation de *télégraphie* sans fil ou de téléphone reliant un certain nombre d'observatoires à un bureau central météorologique ; mais cette organisation existe seulement dans les grands centres. Il faut donc venir en aide aux campagnes éloignées des villes et démunies de toute communication rapide avec un bureau météorologique susceptible de les renseigner. La méthode que nous allons exposer est très pratique et très simple, l'expérience ayant permis de l'apprécier. Elle repose : 1° sur *l'observation du ciel* ; 2° sur *la consultation d'appareils scientifiques*.

**1° Observation du ciel.** — *Aspect du ciel, succession des nuages* (V. pl. en couleurs XXX). En France lorsque, par une très belle journée, on aperçoit dans les régions très hautes de l'atmosphère de petits nuages blancs uniformes, en forme de filaments, venant de l'Ouest ou du Sud-Ouest, cela est signe de changement de temps ; ces nuages, formés d'aiguilles de glace et nommés *cirrus*, sont précurseurs des orages ; leur hauteur moyenne est de 8 500 mètres à 10 000 mètres. Quelques heures après l'approche des cirrus viennent d'autres nuages, semblables à de petites balles floconneuses blanches et sans ombre, disposés en groupe ou en file et formés de gouttelettes d'eau : ce sont les *cirro-cumulus*, accompagnant souvent ces derniers. Le ciel se recouvre d'un voile blanchâtre d'aspect laiteux, formant devant le soleil ou la lune les grandes couronnes ou les halos (fig. 524) ; ce voile prend le nom de *cirro-stratus* ; il est bien au-dessus des *cirro-cumulus* et est formé d'aiguilles de glace ; les *cirro-cumulus* se changent alors en *alto-cumulus*, flocons plus gros que les *cirro-cumulus* (ciel pommelé) ; ces nuages sont ombrés et formés de gouttelettes d'eau ; les *cirro-stratus* se changent souvent eux-mêmes en *alto-stratus*, voile épais de couleur grise, puis blanchâtre ; puis apparaissent les *cumulus* et *cumulo-nimbus*. Le cumulus n'est pas encore le nuage de mauvais temps lorsqu'il affecte une forme au sommet arrondi en dôme et à la base horizontale. Mais, en contact avec le voile de *cirro-stratus* beaucoup plus élevé que lui ou se confondant avec ses contours et sa base, le cumulus prend alors un autre aspect et devient *cumulo-nimbus* ; ses dômes montent dans le ciel en forme de tour très élevée, tandis que sa base s'assombrit et amène les ondées et les giboulées de courte durée ; cela dans le cas d'une perturbation brusque et orageuse, tandis que le *nimbus*, formé de couches épaisses de nuages sombres, sans formes nettes, à bords déchiquetés et couvrant généralement tout le ciel, s'amoncelant lentement, amène des pluies persistantes. Enfin, après l'orage ou la pluie, on remarque souvent au coucher du soleil de longs nuages horizontaux dont les bandes parallèles se dessinent nettement à l'horizon ; ce sont les *stratus*, qui ne sont en réalité que des brouillards très élevés, d'où il ne tombe pas de pluie.

**Formation d'un nuage.** — L'air humide, devenant visible dans l'atmosphère, forme les brouillards et les nuages. Les brouillards sont au contact du sol, tandis que les nuages, qui atteignent différentes hauteurs, sont formés par condensation dans les couches d'air froid qu'ils traversent. Si l'on suit une masse de brouillard qui s'élève aux flancs d'une montagne, on la voit bientôt s'arrêter et former un nuage. Si le temps est calme, il reste ainsi en suspens. Si le vent s'élève, il peut l'entraîner hors de la vallée et atteindre une grande hauteur ; dans ce cas, il forme un cumulus composé de gouttes d'eau. Si le ciel est couvert d'un voile de *cirro-stratus* composé d'aiguilles de glace, le cumulus en contact avec ce dernier se condense jusqu'au point de saturation et devient *cumulo-nimbus* ou nuage de pluie ou d'orage, selon la température.

**Couleur des nuages.** — La couleur des nuages est donnée par l'humidité de l'air, les rayons solaires ou lunaires, les reflets des nuages entre eux ; elle est variée à l'infini.

Les mêmes successions de nuages défilent dans l'atmosphère avec les mêmes couleurs, dans les mêmes circonstances, entraînant ainsi les mêmes effets.

**Couleur du ciel.** — Elle est, en principe, un indice du temps. Le ciel jaune le soir ou très rouge amène le vent. Le ciel orangé le soir annonce le beau temps sans nuages, ou avec nuages au-dessus de l'horizon.

Le ciel orangé rouge sans nuages annonce la sécheresse. Le ciel pâle le matin annonce le beau temps. Le ciel coloré, rouge ou jaune, le matin, annonce le mauvais temps.

**Le soleil.** — Il indique aussi le temps qu'il fera. S'il se lève dans un ciel pâle et rosé, il fera beau ; on remarquera alors, en été, la rosée. Si le soleil

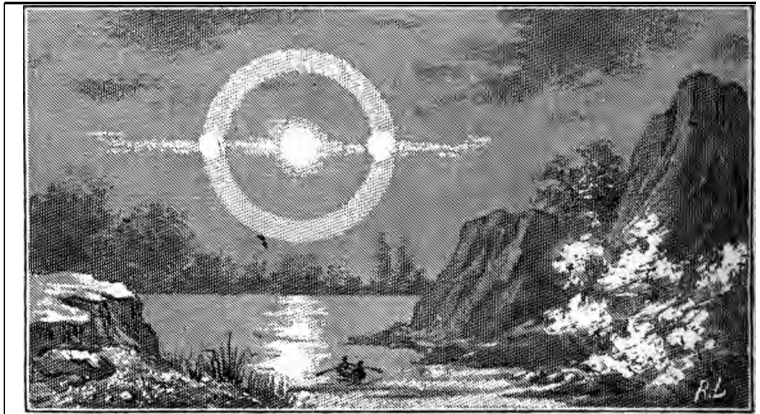


FIG. 524. — Halo de 22 degrés et couronne touchant l'astre avec parhélies (taches lumineuses sur le halo).

se lève derrière un rideau de nuages, il fera du vent dans la journée. S'il se couche dans un ciel orangé, il fera beau le lendemain. S'il se couche dans le même ciel, derrière un rideau de nuages, mais réapparaît à l'horizon avant de disparaître, il fera beau : le paysan dit alors que le soleil lève son chapeau. S'il se couche derrière un rideau de nuages et ne réapparaît pas au moment de passer l'horizon, le temps sera incertain et souvent mauvais.

**La lune.** — Le soleil et la lune indiquent la pluie par les couronnes et les halos. Les couronnes sont formées par la lumière de l'astre passant à travers les *cirro-stratus* formés d'aiguilles de glace. Si la couronne est très grande, la pluie sera éloignée. Les couronnes touchant directement la lune indiquent ainsi la pluie proche.

**Le vent.** — Dans la plus grande partie de la France, les vents d'Ouest et Sud-Ouest amènent le mauvais temps. Ils sont parfois tenaces (fig. 525).

Les vents du Nord-Est et de l'Est amènent le beau temps et la sécheresse ;

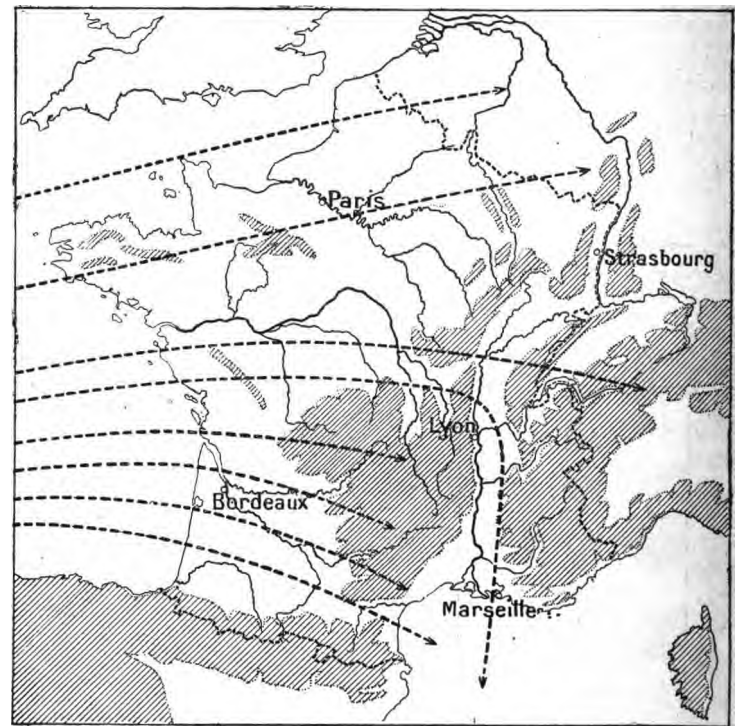


FIG. 525. — Direction des vents dominants en France.

ils sont souvent aussi de longue durée. Les vents du Nord sont froids et frais. Ceux du Sud sont doux et chauds. Les vents du Nord-Ouest et du Sud-Ouest sont transitoires et durent peu.

**2° Consultation d'appareils scientifiques.** — (Baromètre, thermomètre.) — On peut aussi avoir une probabilité du temps en enregistrant, à heure fixe, *la pression barométrique et la température*, sous forme d'un diagramme constitué par deux lignes dont le tableau ci-contre (fig. 526) donne un exemple.

L'heure d'observation doit être 9 heures du matin. On choisit cette heure de préférence, car c'est elle qui contient la moyenne des observations d'une journée. Il est aussi très utile de consulter le baromètre le soir après le coucher du soleil, vers 7 heures ou 9 heures, car la tendance barométrique indique à ce moment le temps probable pour le lendemain.

**Tracé du diagramme.** — Inscrivons la pression barométrique à 9 heures du matin et faisons de même pour la température ; puis indiquons par une lettre la direction du vent supérieur ou dominant. On fait de même chaque jour à la même heure. On obtient ainsi une série de points et, en réunissant ces points par des lignes droites, on forme un *diagramme*. En principe, il est reconnu, et l'expérience le démontre, que lorsque les lignes des diagrammes de la pression barométrique et de la température se rapprochent, le mauvais temps est à craindre, et le plus fort de la bourrasque arrive au moment où, après avoir descendu plus ou moins vite, la ligne barométrique remonte. Si les lignes s'éloignent l'une de l'autre, le beau temps est probable. Si les lignes se rapprochent brusquement, le mauvais

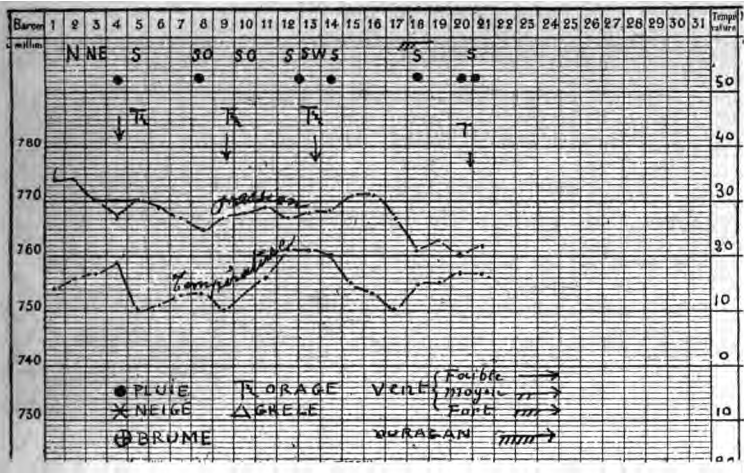


FIG. 526. — Diagramme montrant la notation de la pression barométrique et de la température prise au jour le jour.

temps sera de courte durée. Au contraire, si elles se rapprochent lentement, le mauvais temps persistera ; nous serons, dans ces deux cas, dans une ère de basse pression. Si les lignes s'éloignent brusquement l'une de l'autre, il fera beau, mais peu de temps, et il faudra s'attendre à des oscillations de la ligne qui indiquera un temps variable et d'autant plus mauvais que les oscillations iront en décroissant de haut en bas du diagramme. Si les lignes s'éloignent lentement, le temps s'établira dans une ère de haute pression et pourra durer quelque temps. Dans le cas d'oscillations ascendantes, le temps s'établira, mais par alternatives. Si les lignes restent parallèles, le temps beau ou mauvais sera fixe. Il faut toujours tenir compte de la température, qui varie du matin au soir, si l'on fait plusieurs observations le matin, à midi et le soir. C'est alors la température prise à 9 heures du matin qu'il faut inscrire sur le diagramme. V. BAROMÈTRE (prévision du temps avec cet appareil seul).

La girouette indique la direction des vents inférieurs, mais c'est surtout dans la direction des courants supérieurs donnés par la marche des nuages qu'il faut chercher une probabilité du temps (le vent supérieur fait le temps). En se rapportant aux indications déjà énoncées plus haut sur les

vents, on aura par là un renseignement très utile pour trouver le moyen de déterminer la marche des nuages.

Le pagoscope indique les gelées. V. BAROMÈTRE, PAGOSCOPE, THERMOMÈTRE.

Météorologie agricole. — La météorologie agricole, qui a pour objet l'étude des différents phénomènes atmosphériques dans leurs rapports avec l'agriculture, touche à la fois à l'agronomie et à la météorologie.

Pour les plantes, les conditions atmosphériques ont une importance qui ne le cède en rien à celle du sol ; une même nature de terre porte, en effet, les cultures les plus variées sous les diverses latitudes et selon l'exposition, l'altitude, etc... La production agricole étant fonction du climat et du sol, pour se rendre compte de la moindre de ses variations, il faut à la fois faire appel à la météorologie et à l'agronomie.

Comme l'a dit de Gasparin, de même que la métallurgie est la science complémentaire de la minéralogie, la météorologie agricole est la science complémentaire de la météorologie. Il est évident que s'il est question, par exemple, d'abaissements de température, « nous devons constater leurs effets sur le sol, sur les plantes, les époques où ils arrivent, leur coïncidence avec l'état de la végétation, qui les rendent plus ou moins pernicious ou indifférents, les régions qu'ils affectent, leurs limites, qui indiquent les limites des différentes cultures ; les probabilités de leur retour dans chaque lieu, ce qui mesure les chances de réussite de certains végétaux, etc. »

Objet. — La météorologie agricole doit poursuivre un triple but :

1° Étudier l'influence des divers météores sur la production agricole et l'action inverse de la végétation sur les phénomènes atmosphériques ;

2° Contribuer à intensifier les rendements agricoles à l'aide de méthodes culturales perfectionnées, établies en mettant en œuvre toutes nos connaissances scientifiques, et étudier la protection rationnelle des cultures contre les intempéries ;

3° Assurer, dans la mesure du possible, un service de prévision locale du temps et d'avertissements agricoles.

Il convient, en effet, d'avertir à l'avance les agriculteurs des fléaux atmosphériques qui les menacent, les gelées, par exemple, de manière à permettre d'organiser la défense. Il est non moins indispensable de donner aux agriculteurs, en temps utile, des avis sur l'opportunité de certaines opérations culturales — l'exécution d'un traitement préventif contre le mildiou, par exemple.

Service des avertissements agricoles et de météorologie appliquée à l'agriculture. — La France a créé, depuis 1913, un service autonome et spécialisé de météorologie agricole qui a été rattaché au ministère de l'Agriculture.

Ce service, primitivement désigné sous le titre de Service de la météorologie, a pour objet principal d'assurer :

a) Le fonctionnement de Stations régionales chargées de l'élaboration et

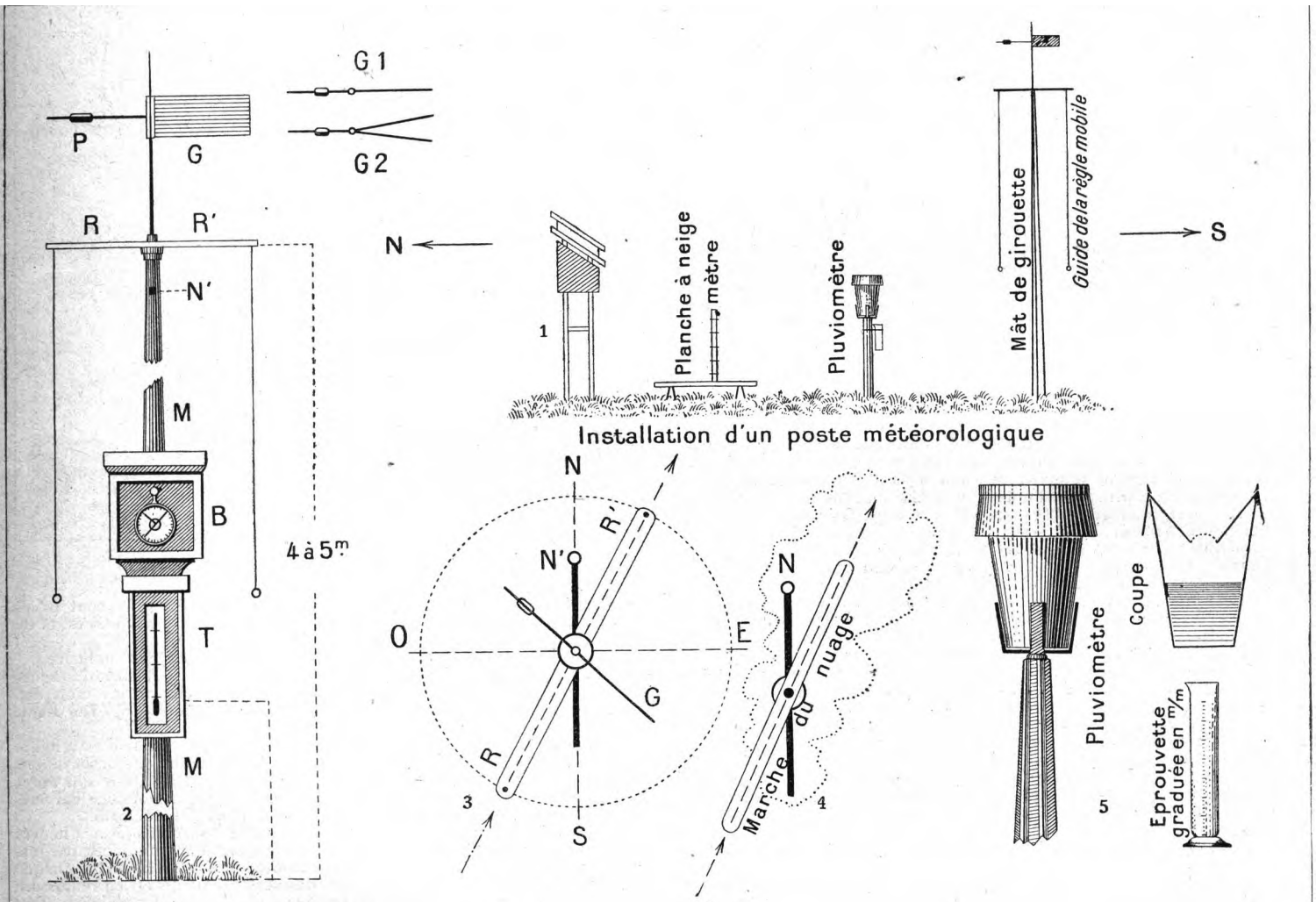
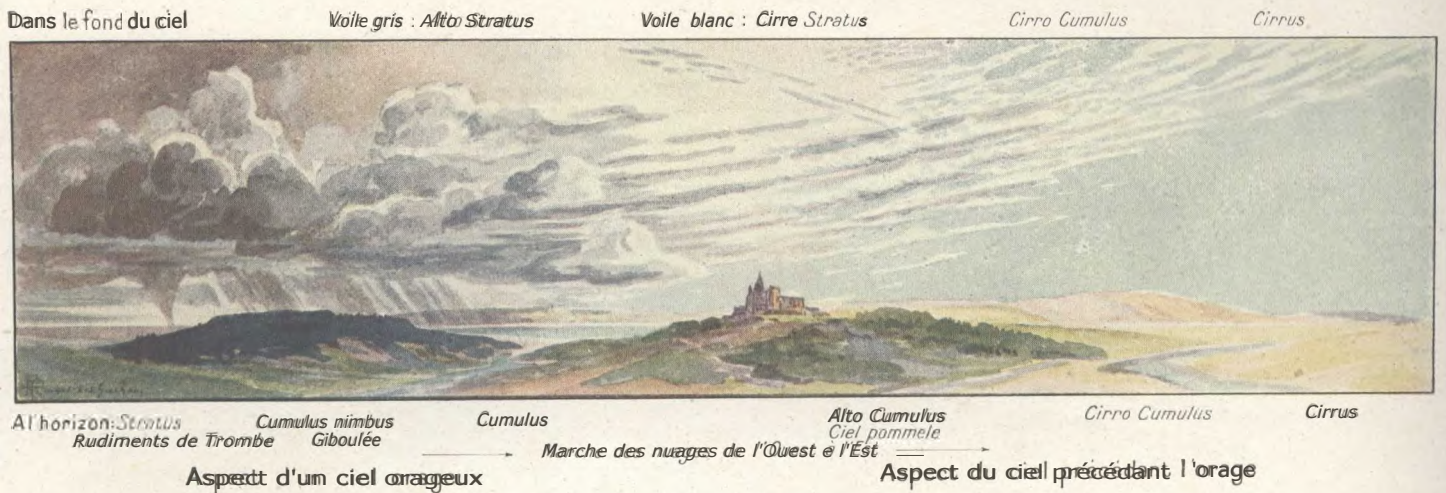


FIG. 527. — Appareils servant aux observations météorologiques.

1. Vue d'ensemble de l'installation d'un petit poste météorologique, comprenant : l'abri pour les thermomètres et le baromètre, la planche à neige, le pluviomètre et le mât-girouette ; 2. Détail d'un mât-girouette servant en même temps de support au baromètre et au thermomètre ; G, Girouette ; P, Contrepoids équilibrant la girouette ; G 1, Vue en plan d'une girouette à empennage simple ; G 2, Vue en plan d'une girouette à double empennage ; R, R', Règle mobile pour l'observation des courants supérieurs ; N, Mire donnant la direction du Nord ; M, M. Le mât ; B, Baromètre ; T, Thermomètre ; 3. Vue en plan du mât-girouette (les lettres correspondent aux mêmes indications que précédemment) ; 4. Comment on oriente la règle mobile dans le sens de la marche d'un nuage ; 5. Pluviomètre accompagné de l'éprouvette graduée en m/m et vue de l'instrument en coupe.



*Cumulus*  
Ciel de beau temps



*Cumulus nimbus*  
Ciel précédant l'orage



*Alto-Cumulus*      *Alto Stratus*  
horizon: *Stratus*  
Ciel précédant la pluie et le vent



Vue vers l'Ouest au coucher du Soleil  
Beau temps pour le lendemain



Vue vers l'Ouest au coucher du Soleil  
Vent et mauvais temps pour le lendemain



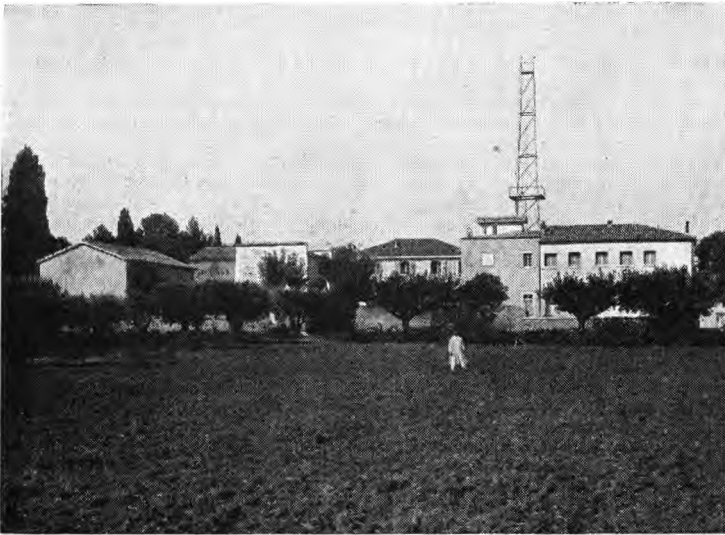
Vue vers l'Est au lever du Soleil  
Mauvais temps pour la journée



Vue vers l'Est au lever du Soleil  
Beau temps pour la journée (rosée)

Acriten. se

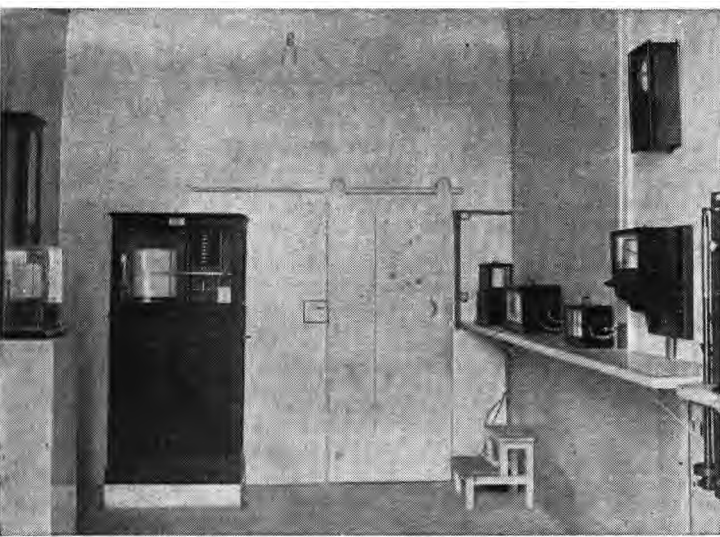




1. — Vue générale des bâtiments de la station



2. — Parc des instruments météorologiques.



3. — Salle des instruments de précision.



4. Salle de réception de télégraphie sans fil.

FIG. 528. — Station régionale de météorologie agricole de Montpellier (Hérault).

de la diffusion d'avertissements permettant aux agriculteurs d'adapter certains de leurs travaux et de leurs méthodes de culture aux nécessités résultant de la situation atmosphérique ;

b) Les études, travaux et recherches de physique et de météorologie appliquée à la biologie agricole ainsi que les études et travaux de météorologie appliquée à l'hydraulique agricole, au génie rural et aux forêts.

Les avertissements donnés télégraphiquement aux agriculteurs par les stations précitées constituant l'objet essentiel de cette organisation, ce service, par décret du 22 juillet 1920, a reçu le titre de *Service des avertissements agricoles et de météorologie appliquée à l'agriculture*.

Ce service comprend :

- 1° Un Comité technique ;
- 2° Un Service central d'inspection à Paris ;
- 3° Des Stations de recherches de météorologie agricole ;
- 4° Des Stations régionales d'avertissements agricoles ;
- 5° Des Postes météorologiques agricoles

En outre, il utilise la collaboration de toutes les organisations météorologiques relevant à un titre quelconque du ministère de l'Agriculture (Postes et Stations des forêts, de l'hydraulique agricole, des Ecoles d'agriculture, des Stations agronomiques). A cet effet, il assure au point de vue technique la direction, le fonctionnement et le contrôle de toutes ces organisations.

*Stations de recherches de météorologie agricole.* — Ces stations ont pour mission principale d'effectuer les études nécessaires au perfectionnement de certaines méthodes culturales à l'aide de travaux portant sur des questions de météorologie agricole : influence sur la végétation des diverses radiations solaires, de l'électricité atmosphérique, électro-culture, etc.

Citons par exemple les stations de recherches de physique et de météorologie appliquées à l'agriculture de Juvisy et d'Antibes.

*Stations régionales d'avertissements agricoles (fig. 528).* — Ces stations sont plus spécialement chargées d'établir :

- 1° Des avis de prévision régionale du temps ;
- 2° Des avis concernant l'opportunité de l'exécution de certaines opérations culturales, le traitement du mildiou de la vigne par exemple.

Les avis de prévision régionale du temps sont élaborés à l'aide de renseignements (reçus par télégraphie sans fil) portant les observations recueillies dans tous les postes du réseau météorologique international, en tenant compte également des observations faites sur place ainsi que de celles transmises par télégraphe ou par téléphone, recueillies dans un certain nombre de postes locaux judicieusement choisis.

Les avis concernant l'opportunité de l'exécution de certaines opérations

culturales sont élaborés à l'aide de la documentation technique spéciale établie par chaque station régionale.

Les stations régionales effectuent en outre toutes les observations et recherches concernant l'influence des phénomènes atmosphériques sur les plantes cultivées et leurs divers parasites, l'action inverse de la végétation sur certains éléments atmosphériques (influence des forêts sur le régime des pluies, les orages, la grêle, etc.), l'étude des moyens de protection contre les intempéries (gelées printanières, grêle), l'étude des formations nuageuses particulières à leur région, l'étude des influences locales (relief du sol, boisement, etc.) sur certains phénomènes atmosphériques (gelées, brouillards etc.), l'étude systématique des types locaux du temps, etc...

Elles dirigent les observations biologiques et météorologiques faites par les postes météorologiques agricoles de leur région. Elles ont, en outre, à assurer la direction des champs d'expériences et de démonstration, à suivre et à examiner les cultures, en ce qui concerne leurs relations avec les phénomènes atmosphériques.

Citons comme exemple les stations de Cadillac (Gironde) et de Montpellier.

*Postes météorologiques agricoles.* — Les postes météorologiques agricoles effectuent toutes les observations météorologiques et agricoles nécessaires aux stations régionales d'avertissements pour l'élaboration et le contrôle de leurs prévisions et de leurs avis. Ils servent aussi à la diffusion des avertissements.

*Elaboration des avis de prévision du temps.* — Les renseignements radiotélégraphiques reçus à la station permettent d'établir trois cartes quotidiennes du temps de l'Europe et de l'Afrique du Nord à sept heures, à treize heures et à dix-huit heures.

Tenant compte des indications établies à l'aide de ces documents, des observations continues faites sur place, ainsi que des renseignements parvenus par télégraphe ou téléphone de postes locaux judicieusement choisis — notamment de l'Observatoire du mont Aigoual — on établit chaque jour vers seize heures un avis de prévision du temps, valable, actuellement, pour vingt-quatre heures. Cet avis de prévision est adressé aux intéressés ainsi qu'il est indiqué plus loin.

*Elaboration des avis agricoles.* — Ces avis ont pour but de renseigner les agriculteurs sur l'opportunité de certaines opérations culturales.

Nous nous bornerons à indiquer comment fonctionne, d'après M. Ravaz, le service d'avertissements des traitements à effectuer contre le mildiou de la vigne (station de Montpellier).

Aussitôt après chaque pluie, le chef du poste météorologique agricole intéressé adresse à la station un télégramme indiquant la quantité d'eau

tombée, la température pendant la pluie, l'heure et la durée de la chute. Tous les lundis chaque poste envoie par la poste une carte portant le relevé complet des observations météorologiques et biologiques de la semaine précédente, que le chef de poste inscrit à mesure sur son carnet d'observations.

A la Station de Montpellier, les télégrammes et les cartes postales sont d'abord vérifiées en les comparant les uns aux autres, ainsi qu'aux relevés effectués à la station.

Les indications, corrigées s'il y a lieu, sont transcrites sur un registre-classeur, où chaque poste a une feuille spéciale. Elles sont ensuite classées par rang de date et par poste dans une boîte à fiches où l'on peut facilement les consulter.

Les données relatives à la pluie, qui sont les plus importantes, sont notées sur un grand tableau mensuel où d'un coup d'œil on voit la répartition des pluies dans tous les postes avec leur date et leur hauteur.

De plus, les observations météorologiques complètes de chaque poste sont reproduites sous la forme de graphiques — une feuille mensuelle par poste — constamment tenus à jour.

Le directeur de la station peut ainsi se rendre compte très rapidement, à un instant donné, de la situation météorologique et biologique, passée ou présente, de chaque localité munie d'un poste et de la région environnante.

A l'aide des données fournies par ces postes, complétées par celles recueillies à la station et à l'École nationale d'agriculture, le directeur est en mesure de prévoir l'allure du mildiou et de donner des instructions appropriées aux populations intéressées.

**Prévision des attaques et des invasions de mildiou.** — Le développement du mildiou est fonction principalement de la température et de l'humidité. Tout semble se passer comme si ces deux facteurs entraient seuls en jeu. Il ne sera donc pas question des autres ici.

Pour la commodité de l'exposition, M. Ravaz considère trois phases dans le développement du champignon qui produit le mildiou.

1° La germination et la pénétration dans l'hôte des germes actifs : *c'est la contamination ou l'attaque*;

2° Le développement du parasite dans les tissus de la vigne : *c'est l'incubation*;

3° L'apparition au dehors de ses lésions ou taches qui sont tantôt stériles (*taches d'huile*), tantôt fertiles (*efflorescences*) ; *c'est l'invasion*.

Pour que l'attaque ait lieu il faut : 1° des germes actifs ; 2° de l'eau persistant sur les organes herbacés un temps suffisant ; 3° une température convenable.

Pour des techniciens, la présence de germes est facile à constater. Dès que leur existence est établie, l'attaque ne dépend plus que de la température et de la persistance de l'eau nécessaire à leur germination. Or, M. Ravaz a pu déterminer avec approximation suffisante le temps nécessaire pour qu'elle se produise, car il a été établi que la pénétration du parasite dans les tissus de la vigne suit de très près la germination. (La durée de la germination, qui est d'environ dix-sept heures à la température de 6 degrés 5, n'est plus que d'une heure à la température de 18 degrés et de quarante minutes à 24 degrés. Au delà de 24 degrés, la durée s'accroît. A 35 degrés, on n'observe plus de germination.)

Une fois dans les tissus, le parasite évolue plus ou moins vite suivant que la plante croît elle-même plus ou moins rapidement ; dans une feuille en voie de croissance rapide, les lésions sont très étendues ; elles sont, au contraire, très limitées dans une feuille adulte. Le parasite trouve donc toujours pendant la période végétative des tissus favorables à son évolution ; les conditions extérieures d'humidité et même de température jouant ici un rôle peu important, sauf peut-être pour la première attaque qui, se produisant souvent dans une période où de grands abaissements de température ont lieu, peut avoir à en souffrir.

Les lésions visibles à l'extérieur caractérisant l'invasion peuvent donc être plus ou moins étendues. Elles peuvent rester stériles plus ou moins longtemps ; ce sont les *taches d'huile*, ou bien se couvrir d'*efflorescences* blanches si les conditions atmosphériques sont favorables.

En suivant de près la persistance de l'eau de pluie sur les organes de la vigne, la marche de la température, il est donc possible de savoir si une attaque s'est réalisée.

Sauf au départ de la végétation, où les abaissements de température peuvent gêner le développement de la vigne et du mildiou, sauf encore pendant l'été, où les courtes pluies d'orage sont parfois aussitôt évaporées que tombées, on peut dire que toute pluie survenue au cours de la végétation déclenche une attaque de mildiou si des germes actifs existent, ce dont on peut s'assurer. Ces faits résultent des observations faites à Montpellier depuis 1916.

Dans la pratique, la germination, c'est-à-dire la contamination ou l'attaque, ainsi que l'apparition en dehors des taches ou lésion peuvent s'accomplir en quelques heures. Leur durée est souvent négligeable. Par contre, celle de la période d'incubation est beaucoup plus longue.

D'après M. Ravaz, dans la région méridionale, ces trois phases ont une durée sensiblement constante dans les conditions ordinaires de la culture. Elles s'accompliraient en totalité en sept jours.

Cette constante, extrêmement remarquable, et, répétons-le, qui n'a été relevée jusqu'à présent que dans la région méridionale, a permis à M. Ravaz de prévoir et d'annoncer, depuis 1917, et sept jours à l'avance, la date de l'apparition de toutes les invasions du mildiou. On voit toute l'importance pratique des résultats de ces recherches scientifiques au point de vue de la préservation du vignoble de la région de Montpellier contre les attaques de cette maladie. La première attaque étant déclarée, les suivantes ne sont plus liées qu'à l'existence de germes actifs et à la chute de pluie, puisque les conditions de température sont toujours réalisées. Les traitements ont par suite une efficacité complète quand ils ont couvert la vigne de cuivre au moment où les attaques vont se produire, c'est-à-dire le moins longtemps possible avant la pluie. On voit que si l'on pouvait prévoir suffisamment à l'avance la date de chaque pluie, il serait possible d'effectuer les traitements au moment le plus favorable et d'obtenir ainsi une préservation presque totale.

**Diffusion des avis.** — Les avertissements de la station sont transmis aux abonnés, communes, associations agricoles, agriculteurs, etc., par télégraphe ou par téléphone. Dans les communes, ils sont diffusés par signaux optiques ou sonores.

Des moyens de transmission plus rapides encore seront sans doute adoptés dans l'avenir. En effet, des études sont actuellement faites en vue d'utiliser pour ces transmissions la télégraphie sans fil ou la téléphonie sans fil.

En attendant, chaque jour, vers seize heures, la station transmet à ses abonnés un télégramme chiffré comportant :

a) Des informations d'ordre agricole ou viticole relatives à l'apparition des maladies cryptogamiques ou des parasites animaux, à l'opportunité de différents travaux ou soins culturaux ;

b) Des renseignements météorologiques sur les phénomènes exceptionnels qui se sont produits dans la région ou dont la connaissance présente de l'intérêt pour l'agriculteur ou le viticulteur ;

c) Des renseignements relatifs aux températures maxima et minima, à la pression atmosphérique, le vent, l'état du ciel à treize heures, la pluie, etc., à Montpellier ;

d) Certains renseignements météorologiques de l'Observatoire du mont Aigoual ;

e) Un avis de prévision du temps valable pour vingt-quatre heures.

Pour la transmission quotidienne de ces avertissements météorologiques et agricoles, l'administration des P. T. T. a consenti un tarif de faveur exceptionnellement réduit.

Ajoutons que la station peut recevoir des abonnements à prix encore plus réduits, accessibles aux agriculteurs les plus modestes, qui sont limités aux seuls frais de télégrammes concernant, par exemple et suivant demande, l'opportunité de l'exécution immédiate d'un sulfatage ou la probabilité d'une gelée locale pour le lendemain matin.

**Notes complémentaires.** — Les avertissements agricoles pratiques, transmis télégraphiquement, nécessitent souvent des renseignements plus circonstanciés, des avis et conseils variables suivant les conditions locales.

C'est pourquoi des notes spéciales sont rédigées par la station. Elles sont communiquées aux abonnés, aux organisations agricoles qui les répandent par voie d'affichage, ainsi qu'à la presse régionale.

**Méthylifique** (Aldéhyde). — V. FORMOLE.

**Métis, Métisse.** — Produit fécond du croisement de deux races différentes. V. CROISEMENT.

**Métissage.** — Opération zootechnique qui a pour but la reproduction des métis entre eux. Le métissage succède nécessairement au croisement (V. ce mot). Son objet économique est la fusion des caractères, des propriétés et des aptitudes possédés par les races associées. Mais cette fusion est difficilement obtenue.

Lorsque les métis sont multipliés entre eux, ils subissent l'action du phénomène connu sous le nom de *disjonction des caractères*, d'après lequel ils font retour plus ou moins vite aux races primitivement mélangées. Lorsque l'on examine une population métisse assez nombreuse et dans laquelle la reproduction se fait librement, sans que l'éleveur intervienne pour agir sur le choix des reproducteurs, on y trouve des sujets à caractères uniformes et fusionnés, mais aussi des sujets ayant fait retour aux races initiales et d'autres dont l'aspect est plus ou moins nettement rapproché de celles-ci. La population est alors dite en état de *variation désordonnée*. Ces quelques considérations permettent de comprendre pourquoi le métissage est une opération de réussite difficile, la reproduction des métis ne pouvant pas donner la certitude de transmission obtenue avec les produits de race pure. On peut cependant citer un certain nombre de populations animales obtenues par métissage dans lesquelles la multiplication est poursuivie dans des conditions satisfaisantes :

**Espèce chevaline.** — Les chevaux de demi-sang et spécialement les demi-sang normands.

**Espèce bovine.** — La race bordelaise (croisement hollandais-breton), la race bleue du Nord (croisement hollandais-durham), la race durham-mancelle.

**Espèce ovine.** — Le *dishley-mérinos* ; la race de la Charmoise, dérivée de croisements complexes entre les races berrichonne, solognote, mérinos et la race anglaise *new-kent*.

**Espèce porcine.** — Le porc *Yorkshire*, le *berkshire*, le *poland-china*, le porc de Bayeux (métis *normand-berkshire*).

**Espèce canine.** — Nombreux sont les métings entre deux ou plusieurs races de chiens : griffon vendéen, dérivé de croisements entre le griffon de Bresse, le braque vendéen et le chien fauve de Bretagne. — Chien courant de *Virelade*, métis *gascon-saintongeais*. — Bull-terrier, métis de terrier à poil ras et de bull-dog. — Terrier anglais blanc, métis du fox-terrier, du bull-terrier et de la levrette, etc., etc.

**Espèce galline.** — Les métings des plus complexes sont offerts par les races de volailles entre lesquelles furent essayées de multiples combinaisons ; exemples

La race wyandotte, obtenue par croisements alternatifs et métissage entre la *hambourg* argentée et la *brahma* foncée.

La *faverolles*, issue d'introduction de sang *brahma*, *cochininois* fauve et *dorking* dans la race de Houdan.

L'*Orpington*, créée de toutes pièces par des croisements multiples dans lesquels sont entrées les races *langsham*, *plymouth-rock*, *minorque* noire, *dorking*, *leghorn*, *hambourg*, *cochininois* fauve.

Le succès du métissage réside dans un choix convenable des races et dans l'ancienneté de formation des métis. Un des écueils économiques de cette méthode de reproduction, c'est l'obtention des sujets non réussis, à caractères décousus, qui sont de véritables déchets de fabrication. Cela fait comprendre pourquoi la méthode est d'une application difficile et pourquoi certaines populations métisses perdent rapidement leur homogénéité lorsque leur multiplication cesse d'être attentivement surveillée, — ainsi que cela arrive avec les chiens et les volailles.

**Métrite (méd. vétér.).** — Inflammation de la matrice des femelles ou accidents qui surviennent à cet organe à la suite d'avortements ou d'accouchements : délivrances incomplètes, accouchements laborieux, etc.

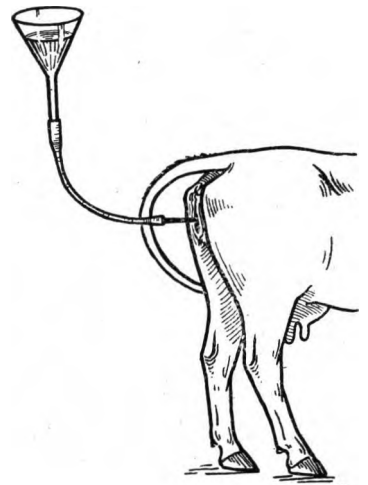


FIG. 529 — Appareil d'irrigation pour le traitement des vaginites et des métrites.

entraînent et leur appétit ; leur lactation baisse ; elles font des efforts expulsifs et rejettent des écoulements parfois fétides. La maladie, d'accidentelle qu'elle est au début, peut passer à l'état chronique.

**Traitement.** — Pratiquer la délivrance lorsqu'il en est besoin, drainer la matrice et la désinfecter avec des injections faibles de permanganate de potasse, d'eau iodée ou d'eau oxygénée (fig. 529). Ces pratiques relèvent de l'art vétérinaire.

**Métrogrefe** (arbor.). — Calibre ou jauge servant à la mesure des portegreffes et greffons.

**Métrorragie** (méd. vétér.). — Hémorragie survenant pendant la gestation et occasionnant le plus souvent l'avortement.

**Traitement.** — Injections antiseptiques et obturation de la matrice avec des tampons de ouate. Faire appel au plus vite au vétérinaire.

**Métrovaginite** (méd. vétér.). — Affection analogue à la **vaginite** purulente aiguë. V. VAGINITE.

**Metton.** — Caillé obtenu par la coagulation spontanée, égoutté et pressé, servant à la fabrication d'un fromage mou, très fermenté, la **cancoillotte** (Lorraine, Franche-Comté). V. FROMAGE.

**Meule.** — Tas important de gerbes non battues, de paille liée ou en vrac, ou de fourrages, disposé en vue d'une conservation de durée variable, en attendant le battage, le transport à la ferme ou la consommation.

La conservation en meules s'oppose à la conservation dans les granges ou sous les hangars. Les meules sont édifiées à proximité du champ qui a porté les récoltes ou même sur la bordure de ce champ, sur un emplacement spécial situé à côté de la ferme (cour

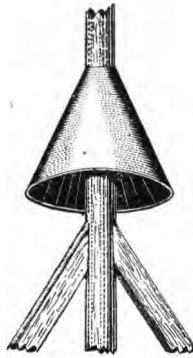


FIG. 530. — Poteau support avec cône en fer.

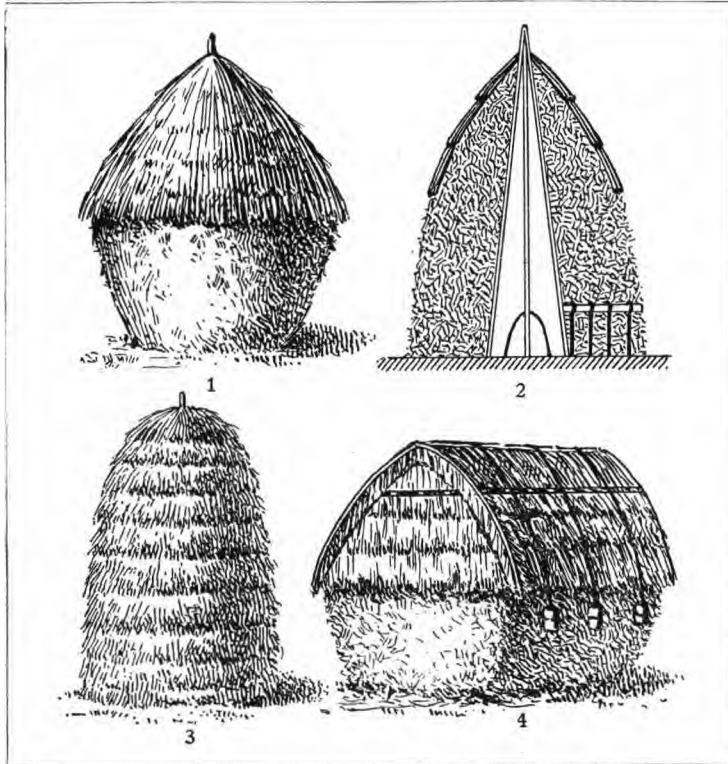


FIG. 531. Divers types de meules.

1. Ronde normande; 2. À courant d'air 'coupe'; 3. Ronde temporaire; 4. Rectangulaire.

des meules) ou à l'entrée du village. La mise en meules dans le champ ou à proximité immédiate permet de hâter les travaux de rentrée des récoltes ; les inconvénients qui résultent d'une double manutention pour la conduite ultérieure à la ferme peuvent être largement compensés par le temps si précieux gagné au moment des charrois importants.

**Conditions d'installation.** — Les meules sont de dimensions très variables ; on les proportionne à l'importance de la récolte à emmagasiner ; la séparation des variétés est ainsi facilitée dans les exploitations où l'on cultive plusieurs variétés, **notamment** pour la production des semences. Si certains frais inhérents à la mise en meules se reproduisent tous les ans, il n'y a pas de capital immobilisé, comme dans la construction des granges ou des hangars. Par contre, la meule offre une série d'inconvénients assez graves : la confection en est difficile ou, tout au moins, on rencontre moins aisément le personnel exercé sachant bien construire les meules, et ces difficultés sont plus grandes lorsqu'il s'agit d'entasser des gerbes courtes, du fourrage ou de la paille non liée ; la couverture demande des spécialistes, faute de quoi la pluie pénètre et il y a altération plus ou moins profonde. Si les produits mis en meule doivent être ramenés à la ferme, il faut choisir un temps favorable pour effectuer ce travail, et les meules qui peuvent être montées et démontées dans la même journée sont les plus avantageuses à cet égard. Le prix de revient de la mise en meule est légèrement supérieur au prix de revient de l'engrangement, à cause des pertes de temps, des frais relatifs à la couverture et des pertes de grains ; cette charge devient particulièrement onéreuse en grande culture. Aussi tend-on à substituer les hangars aux meules chaque fois que les conditions d'établissement des hangars ne sont pas trop onéreuses ; la moyenne et surtout la petite culture restent plus attachées aux meules.

Les meules doivent être placées sur un endroit sain, et un soufrait isole du sol les produits conservés. Ce soufrait est constitué par des matières grossières : fagots, paille, tiges diverses de plantes récoltées à la ferme : colza, pavots, etc. La paille présente l'avantage de permettre de recueillir les grains qui s'échappent des épis, mais il y a moins d'aération de la base qu'avec les fagots ; des soufraits métalliques de forme circulaire (gerbiers), des poteaux-supports avec cônes protecteurs (fig. 530), construits en vue de réduire les dégâts causés par les rongeurs, n'ont pas été très appréciés.

**Confection des meules.** — Il existe deux types principaux de meules : les **meules rondes** et les **meules rectangulaires** (fig. 531) ; les premières sont formées d'un tronc de cône renversé surmonté d'un cône ; les secondes, d'un prisme de section trapézoïdale, la petite base au sol, surmonté d'un prisme triangulaire. Les meules rondes sont surtout employées pour les céréales ; leur établissement est plus difficile ; elles sont de dimensions assez réglables et, bien faites, ne risquent pas de présenter des fissures par lesquelles pénètre l'humidité. Dans les régions méridionales, les tas de fourrages et de pailles présentent des aspects un peu différents : la meule, formée d'éléments en vrac (foin court ou paille brisée), forme un bloc sans séparation entre le bas et le haut ; au centre des meules rondes de ce type est placé un long poteau (3) **pittoresquement** coiffé d'un vieil ustensile de ménage qui empêche la pluie de suivre la perche ; ce poteau, solidement fiché en terre, donne de la résistance contre les vents (vent d'autan, mistral) ; la paille et le fourrage étant prélevés vers le bas du tas, peu à peu l'ensemble glisse au long de la perche, la partie qui a reçu les pluies protégeant le reste.

Dans la meule, les produits sont disposés par rangées successives ou lits ; quelle que soit la forme de la meule, il importe que chaque lit présente une certaine pente de la partie centrale vers la périphérie ; ainsi en cas de mouille par la partie supérieure, l'eau tendra à s'écouler au dehors. La meule doit être montée de telle façon que les eaux ruisselant de la couverture ne tombent pas sur les parties inférieures ; les entasseurs habiles marquent même la couronne ou endroit le plus large en sortant légèrement un ou deux rangs de gerbes ; un gros cordon de paille remplit le même office. Si la terre manque de perméabilité, il est bon d'augmenter la hauteur du soufrait ou de creuser un fossé autour de la base ; ces inconvénients sont limités dans le Midi ; d'où la forme ci-dessus, facilement adoptée.

Une meule est solide lorsque les éléments qui la composent sont arrangés régulièrement ; le tassement spontané qui se produit à la suite d'une légère formation de la masse doit pouvoir s'effectuer uniformément sur toute la surface ; à cet effet, pendant l'édification, il convient notamment d'amener les voitures successivement sur tout le pourtour ou tout au moins devant un certain nombre de points symétriquement répartis ; ainsi le poids des gerbes ou des divers produits jetés sur la meule ne provoque pas dès le début un tassement excessif au même endroit ; dans le cas contraire, l'affaissement se manifeste à l'opposé du lieu de déchargement, et la meule doit être maintenue à l'aide d'étais disgracieux, si l'on ne veut pas risquer d'éboulement. Sur terrain en pente, le soufrait est plus élevé du côté situé vers la pente, pour que les lits soient horizontaux.



FIG. 532. — Confection d'une meule.



FIG. 533. - Meule de céréales terminée.

Avant de commencer la construction d'une meule, il est utile de connaître approximativement le nombre de gerbes qui doivent être entassées et de déterminer ainsi les dimensions de l'édifice. Les éléments du calcul sont les suivants : les gerbes moyennes pèsent de 5 à 7 kilos liées à la lieuse, 8 à 12 kilos confection main ; le mètre cube de céréales en gerbes pèse de 90 à 100 kilos pour le blé et le seigle, 50 à 80 kilos si la céréale est versée, 80 à 120 kilos orge et l'avoine ; ces renseignements sont d'ordre très général, car le poids du mètre cube varie considérablement suivant la proportion de paille et de grain. 1 mètre cube de paille bottelée pèse 60 à 80 kilos, en vrac 40 à 50 kilos, le fourrage 80 à 120 kilos, le poids étant plus élevé avec les fourrages artificiels.

Le volume des meules rondes s'établit ainsi :

$$V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + r^2 + Rr) + \frac{1}{3} \pi R^2 h.$$

$\pi = 3,14$  — ou simplement  $\frac{22}{7}$ ; —  $R$ , est le rayon du grand cercle ; —  $r$ , le rayon du petit cercle ; —  $H$ , la hauteur de la partie du bas ; —  $h$ , la hauteur de la partie du haut.

Voici d'ailleurs un tableau donnant le volume de meules de diverses dimensions, le poids des récoltes entassées à raison de 100 kilogrammes au mètre cube, le nombre de gerbes de 6 et 10 kilos, la surface du champ correspondant à une récolte de 6000 kilos par hectare, soit environ 20 quintaux de blé :

TYPE	DIAMÈTRE		HAUTEUR		VOLUME	POIDS total.	GERBES		SURFACE
	au bas	à la couronne.	du bas.	du haut.			à 6 kg.	à 10 kg.	
	3 <sup>m</sup>	4 <sup>m</sup>	2',50	4 <sup>m</sup>	m. c.	Kg.			lia.
2	4	5	3	4 <sup>m</sup>	41	4100	683	410	0,68
3	5	6	3m,50	5	77,4	7 740	1 290	774	1,29
4	6	7	4	6	135,3	13530	2258	1353	2,26
5	7	8	4	6	210,5	21 050	3 508	2 105	3,51
6	8	9	4	7	277,6	27 760	4 627	2 776	4,63
					375,8	37 580	6 263	3 758	6,26

Le diamètre de base étant déterminé, s'il s'agit d'une meule circulaire, on trace la circonférence qui délimite l'étendue du soustrait, puis l'entassement commence; des gerbes sont placées au centre, presque dressées, puis des couronnes concentriques mises ensuite, les épis se posant sur le lien de la gerbe du rang précédent ; les gerbes sont fortement serrées les unes contre les autres et notamment sur le pourtour. Le second lit est commencé par l'extérieur, le premier rang ayant les épis à l'intérieur, les rangées suivantes de ce second lit comprenant des gerbes dont les épis sont dirigés vers l'extérieur, chaque rangée étant toujours fortement couverte par la suivante ; au centre, quelques gerbes comblent la dépression et donnent le niveau légèrement supérieur qui est requis. Parfois, les gerbes sont disposées en doubles rangées placées tête-bêche avec un peu

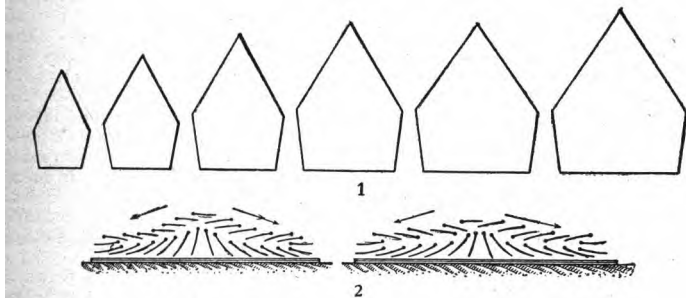


FIG. 534. — Profils de meules de dimensions diverses (1). Schémas indiquant le placement des gerbes (2).

de croisement (fig. 534). L'essentiel est de serrer fortement les gerbes, de croiser les rangs pour donner de la solidité à l'ensemble et de conserver une certaine pente de dedans en dehors. A l'extérieur, chaque lit fait très légèrement saillie sur le précédent jusqu'à la couronne ; à ce moment, le diamètre est progressivement diminué. Au sommet, il est recommandable de placer des bottes de paille et de serrer fortement la pointe. Pour monter les gerbes à une certaine hauteur, on place sur le côté un plancher monté sur longs pieds qui constitue un relai (chafaud) ; une ou plusieurs excavations sont même ménagées le long du cône terminal si la meule est très haute (fig. 532) ; ces excavations sont ensuite comblées avec des gerbes ou de la paille.

Dans les meules rectangulaires, il faut avoir soin d'observer les mêmes principes généraux ; monter avec soin les angles et, en outre, chaîner quelques gerbes de place en place, pour éviter la dislocation à la suite du tassement. Il est possible d'économiser une certaine quantité de main-d'œuvre dans les grandes exploitations en utilisant les appareils élévateurs.

La couverture des meules, exécutée après quelque temps de tassement, est assurée par divers moyens ; les procédés les plus courants consistent à utiliser de la paille longue peignée dont on fait de petites poignées ; celles-ci sont placées les épis vers le haut, en commençant à la couronne ; les brins des poignées sont légèrement étalés en éventail. Pour maintenir en place ces poignées, on emploie de la petite corde, qui passe sur la partie étalée et est attachée à des petits piquets fichés de préférence dans le sens horizontal, pour éviter la pénétration de l'eau ; le fil de fer est aussi utilisé, mais on évite l'emploi de ces matières en tirant quelques tiges du pied des gerbes, de chaque côté de la poignée, et en les liant au-dessus de cette poignée qui fait ainsi corps avec la meule. Les poignées de paille se recouvrent à la manière des tuiles d'un toit. Parfois de longues et grosses tresses de paille tordue sont disposées par-dessus la couverture pour contribuer à la maintenir ; on doit veiller cependant à ne pas constituer des points d'arrêt d'eau par ces torsades. La couverture d'une meule de 4000 à 5000 gerbes demande 1500 à 2000 kilogrammes de paille.

Dans les pays septentrionaux, on a souvent recours à des couvertures constituées par un toit mobile se déplaçant au long de poteaux verticaux ; ce toit est en bois ou en tôle ondulée.

Quelle que soit la forme des meules, il est indispensable de n'y faire

entrer que des matières (gerbes, foin, paille) absolument sèches. La masse humide s'échauffe facilement, subit des fermentations qui modifient parfois les qualités des grains ; il arrive même (surtout pour le foin) que l'échauffement provoque l'inflammation de la meule, et c'est précisément pour éviter cet inconvénient qu'on fait usage, dans les pays à climat humide, d'appareils destinés à l'aération intérieure des meules.

Meules. — Appareils destinés à broyer, à affûter, à polir.

Meules à broyer. — L'appareil de broyage des anciens moulins à huile est constitué par deux meules verticales en granit montées sur un même axe qui les traverse au centre ; elles roulent sur une troisième meule fixe et horizontale reposant sur un massif en pierre de taille. V. HUILERIE.

Meules de moulins. — Elles sont constituées par deux cylindres en pierre, de faible hauteur, placés horizontalement l'un au-dessus de l'autre. La meule inférieure est fixe ; elle est dite *gisante* ; l'autre, appelée la *courante*, portée par un arbre vertical en fer (*fer à moulin*), est animée au-dessus de la première, à un écartement variable suivant la nature de la boulangerie que le meunier veut obtenir, d'un mouvement de rotation variant de 100 à 120 tours par minute. Le fer à moulin, qui traverse la gisante par l'*œilillard* et qui est commandé par une transmission placée au-dessus de celle-ci, se termine, à sa partie supérieure, par une pièce d'acier arrondie, le *pointai*. La courante porte, scellée en travers de l'*œilillard*, une barre de fonte horizontale, l'*anille*, dans le centre de laquelle est ménagée une cavité, le *logement du pointai*. La courante, qui est en équilibre sur le pointai, est entraînée par le fer à moulin au moyen d'un manchon métallique.

Pierres employées. — La nature de la pierre employée varie avec chaque région, qui cherche, avec raison, à tirer parti des ressources de son sous-sol. Suivant la nature géologique du sol, les pierres sont en calcaire, en grès ou en granit. Mais toutes ces pierres présentent des inconvénients sérieux. Les dernières éclatent et se fendillent facilement ; les autres, trop tendres, se réduisent en poussière en même temps que le grain, et cette poussière, incorporée à la farine, rend le pain craquant sous la dent et par suite désagréable à manger.

La meilleure pierre est constituée par un silex appelé *silex meulier* ou *pierre meulière*, qui présente une cassure *esquilleuse* et qui est d'une très grande dureté. Toute la masse est parsemée de cavités irrégulières, tantôt petites, tantôt grandes, appelées *éveilles*. On le rencontre à la partie supérieure du tertiaire, où il se trouve souvent mélangé à des argiles ou à des marnes. Les plus riches gisements de ce silex se trouvent en France et en particulier à La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).

Construction de la meule. — Autrefois, on cherchait à faire des meules d'un seul morceau, d'un diamètre de 1<sup>m</sup>,80 ; puis on a diminué le diamètre,

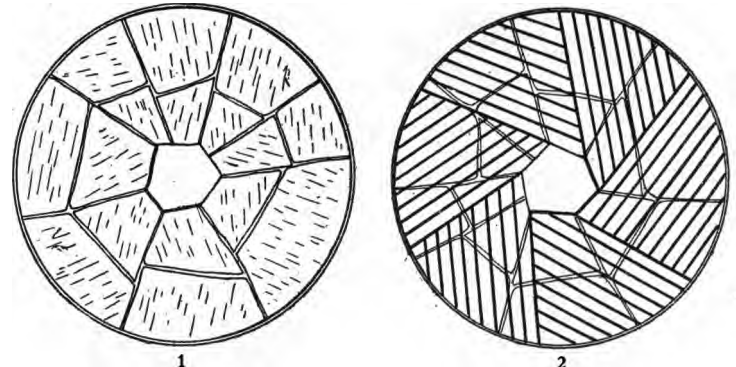


FIG. 535. — Meules de moulin. 1. Face brute ; 2. Face dressée.

qui est tombé à 1<sup>m</sup>,40 et 1<sup>m</sup>,20, et les meules sont constituées par 10, 12 ou 16 pierres appelées *carreaux*, assemblées et collées au ciment (fig. 535). On distingue dans les carreaux quatre faces latérales, une base supérieure et une base inférieure ; l'une des deux bases constitue, suivant le cas, la face travaillante.

La face travaillante seule est dressée (2) ; l'autre reste brute (1). Il faut que la face travaillante présente sur toute sa surface, autant que possible, la même dureté et la même porosité.

La courante, qui repose en équilibre sur le pointai, est équilibrée soigneusement soit par des petites pierres, dont le poids est minutieusement calculé et qui sont cimentées sur la face supérieure, soit avec des grains de plomb placés dans des cavités ménagées dans la pierre. On applique un enduit de plâtre sur toute la surface extérieure de la meule et on place, à chaud, deux bandages en fer qui consolident tout l'ensemble.

La zone qui est placée autour de l'*œilillard* et qui porte le nom de *cœur* ou de *boitard* est établie avec les pierres les plus tendres. Autour du cœur se trouve l'*entrepied* et, enfin, à la périphérie de la meule, la *feuilure* ou encore la *couronne*. C'est là que la pierre doit être de meilleure qualité.

La face travaillante étant dressée, il faut *rayonner* la meule. On creuse, au marteau, un certain nombre de sillons qui portent le nom de *rayons*, *sillons* ou *rainures* (fig. 536). Chaque rayon est constitué par la rencontre de deux plans ; l'*escarpe* et le *rampeant*, l'un vertical et l'autre faiblement incliné, l'un et l'autre se raccordant avec le plan horizontal de la meule. Il y a généralement six ou huit rangs de rayons principaux ; à chacun d'eux se raccordent huit à dix rayons obliques, de longueur croissante ; entre deux rayons se trouve une bande pleine faisant partie de la surface générale de la meule et qui est le *portant*.

Le travail use assez rapidement la face travaillante : il faut souvent procéder à un nouveau dressage de la surface (rhâbillage).

La meunerie moderne substitue fréquemment les broyeurs à cylindre aux meules. V. MEUNERIE.

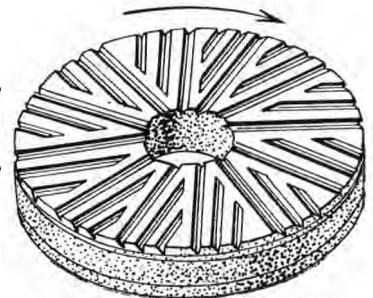


FIG. 536. — Meule de moulin vue en perspective montrant les rainures.

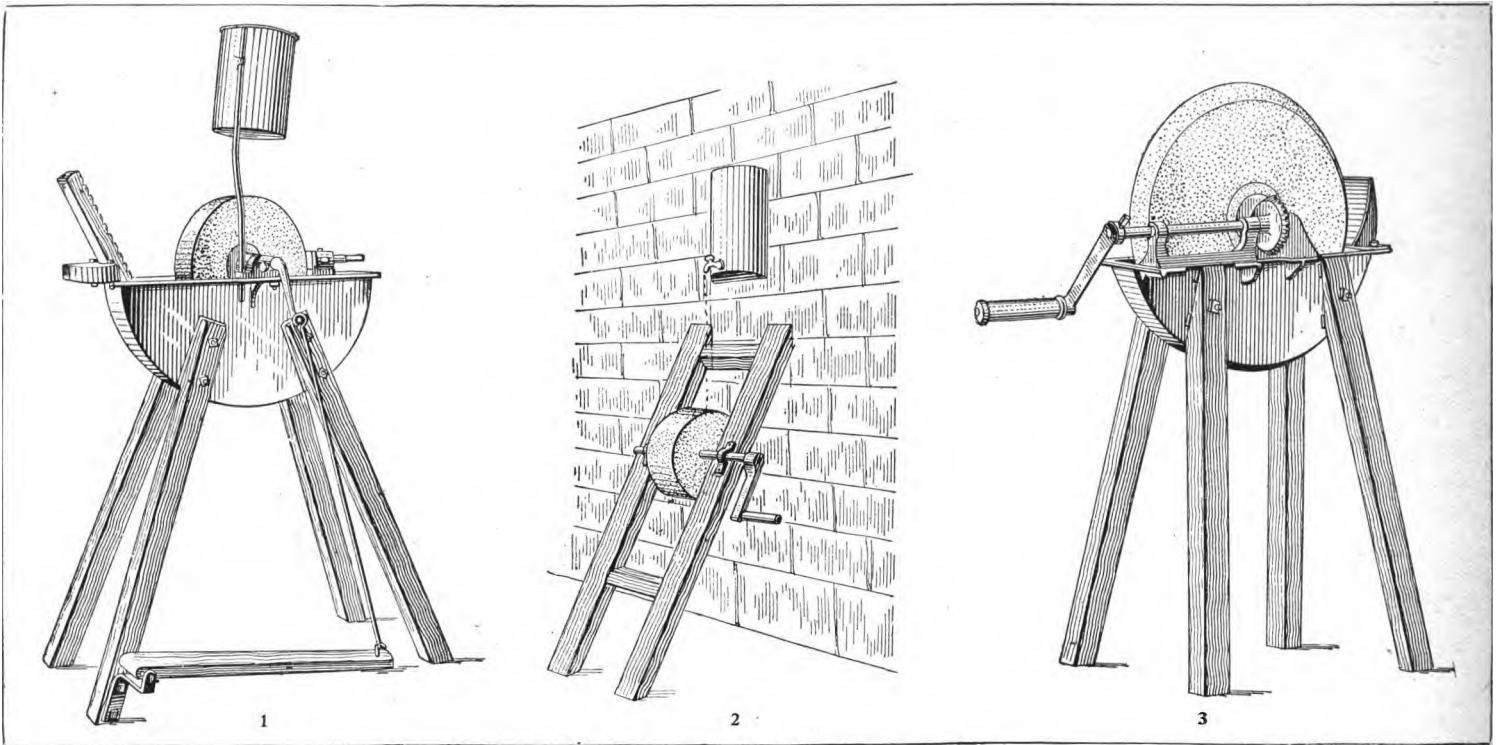


FIG. 537. — Diverses sortes de meules à affûter.

f. Meule ordinaire avec auge en métal avec mouvement à pédale; 2, Meule rustique à bâtis très simple; 3. Meule biseautée à mouvement à engrenage pour scies de moissonneuses.

**Meules à affûter.** — Une meule à affûter se compose, en principe, d'un cylindre monté sur un arbre horizontal et animé d'un mouvement de rotation (fig. 537).

**Composition.** — Les meules peuvent être en grès, ou en aggloméré d'émeri ou de substances dures analogues. Le grès, qui convient pour la confection des meules, doit être à grain assez fin, et le meilleur est le grès blanc des Vosges. Les meules en grès doivent être abondamment mouillées, pour éviter un échauffement de l'outil qui pourrait se détremper, alors que celles d'émeri peuvent être utilisées à sec. Ces dernières ont généralement un petit diamètre, tandis que les meules en grès ont souvent 0<sup>m</sup>,40 de diamètre et même plus.

On construit également des meules avec un aggloméré spécial appelé *carborundum*. C'est le produit de la combinaison à haute température de carbone et de silice. On porte au four électrique, à la température de 7000 degrés pendant 36 heures, un mélange de coke finement pulvérisé, de silice et de sciure de bois. Après refroidissement, on obtient de gros morceaux de cristaux de carborundum. Ces cristaux sont cassés, lavés, puis passés dans des tamis de différentes dimensions et enfin agglomérés.

Les meules en grès sont montées sur un châssis à quatre pieds, pourvu d'une cuvette en bois ou en fonte dans laquelle on met de l'eau qui baigne la partie inférieure de la meule. On place souvent au-dessus un réservoir contenant l'eau qui coule en petite quantité sur la pierre (1). Lorsque la surface de la meule est cylindrique, il faut avoir soin d'affûter les outils sur toute sa largeur, pour éviter de la creuser. Le mouvement de rotation peut être donné par une manivelle ou, de préférence, par une pédale, ce qui permet à l'ouvrier de disposer de ses deux mains. Certains de ces appareils ont deux pédales et un siège. A la ferme, on se contente parfois d'un montage plus simple (2).

L'affûtage des sections des lames de faucheuses ou de lieuses peut se faire avec une meule plate ou encore avec une meule biseautée (3), permettant d'affûter simultanément deux biseaux consécutifs; dans la pratique, cependant, l'usure n'étant pas uniforme, on n'affûte la lame que section par section. Dans le meure ordre d'idées, on vend des petites meules en

émeri, que l'on peut fixer sur la roue ou le timon de la machine (faucheuse ou lieuse), dans lesquelles la lame est prise dans un support qui reçoit, par une came ou un excentrique, un mouvement d'oscillation permettant d'affûter progressivement tout le tranchant, en conservant l'angle primitif. En réalité, l'affûtage des lames ne se fait pas dans les champs, mais à la ferme.

Dans les ateliers de construction de machines agricoles, on utilise de grandes meules, mues au moteur, pour polir certaines pièces travaillantes, telles que les versoirs de charrue.

**Meulière (géol.).** — Roche sédimentaire formée de silice, plus ou moins cavernueuse; on la trouve dans la région parisienne en gros blocs noyés dans l'argile (fig. 538). Les variétés compactes servent aux empièremens et

meules de moulins. Les variétés communes s'emploient pour bâtir dans les endroits humides; fonda Lions d'édifices, égouts, piles de ponts, voûtes de tunnels, etc.

**Meulon.** — Petite meule de foin, de paille ou de plantes oléagineuses qu'on dresse pour laisser sécher ces plantes, avant d'en former de vraies meules. Les meulons sont de grosseur variable selon la dessiccation des foins; lorsque le foin est déjà bien sec, on peut faire des meulons de 300 à 500 kilogrammes, où la fermentation dernière s'opère avant la mise en meules ou la rentrée au fenil.

**Meunerie.** — Industrie qui a pour principal but de transformer en farine les grains de céréales (froment, seigle, avoine, orge, riz, maïs, sarrasin) et plus particulièrement le froment destiné à la fabrication du pain. C'est la meunerie du froment que nous décrirons plus spécialement ici.

**Grain de blé.** — Un grain de blé comprend plusieurs parties qui diffèrent par leur constitution botanique, leur composition chimique et leur valeur alimentaire. Le grain de blé est un peu déprimé au-dessus de l'emplacement du germe; sa face ventrale présente deux bosses séparées par un sillon qui s'enfonce jusqu'aux deux tiers de l'épaisseur du grain; le sommet opposé au germe porte des poils minces. Un bon grain est gros, presque sphérique, avec deux bosses ventrales renflées. Coupé en travers, il présente une section presque circulaire, avec une amande farineuse entourée d'en-

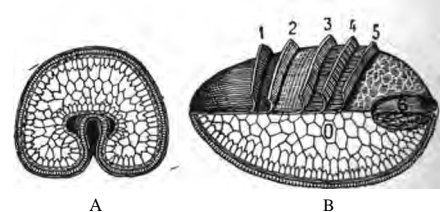


FIG. 539. — Structure d'un grain de blé (gros).

A. Coupe transversale; B. Coupe longitudinale; 1, 2, 9, 6, 6. Enveloppes extérieures; 6 Germe; O. Amande.

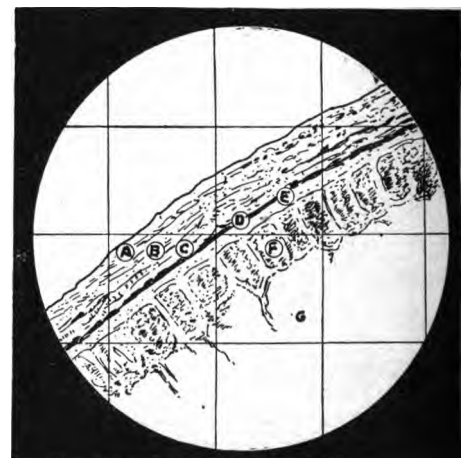
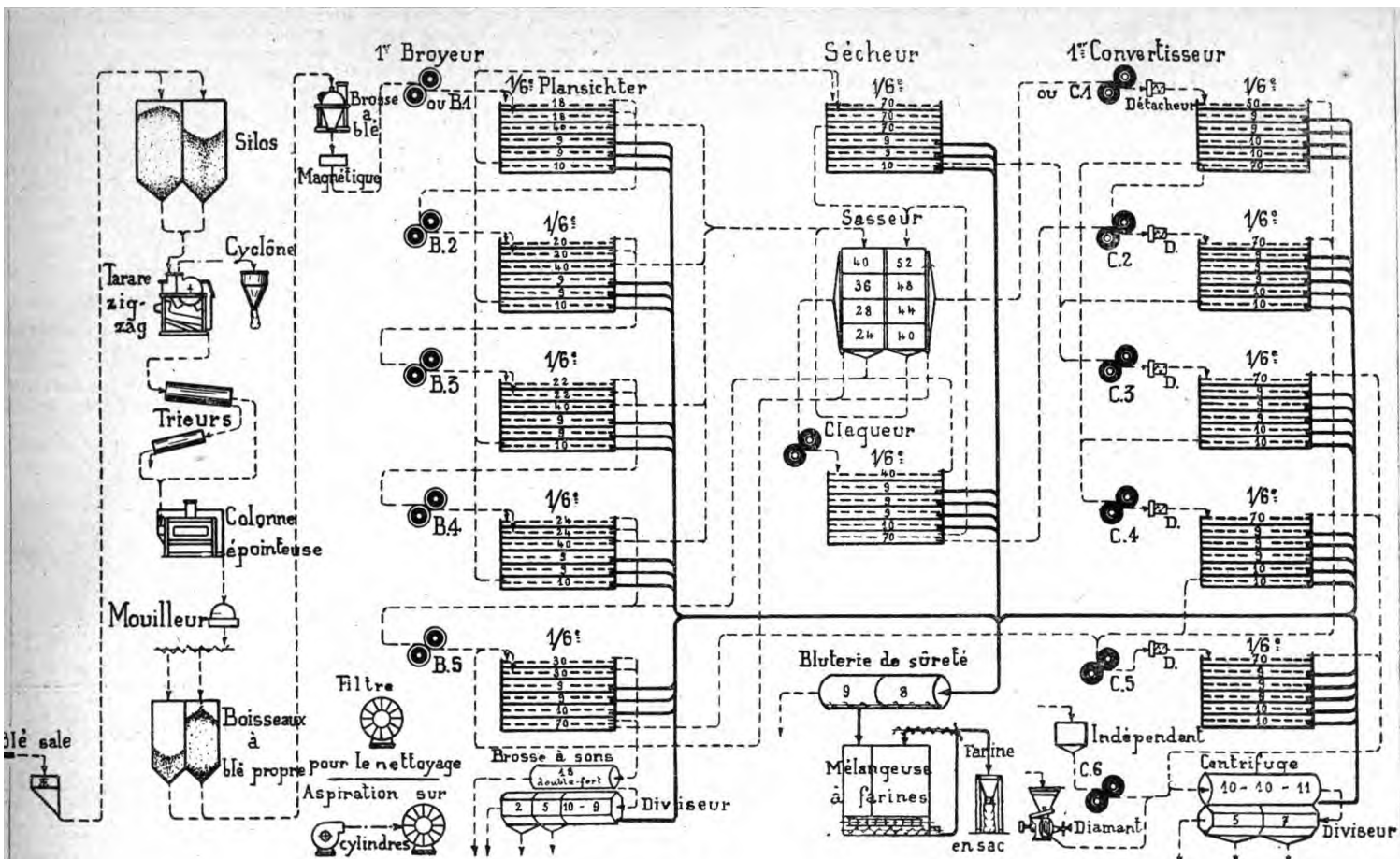


FIG. 540. — Coupe transversale des enveloppes du grain de blé (grossies 180 fois).

A, B, C. Enveloppes externes; D. Couche brune; E. Cellules très aplaties; F. Assise de cellules à aleurone et à céréaline; G. Amande.

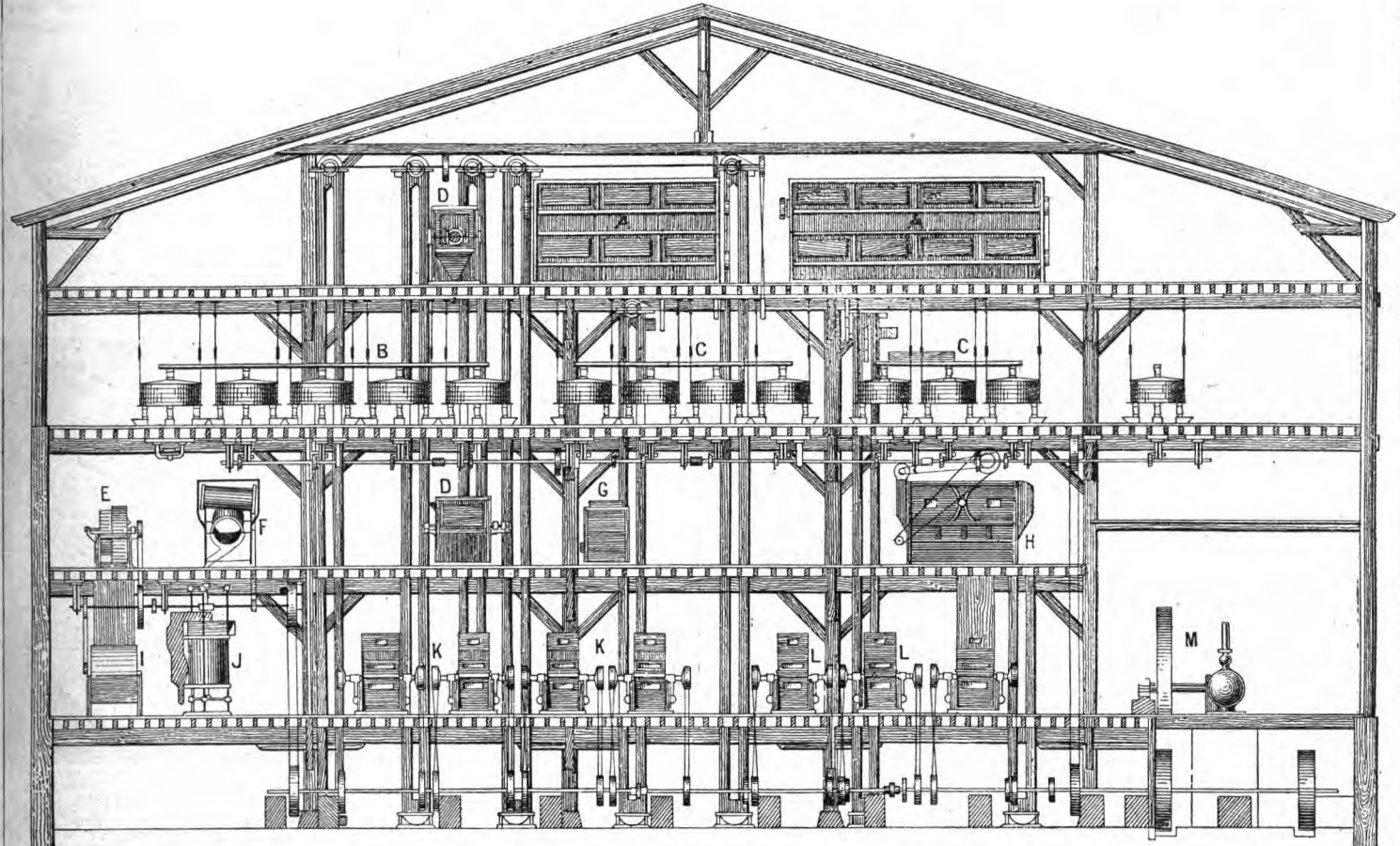


FIG. 538. — Carrière de pierre meulière en exploitation.



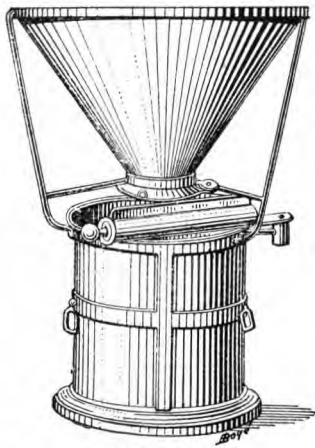
D'après un document communiqué par la Maison Daverio et Cie

1. — Diagramme d'une installation de meunerie de moyenne importance.

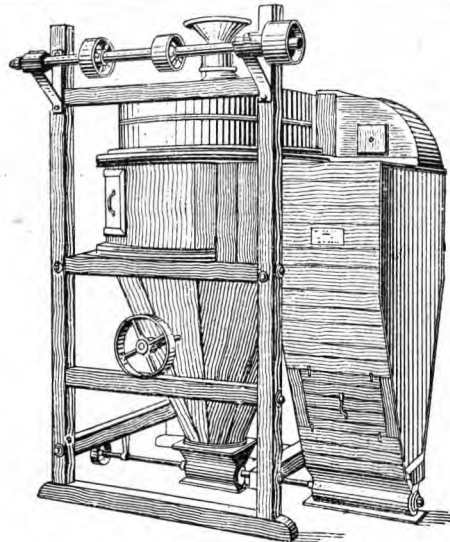


2. Meunerie moderne (coupe longitudinale).

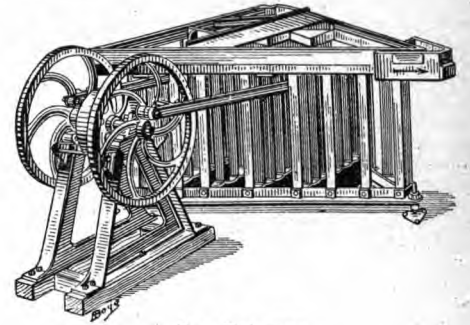
A. A. Bluterie quadruple; B. Plansichter de broyage; C. C. Plansichter de convertissage; D. Brosse à son; E. Brosse à blé; F. Trieur; H. Sasseur à semoule; H. Sasseur à gruau; I. Tarare; J. Époinçuse; K. Broyeur à cylindres; L. L. Convertisseurs à cylindre; M. Moteur à vapeur.



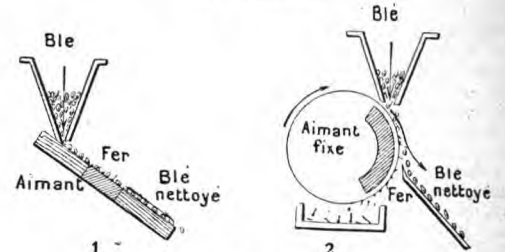
1. — Trémie conique avec rouleau racleur.



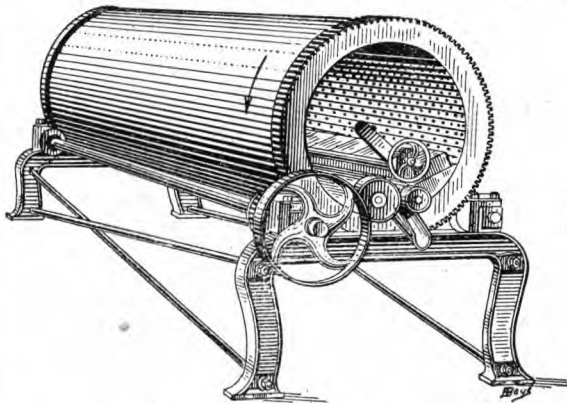
2. — Séparateur-aspirateur.



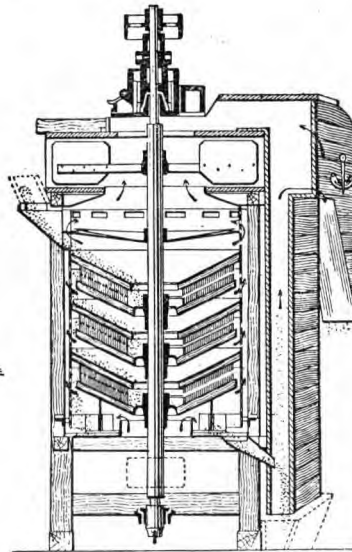
3. — Epierreur.



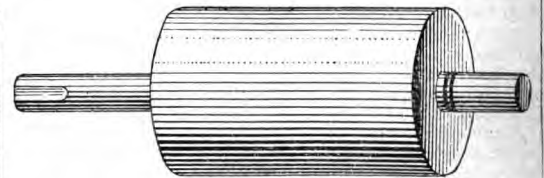
6. — Appareils magnétiques (schémas).  
1. A tablette; 2. A tambour.



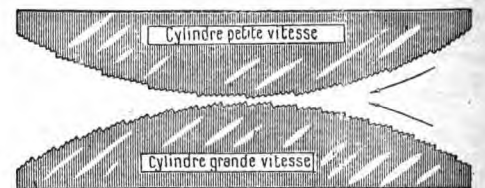
4. — Trieur simple à graines.



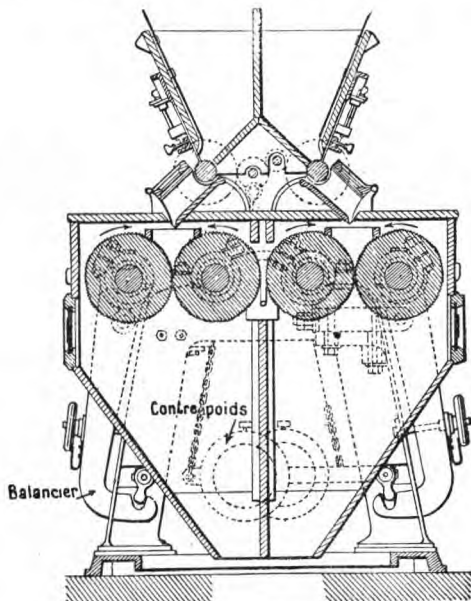
5. — Brosse à blé verticale avec plateaux coniques.



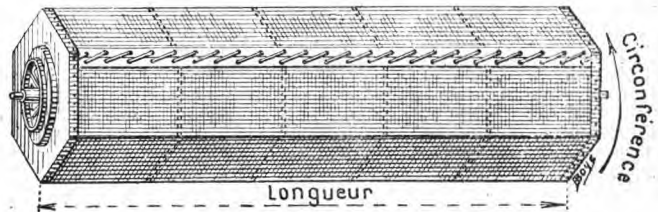
7. — Un cylindre isolé avec axe (surface lisse pour convertisseur).



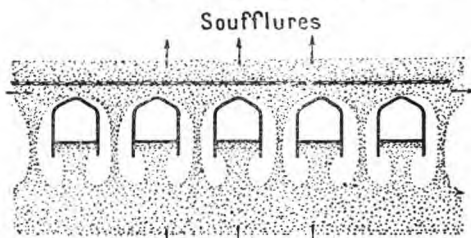
8. — Coupe transversale des cylindres broyeurs.



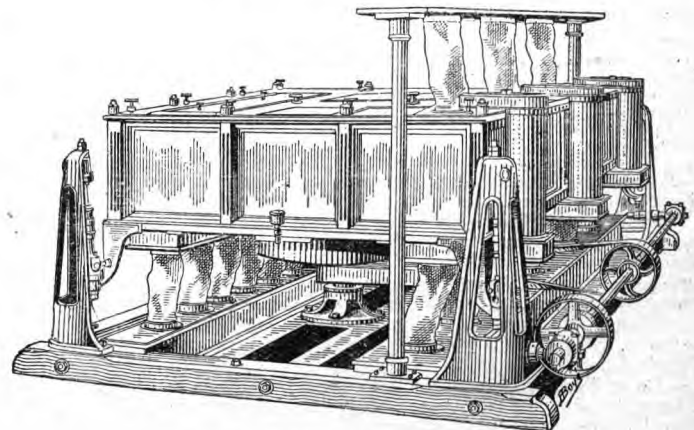
9. — Coupe d'un broyeur à quatre cylindres.



10. — Tambour d'une bluterie.



12. — Principe du travail du sasseur.



11. — Vue d'ensemble d'un plansichter.

**veloppes** qui donnent le son. Fendu en long, dans le sens du sillon, il montre le germe, les enveloppes, les poils et une partie d'amande, recouverte aux deux tiers par le repli des enveloppes (fig. 539).

Une coupe transversale, examinée au microscope (fig. 540), permet de distinguer, en allant de l'extérieur vers l'intérieur :

1° Des *cellules aplaties*, formant une mince membrane;

2° Une couche de *cellules colorées* en jaune **pâle** ou jaune foncé et qui donnent au grain sa couleur ;

3° Une seule couche de grosses cellules cubiques, remplies d'**aleurone** (matière **albuminoïde**) et de **céréaline**. La **céréaline** est une diastase comparable à celle qu'on trouve dans la salive, et qui, pendant la germination, solubilise les **réserves** de l'amande que le germe absorbe. Mais, dans la pâte, ce ferment soluble dissout l'amidon, colore le gluten et rend le pain **bis** gras et lourd. L'expérience a montré que les enveloppes celluloseuses formant le son n'ont aucune valeur nutritive pour l'homme ; le pain **complet**, comprenant la farine et le son, est très indigeste. De même, la couche à **aleurone**, bien que riche en matières azotées, joue un rôle défavorable dans la panification ;

4° Au-dessous de la couche à **aleurone**, la zone de pourtour de l'amande comprend des cellules allongées qui renferment plus de **gluten** et des grains d'amidon beaucoup plus petits que les cellules du centre de l'amande riches en **amidon**. Le gluten étant de la matière **albuminoïde**, il faut conduire le travail de mouture de façon à enlever le plus possible de cellules du pourtour de l'amande, sans cependant entamer la couche à **aleurone**. Ainsi, avec le même blé, une farine extraite à 70 pour 100 sera meilleure et plus riche qu'une autre à 60 pour 100.

Le **germe du grain de blé**, coloré en jaune, est riche en matières **azotées** ; mais il renferme aussi, comme la couche à **aleurone**, des **diastases** qui rendent le pain **bis** ou qui attaquent l'amidon pour le transformer en sucre ; il renferme également une **matière grasse**, à saveur de noisette, qui parfume la farine **fraîche**. Sous l'action de l'air, l'huile des germes broyés rancit et communique aux vieilles farines une couleur jaune et une odeur désagréable. Néanmoins, la séparation complète des germes avant la mouture n'est pas généralisée. En résumé, le problème de la mouture du grain de blé est ainsi posé : *séparer l'amande, toute l'amande, mais rien que l'amande*. D'après Aimé Girard, le grain de blé renferme en moyenne : 84 pour 100 d'amande farineuse, 14,5 pour 100 d'enveloppes et 1,5 pour 100 de germes.

**Rendement du blé en farine**. — La limite théorique du rendement, pour une mouture parfaite, serait donc de 84 kilos de farine pour 100 kilos de blé. Pratiquement, même dans les moulins les mieux outillés, le rendement reste inférieur à cette limite, en raison de l'adhérence des enveloppes à l'amande.

Beaucoup de meuniers admettent que le rendement en bonne farine panifiable, dite **farine entière**, est égal au poids spécifique de l'hectolitre de blé, déterminé à l'aide d'un appareil appelé **trémie conique**. Ainsi, un blé ne renfermant pas de grains étrangers et pesant 77 kilos à l'hectolitre rendrait, à la mouture, 77 kilos de farine par 100 kilos de blé. V. FARINE.

La **trémie conique** est une mesure de 50 litres au-dessus de laquelle on pose un entonnoir ou trémie, pourvu à sa partie inférieure d'une vanne ou d'un rouleau à raclette. On remplit l'entonnoir. En ouvrant la vanne, on laisse couler le blé naturellement. Avec la raclette, sans secousse ni tassement, on **arrase** la mesure et l'on pèse. L'expérience est répétée une seconde fois, et la somme des deux poids donne le poids de 100 litres de grains.

**Le rendement à la mouture** est diminué :

1° Par la présence à la mouture de grains cassés, petits, échaudés, et de différentes graines : ivraie, nielle, mélampyre, renoncule, ail, gratteron, vesce, gesse, etc.

2° Par les dégâts des insectes : le **céphe pygmée**, la **cécidomye**, le **charançon**, la **teigne des grains**, l'**alucite**, etc.

3° Par les dégâts des champignons : grains cariés qui ont conservé leur enveloppe, mais dont l'amande est remplacée par une poussière noire et fétide; grains moisissés, recouverts de taches **verdâtres**.

Il est donc indispensable de nettoyer les grains avant la mouture.

L'installation **mécanique** d'un moulin se compose de quatre parties essentielles : le **moteur**, le **nettoyage**, la **mouture** et le **blutage** (tableaux LVIII et LIX et fig. 541 à 544).

**Moteur**. — Certains moulins sont actionnés soit à bras d'homme, soit par un cheval attelé au manège, moteur à pétrole, etc. ; mais, plus souvent, la force motrice est empruntée à des moteurs spéciaux : moulins à vent, moulins à eau, turbines, machines à vapeur, moteurs à gaz pauvre. V. **MOTEUR**, MOULIN, TURBINE.

**Nettoyage des grains**. — Le blé, arrivant au moulin, est pesé, puis envoyé dans de grands coffres en bois dont le fond est disposé en trémie ; ce sont des **silos** ou **boisseaux à blé**. C'est de là qu'il passe successivement et automatiquement dans une série d'appareils qui le débarrassent des débris et corps étrangers dont il est encombré et dont nous donnons ci-dessous la nomenclature :

Zigzag .....	qui enlève pailles, mottes, ficelles.
Épierreur .....	..... pierres.
Trieur à graines longues .....	..... avoine, orge, seigle.
Trieur à graines rondes .....	..... nielle, vesce, gesse.
Épointeuse .....	..... poils de l'extrémité des graines.
Brosses et tarares .....	..... poussières adhérentes au grain.
Appareil magnétique .....	..... parcelles de fer et d'acier.

**Zigzag**. — Il comprend trois tamis superposés à mailles plus fines en dessous et qui sont animés d'un mouvement en zigzag, tandis qu'un vif courant d'air venu d'une soufflerie, dite **cyclone**, les traverse. En passant successivement par ces trois tamis, les grains de blé sont débarrassés des poussières et des balles, qui sont aspirées par l'air.

**Épierreur**. — Il est formé d'une table à rebords légèrement inclinée, animée d'un mouvement rapide d'oscillation. La surface de la table porte des saillies triangulaires sur lesquelles le grain de blé, élastique, rebondit et remonte la pente, tandis que les pierres, non élastiques, glissent peu à peu, suivant la pente.

**Trieurs**. — Ce sont des cylindres en tôle légèrement inclinés, qui tournent lentement. Leur face interne est creusée d'alvéoles hémisphériques. Selon leur diamètre, les alvéoles logent ou laissent en dehors d'elles des grains de longueurs différentes. Les grains non logés descendent peu à peu la pente. Les grains logés montent par le mouvement circulaire, et, arrivés à la partie haute, tombent par leur propre poids sur une planchette intérieure qui les évacue séparément.

**Épointeuse**. — C'est un cylindre dans lequel des lames en hélice lancent les

grains contre une toile d'acier rugueuse à fils carrés, qui détache les poils de la pointe du grain.

**Brosse à blé**. — Elle est formée d'un tronc de cône garni de brosses, qui tourne dans une enveloppe de même forme, également garnie de brosses. Le grain passe entre les soies, et, dans le conduit de sortie, un ventilateur aspire les poussières.

**Appareil magnétique**. — C'est un simple barreau aimanté sur lequel le blé glisse en couche mince et où il abandonne les débris de fer ou d'acier.

Les blés durs, cariés, salis par la terre, sont lavés dans des cuiviers où s'effectue la séparation des corps légers, montant à la partie supérieure, et des corps lourds (pierres, terre), qui tombent au fond.

**Mouture**. — La mouture est réalisée avec des meules ou avec des cylindres. Les produits diffèrent un peu suivant le mode de mouture. Malgré certains avantages des cylindres, les moulins à meules sont encore très nombreux.

La mouture par meules est simple, peu encombrante, sans mécanismes compliqués; elle peut s'appliquer à de petits lots de grains et, en un seul passage, elle donne de la farine finie. Le moulin à meules, complété par un meilleur nettoyage du grain, est à maintenir dans les campagnes pour la fabrication familiale du pain.

Les meules ne compriment pas la farine en galettes comme les cylindres lisses; elles débitent davantage et fournissent une farine plus homogène. Par contre, l'action des meules est brutale, et, avec des gruaux gris, elles produisent seulement de la farine bise.

Avec un taux d'extraction modéré, 65 pour 100 par exemple, la supériorité est acquise aux farines de meules, dont le pain est plus agréable au goût, plus digestible. Au contraire, avec le taux d'extraction de 70 à

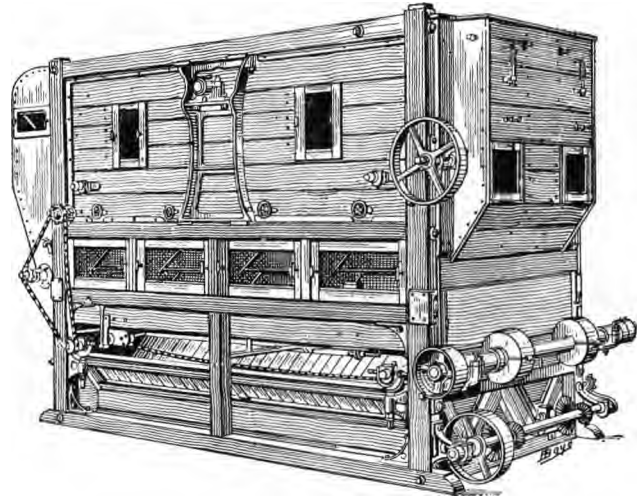


FIG. 541. — Vue d'ensemble d'un sasseur.

75 pour 100, le pain de farine obtenue par cylindres reste assez blanc, tandis que celui de meules renferme des débris de son et devient poisseux. Dans la mouture par cylindres, on évite l'échauffement de la boulange; cet échauffement, très sensible avec les meules, altère un peu de gluten.

En résumé, dans les usines qui travaillent pour le commerce, les cylindres présentent sur les meules deux avantages : rendement en farine première plus élevé de 2 à 4 pour 100 ; prix de vente plus élevé de 2 à 3 francs par 100 kilos de farine.

**Mouture par meules**. — La mouture par **meules** est effectuée entre deux meules horizontales : l'une est fixée sur le plancher du premier étage : c'est la **gisante**; l'autre tourne au-dessus et à petite distance, à raison de cent tours à la minute : c'est la **courante**. Les deux meules, presque planes, mais un peu évidées au centre, présentent des **sillons**, **rainures** ou **rayons** dans lesquels se loge le grain et entre lesquels des parties restées planes, à la surface de la meule, portent de fines stries semblables à celles d'une lime : ce sont les **rhabillures**. Le grain qui arrive dans l'œil de la meule courante est entraîné par la force centrifuge. En passant d'une rainure à l'autre, il est écrasé contre les **rhabillures**.

et la masse de farine et de son, projetée sur le pourtour d'un coffre ou **archure**, tombe par un conduit ; c'est la **boulange**. Les meules peuvent terminer le travail de mouture en un seul passage.

**Mouture par cylindres**. — Un appareil à cylindres comprend deux cylindres horizontaux, parallèles, ordinairement de 22 centimètres de diamètre et de 40 centimètres de longueur. La distance entre les deux cylindres est réglable au moyen d'un volant à main ou d'un levier. On peut ainsi rapprocher le cylindre monté sur paliers mobiles du cylindre monté sur paliers fixes. Les deux cylindres ont leur surface striée de fines cannelures ; ils tournent en sens contraire, à des vitesses différentes, de sorte que le grain de blé est fendu par les cannelures, comprimé par le rapprochement, allongé par les vitesses différentielles.

Un premier passage donne peu de farine, séparée par un tamis, et de gros fragments envoyés dans une deuxième paire de cylindres, plus rapprochés et à cannelures plus fines que les premiers. Le travail se continue ainsi, progressivement, jusqu'à cinq et six broyages, alternant avec des tamisages.

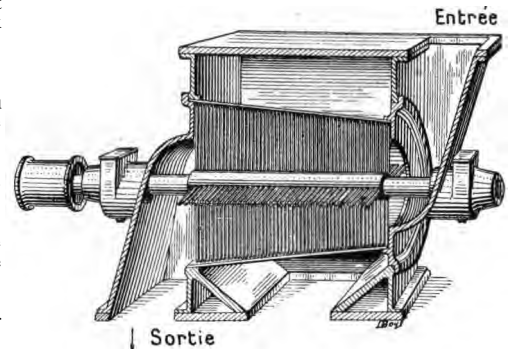


FIG. 542. — Détacheur (vue intérieure).



Par comparaison avec le travail des meules, les cylindres cannelés ou broyeur produisent de la boulangerie.

Le meunier ne cherche pas à obtenir beaucoup de farine de broyage (10 à 15 pour 100), mais, au contraire, beaucoup de granules d'amande, qui seront classés, puis écrasés à nouveau. C'est le procédé de mouture dit par granulation.

Sous l'action des tamis, la boulangerie de broyage fournit une grande diversité de produits : fragments de grains à renvoyer aux broyeurs, fragments d'enveloppes ou son, fragments d'amande farineuse ou semoules blanches ou grises, grosses, moyennes et petites ou *finots*.

La remouture des semoules donne ensuite des granules plus fins, appelés *graux*, blancs ou gris, gros, moyens ou petits.

Les semoules grises et les *graux* gris sont comprimés, étirés, piochés, *claqués* entre des cylindres à très fines cannelures ou *désagrégeurs*.

Les semoules blanches et les *graux* blancs sont simplement comprimés, laminés entre des cylindres complètement lisses ou *convertisseurs*.

Dans beaucoup de moulins, le travail est effectué seulement par des broyeurs et des convertisseurs, sans *désagrégeurs*.

*Issues de mouture.* — Les déchets du travail de mouture peuvent se répartir en deux groupes : les *déchets des appareils de nettoyage des grains* (petits blés, grains cassés, mauvaises graines) et les *déchets des appareils de blutage* (remoulages et sons).

Le *petit blé* est parfois broyé pour fournir des farines secondes ; le plus souvent il est utilisé pour la nourriture du bétail.

Les *graines noires* (vesce, gesse, pois, nielle) sont employées à petite dose et après cuisson pour l'engraissement des porcs et des moutons, à la condition toutefois que les graines de nielle (*véneuses*) n'existent pas en forte proportion.

Les remoulages, provenant des *graux* gris épuisés de farine, sont souvent additionnés du produit de la mouture séparé des petits blés. Suivant leur blancheur et leur richesse en farine, le commerce distingue : les *remoulages blancs, bis et bâtards*. Les remoulages sont utilisés pour l'engraissement du bétail.

Les sons ou fragments d'enveloppes ont

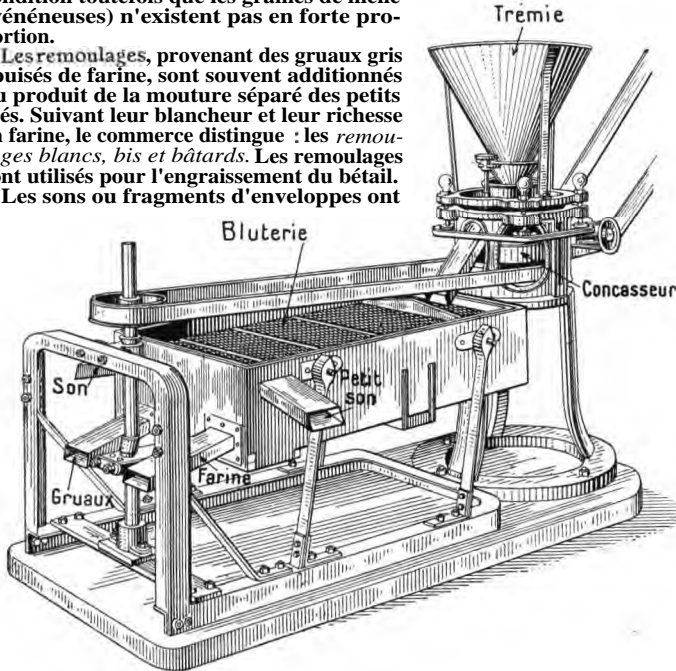


FIG. 543. — Petit moulin agricole à moteur.

d'autant plus de valeur qu'ils se présentent en plus larges écailles, moins facilement mélangées avec des produits inférieurs ou poussiéreux. On distingue, suivant la grosseur, des sons : *gros, moyens, petits et tout-venant, des recoupes et des recoupettes*. V. SON.

*Blutage.* — Une *bluterie* est un appareil comprenant des tamis ou des cribles fins permettant de séparer les différents produits obtenus dans la mouture par meules ou par cylindres. La plus ancienne et la plus simple des bluteries est formée d'une longue carcasse en bois, à six pans, sur lesquels sont tendus des lés de gaze de soie, à mailles plus ou moins ouvertes. La boulangerie descend peu à peu dans ce tambour (V. tableau LIX, 10), qui tourne, et chaque numéro de soie sépare au passage des produits de grosseurs différentes. Le son en larges écailles tombe à l'extrémité inférieure.

Le bâti peut prendre la forme cylindrique et une brosse extérieure débouche alors au passage les trous engorgés : c'est la *bluterie ronde*. En disposant, dans le bâti cylindrique, des lames courbées en hélice et projetant la farine contre la soie, on obtient la *bluterie centrifuge* à grand débit.

Presque partout, on donne la préférence à des tamis horizontaux, montés sur des cadres et superposés de façon à former une caisse. Cette caisse de tamis plats ou *plansichter* est animée d'un mouvement de va-et-vient par l'intermédiaire d'un excentrique.

Dans cette bluterie, toute la surface des soies est constamment utilisée. Les secousses violentes sont supprimées, et le mouvement d'oscillation fait superposer les produits par ordre de densité, comme dans un crible, les plus légers remontant à la surface. Il est ainsi possible d'obtenir des farines rondes, *gruanteuses*, de meilleur rendement à la panification.

En outre, le *plansichter* demande peu de force, peu de place et permet de supprimer un grand nombre de courroies, conduits et élévateurs. Par contre, il faut surveiller l'alimentation et la vitesse, et le travail manque un peu d'énergie pour les fins de mouture des convertisseurs.

Pour améliorer le blutage des lamelles de farine, on utilise un petit appareil composé d'un tambour garni d'ailettes et de brosses ; sous l'action d'une grande vitesse, les plaquettes sont pulvérisées et les fragments de son détachés : c'est le *détacheur* ou *accélérateur de mouture* (fig. 542).

Les fragments d'amande farineuse qui proviennent du broyage et du convertissage, semoules et *graux*, présentent différentes grosseurs et différents degrés de blancheur ; les uns sont dits blancs ou nus ; les autres, ayant gardé un peu d'écorce, sont gris ou vêtus. Enfin, la masse renferme de petites pellicules d'enveloppes ou *soufflures*. Pour un bon travail, il faut régler l'écartement des cylindres d'après la grosseur des semoules ; il faut aussi écraser séparément les semoules blanches et les semoules grises, et enfin éliminer les soufflures.



FIG. 544. — Vue d'une batterie de blutoirs horizontaux.

La boulangerie de broyage est d'abord envoyée sur une bluterie à tamis de toile métallique ou *extracteur* qui sépare : 1° des refus restant sur le tamis, fragments d'amande et gros son ; 2° des produits d'extraction, ou semoules de différentes grosseurs.

Reprises par une bluterie en soie à mailles un peu ouvertes, formant *diviseur*, les semoules sont classées en : 1° grosses semoules grises, envoyées aux *désagrégeurs* ; 2° semoules blanches, envoyées au *sasseur*, puis au *convertisseur* ; 3° fines semoules ou *finots*, envoyées dans une bluterie à petites mailles ou *sécheuse* donnant de la farine finie.

Le *sasseur* est formé d'une caisse étanche, dans laquelle un tamis horizontal est animé d'un mouvement de va-et-vient. Ce tamis est traversé, de bas en haut, par un fort courant d'air.

Sur le tamis, les semoules et *graux* se superposent par ordre de densité : les blancs, qui sont les plus lourds, passent à la partie inférieure et tombent les premiers ; les *graux* gris tombent plus loin ; les sons sortent en queue ; les soufflures de son très fin, ou fleurage, sont soulevées par le courant d'air et retombent dans des augets fixes. Enfin, la folle farine est envoyée dans un collecteur à poussière qui la retient.

Un moulin comprend encore tout un matériel accessoire de treuils, élévateurs à godets, ensacheurs, etc.

La circulation des produits de mouture est figurée, pour chaque usine importante, dans un tableau schématique spécial appelé *diagramme*.

**Meunier.** — Celui qui dirige un moulin à farine.

**Meunier** (path. végét.). — Nom donné à diverses moisissures qui envahissent les feuilles de certaines plantes cultivées, à la surface desquelles elles forment un revêtement blanchâtre. Le *meunier* ou *blanc de la laitue*, bien connu des jardiniers, est causé par le *peronospora glandiformis*, champignon analogue à celui qui occasionne le mildiou. L'attaque, outre les laitues, d'autres plantes de la famille des composées (chicorées, cardons, artichauts). Les traitements aux sels de cuivre ne peuvent guère être appliqués sur des plantes aussi sensibles que celles dont il s'agit, et mieux vaut, pour éviter la propagation du fléau, arracher et détruire les sujets malades dès qu'on s'aperçoit de la contamination.

**Meusienne** (Race). — Bétail ne constituant pas une race au sens propre du mot. Il est constitué, ainsi que celui des Ardennes, par des descendants d'animaux hollandais importés, plus ou moins croisés avec des flamands et des comtois. Le hollandais domine dans la conformation, le pelage et aussi dans l'aptitude laitière des vaches. Les éleveurs ont intérêt à réaliser l'homogénéité de leurs animaux en s'attachant exclusivement à l'importation et à la multiplication de la race hollandaise. L'emploi de taureaux de choix achetés par des sociétés ou syndicats d'élevage contribuerait puissamment à cette amélioration.

**Mézenc** (Race bovine du). — Cette race doit son nom à la montagne du Vivarais autour de laquelle elle est exploitée.

De taille moyenne, ayant le chignon saillant, les cornes relevées et contournées en spirale, la queue en crosse à la naissance, elle porte un pelage blond à extrémités claires, parfois froment clair sur la vache.

Rustique et vigoureux, ce bétail est d'une grande utilité dans la région montagneuse qu'il habite, où tous les charrois et travaux sont effectués par les bœufs et les vaches. Celles-ci ne fournissent qu'une faible quantité de lait.

La race peuple le Velay (Haute-Loire) et le Vivarais (Ardèche), en mélange avec la race brune des Cévennes et la race auvergnate. Elle s'étend dans l'Ardèche jusqu'au delà de Privas et arrive jusqu'au pied du mont Mézenc, à la limite des régions arides ou boisées.

**Mica** (miner.). — Un des constituants du granit ; il est à base de silicate d'alumine, de potasse, de fer et de magnésie. V. GRANIT.

**Micaschiste** (miner.). — Roche composée de mica et de schiste, à structure feuilletée et contenant de 40 à 80 pour 100 de silice.

**Micocoulier.** — Arbre de la famille des ulmées (fig. 545 à 547), voisin de l'orme. Il en existe un petit nombre d'espèces et de variétés. La plus intéressante est le *micocoulier de Provence* (*celtis australis*), vulgairement *fabrecoulier, falabreguier, janabrigon*. Cet arbre a 20 à 25 mètres de hauteur, une tige droite, courte, revêtue d'une écorce grise et toujours lisse ; ses feuilles, dentées, se terminent en pointe allongée et sont couvertes de poils gris à la face inférieure. Ses fleurs, hermaphrodites, à cinq divisions, donnent pour fruit une drupe sphérique, rouge brunâtre, de la grosseur d'un pois.

Le micocoulier se rencontre, à l'état disséminé, dans l'Europe méridionale et l'Afrique septentrionale, sur tous les sols, sauf ceux trop légers ou marécageux.

On le cultive, dans le midi de la France, en taillis simple, à courte révolution ; il est aussi fréquemment planté dans les avenues et les parcs. Il ne supporte pas le climat du nord de la France.

**Qualités du bois et usages.** — Bon bois, blanc grisâtre, avec des taches verdâtres. Il a la même structure que l'orme et les mêmes qualités que le frêne. Tenace et élastique, il est recherché pour le charonnage et la carrosserie de luxe, pour la fabrication des manches d'outils (fourches), des manches de fouets (**perpignans**), des cannes, chaises, etc. C'est aussi un bon combustible.

Son fruit est comestible, mais de saveur fade. Ses feuilles constituent un excellent fourrage pour le bétail. On extrait enfin de ses racines une matière tinctoriale jaune.

**Microbe.** — Organisme que l'œil ne peut apercevoir qu'à l'aide d'instruments grossissants (microscope). V. tableau LX.

Les microbes, généralement **monocellulaires**, sont les agents des fermentations, des putréfactions ainsi que d'un grand nombre de maladies dites virulentes, spécifiques ou contagieuses.

**Classification des microbes.** — Les microbes constituent un groupe d'êtres intermédiaires entre les végétaux et les animaux proprement dits ; les uns sont nettement végétaux, d'autres nettement animaux ; entre ces deux groupes, on trouve un grand nombre d'espèces tenant à la fois des végétaux et des animaux. Aussi peut-on diviser les microbes en deux grands groupes : les **microbes végétaux** et les **microbes animaux**.

Dans le groupe des microbes végétaux, on peut citer les **moisissures**, les **levures** ou **ferments**, les **bactéries**. V. ces mots.

Quant aux **microbes animaux**, ils se rapprochent plus ou moins des animaux les plus inférieurs, les **protozoaires**. Tels sont les **rhizopodes** (*amibes*, etc.), les **sporozoaires** (*pébrine* du ver à soie, *hématozoaire* du paludisme, etc.), les **infusoires** (*trypanosomes* de la maladie du sommeil).

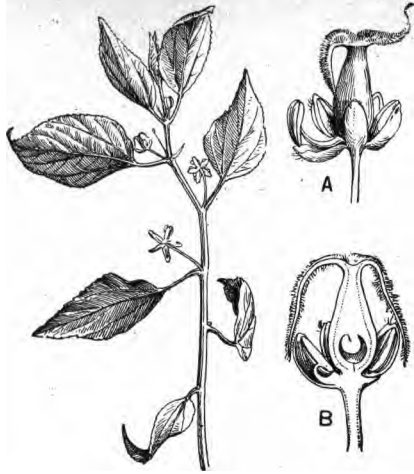


FIG. 545. — Branche fleurie de micocoulier. A. Fleur grossie; B. Coupe de la fleur.

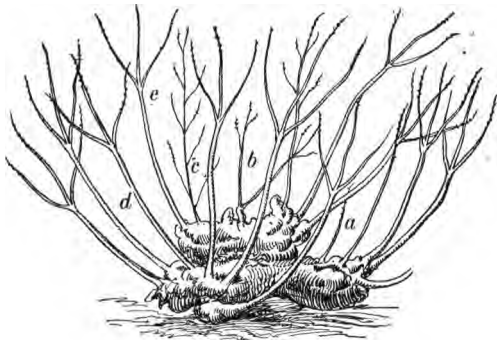


FIG. 546. - Micocoulier (souches portant des rejets de 1 à 5 ans). a. Rejet d'un an; b. Rejet de 2 ans; c. Rejet de 3 ans; d. Rejet de 4 ans; e. Rejet de 5 ans.



FIG. 547. — Port du micocoulier.

**Structure.** — Au point de vue de la structure, on peut assimiler la cellule microbienne à la cellule animale ou à la cellule végétale (V. CELLULE), c'est-à-dire que les microbes sont constitués par une masse de **protoplasma** homogène ou parfois granuleuse contenant un ou plusieurs noyaux et entourée d'une fine membrane. Les amibes, les coccidies, les trypanosomes sont des cellules ayant leur noyau, leur protoplasma et leur membrane ; elles présentent en outre quelquefois une vacuole et des granulations colorées.

**Couleur.** — En général les microbes sont incolores. Certains micrococccus cependant sont colorés : le *micrococccus piogenes arvensis* est jaune ou orange, le *micrococccus prodigiosus* est rouge ou rose, le *bacille pyocyanique* est bleu ou vert.

**Modes de multiplication.** — Les microbes ne naissent pas spontanément, comme on l'a cru pendant longtemps avant Pasteur • ils descendent tous d'un microbe semblable à eux, soit par **sporulation** (c'est-à-dire par émission de spores) [fig. 548], comme les moisissures, les sporozoaires, soit par **bourgeoisement**, comme les levures, soit par **segmentation** ou **scissiparité** (bactéries, rhizopodes, infusoires), soit enfin par plusieurs de ces modes suivant le milieu où évoluent les microbes. V. BACTÉRIE, FERMENT, LEVURE, MOISSURE, etc.

**Vie des microbes.** — Les microbes ont besoin pour vivre d'aliments **minéraux, carbonés et azotés** ; l'analyse a démontré, en effet, que la cellule microbienne contient 82 à 85 pour 100 d'eau, 9 à 14 pour 100 de matières albuminoïdes et 1 à 9 pour 100 de matières grasses et minérales. La présence d'un élément déterminé même à dose infinitésimale (même à 1/50000000), peut avoir une influence très grande sur le développement d'un microbe. Les hydrates de carbone solubles les plus divers, comme les sucres, la glycérine, auxquels on peut ajouter les acides organiques (l'acide tartrique, l'acide lactique, etc.), peuvent servir d'aliments à un grand nombre de micro-organismes. Toutefois, la plupart des substances nutritives utilisées par les microbes ne sont pas directement assimilables et doivent subir des transformations sous l'action de divers agents élaborés par le microbe lui-même, notamment des **diastases**, qui agissent par oxydation, hydrolyse, etc. (V. DIASTASE). C'est précisément à la faveur de ces actions microbiennes que les matières organiques de toute sorte sont transformées. V. FERMENT, FERMENTATION, SACCHARIFICATION.

**Cultures microbiennes.**—**Milieux liquides.** — Pour faire des **cultures microbiennes**, on prépare ce que l'on appelle des **bouillons de culture**, que l'on met dans divers **tubes** ou **ballons de culture** (fig. 550, 551), bouchés avec des tampons de coton empêchant l'entrée des microbes de l'extérieur ; on emploie souvent le **bouillon de viande** (macération dans l'eau de viande de bœuf ou de veau, additionnée de peptone et de sel marin et légèrement alcalinisée avec de la potasse ou de la soude), excellent milieu pour tous les microbes parasites des animaux. La gelée extraite des algues, l'urine, le lait,

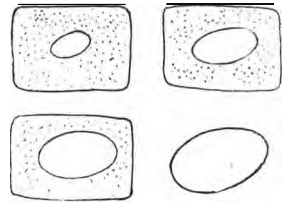


FIG. 548. — Formation et mise en liberté de la spore d'un bacille.



FIG. 549. — Formes des différents microbes. 1. Micrococques; 2. Streptococques; 3. lia-cilles; 4. Vibriens.



FIG. 550. Ballon de Pasteur pour cultures microbiennes.

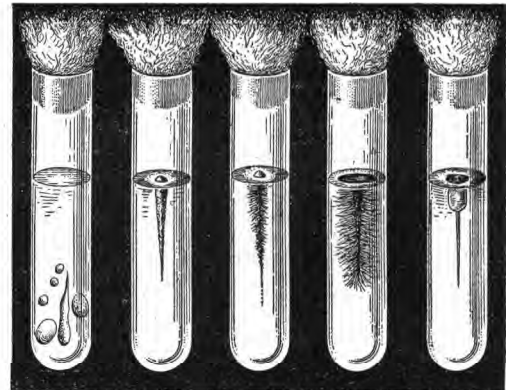


FIG. 551. — Cultures microbiennes en tubes.

le sérum du sang, etc., conviennent aussi. Les microbes qui vivent hors du corps des animaux se développent beaucoup mieux sur le moût de bière, sur les décoctions de fruits secs, de blé, de chou, etc. Ces bouillons de culture renferment des germes qu'il faut faire disparaître si l'on veut obtenir des cultures pures ; pour cela on les stérilise soit par **la chaleur** en les chauffant à 115 degrés pendant un quart d'heure dans un autoclave, soit par **filtration** (filtre en porcelaine ou porcelaine d'amiante).

Il ne reste plus qu'à ensemencer les bouillons de culture stérilisés avec les microbes que l'on désire multiplier : pour cela, avec un fil de platine fixé à l'extrémité d'une baguette de verre, on prélève une trace de la substance liquide ou solide renfermant les microbes et on la met dans le bouillon ; on peut également se servir de la **pipette de Pasteur**, tube de verre effilé à l'une des extrémités et muni d'un tampon de coton à l'autre extrémité ; on aspire une partie de la substance riche en microbes et on la projette dans le milieu de culture en soufflant légèrement. Fil de platine ou pipette doivent avant toute opération être stérilisés par flambage.

**Milieux de culture solides.** — Pour obtenir des microbes de la même espèce, en un mot pour trier les microbes (triaux qu'il est impossible d'exécuter sous le microscope) on emploie les milieux de culture solides si l'on fait tomber, par exemple, des microbes sur une tranche de pomme de terre, chacun de ces microbes se multiplie là où il se trouve, sans se